

# DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

---

DEL PROYECTO URBANÍSTICO

**“AYBAR SOLAR RESIDENCES”**  
**CÓDIGO SO1-24-06498**

SECTOR LA REFINERÍA, SECCIÓN LOS PEÑAS  
MUNICIPIO SAN FERNANDO DE MONTECRISTI  
PROVINCIA MONTECRISTI, REPÚBLICA DOMINICANA

PRESENTADO POR:

**HOME CLOUD RD**

**SR. LUIS ALEJANDRO AYBAR GUZMÁN**

COORDINADO POR:

**ING. RAMÓN ORTIZ, MSC**

**MONTECRISTI**  
**AGOSTO 2025**



## II. EQUIPO DE CONSULTORES



**RAMÓN ORTIZ**

Ingeniero Civil, Magíster en Gestión Ambiental.  
Registro de Consultor Ambiental 01-040



**ING. EDGARKIS CRISÓSTOMO**

Ingeniero Civil, Magíster en Ingeniería Ambiental  
Registro de Consultor Ambiental 03-272



**LIC. UBALDO FERNÁNDEZ**

Licenciatura en Desarrollo Rural, Post-Grado en Gestión Ambiental.  
Registro de Consultor Ambiental 03-254



### III DECLARACIÓN JURADA

Yo, **SR. LUIS ALEJANDRO AYBAR GUZMÁN**, dominicano, mayor de edad, soltero, portador de la cédula de identidad No.001-1873818-6, domiciliado y residente en la Avenida Rómulo Betancourt Casa No.1212, Edificio Plaza Amer Apto.501-A, Sector Bella Vista, Distrito Nacional, República Dominicana; en representación del **Promotor del Proyecto HOME CLOUD RD**, que posee el registro nacional de contribuyente [RNC] No.1-32-04842-3, declaro haber leído y acepto la Declaración de Impacto Ambiental [DIA] y el Programa de Manejo y Adecuación Ambiental [PMAA] del proyecto "**AYBAR SOLAR RESIDENCES**" [Código S01-24-06498]. Reconozco que el alcance del proyecto, en cuanto a las actividades por fases y los impactos generados por su ejecución, se corresponde con lo especificado en la evaluación ambiental. Me hago responsable de realizar las actividades y medidas de prevención, control, mitigación o compensación establecidas en el [PMAA], en el Permiso [Autorización] Ambiental y sus disposiciones, así como cualquier otra acción necesaria para mitigar o corregir impactos ambientales negativos no previstos y regulados por la normativa jurídica ambiental de aplicación en cada caso.

En el Distrito Nacional, Capital de la República Dominicana, a los ocho (08) días del mes de agosto del año dos mil veinticinco (2025).

**SR. LUIS ALEJANDRO AYBAR GUZMÁN**  
REPRESENTANTE **HOME CLOUD RD**  
PROMOTOR DEL PROYECTO



Yo, **LIC. ELBI RADELQUI ALMONTE CABRERA**, abogado, notario público de los del Número para el Distrito Nacional, matriculado en el Colegio Dominicano de Notarios, Inc., bajo el número 3546, **CERTIFICO:** Que la firma que antecede en el presente acto fue puesta libre y voluntariamente en mi presencia por el señor **LUIS ALEJANDRO AYBAR GUZMÁN**, representante de la sociedad comercial **HOME CLOUD RD [promotor]**, de generales y calidades que constan en el acto que figura en cabeza, persona que me ha declarado que esa es la firma que acostumbra a usar en todos sus actos. En el Distrito Nacional, Capital de la República Dominicana, a los ocho (08) días del mes de agosto del año dos mil veinticinco (2025).

DOY FE:

**LIC. ELBI RADELQUI ALMONTE CABRERA**  
Notario Público





## IV. TABLA DE CONTENIDO

<b>II.</b>	<b>EQUIPO DE CONSULTORES</b>	<b>II-1</b>
<b>III.</b>	<b>DECLARACIÓN JURADA</b>	<b>III-1</b>
<b>IV.</b>	<b>TABLA DE CONTENIDO</b>	<b>IV-1</b>
<b>V.</b>	<b>TÉRMINOS DE REFERENCIA</b>	<b>V-1</b>
<b>VI</b>	<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>VI-1</b>
<b>1</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO</b>	<b>1-1</b>
<b>1.1</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DEL PROYECTO.</b>	<b>1-1</b>
1.1.1	Métodos y Procedimientos de Evaluación de Alternativas.	1-1
1.1.2	Criterios para definición de alternativas.	1-1
1.1.3	Cantidad de Solares.	1-1
1.1.4	Concepto de la Alternativa.	1-2
1.1.5	Ponderación y Selección de la Alternativa Preferida.	1-2
1.1.6	Alternativa No Acción.	1-3
<b>1.2</b>	<b>ANTECEDENTES.</b>	<b>1-4</b>
<b>1.3</b>	<b>OBJETIVO Y NATURALEZA DEL PROYECTO.</b>	<b>1-4</b>
<b>1.4</b>	<b>LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN DEL TERRENO.</b>	<b>1-5</b>
<b>1.5</b>	<b>DISTRIBUCIÓN DEL TERRENO.</b>	<b>1-5</b>
<b>1.6</b>	<b>DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL PROYECTO.</b>	<b>1-8</b>
1.6.1	Solares.	1-8
1.6.2	Calles, Contenes y Aceras.	1-9
1.6.3	Electrificación Exterior.	1-9
1.6.4	Instalaciones Sanitarias.	1-9
<b>1.7</b>	<b>PROCESOS CONSTRUCTIVOS DEL PROYECTO.</b>	<b>1-9</b>
1.7.1	Proceso Constructivo de la Lotificación.	1-9
1.7.2	Procesos Constructivos de las Edificaciones (Fuera del Alcance del Proyecto).	1-10
<b>1.8</b>	<b>ACTIVIDADES DEL PROYECTO.</b>	<b>1-12</b>
1.8.1	Actividades de la Etapa de Lotificación de los Terrenos.	1-12
1.8.2	Etapa de Ocupación Residencial (Fuera del Alcance del Proyecto).	1-15
<b>1.9</b>	<b>AGUA POTABLE, AGUAS RESIDUALES Y AGUAS PLUVIALES.</b>	<b>1-21</b>
1.9.1	Abastecimiento de Agua Potable.	1-21
1.9.2	Drenaje de Aguas Residuales.	1-21
1.9.3	Drenaje Pluvial.	1-21
1.9.4	Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales.	1-21

<b>1.10 SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL. MEDIDAS A SER IMPLEMENTADAS.</b>	<b>1-21</b>
1.10.1 Seguridad e Higiene Ocupacional en la Etapa de Construcción.	1-21
1.10.2 Seguridad e Higiene Ocupacional en la Etapa de Operación.	1-22
<b>1.11 CUADRO RESUMEN DE LOS SERVICIOS A DEMANDAR.</b>	<b>1-23</b>
<b>2 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO</b>	<b>2-1</b>
<b>2.1 MEDIO FÍSICO.</b>	<b>2-1</b>
2.1.1 Clima.	2-1
2.1.2 Geología y Geomorfología.	2-2
2.1.3 Suelos.	2-4
2.1.4 Hidrología.	2-5
2.1.5 Hidrogeología.	2-6
2.1.6 Usos del Agua.	2-7
<b>2.2 MEDIO BIÓTICO EN LOS TERRENOS DEL PROYECTO AYBAR SOLAR RESIDENCES Y SU ENTORNO.</b>	<b>2-7</b>
2.2.1 La Vegetación.	2-7
2.2.2 Identificación y Localización de Especies Protegidas.	2-10
2.2.3 Inventario de Especies Forestales y de Flora a Eliminar o Afectar por el Proyecto.	2-11
2.2.4 Especies Florísticas para Introducir en el Proyecto, por Número de Especies e Individuos.	2-11
2.2.5 La Fauna.	2-11
<b>2.3 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DE LA REFINERÍA.</b>	<b>2-13</b>
2.3.1 La Provincia Montecristi.	2-14
2.3.2 El Municipio de San Fernando de Montecristi.	2-16
2.3.3 Barrio La Refinería.	2-17
2.3.4 Servicios Públicos y Líneas Vitales.	2-22
2.3.5 Relación de la Comunidad de la Refinería con el Ambiente.	2-23
<b>3 PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA</b>	<b>3-1</b>
<b>3.1 VISTA PÚBLICA DEL PROYECTO AYBAR SOLAR RESIDENCES.</b>	<b>3-1</b>
3.1.1 La Vista Pública.	3-1
3.1.2 Desarrollo de la Vista Pública.	3-2
3.1.3 Conclusiones de la Vista Pública del Proyecto Aybar Solar Residences.	3-16
<b>3.2 INSTALACIÓN DE LETRERO.</b>	<b>3-17</b>
<b>4 MARCO JURÍDICO Y LEGAL</b>	<b>4-1</b>
<b>5 IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS</b>	<b>5-1</b>
<b>5.1 EL AMBIENTE Y LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO.</b>	<b>5-1</b>
5.1.1 El Medio Ambiente.	5-1
5.1.2 Actividades.	5-2
<b>5.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.</b>	<b>5-2</b>



<b>5.3 VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.</b>	<b>5-4</b>
5.3.1 Jerarquización.	5-10
<b>6 PLAN DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL [PMAA]</b>	<b>6-1</b>
<b>6.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.</b>	<b>6-1</b>
6.1.1 Estructura Organizacional Etapa de Lotificación de los Terrenos y Etapa de Ocupación Residencial.	6-1
<b>6.2 PROGRAMAS DEL [PMAA] E IMPACTOS IRREVERSIBLES.</b>	<b>6-2</b>
6.2.1 Programas que Componen el [PMAA].	6-2
6.2.2 Impactos No Mitigados en el [PMAA].	6-5
<b>6.3 PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DURANTE LA ETAPA DE LOTIFICACIÓN DE LOS TERRENOS.</b>	<b>6-5</b>
6.3.1 Programa de Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido (Medio Físico) y Estrategias de Gestión.	6-5
6.3.2 Programa de Manejo de los Impactos en el Recurso Hídrico y en el Suelo (Medio Físico).	6-8
6.3.3 Programa de Manejo de los Impactos en la Flora y Fauna (Medio Biótico).	6-9
6.3.4 Programa de Manejo de los Impactos en el Medio Socioeconómico.	6-10
6.3.5 Plan de Manejo de Transporte de Escombros.	6-11
<b>6.4 PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DURANTE LA ETAPA DE OCUPACIÓN RESIDENCIAL.</b>	<b>6-12</b>
6.4.1 Programa de Manejo de los Impactos en el Agua y el Paisaje.	6-12
6.4.2 Programa de Manejo de los Impactos en Infraestructuras y en el Tránsito.	6-12
<b>6.5 ESTRATEGIAS DE GESTIÓN.</b>	<b>6-13</b>
6.5.1 Medio Físico.	6-13
6.5.2 Medio Biótico.	6-20
<b>6.6 PLAN DE CONTINGENCIA.</b>	<b>6-22</b>
6.6.1 Programa de Contingencia y Respuesta a Emergencias.	6-22
6.6.2 Estimación de Riesgos.	6-22
6.6.3 Organización del Programa.	6-26
6.6.4 Procedimiento en Caso de Emergencia.	6-27
6.6.5 Entrenamiento del Personal.	6-27
6.6.6 Respuestas Operacionales.	6-27
6.6.7 Tipos de Riesgos Contemplados en el Programa de Contingencia.	6-28
6.6.8 Plan de Capacitación para Ejecutar el [PMAA].	6-32
<b>6.7 INDICADORES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.</b>	<b>6-33</b>
<b>6.8 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO.</b>	<b>6-35</b>
<b>6.9 PRESUPUESTO DEL PLAN DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL [PMAA].</b>	<b>6-45</b>
<b>7 REFERENCIAS CONSULTADAS</b>	<b>7-1</b>

**ANEXOS**

## LISTADO DE ANEXOS

- ANEXO 1.1 Planos Generales del Proyecto Aybar Solar Residences.**
- ANEXO 1.2 Patrón de Drenaje del Área de Influencia y del Terreno del Proyecto Aybar Solar Residences.**
- ANEXO 1.3 Memoria Hidráulica y Sanitaria del Proyecto Aybar Solar Residences.**
- ANEXO 1.4 Presupuesto del Proyecto aybar Solar Residences.**
- ANEXO 2.1 Documentos Legales del Proyecto Aybar Solar Residences.**
- Copia del Certificado de Título [Propiedad].
  - Copia de la Mensura Catastral.
  - Copia de la Certificación Uso de Suelo de la Alcaldía de Montecristi.
  - Copia de la Carta de No Objeción del Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados [INAPA].
  - Copia de la Carta de No Objeción de la Empresa Distribuidora de Electricidad del Norte [EDENORTE].
- ANEXO 3.1 Registro de Asistencia Vista Pública del Proyecto Aybar Solar Residences.**
- ANEXO 4.3 Tablas de Impactos Jerarquizados del Proyecto Aybar Solar Residences.**

Santo Domingo, D.N.  
DEIA-4577-2024

Señores  
HOME CLOUD RD SRL / Luis Alejandro Aybar Guzmán  
Promotores y/o representantes del proyecto  
Aybar Solar Residences  
Sector La Refinería, municipio Monte Cristi.  
Tel.: 829-537-3158.  
Email: homecloudrd@gmail.com

Distinguidos Señores:

Sirva la presente para informarles sobre los resultados de la fase de análisis previo, que en el marco de la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se realizó al proyecto Aybar Solar Residences (Código S01-24-06498), presentado por HOME CLOUD RD SRL / Luis Alejandro Aybar Guzmán, 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 lotificar un área de 67,343.01 metros cuadrados, con un total de noventa (90) solares que tendrán desde 240 hasta 629 metros cuadrados, contara con la habilitación de ocho (8) calles internas con sus respectiva aceras y contenes, área verde, instalación de tendido eléctrico, instalaciones para el agua potable y sistema para tratamiento de agua residuales.

El proyecto estará ubicado en el Sector La Refinería, municipio San Fernando de Monte Cristi, provincia Monte Cristi, sobre una porción de terreno en el inmueble identificado como 212914993448, matricula No. 3000789570, que tiene una extensión superficial de 67,343.01 m<sup>2</sup>. El polígono del proyecto está definido por las coordenadas por pares “Este, Norte” UTM 19Q:

Núm.	X	Y
1	221795.73	2195071.84
2	222057.87	2195065.51
3	222100.88	2194835.42
4	221785.87	2194834.87



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (21/11/2024 01:08 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/70391b1d-ae4c-4cd6-ad00-3bab6e5a3209>



Pág. 02  
DEIA-4577-2024

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

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

Los Términos de Referencia (TdR) de ninguna manera representan o implican una autorización para iniciar y/o ejecutar el proyecto, tampoco significa que el proyecto será autorizado. La Autorización Ambiental será el resultado de los hallazgos de la visita de campo, las condiciones de ubicación del proyecto, las exigencias legales y los resultados del estudio ambiental, lo que permitirá decidir si se emite o no Autorización Ambiental.

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

Atentamente, les saluda,

Lenin Bueno  
Viceministro de Gestión Ambiental

LB/NB/NAD/cmrl  
20 de noviembre de 2024

Anexo:

- Términos de Referencia guía para la Evaluación Impacto Ambiental.

Nota:

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (21/11/2024 01:08 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/70391b1d-ae4c-4cd6-ad00-3bab6e5a3209>



**TÉRMINOS DE REFERENCIA  
PARA LA ELABORACIÓN DE UNA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL  
PARA PROYECTOS DE LOTIFICACIÓN**

**“Aybar Solar Residences” (Código S01-24-06498)**

## **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 de **Lotificación 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**

Los señores **HOME CLOUD RD SRL / Luis Alejandro Aybar Guzmán**, han solicitado al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales la autorización ambiental para construcción y operación del proyecto **“Aybar Solar Residences”**.

Según la información presentada por el promotor, el proyecto consiste en lotificar un área de 67,343.01 metros cuadrados, con un total de noventa (90) solares que tendrán desde 240 hasta 629 metros cuadrados, contara con la habilitación de ocho (8) calles internas con sus respectiva aceras y contenes, área verde, instalación de tendido eléctrico, instalaciones para el agua potable y sistema para tratamiento de agua residuales.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (21/11/2024 01:08 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/70391b1d-ae4c-4cd6-ad00-3bab6e5a3209>



El proyecto estará ubicado en el Sector La Refinería, municipio San Fernando de Monte Cristi, provincia Monte Cristi, sobre una porción de terreno en el inmueble identificado como 212914993448, matrícula No. 3000789570, que tiene una extensión superficial de 67,343.01 m<sup>2</sup>, específicamente en las coordenadas UTM (19Q) presentadas en la carta de estos Términos de Referencia.

## II. Objetivos y alcance del estudio

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

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

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

### 2.1 Objetivos específicos

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (21/11/2024 01:08 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/70391b1d-ae4c-4cd6-ad00-3bab6e5a3209>



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

## 2.2 Alcance

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (21/11/2024 01:08 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/70391b1d-ae4c-4cd6-ad00-3bab6e5a3209>





## 2.3 Equipo

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

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

## III. Contenido y características 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.

La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) se cargará a la nueva plataforma, para su evaluación. En un archivo integro en formato PDF.

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

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)

LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (21/11/2024 01:08 AST)

Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos

<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/70391b1d-ae4c-4cd6-ad00-3bab6e5a3209>





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 del 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)

LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (21/11/2024 01:08 AST)

Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos

<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/70391b1d-ae4c-4cd6-ad00-3bab6e5a3209>



### 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 **“Aybar Solar Residences” (Código S01-24-06498)**. 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).



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (21/11/2024 01:08 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/70391b1d-ae4c-4cd6-ad00-3bab6e5a3209>



#### 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (21/11/2024 01:08 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/70391b1d-ae4c-4cd6-ad00-3bab6e5a3209>



- 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: cantidad de solares de la lotificación, incluyendo metros cuadrados de cada uno, cantidad de calles, describir los servicios a ser empleados en la fase de construcción del proyecto.
- Distribución del área verde, la cual debe ser contemplada dentro de toda el área del proyecto.
- Mostrar la disposición general de los componentes en su conjunto, en un mapa a escala que permita evaluar la localización en toda su extensión.
- Agua Potable: Si la fuente de abastecimiento es un pozo tubular deben anexar características de este: Profundidad máxima, diámetro máximo, caudal máximo a explotar y la ubicación con coordenadas UTM, consumo en ambas fases del proyecto (construcción y operación) capacidad de almacenamiento en m<sup>3</sup>, Aguas residuales: Origen, volumen estimado a generar en ambas fases del proyecto (construcción y operación), tratamiento y disposición de estas. 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<sup>3</sup>, tratamiento intermedio, sistema de recolección, transporte y lugar de disposición final.
- 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 habilitación de los solares en función de sus características.
- Costos estimados (inversión por componente, inversión por fases, inversión total).
- Cronograma de ejecución del proyecto según actividades de interés para la gestión ambiental.
- Estimación de la mano de obra requerida durante todas las fases del proyecto (construcción, operación y cierre). Número estimado de empleos temporales y permanentes que generará la construcción y operación del proyecto.
- Descripción de las actividades de seguridad e higiene durante la fase de operación, medidas a tomar.
- Se describirá el trazado definitivo de la línea de transmisión y los posibles cruces en cauces de ríos o infraestructuras viarias, longitud total, origen y destino, así como el número de apoyos totales.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (21/11/2024 01:08 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/70391b1d-ae4c-4cd6-ad00-3bab6e5a3209>



- 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 para desarrollo del proyecto, así como la gestión que se hará de los mismos y la superficie ocupada por cada uno de los solares.
- 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (21/11/2024 01:08 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/70391b1d-ae4c-4cd6-ad00-3bab6e5a3209>



## 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<sup>3</sup>. Si la fuente de abastecimiento es un pozo tubular deben anexar características de este: Profundidad máxima, diámetro máximo, caudal máximo a explotar y la ubicación con coordenadas UTM. Disponibilidad de agua de contingencia. Descripción del tratamiento aplicado. Descripción del tratamiento aplicado en los campamentos y frente de trabajo.
- **Drenaje pluvial:** descripción general de las condiciones de drenaje y el sistema de drenaje a implementar, capacidad de evacuación, riesgo de inundación, destino final. Se adjuntará diseños, memoria descriptiva y de cálculos del sistema de drenaje pluvial.
- **Aguas residuales:** Origen, volumen estimado a generar en ambas fases del proyecto (construcción y operación), tratamiento y disposición de estas, específicamente las aguas generadas en el proceso de mantenimiento de los paneles solares. Especificar el manejo y disposición de las aguas residuales.
- **Energía eléctrica:** Fuente de generación, suministro, consumo en ambas fases del proyecto (construcción y operación), combustible utilizado y sistema de almacenamiento.
- **Residuos sólidos:** tipo, cantidad y origen de los residuos sólidos; almacenamiento temporal, capacidad de almacenamiento en m<sup>3</sup>, 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (21/11/2024 01:08 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/70391b1d-ae4c-4cd6-ad00-3bab6e5a3209>





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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)

LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (21/11/2024 01:08 AST)

Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos

<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/70391b1d-ae4c-4cd6-ad00-3bab6e5a3209>



- 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.
- Presentar un Informe hidrológico, determinar el régimen hidrológico y los caudales máximos, medios y mínimos mensuales multianuales de las fuentes de mayor importancia a intervenir.
- 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 mapa hidrogeológico con la localización de los puntos de agua identificados
- 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).



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)

LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (21/11/2024 01:08 AST)

Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos

<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/70391b1d-ae4c-4cd6-ad00-3bab6e5a3209>





## 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.
- En el caso de la Palma real (*Roystonea hispaniolana*), las cuales están en la lista de especies en peligro de extinción, amenazadas o protegidas de la Republica Dominicana Lista Roja 2016, bajo la categoría vulnerable, se sugiere no tocarlas.

### 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (21/11/2024 01:08 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/70391b1d-ae4c-4cd6-ad00-3bab6e5a3209>



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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (21/11/2024 01:08 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/70391b1d-ae4c-4cd6-ad00-3bab6e5a3209>



#### 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<sup>2</sup> en las entradas del proyecto o en puntos visibles para toda persona interesada, especialmente las comunidades afectas. El letrero contendrá las siguientes informaciones:

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)

LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (21/11/2024 01:08 AST)

Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos

<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/70391b1d-ae4c-4cd6-ad00-3bab6e5a3209>



## 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 y carta de no objeción de la alcaldía municipal.

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 las especies forestales plantadas, (demostrar conformidad y cumplimiento con todos los planes aplicables), (responsables).

## 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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)

LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (21/11/2024 01:08 AST)

Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos

<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/70391b1d-ae4c-4cd6-ad00-3bab6e5a3209>



- **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 sequías, inundaciones, plagas o enfermedades, olas de calor y otros efectos según



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (21/11/2024 01:08 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/70391b1d-ae4c-4cd6-ad00-3bab6e5a3209>



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.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)

LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (21/11/2024 01:08 AST)

Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos

<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/70391b1d-ae4c-4cd6-ad00-3bab6e5a3209>





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 (sequía, huracanes, tormentas, inundaciones, precipitaciones intensas), incendios forestales, infestación de vectores y plagas y elevación o abatimiento del nivel freático, entre otros.

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

## 7. Bibliografía

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

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

## 8. Anexos

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

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

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

- No objeción emitida por la empresa estatal de distribución de agua potable.



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (21/11/2024 01:08 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/70391b1d-ae4c-4cd6-ad00-3bab6e5a3209>



- No objeción en las rutas de oleoductos o redes de transmisión de energía.
- Localizado en zona de interés histórico, arqueológico o antropológico debes presentar la no objeción del Ministerio de Cultura.

Otros documentos que se anexarán al estudio incluyen los siguientes:

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

## 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.

LB/NB/NAD/cmrl

## I. ANEXOS

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (21/11/2024 01:08 AST)  
Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/70391b1d-ae4c-4cd6-ad00-3bab6e5a3209>





**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												
		Impactos significativos											




Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (21/11/2024 01:08 AST)  
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/70391b1d-ae4c-4cd6-ad00-3bab6e5a3209>




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

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



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
REPUBLICA DE GUATEMALA



MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

PLAN GENERAL ANUAL



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (21/11/2024 01:08 AST)  
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/70391b1d-ae4c-4cd6-ad00-3bab6e5a3209>



L 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			



Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (MMARN)  
 LENIN RAMON BUENO RODRIGUEZ - Viceministro de Gestión Ambiental (21/11/2024 01:08 AST)  
 Documento firmado digitalmente, para validar en medios electrónicos  
<https://buzon.firmagob.gob.do/inbox/app/mimarena/v/70391b1d-ae4c-4cd6-ad00-3bab6e5a3209>





## **VI RESUMEN EJECUTIVO**

### **VI.1 OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN.**

El proyecto AYBAR SOLAR RESIDENCES nace con el objetivo de desarrollar un proyecto de lotificación debidamente planificado en el municipio de San Fernando de Montecristi, Provincia Montecristi, República Dominicana.

El proyecto contempla la lotificación de un terreno en solares que en un futuro tendrán un uso residencial familiar, destinado a un público de poder adquisitivo de clase media. El proyecto vendrá a proporcionar a los adquirientes una porción de terreno debidamente lotificado con la finalidad de construir una vivienda familiar, dotando de los servicios básicos requeridos para en el futuro poder desarrollar las actividades fundamentales.

El proyecto ha sido concebido con la justificación de que el municipio de Montecristi necesita soluciones urbanísticas que cumplan con los estándares del desarrollo sostenible, en donde la comunidad tenga un hábitat desarrollado de forma organizada y planificada. Esto, en contraste con la situación imperante en el municipio, el cual ha crecido de modo desorganizado y caótico a través de los años y existe la demanda de crear proyectos capaces de ser sustentables y planificados que brinden los servicios básicos previamente consensuados con las diversas instituciones que envuelven esta jurisdicción.

### **VI.2 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

El proyecto comprende la lotificación de noventa (90) solares, distribuidas en siete (07) manzanas o bloques. Los solares se dividirán en superficies aproximadas entre  $240m^2$  hasta  $629m^2$ .

Será desarrollado en una porción de terreno con área de  $27,337.37m^2$ , sobre la propiedad registrada bajo Certificado de Título de Propiedad identificado con la Designación Catastral No.212914993448, Matrícula No.3000789570, con una superficie de  $67,343.01m^2$ , en el Sector La Refinería, Sección Los Peñas, Municipio San Fernando de Montecristi, Provincia Montecristi, a unos 900m al sur del Cementerio Municipal de Montecristi.

La construcción se desarrollará en el área destinada para futuro uso habitacional antes mencionada; dentro de los cuales está incluida un área correspondiente a  $1,978m^2$  destinada para calles, aceras y contenes.

El proyecto contará con los siguientes servicios básicos: dotación de iluminación, red de abastecimiento de agua, sistema de drenaje de las aguas residuales, sistemas de tratamiento de aguas residuales y sistema de drenaje de las aguas pluviales.



Localización y Ubicación del Proyecto Aybar Solar Residences [S01-24-06498].



El terreno para el proyecto AYBAR SOLAR RESIDENCES está localizado en el Sector La Refinería, Municipio San Fernando de Montecristi, Provincia Montecristi, República Dominicana. Siguiendo los cuatro (4) puntos cardinales, los lugares de interés más relevantes en los alrededores del proyecto son: al Norte, el Centro Urbano y a unos 7.5km el Morro y el Océano Atlántico; al Este, terrenos baldíos, la Carretera Montecristi-Dajabón y el Sector Los Maestros; al Sur, terrenos baldíos y a unos 600m el Río Yaque del Norte; y al Oeste, terrenos baldíos, el Río Yaque del Norte y a unos 4.0km la Bahía de Montecristi.

La ejecución se realizará a un costo estimado de *DOP*\$8,814,496.25, y empleará un total de sesenta (60) personas (incluyendo personal activo de la empresa) en la fase de construcción, entre los que cuentan albañiles, obreros, técnicos, supervisores e ingenieros a manera de subcontrato; y se le anexarán alrededor de quince (15) personas (directas) en la fase de operación.

### **VI.3 ACTIVIDADES DEL PROYECTO.**

Las distintas actividades que generan impactos ambientales positivos y negativos en el medio ambiente se identifican a continuación:

**Etapas de Construcción de la Lotificación:**

- Contratación de Servicios y Personal.
- Preparación Terreno y Movimiento de Tierra.
- Transporte de Materiales y Escombros.
- Colocación de los Servicios Urbanísticos.
- Pavimentación.
- Construcción de Aceras, Contenes y Badenes.
- Manejo de Residuos Sólidos y Escombros.

**Etapas de Ocupación del Residencial:**

- Gestión de Residuos Sólidos.
- Consumo de Agua.
- Manejo de Aguas Residuales.
- Consumo de Energía Eléctrica.
- Ocupación Habitacional.

### **VI.4 FACTORES AMBIENTALES.**

En la siguiente tabla, se indican los componentes del medio ambiente con sus respectivos factores que serán impactados positiva o negativamente por las actividades del proyecto.

MEDIO	COMPONENTE	FACTORES	INDICADORES
Físico	Aire	Gases, partículas, ruidos	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, material particulado, decibeles.
	Agua	Calidad y cantidad (disponibilidad) del agua	Características físicas, químicas y bacteriológicas, consumo.
	Suelo	Propiedades físico-químicas, drenaje	Composición química, erosión, permeabilidad, patrones de drenaje.
Biótico	Biodiversidad	Fauna	Cantidad, estatus.
		Flora	Cantidad, estatus.
Socio-Económico	Económico/ Demográfico	Actividades comerciales	Producción, flujos y niveles de comercialización de bienes y servicios.
Socio-Económico	Económico/ Demográfico	Actividades comerciales	Unidades de equipos recolectores de residuos sólidos, frecuencia de la recogida.
		Empleo	Puestos de trabajo creados o perdidos.

MEDIO	COMPONENTE	FACTORES	INDICADORES
Socio-Económico	Económico/ Demográfico	Infraestructura	Alcantarillado, acueducto, tendido eléctrico, planta de tratamiento de aguas residuales.
		Tránsito	Flujo vehicular y peatonal.
		Valor de la tierra	Precio por unidad de superficie.
		Uso del suelo	Uso predominante del ámbito.
		Densidad poblacional	Habitantes por unidad de superficie.
Perceptual	Visual	Paisaje	Calidad y fragilidad, visibilidad

## VI.5 LOS IMPACTOS AMBIENTALES GENERADOS.

Los impactos ambientales positivos y negativos identificados en las fases de construcción y operación del proyecto con su respectiva valoración se listan a continuación en la siguiente tabla:

[ID] Impacto	Descripción del Impacto	Viabilidad [ V1A]	Nivel	Significancia
L7-01	Dinamización de las actividades comerciales durante la lotificación de los terrenos por la contratación de servicios y de personal.	+4.60	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
L7-02	Generación de empleo en la etapa de lotificación de los terrenos por la contratación de servicios y de personal.	+4.60	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
L7-03	Emisión de gases de combustión por parte de las maquinarias que se utilizan para corte y relleno de suelo.	-3.81	<b>BAJO</b>	NO SIGNIFICATIVO
L7-04	Generación de material particulado en la remoción del suelo y la colocación de relleno.	-4.60	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
L7-05	Generación de ruido por las maquinarias que se utilizan para corte y relleno de suelo durante la preparación del terreno.	-4.28	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
L7-06	Causar erosión y sedimentación por el corte de la capa vegetal del terreno.	-4.19	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
L7-07	Alteración de los patrones de drenaje del suelo por la preparación del terreno.	-3.33	<b>BAJO</b>	NO SIGNIFICATIVO
L7-08	Alteración en la cantidad y densidad de las especies por la modificación del hábitat.	-3.62	<b>BAJO</b>	NO SIGNIFICATIVO
L7-09	Reducción en la cobertura vegetal debido a la remoción de árboles.	-4.88	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
L7-10	Cambio en el uso de suelo (de uso pecuario a uso urbanístico).	-3.80	<b>BAJO</b>	NO SIGNIFICATIVO
L7-11	Aumento de la densidad del tránsito en la zona por el flujo de vehículos de transporte para la construcción de la lotificación.	-4.25	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO



[ID] Impacto	Descripción del Impacto	Viabilidad [ VZA]	Nivel	Significancia
LT-12	Emisión de gases de combustión por las maquinarias utilizadas en la colocación de los servicios urbanísticos.	-3.81	<b>BAJO</b>	NO SIGNIFICATIVO
LT-13	Emisión de material particulado por las maquinarias utilizadas en la colocación de los servicios urbanísticos.	-3.81	<b>BAJO</b>	NO SIGNIFICATIVO
LT-14	Generación de ruido por las maquinarias utilizadas en la colocación de los servicios urbanísticos.	-2.34	<b>BAJO</b>	NO SIGNIFICATIVO
LT-15	Concentración de los volúmenes de drenaje pluvial en la descarga puntual al subsuelo.	-4.49	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
LT-16	Emisión de gases de combustión de las maquinarias que se utilizan en la pavimentación.	-4.28	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
LT-17	Emisión de material particulado de las maquinarias que se utilizan en el pavimentado.	-4.28	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
LT-18	Impermeabilización del suelo como consecuencia de la pavimentación de superficies.	-5.36	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
LT-19	Generación de material particulado por el uso de equipos y maquinarias en todo el proceso constructivo de las aceras, contenes, badenes y obras menores.	-4.01	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
LT-20	Generación de ruido como consecuencia de las actividades de mezclado y colocación de hormigón en la construcción de aceras, contenes, badenes y obras menores.	-4.25	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
LT-21	Incremento del volumen de escorrentía por la impermeabilización de áreas en la construcción de las aceras, contenes, badenes y obras menores.	-5.36	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
LT-22	Aumento del valor de la tierra por el desarrollo de las construcciones.	+6.51	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
LT-23	Potencial afectación al acuífero subterráneo por la acumulación de escombros y otros residuos sólidos en los solares baldíos (antes de construir).	-4.12	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
LT-24	Reducción de la vida útil de los botaderos autorizados por el volumen de escombros a ser depositados en ellos.	-3.33	<b>BAJO</b>	NO SIGNIFICATIVO
OR-01	Generación de nueva demanda de servicio municipal de recogida de residuos sólidos.	-6.03	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
OC-02	Disminución de la vida útil del vertedero de Montecristi por la disposición final de los residuos sólidos.	-3.81	<b>BAJO</b>	NO SIGNIFICATIVO
OR-03	Potencial afectación de la calidad visual del entorno (calles, aceras, áreas y solares baldíos) por una gestión inadecuada de los residuos sólidos.	-4.57	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO

[ID] Impacto	Descripción del Impacto	Viabilidad [ VZA]	Nivel	Significancia
OR-04	Disminución del agua disponible del acueducto local por el consumo de los ocupantes de las futuras residencias.	-5.12	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
OR-05	Modificación de la calidad del agua del acuífero por la descarga de los sistemas de tratamiento de la lotificación.	-5.36	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
OR-06	Aumento de la demanda de consumo de energía eléctrica por parte de la compañía distribuidora.	-4.25	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
OR-07	Aumento en el tránsito vehicular en el entorno de la lotificación.	-5.12	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
OR-08	Incremento de la densidad poblacional por la ocupación residencial.	-4.38	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO

Los impactos identificados con un símbolo (+) son positivos y los marcados con un símbolo (-) son negativos.

## VI.6 EL PLAN DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL.

El Plan de Manejo y Adecuación Ambiental [PMAA] es el resultado final de la evaluación ambiental del proyecto y consta del conjunto de programas necesarios con actividades para prevenir y mitigar los impactos negativos previamente identificados.

Los programas y actividades contenidos en el [PMAA], desarrollados en atención a los lineamientos de los términos de referencia para la evaluación ambiental de la instalación, se enumeran a continuación. Cada programa incluye los impactos relacionados por áreas temáticas y/o las actividades de mitigación o de seguimiento pertinentes. Los programas contenidos en el [PMAA] se muestran a continuación.

### VI.1.1 Programa de Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido (Medio Físico) y Estrategias de Gestión.

**Impacto L7-16:** Emisión de gases de combustión de las maquinarias que se utilizan en la pavimentación.

**Medida 01:** Mantenimiento preventivo a los vehículos, equipos y maquinarias.

Se mantendrá un programa preventivo de mantenimiento de vehículos, equipos y maquinarias de acuerdo a los manuales de los fabricantes, con la finalidad de reducir la emisión de gases y generación de ruido. El mantenimiento de los vehículos será realizado en talleres especializados para esta actividad los cuales están localizados fuera del área del proyecto.

- **Objetivo:** Controlar las acciones que emitan gases y generen ruido excesivos.
- **Alcance:** Todos los equipos y maquinarias usados en el proyecto.
- **Localización:** Área del proyecto y talleres u oficina de mantenimiento.
- **Personal Requerido:** Equipo de mecánicos de los talleres que darán el mantenimiento.

- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
  - Registro escrito o en forma digital del mantenimiento preventivo de cada uno de los componentes.
  - Revisión de los registros.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de lotificación de los terrenos.
- **Responsables:**
  - Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
  - Contratistas.
  - Encargado de Mantenimiento.
- **Costos:** Incluidos en los costos de lotificación.

**Impacto L7-04:** Generación de material particulado en la remoción del suelo y la colocación de relleno en las actividades de preparación de terreno y movimiento de tierra.

**Impacto L7-17:** Emisión de material particulado de las maquinarias que se utilizan en el pavimentado.

**Impacto L7-19:** Generación de material particulado por el uso de equipos y maquinarias en todo el proceso constructivo de las aceras, contenes, badenes y obras menores.

**Medida 02:** Recubrimiento de la carga transportada.

Una de las operaciones de la construcción de obras civiles es el transporte de materiales tales como tierra, relleno, material clasificado, arena, grava, gravilla, material asfáltico, desperdicios de construcción y escombros. Estos pueden generar contaminación ambiental al liberarse partículas durante la transportación. Para evitar esto, los equipos de transporte estarán cubiertos con una lona impermeable, cuyo ancho y longitud excederán dos metros al ancho y longitud de la caja o cama que contiene el material.

- **Objetivo:** Controlar las acciones que generen emisión de partículas.
- **Alcance:** Control de las emisiones de partículas en suspensión en el aire a lo especificado en la norma vigente.
- **Localización:** Área del proyecto.
- **Personal Requerido:** Operador y ayudante de cada camión.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
  - Observación de las lonas instaladas correctamente en los equipos de transporte debidamente cargados.
  - Verificación del estado de las lonas.
- **Responsables:**
  - Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
  - Contratistas.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de lotificación de los terrenos. Enero 2026.
- **Costos:** El costo de las lonas es parte del equipo básico de los camiones. Su costo se estima en DOP\$60,000.00 para toda la etapa de lotificación de los terrenos del proyecto.

**Medida 03:** Humedecimiento periódico de las vías de acceso.

Humedecer periódicamente las vías de acceso y área de trabajo del proyecto con un camión-tanque. De esta manera se evita que durante las operaciones de lotificación y acarreo de materiales, aumente la emisión de partículas provenientes de las áreas no pavimentadas. Estas partículas pueden afectar al medio ambiente y la salud de las personas.

- **Objetivo:** Controlar la generación de partículas por las operaciones de lotificación.
- **Alcance:** Vías de comunicación.
- **Localización:** Toda el área del proyecto en especial en las vías de comunicación.
- **Personal Requerido:** Equipo de un chofer y ayudante con camión-cisterna.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:** Observación visual de la medida propuesta.

- **Cronograma:** Durante toda la etapa de lotificación de los terrenos.
- **Responsables:**
  - Encargado Medio Ambiente, Seguridad Salud Ocupacional.
  - Contratistas.
- **Costos:** DOP\$60,000.00 mensuales durante los trabajos de lotificación.

**Impacto L7-05:** Generación de ruido por las maquinarias que se utilizan para corte y relleno de suelo durante la preparación de terreno y movimiento de tierra.

**Impacto L7-20:** Generación de ruido como consecuencia de las actividades de mezclado y colocación de hormigón en la construcción de aceras, contenes, badenes y obras menores.

**Medida 04:** Establecimiento de horario de labores de 7.00 *am* a 7.00 *pm*.

Las operaciones de los equipos y maquinarias generan ruido que puede resultar molesto durante las horas de descanso de las comunidades circundantes del área de influencia del proyecto.

- **Objetivo:** Procurar no generar ruido que molesten la tranquilidad de los vecinos en sus horas de descanso.
- **Alcance:** Todos los equipos y maquinarias usadas en el proyecto.
- **Localización:** Área del proyecto y talleres u oficina de mantenimiento.
- **Personal Requerido:** Equipo de mecánicos de los talleres que darán el mantenimiento.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:** Supervisión del cumplimiento del horario.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de lotificación de los terrenos.
- **Responsables:**
  - Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
  - Contratistas.
- **Costos:** Incluidos en los costos de construcción de la lotificación.

**Medida 05:** Mantenimiento preventivo a los vehículos, equipos y maquinarias.

Se mantendrá un programa preventivo de mantenimiento de vehículos, equipos y maquinarias de acuerdo a los manuales de los fabricantes, con la finalidad de reducir la emisión de gases y generación de ruido. El mantenimiento de los vehículos será realizado en talleres especializados para esta actividad los cuales están localizados fuera del área del proyecto.

- **Objetivo:** Controlar las acciones que emitan de gases y generen ruido excesivos.
- **Alcance:** Todos los equipos y maquinarias usadas en el proyecto.
- **Localización:** Área del proyecto y talleres u oficina de mantenimiento.
- **Personal Requerido:** Equipo de mecánicos de los talleres que darán el mantenimiento.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
  - Registro escrito o en forma digital del mantenimiento preventivo de cada uno de los componentes.
  - Revisión de los registros.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de lotificación de los terrenos.
- **Responsables:**
  - Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
  - Contratistas.
  - Encargado de Mantenimiento.
- **Costos:** Incluidos en los costos de construcción de la lotificación.

### VI.1.2 Programa de Manejo de los Impactos en el Recurso Hídrico y en el Suelo (Medio Físico).

**Impacto L7-23:** Potencial afectación al acuífero subterráneo por la acumulación de escombros y otros residuos sólidos en las áreas y solares baldíos (antes de construir).

**Medida 06:** Cercar todo el lindero mediante postes verticales y alambres horizontales.

- **Objetivo:** Evitar que los equipos accionen cerca del lindero y arrojen escombros y residuos en los terrenos baldíos.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:** Verificación del cumplimiento de la medida.
- **Localización:** Linderos del terreno del proyecto.
- **Plazos de Cumplimiento:** Antes de iniciar la construcción de la lotificación, Enero 2026.
- **Personal Requerido:** Obreros.
- **Responsable de la Ejecución:** Constructora del Proyecto (Director de Obras).
- **Costos:** Incluidos en los costos de construcción de la lotificación (DOP\$160,000.00).

**Medida 07:** Colocar letreros de aviso informando la no disposición de desechos sólidos en el área.

- **Objetivo:** Evitar que los obreros depositen residuos sólidos en esta área.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:** Verificación del cumplimiento de la medida.
- **Localización:** Área del terreno del proyecto.
- **Plazos de Cumplimiento:** Antes de iniciar la construcción de la lotificación, Enero 2026.
- **Personal Requerido:** Obreros.
- **Responsable de la Ejecución:** Constructora del Proyecto (Director de Obras).
- **Costos:** Incluidos en los costos de construcción de la lotificación (DOP\$30,000.00).

**Impacto L7-21:** Incremento del volumen de escorrentía por la impermeabilización de áreas en la construcción de las aceras, contenes, badenes y obras menores.

**Medida 08:** Apilar el material orgánico para su posterior utilización.

Se debe mantener un programa de apilamiento en el área de acopio de capa vegetal (tierra negra) a medida que avanza la construcción de las aceras, contenes, badenes y obras menores de manera que se use en forma eficiente la capa orgánica.

- **Objetivo:** Disminuir la pérdida de suelo y la generación de sedimentos.
- **Alcance:** Durante la etapa de lotificación de los terrenos.
- **Localización:** Toda el área del proyecto.
- **Personal Requerido:** Operadores de equipos.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
  - Ejecución de la medida propuesta.
  - Chequeo visual de la medida propuesta.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de lotificación de los terrenos.
- **Responsables:**
  - Director de Obra.
  - Encargado de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
  - Contratistas.
- **Costos:** DOP\$100,000.00.

**Medida 09:** Construcción de trampas de sedimentación en lugares que por su pendiente pueda ceder el paso de sedimentos a las corrientes de agua superficial.

- **Objetivo:** Evitar la contaminación por sedimentos de las aguas superficiales.
- **Alcance:** Durante la lotificación de los terrenos.
- **Localización:** Áreas de preparación de terreno y construcción de vías.

- **Personal Requerido:** Brigada de excavación.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
  - Observación visual de la construcción de vías.
  - Observación visual de las escorrentías.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de lotificación de los terrenos.
- **Responsables:**
  - Director de Obra.
  - Encargado de Medio Ambiente, Seguridad Salud Ocupacional.
- **Costos:** DOP\$200,000.00.

**Medida 10:** Prohibición vertido de remanentes de residuos de hormigón en las áreas alrededor del proyecto o en solares baldíos.

- **Objetivo:** Evitar la contaminación de suelos y aguas superficiales por sobrantes de construcción.
- **Alcance:** Durante la lotificación de los terrenos.
- **Localización:** Áreas del proyecto urbanístico.
- **Personal Requerido:** Personal de dirección.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
  - Comunicación a los interesados tales como compañías suplidoras de hormigón.
  - Observación visual de la construcción de la lotificación.
  - Observación visual de las escorrentías.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de lotificación de los terrenos.
- **Responsables:**
  - Director de Obra.
  - Encargado de Medio Ambiente, Seguridad Salud Ocupacional.
  - Contratistas.
- **Costos:** Incluidos en los costos capitales de construcción de la lotificación.

### VI.1.3 Programa de Manejo de los Impactos en la Flora y Fauna (Medio Biótico).

**Impacto L7-08:** Alteración en la cantidad y densidad de las especies por la modificación del hábitat.

**Impacto L7-09:** Reducción en la cobertura vegetal debido a la remoción de árboles.

**Medida 11:** Re-vegetación de áreas.

- **Objetivos:**
  - Compensar por la reducción de la cobertura vegetal debido a la flora removida en la construcción.
  - Compensar por la pérdida de los hábitats para la fauna.
- **Localización:** Áreas baldías del proyecto.
- **Tecnologías Aplicadas:** Siembra de árboles nativos de especies presentes en la zona.
- **Personal Requerido:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Estrategia de Seguimiento:** Verificación del cumplimiento de la medida.
- **Fecha de Implementación:** Durante la construcción y operación del proyecto.
- **Responsables de la Ejecución:**
  - Gerente de Proyecto.
  - Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** DOP\$40,000.00 ( $100uds \times \$400.00/ud$ ).

#### VI.1.4 Programa de Manejo de los Impactos en el Medio Socioeconómico.

**Impacto 17-11:** Aumento de la densidad del tránsito en la zona por el flujo de vehículos de transporte para la lotificación.

**Medida 12:** Establecimiento de normativas para tráfico de vehículos.

- **Objetivo:** Establecer regulaciones y criterios de tráfico vehicular orientadas a la preservación de la seguridad ciudadana y la conservación de la infraestructura vial desde y hacia las instalaciones del proyecto.
- **Alcance:** Vías de comunicación aledañas e interiores.
- **Lugar:** Toda el área del proyecto en especial en las vías de comunicación internas y de acceso.
- **Personal Requerido:** Ingeniero o Supervisor.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:** Reportes escritos de las regulaciones.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de lotificación de los terrenos.
- **Responsables:**
  - Director de Obra.
  - Encargado de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
  - Contratistas.
- **Costos:** DOP\$40,000.00.

**Medida 13:** Señalización de las vías de acceso internas.

Se dispondrá de señales de tránsito indicativas de alerta en las inmediaciones de la entrada al proyecto de manera que los transeúntes estén prevenidos. Asimismo, se colocarán señales para que los conductores de vehículos pesados, realicen la entrada y salida de los predios del proyecto, y las maniobras de manera cuidadosa.

- **Objetivo:** Evitar accidentes de tránsito en el área del proyecto.
- **Alcance:** Vías de comunicación aledañas e interiores.
- **Localización:** Toda el área del proyecto en especial en las vías de comunicación internas y de acceso.
- **Personal Requerido:** Ingeniero o Supervisor.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
  - Instalación de los letreros.
  - Revisión de la instalación de los letreros.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de lotificación de los terrenos.
- **Responsables:**
  - Director de Obra.
  - Encargado de Medio Ambiente, Seguridad Salud Ocupacional.
  - Contratistas.
- **Costos:** DOP\$150,000.00.

**Impacto:** Las diversas actividades de la etapa de lotificación de los terrenos pueden causar daños a la salud humana de obreros y empleados si no se desarrollan en forma correcta.

**OBJETIVO GENERAL:** Proteger la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo contra los riesgos relacionados a las diversas actividades.

**Medida 14:** Aplicar las medidas de seguridad laboral inherentes a las diversas actividades desarrolladas en la construcción de la lotificación.

- **Objetivo:** Evitar accidentes de trabajo.
- **Localización:** Toda el área del proyecto.
- **Alcance:** Durante las etapas de lotificación de los terrenos.



- **Normas Aplicables:** Reglamento sobre Higiene y Seguridad Industrial Decreto 522-06/ Resolución 04-2007.
- **Registros Necesarios:** Memorandos y programas de seguridad.
- **Cronograma:** A partir de Enero 2026.
- **Personal Requerido:** Especialista en seguridad y salud ocupacional.
- **Responsable de la Ejecución:**
  - Encargado de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
  - Director de Obra.
  - Contratistas.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
  - Inspección periódica de los aspectos de seguridad y salud ocupacional.
  - Inspección periódica de las actividades.
  - Registro de accidentes y lesiones.
- **Costos:** DOP\$100,000.00.

### VI.1.5 Plan de Manejo de Transporte de Escombros.

La maquinaria que se utilice en esta fase del proyecto y todo vehículo que se utilice para transportar materiales debe estar en buen estado de conservación, sin fugas de aceites ni de combustibles, con el sistema de evacuación de gases funcionando adecuadamente, de tal manera que el ruido sea el mínimo.

Deberá contar con los permisos de circulación y la revisión técnica vehicular, lo que deberá ser verificado y controlado por la supervisión del proyecto.

Los vehículos destinados para tal fin deberán tener involucrados a su carrocería los contenedores o camas apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, de manera que se evite el derrame, pérdida del material o el escurrimiento de material húmedo durante el transporte. La carga debe ser acomodada de tal forma que su volumen esté a ras de los bordes superiores más bajos del platón o contenedor. Además, las puertas de descargue de los vehículos deben permanecer adecuadamente aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte.

No se debería modificar el diseño original de los contenedores o camas de los vehículos para aumentar su capacidad de carga en volumen o en peso, en relación con la capacidad de carga del chasis.

**Medida 02:** Se debe cubrir la carga transportada con lonas con el fin de evitar su dispersión o emisiones fugitivas.

- **Objetivo:** Controlar las acciones que generen emisión de partículas.
- **Alcance:** Control de las emisiones de partículas en suspensión en el aire.
- **Localización:** Ruta de los equipos de transporte de escombros.
- **Personal Requerido:** Operador y ayudante de cada camión.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
  - Observación de las lonas instaladas correctamente en los equipos de transporte debidamente cargados.
  - Verificación del estado de las lonas.
- **Responsables:**
  - Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
  - Contratistas.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de lotificación de los terrenos. Enero 2026.
- **Costos:** El costo de las lonas es parte del equipo básico de los camiones. Su costo se estima en DOP\$60,000.00 para toda la etapa de lotificación de los terrenos del proyecto.

### VI.1.6 Riesgo de Fenómenos Asociados al cambio Climático y Adaptación.

Fenómenos	Nivel de Riesgo Estimado	Medio Afectado	Mitigación/ Adaptación	Tiempo de Implementación
Huracanes	Importante	Físico, biótico, socioeconómico	Programa de educación sobre ordenamiento territorial, cambio climático, gestión integral de riesgos y papel de los ecosistemas en la adaptación	CP
Deslizamientos	Moderado	Físico, socioeconómico	Programa de educación sobre el cambio climático, gestión integral de riesgos y papel de los ecosistemas en la adaptación	MP
Infestación vectores y plagas	Moderado	Socioeconómico	Desarrollo de programas de educación a la población sobre el contagio de enfermedades vectoriales y zoonóticas y su relación al cambio climático	MP
Inundaciones	Importante	Físico, socioeconómico	Reducir/ eliminar el impacto de las inundaciones sobre la población e infraestructura a través de medidas estructurales (obras de ingeniería, tecnologías de manejo y control de inundaciones), no estructurales (alerta temprana.	CP
Sequías	Tolerable	Físico, biótico, socioeconómico	<i>Fenómeno no significativo (Desinventar, 2016)</i>	--

Fenómenos	Nivel de Riesgo Estimado	Medio Afectado	Mitigación/ Adaptación	Tiempo de Implementación
Marejadas, nivel del mar, erosión costera**	Importante	Físico, biótico, socioeconómico	Evitar la lotificación en suelos vulnerables a inundaciones ribereñas y costeras a través de la zonificación contemplada en el Plan Regulador Urbano municipal, con enfoque de adaptación climática y la protección de ecosistemas (playas, humedales, arrecifes coralinos, y manglares). Conservar y aprovechar los ambientes costeros para implementar una estrategia de adaptación de integración a la naturaleza con beneficios para la biodiversidad y para el ecoturismo.	CP

Tiempo de implementación: **CP** (corto plazo = hasta 2 años a partir de la puesta en operación del proyecto), **MP** (mediano plazo = 2 a 5 años); **LP** (largo plazo = más de 5 años).

#### VI.1.7 Amenazas y Niveles de Riesgo Tomados en Cuenta para Desarrollar el Plan de Contingencia.

Peligro o Amenaza	Condiciones de Riesgo	Nivel de Riesgo	Áreas/ Recursos Potenciales de Afectación	Medidas de Prevención y Costos Aproximados
HURACANES Y TORMENTAS	La isla Hispaniola está en la ruta de huracanes tropicales en la temporada ciclónica.	Importante	Toda el área del proyecto	Entrenamiento del personal para caso de producirse este evento con las medidas preventivas del Plan de Contingencias.
INUNDACIONES	Los terrenos del proyecto son llanos, pero es poco probable la inundación.	Tolerable	Toda el área del proyecto	Entrenamiento del personal para caso de producirse este evento con las medidas preventivas del Plan de Contingencias.
INCENDIOS/ EXPLOSIONES	El uso de equipos que utilizan [GLP] y otros combustibles.	Moderado	Área de Construcción.  Personal y equipo laborando en el área.	Entrenamiento del personal para caso de producirse este evento con las medidas preventivas del Plan de Contingencias.

Peligro o Amenaza	Condiciones de Riesgo	Nivel de Riesgo	Áreas/ Recursos Potenciales de Afectación	Medidas de Prevención y Costos Aproximados
SISMOS	La isla Hispaniola está atravesada por fallas tectónicas que la hacen susceptible a sufrir sismos en toda su geografía.	Importante	Toda el área del proyecto	Entrenamiento del personal para caso de producirse este evento con las medidas preventivas del Plan de Contingencias.
MAREJADAS, EROSIÓN COSTERA	Los terrenos del proyecto están ubicados a unos 1.5Km de la línea costera.	Bajo	Toda el área del proyecto	--
TSUNAMIS	El proyecto está ubicado en la zona costera de una isla con alto riesgo sísmico.	Importante	Toda el área del proyecto	Entrenamiento del personal para caso de producirse este evento con las medidas preventivas del Plan de Contingencias.

#### VI.1.8 Tipos de Riesgos Contemplados en el Programa de Contingencia.

Los fenómenos o amenazas con cierta probabilidad de ocurrencia, tomados en cuenta para elaborar el Plan de Contingencia del [PMAA] son los siguientes:

- Huracanes y Tormentas.
- Inundaciones.
- Incendios/ Explosiones.
- Sismos.
- Marejadas, Erosión Costera.
- Tsunamis.



# 1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

## 1.1 DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DEL PROYECTO.

Para el proyecto Aybar Solar Residences, se procedió con el análisis de alternativas mediante el cual se determinó la opción más ambiental, social y económicamente viable desde varios puntos de vista. Este análisis se hizo teniendo en cuenta factores técnicos, económicos y de impacto social y ambiental.

### 1.1.1 Métodos y Procedimientos de Evaluación de Alternativas.

El método utilizado es el de Ponderación-Puntuación, adaptado de Canter, 1998, en este se describen e insertan las ventajas (+) y desventajas (-) a las que se le da una puntuación que va de uno (1) a tres (3). Para la ponderación se valora la importancia de cada una de estas, siendo dos (2) el peso más alto, y uno (1) el menos alto.

Las alternativas analizadas fueron:

- **Cantidad de solares.** (A) [105] solares. (B) [90] solares.
- **No acción.** No realización del proyecto.

Esta alternativa recibirá un análisis comparativo objetivo.

Finalmente, la alternativa seleccionada será la alternativa que generaría el máximo aprovechamiento del proyecto, así como los menores impactos ambientales negativos, mientras se cumple con las guías para factibilidad técnica y económica.

### 1.1.2 Criterios para definición de alternativas.

Los criterios aplicados para la definición de las alternativas son los siguientes:

- Cumplimiento de las leyes y normas vigentes en la República Dominicana.
- Mínima afectación al medio ambiente y las comunidades cercanas.
- Mejor factibilidad económica.

### 1.1.3 Cantidad de Solares.

En relación con la cantidad de solares se han considerado dos alternativas, un proyecto con ciento cinco (105) solares y otro proyecto con noventa (90) solares.

El concepto analizado es la división de terreno en dos cantidades de lotes o solares para ver su impacto ambiental de cada una de estas alternativas.

#### 1.1.4 Concepto de la Alternativa.

El proceso de lotificación es mediante el cual el terreno se divide en porciones de diversas medidas para su comercialización y posterior desarrollo de viviendas. En este caso particular ha surgido por la necesidad de crear sectores capaces de ser sustentables y planificados que brinden los servicios básicos previamente consensuados con las diversas instituciones que envuelven la jurisdicción de Montecristi.

Para este proyecto se pueden utilizar varias alternativas. Una alternativa de ciento cinco (105) lotes o solares, (Alternativa A) y otra alternativa de noventa (90) lotes o solares (Alternativa B).

##### 1.1.4.1 Alternativa A: Ciento Cinco (105) Solares.

Se conformarán un total de ciento cinco (105) solares para uso habitacional con áreas promedios de  $220m^2$ , más áreas de calles y aceras que sustenta el proyecto.

##### Ventajas:

- Propiciar la construcción de viviendas para paliar el déficit habitacional.
- Dinamización de la economía de la zona.
- Reducción del desempleo.

##### Desventajas:

- Mayor impacto medio ambiental.

##### 1.1.4.2 Alternativa B: Noventa (90) Solares.

Esta alternativa se conformará de un total de noventa (90) solares para uso habitacional con áreas comprendidas entre los  $240m^2$  a  $629m^2$ , más áreas de calles y aceras que sustenta el proyecto.

##### Ventajas:

- Propiciar la construcción de viviendas para paliar el déficit habitacional.
- Dinamización de la economía de la zona.
- Reducción del desempleo.

##### Desventajas:

- Mayor impacto medio ambiental.

#### 1.1.5 Ponderación y Selección de la Alternativa Preferida.

A continuación, se presenta la Tabla 1.1 donde se presenta la ponderación de las alternativas evaluadas.

**Tabla 1.1 Ponderación-Puntuación para la Evaluación Alternativa Cantidad de Solares.**

Factor	Descripción	Peso	Alternativa A	Alternativa B	A	B
1. Densidad poblacional	Cantidad de personas por vivienda (6 personas). (-)	2	3	2	-6	-4
2. Servicio de agua	Demanda del recurso agua. (-)	2	3	2	-6	-4
3. Agua residual	Generación de aguas servidas. (-)	2	3	2	-6	-4
4. Residuos sólidos	Generación de residuos sólidos. (-)	1	2	1	-2	-1
5. Biodiversidad (Área verde)	Cantidad de área. (-)	1	3	2	-3	-2
6. Aire	Emisiones de gases. (-)	1	3	2	-3	-2



**Tabla 1.1 Ponderación-Puntuación para la Evaluación Alternativa Cantidad de Solares.**

Factor	Descripción	Peso	Alternativa A	Alternativa B	A	B
7. Ruidos	Generación de ruidos. (-)	1	3	2	-3	-2
8. Tránsito durante construcción	Circulación de vehículos durante la construcción. (-)	1	2	1	-2	-1
9. Tránsito durante ocupación	Circulación de vehículos durante la ocupación. (-)	2	2	2	-4	-4
<b>TOTAL</b>	<b>Puntuación x importancia, acumulados (número más alto = mejor método alternativo).</b>				-35	-24

**Ventaja: Positivo (+)**

**Desventaja: Negativa (-)**

**Peso de la importancia: 2 = el más grande.**

**Puntuación de la descripción: 1 = peor; 3 = mejor.**

(Adaptada de Canter, 1998)

#### 1.1.5.1 Conclusión.

El análisis de las alternativas de diferentes cantidades de solares, basado entre otros criterios, en los resultados de la Tabla de Ponderación-Puntuación presentada, arroja resultados que evidencian que la [Alternativa B] de noventa (90) solares es la que reúne las condiciones más convenientes por ser la de menor puntuación negativa con [-24] frente a la [Alternativa A] de ciento cinco (105) solares cuya puntuación negativa es [-35].

#### 1.1.6 Alternativa No Acción.

En este análisis se compara la alternativa de la No Acción, o sea la no ejecución del proyecto Aybar Solar Residences en Montecristi versus la ejecución de dicho proyecto.

##### **Ventajas:**

- No afectación de los recursos naturales y el medio ambiente

##### **Desventajas:**

- Aumento del déficit de viviendas de la zona de Montecristi.
- Dejar el Estado y el Municipio de recibir impuestos.
- La no inversión en el área de aproximadamente DOP\$8.8 millones.
- Desempleo en la zona.
- Impacto socio económico negativo de la comunidad por pérdida de empleos directos e indirectos, sesenta (60) empleos durante la fase de construcción y quince (15) durante la fase de operación.
- Reducción del [PIB] de la República Dominicana.

#### 1.1.6.1 Conclusión.

Analizando estas desventajas se puede concluir que el desarrollo de este proyecto de lotificación es muy beneficioso para el desarrollo de la región y del país, y por lo tanto se descarta la "NO ACCIÓN".

## **1.2 ANTECEDENTES.**

AYBAR SOLAR RESIDENCES nace con la inquietud de realizar el primer proyecto debidamente planificado como urbanización en la comunidad de Montecristi, esto debido al crecimiento desorganizado que ha experimentado el municipio a través de los años, y la necesidad de crear proyectos capaces de ser sustentables y planificados que brinden los servicios básicos previamente consensuados con las diversas instituciones que envuelven esta jurisdicción.

Será desarrollado en una porción de terreno con área de  $27,337.37m^2$ , sobre la propiedad registrada bajo Certificado de Título de Propiedad identificado con la Designación Catastral No.212914993448, Matrícula No.3000789570, con una superficie de  $67,343.01m^2$ , en el Sector La Refinería, Sección Los Peñas, Municipio San Fernando de Montecristi, Provincia Montecristi, a unos 900m al sur del Cementerio Municipal de Montecristi. Esta propiedad pertenece al promotor HOME CLOUD RD, srl.

El proyecto contempla la lotificación y urbanización de noventa (90) solares de uso residencial para futuras construcciones de viviendas familiares, destinado a un público de poder adquisitivo clase media, tanto nacionales como extranjeros.

## **1.3 OBJETIVO Y NATURALEZA DEL PROYECTO.**

El objetivo de este proyecto, "*AYBAR SOLARES RESIDENCES*", es proporcionar porciones de terreno para posteriormente construir un complejo habitacional del tipo de viviendas unifamiliares, que posteriormente a la construcción, se destinarán para la habitabilidad de personas.

El proyecto comprende la lotificación de noventa (90) solares y la construcción de igual número de viviendas, distribuidas en siete (07) manzanas o bloques. Los solares se dividirán en superficies de  $240m^2$  (área típica).

El promotor del proyecto es la empresa HOME CLOUD RD, representada por el Sr. Luis Alejandro Aybar Guzmán; copia de su cédula de identidad se presentó en la solicitud del registro del proyecto en el Ministerio Ambiente. El teléfono para contactarlo es 829.537.3158, la dirección de correo electrónico es [homecloudrd@gmail.com](mailto:homecloudrd@gmail.com).

El proyecto contará con los siguientes servicios básicos: dotación de iluminación, red de abastecimiento de agua, sistema de drenaje de las aguas residuales, sistemas de tratamiento de aguas residuales y sistema de drenaje de las aguas pluviales. El objetivo del proyecto es proporcionar una porción de terreno para la posibilidad de construir una vivienda familiar, que eleve la calidad de vida de los usuarios; dotando las mismas de los servicios básicos antes mencionados, y de esa manera poder desarrollar las actividades humanas fundamentales.

La extensión superficial total del terreno a utilizar para el uso habitacional es de  $27,337.37m^2$ , extracto de un área de la propiedad con una superficie de  $67,343.01m^2$ . Dentro del área del proyecto está incluida un área correspondiente a  $1,978m^2$  destinada para calles, aceras y contenes.

La ejecución se realizará a un costo estimado de *DOP*\$8,814,496.25, y empleará un total de sesenta (60) personas (incluyendo personal activo de la empresa) en la fase de construcción, entre los que cuentan albañiles, obreros, técnicos, supervisores e ingenieros a manera de subcontrato; y se le anexarán alrededor de quince (15) personas (directas) en la fase de operación. Ver presupuesto en el Anexo 1.1.

## 1.4 LOCALIZACIÓN Y UBICACIÓN DEL TERRENO.

Los terrenos para el proyecto habitacional AYBAR SOLARES RESIDENCES están localizados en el Sector La Refinería, Sección Los Peñas, Municipio y Provincia de Montecristi, República Dominicana. El derecho de propiedad se sustenta sobre la base de un (1) Certificado de Título [Propiedad] identificado con la Designación Catastral No.212914993448, Matrícula No.3000789570 y con una superficie de 67,343.01  $m^2$ . Ver en el Anexo 4.1 los Certificados de Títulos [Propiedad] y la Mensura Catastral. Las coordenadas [UTM] de los vértices que describen el terreno se presentan a continuación:

**Tabla 1.2 Proyección [UTM] Zona 19 Norte.**

Estación	Polígono	X	Y	Rumbo	Distancia
E-1	19Q	444501.74	2136256.84	N6°15'W	102.43
E-2	19Q	444490.60	2136358.66	N77°16'E	56.23
E-3	19Q	444545.44	2136371.06	N77°16'E	180.85
E-4	19Q	444721.84	2136410.93	S18°43'E	23.43
E-5	19Q	444729.36	2136388.74	S26°58'E	40.80
E-6	19Q	444747.85	2136352.38	S19°39'E	24.37
E-7	19Q	444756.05	2136329.42	S70°41'E	59.61
E-8	19Q	444812.30	2136309.71	S17°39'E	94.78
E-9	19Q	444841.02	2136219.39	S77°16'W	187.41
E-10	19Q	444658.24	2136178.05	N45°54'W	14.53
E-11	19Q	444647.80	2136188.15	N50°35'W	118.00
E-12	19Q	444556.63	2136263.07	N83°31'W	55.25

Siguiendo los cuatro (4) puntos cardinales, los lugares de interés más relevantes en los alrededores del proyecto son: al Norte, el Centro Urbano y a unos 7.5  $km$  el Morro y el Océano Atlántico; al Este, terrenos baldíos, la Carretera Montecristi-Dajabón y el Sector Los Maestros; al Sur, terrenos baldíos y a unos 600  $m$  el Río Yaque del Norte; y al Oeste, terrenos baldíos, el Río Yaque del Norte y a unos 4.0  $km$  la Bahía de Montecristi.

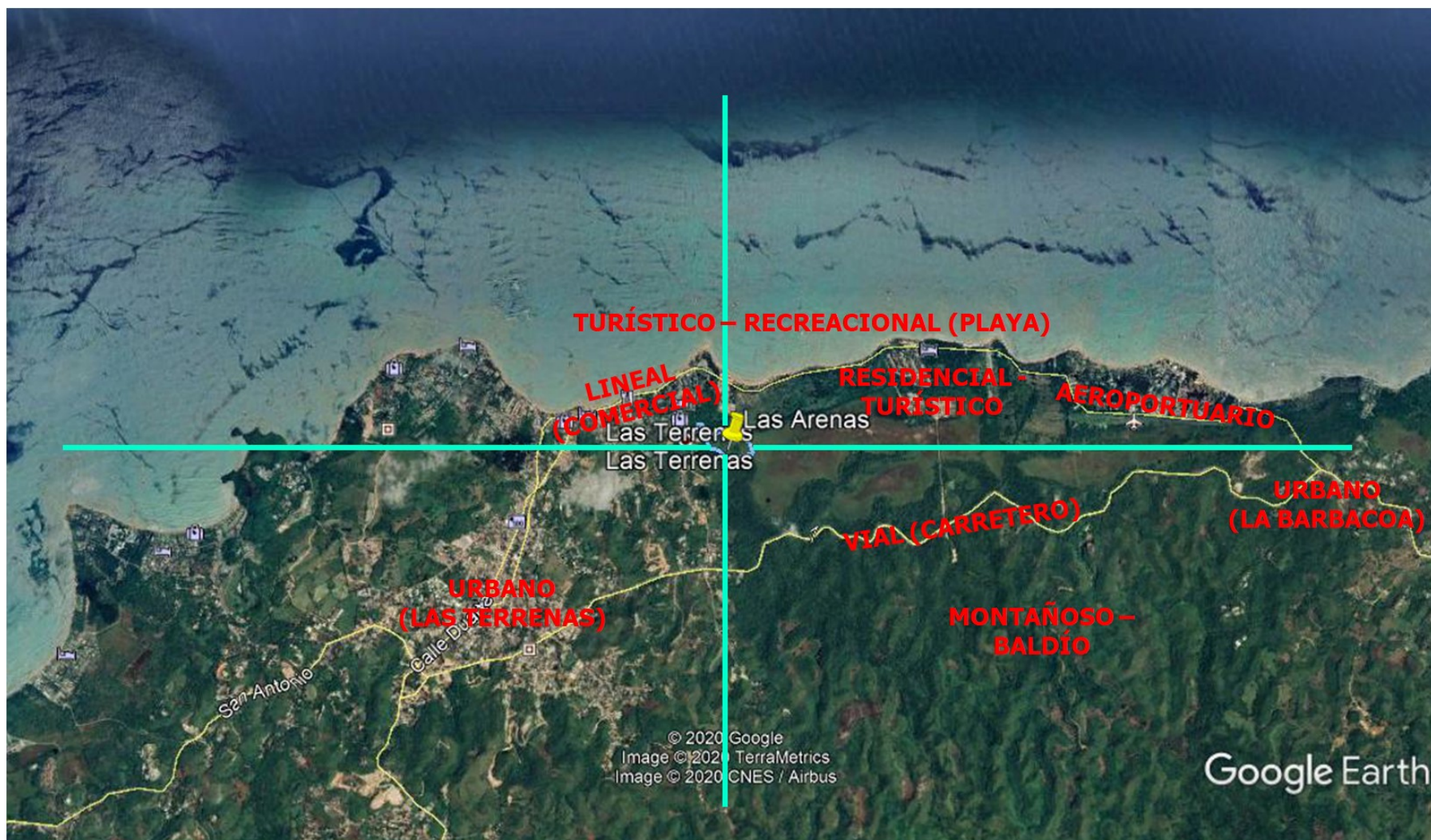
Ver en las páginas siguientes un plano [DMT] con la localización y ubicación, y un mapa mostrando el uso actual del suelo en la zona de influencia del proyecto. En el Anexo 1.2 se presenta la ubicación del proyecto en la hoja topográfica a escala 1:50,000, perteneciente a Montecristi y Pepillo Salcedo, bajo la denominaciones 5875-I y 5875-II, respectivamente, mostrando el patrón de drenaje de la zona de influencia del proyecto, y también se incluye en este anexo el plano con curvas de nivel, mostrando el patrón de drenaje del terreno.

## 1.5 DISTRIBUCIÓN DEL TERRENO.

El proyecto cuenta con las siguientes características:

- Área Total de Terreno para Uso 67,343.01  $m^2$ .
- Área para Lotificación 27,337.37  $m^2$ .
- Área para Calles, Contenes y Aceras 1,978.00  $m^2$ .

El mapa general mostrando los diferentes componentes del proyecto y sus detalles, se presenta en el Anexo 1.3 de esta evaluación ambiental.



**Localización y Ubicación del Proyecto Aybar Solar Residences [S01-24-06498].**





**Imagen 1.2 Uso Actual de Suelo del Proyecto Aybar Solar Residences [S01-24-06498].**

## 1.6 DESCRIPCIÓN DE LOS COMPONENTES DEL PROYECTO.

Los diferentes planos arquitectónicos, estructurales, eléctricos y sanitarios se presentan el Anexo 1.4.

### 1.6.1 Solares.

Se conformarán de una lotificación de un total de noventa (90) solares para uso habitacional con áreas comprendidas entre los  $240m^2$  a  $629m^2$ , más áreas distribuidas entre las calles y aceras que sustenta el proyecto.

Los solares con su respectiva área, se distribuyen para las ventas, según la siguiente tabla:

**Tabla 1.3 Áreas de los Solares.**

Descripción	Cantidad	Área, $m^2$	Área Total, $m^2$
<b>Manzana 1</b>		<b>Subtotal Área</b>	<b>2,989.96</b>
Solares No.1 al No.5	5	240.00	1,200.00
Solar No.6	1	243.55	243.55
Solares No.7 al No.11	5	240.00	1,200.00
Solar No.12	1	346.41	346.41
<b>Manzana 2</b>		<b>Subtotal Área</b>	<b>2,980.67</b>
Solares No.13 al No.17	5	240.00	1,200.00
Solar No.18	1	287.62	287.62
Solares No.19 al No.23	5	240.00	1,200.00
Solar No.24	1	293.05	293.05
<b>Manzana 3</b>		<b>Subtotal Área</b>	<b>3,044.89</b>
Solares No.25 al No.29	5	240.00	1,200.00
Solar No.30	1	321.64	321.64
Solares No.31 al No.35	5	240.00	1,200.00
Solar No.36	1	323.25	323.25
<b>Manzana 4</b>		<b>Subtotal Área</b>	<b>3,344.03</b>
Solares No.37 al No.41	5	240.00	1,200.00
Solar No.42	1	465.47	465.47
Solares No.43 al No.47	5	240.00	1,200.00
Solar No.48	1	478.56	478.56
<b>Manzana 5</b>		<b>Subtotal Área</b>	<b>3,243.78</b>
Solares No.49 al No.53	5	240.00	1,200.00
Solar No.54	1	414.63	414.63
Solares No.55 al No.59	5	240.00	1,200.00
Solar No.60	1	429.15	429.15
<b>Manzana 6</b>		<b>Subtotal Área</b>	<b>3,364.83</b>
Solares No.61 al No.66	6	240.00	1,440.00
Solar No.67	1	414.63	234.90
Solares No.68 al No.73	6	240.00	1,440.00
Solar No.74	1	429.15	249.93
<b>Manzana 7</b>		<b>Subtotal Área</b>	<b>4,190.36</b>
Solares No.75 al No.81	7	240.00	1,680.00
Solar No.82	1	414.21	414.21
Solares No.83 al No.89	7	240.00	1,680.00
Solar No.90	1	416.15	416.15
<b>TOTALES</b>	<b>90</b>		<b>34,903.86</b>

### **1.6.2 Calles, Contenes y Aceras.**

Las calles internas del proyecto serán confeccionadas en hormigón asfáltico, según las normas vigentes otorgadas por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (*MOPC*), además de sus respectivas aceras y contenes. Las calles tendrán un área total de  $1,978m^2$ .

### **1.6.3 Electrificación Exterior.**

Se habilitará un sistema de electrificación externa, que dotará a cada solar la posibilidad de poder asesar a la energía de forma simple, basada en postes de iluminación y transformadores colocados de forma estratégica sobre las aceras, en vías que comunican a todo el proyecto, esta energía será suplida por la empresa [*EDENORTE*], proveedora de este servicio en todo el municipio de Montecristi.

### **1.6.4 Instalaciones Sanitarias.**

El alcance del diseño hidrosanitario abarca las especificaciones preliminares para abastecimiento mediante un (1) pozo, tratamiento mediante cloración, almacenamiento de agua potable, distribución a la red de abastecimiento, el saneamiento de las aguas servidas, la unidad de tratamiento de las aguas negras y el drenaje pluvial.

## **1.7 PROCESOS CONSTRUCTIVOS DEL PROYECTO.**

### **1.7.1 Proceso Constructivo de la Lotificación.**

El proceso de construcción consistirá en la abertura de calles, previo labores de agrimensura, con la utilización de tractores que cortarán la capa vegetal hasta una profundidad estimada por la sección típica.

Previamente ha sido obtenido de la Alcaldía de Montecristi una Certificado de No Objeción sobre el uso de suelo y está en proceso de obtenerse del [*INAPA*], una carta que indicará la disponibilidad de los servicios existentes en la zona, para las interconexiones hidráulicas-sanitarias de la lotificación. Los documentos mencionados se presentan en Anexo 4.1 de esta evaluación ambiental.

De manera particular este proyecto demandará volúmenes considerables de material de relleno que se deberá adquirir en minas secas, autorizadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (ministerio ambiente). Los camiones se utilizarán en la transportación de materiales tanto de cortes y rellenos.

El material de relleno descargado por el camión será distribuido por una moto-niveladora (gredar) y compactado por un rodillo vibrador mediante capas con espesores no mayores de treinta (30) centímetros hasta obtener la densidad máxima permisible por las normas de Especificaciones Generales para la Construcción de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones [*M-14*].

Las tuberías de agua potable, agua residual y agua pluvial se colocarán una vez estén condicionadas las calles (sin pavimento) y abiertas respectivamente las zanjas. Al mismo tiempo, se colocarán los postes para los cables eléctricos.

Finalmente se construirán las aceras y contenes, luego se realizará un riego de imprimación con un cemento asfáltico y posteriormente se colocará el asfalto a las calles, realizándose la limpieza final para la entrega de la obra del proyecto.



El siguiente cuadro resume en orden cronológico las diferentes actividades y acciones del proyecto en su fase de ejecución.

**Tabla 1.5 Cronología de las Actividades y Acciones del Proyecto.**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>TIEMPO DE EJECUCIÓN</b>
Preliminares	1 mes
Movimiento de Tierra	3 meses
Alcantarillado Sanitario	3 meses
Red de Abastecimiento de Agua	2 meses
Drenaje Pluvial	1 mes
Aceras, Contenes y Badenes	3 meses
Instalación Eléctrica	2 meses
Asfaltado	1 mes
Limpieza Final	1 mes

El proyecto se desarrollará en un tiempo estimado de un (1) año, desde el inicio hasta la entrega de la lotificación, y se construirá de acuerdo al siguiente cronograma:

<b>Obra Año 01</b>	<b>Mes</b>											
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>
Actividades Preliminares												
Movimiento de Tierra												
Servicios Urbanísticos												
Aceras, Contenes y Obras Menores												
Asfaltado												

### **1.7.2 Procesos Constructivos de las Edificaciones (Fuera del Alcance del Proyecto).**

Los trabajos precedentes a la construcción de las viviendas consisten en la realización de sondeos para la elaboración del estudio geotécnico, que indicará la estratificación del suelo y dará a conocer las profundidades de excavación, la reposición de relleno y los diferentes espesores de las capas que componen el relleno en los solares donde en un futuro se construirán las viviendas.

Otro aspecto que se realiza precedentemente a la construcción de las viviendas, una vez esté entregada la lotificación de los terrenos, es la elaboración del diseño arquitectónico, estructural, eléctrico y sanitario (de las viviendas), este último consiste en el diseño de la red de abastecimiento de agua, sistema de drenaje de las aguas residuales, sistema de tratamiento de las aguas residuales y sistema de drenaje de las aguas pluviales de cada vivienda particular.

El resultado de estos diseños se plasma sobre un conjunto de planos los cuales se presentan a las autoridades involucradas. Estas instituciones (Alcaldía de Montecristi, *MIVED*, *INAPA* y *EDENORTE*) deberán aprobar dichos planos a la luz de las normativas y códigos vigentes en la República Dominicana.

Los materiales que se utilizarán en la construcción de las viviendas son: concreto reforzado para las losas, vigas, columnas y zapatas; pisos en cerámica y hormigón frotado, baños revestidos de cerámica, ventanas de aluminio; puertas de metal-mecánicas; y gabinetes y closets en madera. Las losas de techo y entrepisos serán con espesor adecuado para recibir, resistir y transmitir de una manera segura las cargas gravitacionales que actuarán sobre la misma.

Se utilizarán varias alternativas para la construcción de los muros:

- a. Muros de bloques de concreto de seis y ocho pulgadas (6"-8") de espesor, con acero vertical cada 0.80m y acero horizontal cada 0.60m, cuyas cámaras (donde se encuentra el acero vertical) son rellenas de concreto de resistencia no menor de 120Kg/cm<sup>2</sup>, y las uniones entre las juntas se realizan con un mortero de agua, cemento y arena, cuya resistencia no se encuentra por debajo de 80Kg/cm<sup>2</sup>.
- b. Paneles de *FORMCRETE* y mallas electro-soldadas cuya resistencia a la fluencia es de 5,200Kg/cm<sup>2</sup>; el concreto que se coloca en dichas formaleas no tendrá una resistencia inferior de 210Kg/cm<sup>2</sup>.

El sistema estructural de muros de mampostería, conlleva vigas y columnas en material de concreto reforzado, mientras que en el sistema de muros de concreto, las vigas y columnas se forman monolíticamente en el mismo sistema de armado y vaciado.

El proceso de construcción se inicia con la nivelación y/o adecuación de los terrenos, y posteriormente con el replanteo y excavación de las zanjas correspondientes a las zapatas de columnas y de muros. Este marcado (replanteo) se realiza con cal y luego se procede a la excavación del terreno para las cimentaciones trazadas. Al alcanzar el nivel deseado y al colocar el acero diseñado (indicado en los planos estructurales), se procede con el vaciado de la losa de cimentación o de piso a utilizar para cada vivienda.

Sobre la losa de cimentación o de piso se continúa el levantamiento de los muros y columnas que al alcanzar los niveles indicados, soportan la carga de la losa y de algunas vigas utilizadas en aquellos lugares donde no se puedan utilizar muros. Luego monolíticamente se realiza el vaciado de las losas y vigas de techo. Estos elementos elaborados de concreto reforzado, se logran mediante la construcción y colocación de moldes de madera que reciben el nombre de encofrados.

El proceso de preparación para el vaciado de losa contempla la colocación del encofrado, la colocación del acero de refuerzo, y la colocación como preinstalación de tuberías para instalaciones eléctricas y de plomería, todos los elementos dispuestos como indican los planos aprobados.

En la medida que se levantan los distintos niveles de las viviendas desarrolladas en los lotes establecidos, se colocarán los muros de bloques de concreto que servirán de cierre perimetral, de soporte de carga para las losas y de división interna.

Una vez la estructura levantada se procede con la instalación de los sistemas de energía eléctrica, agua potable y, drenaje sanitario y pluvial. Se realiza el recubrimiento de las paredes (exterior e interiormente) con una mezcla de empuñete y se colocan los revestimientos sobre los pisos (cerámica) y sobre las paredes (cerámicas) en baños y cocinas, así como también las puertas y ventanas, closets y gabinetes de cocina (pared y piso), los equipos y accesorios sanitarios, y luego la pintura y detalles finales.

El proyecto de lotificación, una vez entregado, tendrá capacidad para desarrollar noventa (90) viviendas, las cuales se ejecutarán al ritmo que consideren los propietarios de cada solar, por lo que es difícil determinar el tiempo que tomará el desarrollo total, en términos de construcción de viviendas, del proyecto, ya que su alcance ha sido definido exclusivamente para el desarrollo de la lotificación y la comercialización de las porciones de terreno (solares), para que los adquirientes construyan de manera particular las viviendas a futuro.

## **1.8 ACTIVIDADES DEL PROYECTO.**

El proyecto consiste en dos (2) etapas, la etapa de lotificación de los terrenos (alcance del proyecto) y la etapa de ocupación residencial (fuera del alcance del proyecto).

El proyecto se construirá con todas sus obras complementarias y dotado de los servicios básicos de abastecimiento de agua, electricidad, telefonía, alcantarillado de aguas residuales, planta de tratamiento de aguas residuales y alcantarillado de aguas pluviales.

En la etapa de lotificación de los terrenos se contemplan las actividades que se desarrollarán desde la preparación de los terrenos, con su respectivo movimiento de tierra, pasando por la construcción, colocación e instalación de los servicios básicos de suministro de agua, drenaje de agua residual y pluvial, y suministro de energía eléctrica.

En la etapa de ocupación residencial se contemplan las actividades que los usuarios del proyecto desarrollarán al utilizar o demandar los servicios básicos, desde el consumo de agua y energía, el manejo de sus residuos sólidos y líquidos, y su participación en el incremento del tráfico vehicular. Además, el manejo de las aguas residuales y pluviales.

### **1.8.1 Actividades de la Etapa de Lotificación de los Terrenos.**

#### **1.8.1.1 Trabajos Preliminares.**

Consiste en la realización de los sondeos para la elaboración del estudio de suelo que indique la estratificación del suelo y conocer las profundidades de excavación, la reposición de relleno y los diferentes espesores de las capas que componen el relleno, exclusivamente en las áreas destinadas para calles; del mismo modo el estudio proporcionará el diseño de pavimento previa recomendación de la alternativa escogida entre rígido (concreto) y flexible (asfalto).

La elaboración del diseño hidráulico-sanitario de la lotificación consiste en la elaboración de la red de alcantarillado sanitario, red de agua potable, drenaje pluvial, red eléctrica y telefónica. Además, las mensuras catastrales de los diferentes solares que se ha concebido dividir los terrenos.

#### **1.8.1.2 Contratación de Servicios y de Personal.**

La construcción de la obra demandará la adquisición de los diversos materiales y componentes, así como también la adquisición de mano de obra directa e indirecta para la ejecución de las distintas actividades. Se ha estimado en función de la magnitud y las características del proyecto, que en el proceso constructivo se emplearán alrededor de sesenta (60) personas, entre los que cuentan operadores de maquinarias, obreros, técnicos, supervisores e ingenieros a manera de subcontrato. Estas contrataciones aportarán en la dinamización de la economía de la zona y garantizarán la distribución de los dineros entre los hogares que pertenecen a las distintas ramas comerciales involucradas en las operaciones generadas por la obra.

#### **1.8.1.3 Movimiento de Tierra y sus Volúmenes.**

Consiste en el corte de la capa vegetal hasta la profundidad de la sección típica, la reposición de las diferentes capas del material de relleno y la compactación de estas, siempre circunscribiéndose al área de vías de la lotificación, incluyendo aceras y contenes.

Los equipos que se utilizarán en esta actividad son: camiones, retroexcavadoras, cargadores frontales, moto-niveladoras, tractores, entre otros.

El mantenimiento se realizará con las mínimas labores que se estimen oportunas (modelado de la geometría para evitar erosiones o retención de agua, o materiales orgánicos disponibles).

**Volumen de Tierra por Cortar.** En el movimiento de tierra se presentarán los volúmenes del terreno a cortar para obtener los niveles de rasante de las calles de la lotificación. Este volumen asciende a  $14,477m^3$ , los cuales serán trasladados al lugar de bote autorizado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ministerio Ambiente).

**Volumen de Material de Relleno.** Debido a la topografía de los terrenos el material de relleno que se suministrará será sólo para obtener los niveles de rasante de las calles del proyecto, el cual no alcanzará valores de gran magnitud. Este volumen ha sido estimado en  $2,304m^3$ , los cuales serán obtenidos de minas autorizadas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ministerio Ambiente).

#### **1.8.1.4 Tráfico Vehicular. Transporte de Materiales y Escombros.**

El tráfico de los diferentes vehículos pesados propios de la construcción, que estarán transportando el material sobrante que será excluido del terreno y depositado en minas de bote, además del material de relleno que será suministrado desde minas con material clasificado que cumpla con las características adecuadas y definidas en el estudio geotécnico, está previsto por la Calle Sin Nombre la cual se accede desde la carretera Montecristi-Dajabón (Norte-Sur) desde el Este hacia el Oeste, tanto para entrada como de salida.

Esta actividad contempla el transporte de los distintos materiales a utilizar en la obra, así como también los accesorios que componen las áreas en cuestión. Además, a la transportación de materiales, se contempla la existencia de los equipos pesados que utilizarán los instaladores subcontratados para ejecutar las acciones de instalación de sus respectivos componentes (por ejemplo: postes de iluminación, equipos de refrigeración, estructuras metálicas, entre otros).

Todos estos componentes serán adquiridos mediante suplidores que tendrán el deber de transportar en sus camiones la mercancía comercializada. Los diferentes pedidos llegarán a obra por los accesos principales circundantes al área del proyecto.

Durante las diferentes actividades desarrolladas en el proceso constructivo se generarán residuos sólidos de diferente tipología (principalmente escombros), los cuales serán amontonados en diferentes áreas del proyecto y recogidos frecuentemente durante dicha etapa.

#### **1.8.1.5 Red de Agua Potable.**

Esta actividad trata de la colocación de tuberías que conducen agua potable y con diámetros precisos que garanticen presiones mínimas y máximas para el funcionamiento efectivo de la red a colocar. De la misma manera que el alcantarillado, esta actividad contempla la colocación de acometidas que ven desde la red de abastecimiento hasta el límite de propiedad frontal de cada solar.

Los elementos que componen la red de agua potable son: tuberías, uniones, piezas especiales, válvulas de cierre e hidrantes para contrarrestar los incendios.

Para la determinación de la demanda en la fase de construcción nos hemos basado en las estadísticas de proyectos similares lo cual poseen una dotación de  $100\text{lt/s}/m^2/mes$ , por lo que la construcción de  $1,978m^2$  demandará un volumen total de  $197.8m^3/mes$ .

Los trabajadores demandarán un volumen que se relaciona con el número total de trabajadores (obreros, ingenieros, supervisores, oficinistas, entre otros), que ha sido estimado en sesenta (60) personas. La dotación a usar será de 80/ls/per/día, por lo tanto:

$$Q_{med/d} = \frac{Dotación \times Pob}{1,000} = \frac{80 \times 60}{1,000} = 4.80 m^3/día$$

#### 1.8.1.6 Alcantarillado Sanitario.

Consiste en la colocación de tuberías cuyo diámetro sea capaz de conducir el volumen de aguas residuales generadas por la población futura que habitará el proyecto a su máxima capacidad. Esto combinado con las pendientes necesaria que eviten sedimentación y/o destrucción por abrasión de sólidos generarán las mínimas excavaciones a realizar para garantizar la factibilidad económica del proyecto. Esta red de alcantarillado contempla además de las atarjeas y colectores, las acometidas que se dirigirán desde la red hacia el Reactor Anaeróbico de Flujo Ascendente [RAFA], que finalmente luego del tratamiento indicado se dispone al subsuelo a través de filtrantes.

Los diferentes elementos que se utilizan en el alcantarillado sanitario son: registros y tuberías.

La construcción no genera aguas residuales pues todo se consume en las reacciones de las mezclas preparadas, el excedente se evapora. Los trabajadores generan aguas residuales que es la relación del 80 % del agua suministrada. El caudal por lo tanto es:

$$Q_{med/d}^{AR} = 80\% Q_{med/d}^{AP} = 0.80 \times 4.80 = 3.84 m^3/día$$

Durante la etapa de construcción, el proyecto dispondrá de tres (3) unidades de baño portátil, disponibles para el personal técnico, obreros, supervisores y visitantes. Estos equipos serán rentados a una compañía autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

La empresa que se termine por contratar para brindar este servicio será la responsable de retirar y manejar los residuos líquidos que se depositen en las referidas unidades.

#### 1.8.1.7 Manejo de Residuos Sólidos y Escombros.

Durante las diferentes actividades desarrolladas en el proceso constructivo se generarán residuos sólidos de diferente tipología, principalmente residuos domésticos y escombros. Los residuos domésticos serán producidos por los trabajadores en el proceso de alimentación, y también por los envases y embalajes desechados de los productos y mercancías propios de la construcción. Los escombros serán amontonados en diferentes áreas del proyecto y recogidos frecuentemente durante dicha etapa; los residuos domésticos serán recogidos en tanques de cincuenta y cinco galones (55 g/s) y entregados a los camiones de recolección de la Alcaldía Municipal de Montecristi.

El abastecimiento alimenticio de la empleomanía se suplirá en envases plásticos, papeles, entre otros, que se convertirán en residuos sólidos. El volumen generado de desechos sólidos domésticos, por un estimado de sesenta (60) empleados por día, pertenecientes a la compañía constructora, se calculará a partir del valor de la generación per-cápita de residuos sólidos domésticos para esta actividad constructiva (0.60 Kg/hab/día). El resultado de esta estimación asciende a 0.036 Ton/día.

Según el tipo de construcción (urbanístico) los escombros que se generarán se podrán estimar a partir de la media de  $0.10m^3$  por cada  $m^2$  de construcción. Esto asciende a un volumen de escombros de  $197.8m^3$  que serán trasladados al lugar de bote autorizado por el Vice-Ministerio de Gestión Ambiental.

Esta recolección deberá evitar la contaminación visual del entorno, la contaminación del suelo y/o subsuelo, la contaminación de las aguas y la contaminación del aire por la quema de los mismos. Se dispondrán al vertedero aquellos desechos que no sean potencialmente reutilizables.

#### **1.8.1.8 Drenaje Pluvial.**

Consta de los siguientes elementos: (1) imbornales que recogerán las aguas cuando los contenes sean incapaces de transportar el volumen de agua lluvia que precipite en las áreas tributarias de la urbanización; (2) tuberías que transporten esas aguas y (3) registros para las posibles limpiezas del sistema.

#### **1.8.1.9 Aceras y Contenes.**

En esta actividad se construyen las aceras y contenes de la lotificación.

#### **1.8.1.10 Instalaciones Eléctricas.**

Se colocan los postes para el tendido eléctrico, los cables y las luces del alumbrado exterior.

#### **1.8.1.11 Limpieza Final.**

Finalmente se realiza una inspección final ejecutando las limpiezas necesarias para entregar la urbanización.

### **1.8.2 Etapa de Ocupación Residencial (Fuera del Alcance del Proyecto).**

Durante la Etapa de Operación se pueden presentar algunos impactos ambientales para los cuales es necesario que se establezcan medidas de prevención, mitigación o minimización apropiadas, concebidas previamente antes de entrar en funcionamiento. Estas medidas ya no serán responsabilidad de la empresa constructora, por el contrario, serán responsabilidad de los propietarios y residentes del proyecto construido.

Es por ello que durante el proceso de entrega formal, y en particular en los contratos de venta, se incluya una cláusula que señale la responsabilidad intrínseca que adquieren los nuevos propietarios en relación con el cumplimiento de medidas de protección ambiental que deberán cumplir durante toda la vida de uso de las instalaciones construidas. Entre estas medidas, cada adquiriente de un solar y posterior constructor de la vivienda, deberá obtener los permisos necesarios del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

#### **1.8.2.1 Actividades Comerciales.**

Las actividades comerciales que desarrollará la dinámica de los habitantes del proyecto AYBAR SOLAR RESIDENCES, tanto por su variabilidad y magnitud, incrementarán el intercambio comercial con diferentes sectores comerciales tanto nacional y extranjero. Los productos a los que se tendrá acceso fluctúan desde productos comestibles, bebidas, tiendas, entre otros.

#### 1.8.2.2 Tráfico de Vehículos.

El desarrollo de las actividades a realizarse en las instalaciones del proyecto AYBAR SOLAR RESIDENCES, provocará un incremento de los vehículos livianos que pertenecen a los futuros adquirientes y usuarios visitantes que acudirán al residencial.

El tráfico vehicular y peatonal está previsto por la Calle Sin Nombre que conecta al Este con la Carretera Montecristi-Dajabón. Las vías de entrada y salida de vehículos tendrán un ancho 3.50m cada una.

Una vez los solares estén habitados se presentará una movilización de tránsito a lo interno del residencial que no provocará perturbaciones ni impactos ambientales negativos a los vecinos circundantes o que pueda afectar las vías de acceso que se utilicen, debido a que el residencial será cerrado perimetralmente.

#### 1.8.2.3 Gestión de Residuos Sólidos.

El volumen generado de desechos sólidos de un estimado de cuatrocientos cincuenta (450) personas que podrían eventualmente habitar y visitar el residencial se calculará a partir del valor de la generación per cápita de residuos sólidos (0.90 Kg/hab/día). El resultado de esta estimación asciende a 0.405 Ton/día.

Este volumen será almacenado de manera temporal, dos a tres días (2-3d), en contenedores o tanques ubicados estratégicamente en diferentes puntos del residencial, los cuales serán recogidos por la Alcaldía de Montecristi en una frecuencia de dos (2) veces por semana y llevados al vertedero para su tratamiento y disposición final.

#### 1.8.2.4 Consumo de Agua Potable.

Los habitantes del residencial demandarán un volumen de agua por parte de la red de abastecimiento del acueducto existente. Este volumen que deberá suministrarse generará una incidencia sobre la disponibilidad del recurso de la zona y al mismo tiempo demandará un mayor volumen a servir de la planta potabilizadora del acueducto.

El volumen estimado que se consumirá una vez el proyecto esté en operación, se puede calcular a partir de las dotaciones de las distintas unidades encontradas en este proyecto.

Estas dotaciones se obtuvieron al estimar una población de cinco (5) personas por cada solar y una dotación, por persona establecida por [INAPA], de 200 lts/día.

Para el cálculo del número de habitaciones, se calculó de la siguiente manera:

Cantidad de solares: 90uds

Cantidad de Personas por Solares: 5 hab/sol

Para el cálculo de la población, se utilizó la fórmula:

$$Pob = No.Sol \times 5 \text{ hab/sol} = 90sol \times 5 \text{ hab/sol} = 450hab$$

Para el cálculo de los caudales medios diarios, se utilizó la fórmula:

$$Q_{med/d} = \frac{Dotación \times Población}{86400}$$



Donde la dotación para la población residente ha sido seleccionada en 200 *lts/hab/día*.

Por lo tanto, en el cálculo de los caudales medios diarios, se obtuvieron los siguientes resultados:

$$Q_{med/d} = \frac{Dot \times Pob}{86400} = \frac{200lts / hab / día \times 450hab}{86,400^{seg/día}} = 1.042lps$$

Para el "Cálculo del Caudal Máximo Diario", se asumirá el coeficiente de variación diaria tiene un valor de 1.25, de esta forma:

$$Q_{máx/d} = 1.25 \times Q_{med/d} = 1.25 \times 1.042 = 1.302lps$$

El caudal de diseño máximo horario se determinará asumiendo un coeficiente de variación horaria igual a 2.00, de esta forma:

$$Q_{máx/h} = 2.00 \times Q_{med/d} = 2.00 \times 1.042 = 2.083lps$$

Para garantizar el abastecimiento permanente, se ha considerado construir en el proyecto un tanque de almacenamiento soterrado tipo cisterna. Se manejará un volumen compensador de equivalente al 25 % del consumo máximo diario (para poblaciones menores a 20,000 *hab*) y se manejará un volumen de reserva para eventualidades igual al 15 % del consumo máximo diario.

- Volumen Regulación (25 %) 28.13 *m³*.
- Volumen de reserva 16.88 *m³*.
- Volumen total 45.00 *m³*, equivalentes a 45,000 *lts* y a 11,889 *g/s*.
- Tirante de agua en depósito 4.69 *m*.
- Área superficial del depósito 9.59 *m²*.
- Largo del depósito 3.10 *m*.
- Ancho del depósito 3.10 *m*.

Se ha determinado que se requiere un equipo de bombeo de 2.08 *lps* con [ *TDH*] de 25 *m*, potencia teórica de 1.0 *HP* acompañado de un tanque de presión de 500-550 *lts* o su equivalente 130-145 *g/s*.

#### 1.8.2.5 Manejo de Aguas Residuales.

Las aguas residuales generadas por las personas que habitarán las viviendas construidas posteriormente en los solares del residencial, serán conducidas a través de una red de recolección, alcantarillado sanitario, para recolectar las aguas residuales de la vivienda ubicada en cada solar por medio de una acometida, y conducirla hasta un sistema de tratamiento particular a construirse en el terreno del proyecto, que a su vez descargará a un filtrante.

Se utilizó una consideración de que el 80 % se genera como agua residual, la cual es dirigida al alcantarillado sanitario a través de las acometidas de los solares. Para el cálculo de los caudales medios diarios, se utilizó la relación:

$$Q_{med/d}^{AR} = 80\% Q_{med/d}^{AP}$$

Se procedió al cálculo del caudal de aguas residuales generado con la expresión presentada anteriormente, arrojando el siguiente resultado:

$$Q_{med/d}^{AR} = 80\% Q_{med/d}^{AP} = 0.80 \times 1.04 lps = 0.833 lps$$

El caudal medio obtenido fue 0.833/lps. Para el cálculo del caudal mínimo se utilizó el 50 % del caudal medio, de esta forma:

$$Q_{min} = 50\% Q_{med} = 0.50 \times 0.833 lps = 0.417 lps$$

El caudal máximo se obtiene al incrementar mediante la fórmula de Los Ángeles, por lo tanto el caudal máximo de agua residual será:

$$Q_{max} = F \times Q_{med}$$

Donde el coeficiente  $[F]$  es calculado a partir de la siguiente expresión:

$$F = \frac{3.70}{(Q_{med})^{0.0733}} = \frac{3.70}{(0.833)^{0.0733}} = 3.75$$

También podemos calcular el coeficiente  $[F]$  a partir de la expresión de Harmon:

$$F = 1 + \frac{14}{4 + \sqrt{\frac{Pob}{1,000}}} = 1 + \frac{14}{4 + \sqrt{\frac{450}{1,000}}} = 4.00$$

Y también podemos calcular el coeficiente  $[F]$  a partir de la expresión de Flores:

$$F = \frac{3.5}{\left(\frac{Pob}{1,000}\right)^{0.1}} = \frac{3.5}{\left(\frac{450}{1,000}\right)^{0.1}} = 3.79$$

Se utilizará  $F = 4.00$  por estar del lado de la seguridad en el diseño del alcantarillado.

$$Q_{max} = 4.00 \times 0.833 lps = 3.33 lps$$

Se asume un 5 % del caudal máximo horario de aguas residuales para obtener el caudal producido por conexiones erradas:

$$Q_{ce} = 0.05 \times Q_{max} = 0.05 \times 3.33 lps = 0.167 lps$$

A partir de la longitud de alcantarillado prevista (sin considerar el tramo de colector final donde se unen todos los caudales que conforman el afluente de las unidades de tratamiento), obtenemos el caudal producido por infiltración:

$$Q_{inf} = 10m^3/km \cdot día \times L = 10m^3/km \cdot día \times (1.0381km) = 10.381m^3/d = 0.00012 lps$$

Se suma el caudal máximo horario de aguas residuales, el caudal por conexiones erradas y el caudal de infiltración, obteniéndose el caudal de diseño del alcantarillado:

$$Q_{dis} = 3.33 \text{ lps} + 0.167 \text{ lps} + 0.00012 \text{ lps} = 3.498 \text{ lps}$$

Se divide el caudal de diseño de aguas residuales entre la longitud del alcantarillado, sin el tramo del afluente, y se obtiene el caudal unitario que circulará por cada metro (*m*) de tubería:

$$q_u = \frac{3.498 \text{ lps}}{1,038.11 \text{ m}} = 0.00337 \text{ lps/m}$$

La velocidad de escurrimiento máximo se consideró de  $3.0 \text{ m/seg}$  a tubo lleno y la mínima mayor de  $0.60 \text{ m/seg}$  a tubo lleno. Se revisaron las velocidades de escurrimiento a gasto de diseño, para comprobar que las velocidades mínimas y máximas sean superiores a  $0.30 \text{ m/seg}$ , evitando la sedimentación en las tuberías.

Se adoptó el criterio de que las pendientes de las tuberías deberían ser tan semejantes como sea posible a las del terreno, con el objetivo de que las excavaciones sean mínimas.

La experiencia en la conservación y operación de sistemas de alcantarillado, ha demostrado que el diámetro mínimo que deben tener las tuberías para evitar las frecuentes obstrucciones y facilitar el manejo en el mantenimiento es el diámetro de ocho (8) pulgadas. El diámetro máximo se determinó en función de la capacidad de conducción requerida, tomando en cuenta los desniveles obtenidos u obligados.

El diseño de las redes de distribución y verificaciones de velocidades se muestran en la Memoria Sanitaria, Anexo 1.5.

#### **– Gestión del Tratamiento de las Aguas Residuales.**

Las aguas residuales serán tratadas mediante un proceso biológico de anaerobiosis, el cual consistirá en una cámara de sedimentación, digestión y un filtro anaeróbico de flujo invertido. El tratamiento tendrá una capacidad de depurar  $71.71 \text{ m}^3/\text{d}$ .

La unidad de tratamiento estará conformada por un tanque de sedimentación o clarificador y un filtro anaeróbico de flujo invertido con el fin de degradar la materia orgánica. El sedimentador tiene como finalidad eliminar los sólidos fácilmente sedimentables, el material flotante y por tanto, reducir el contenido de sólidos suspendidos.

El sedimentador tendrá una operación satisfactoria sin mantenimiento durante siete (7) años y recibirá un tratamiento adicional con filtro anaeróbico, que es una alternativa que no requiere el uso de energía eléctrica; además de su facilidad de construcción, operación y mantenimiento. El agua entra por debajo y a medida que asciende atraviesa un medio filtrante de grava (canto rodado) que van desde Ø3" a Ø1" de diámetro donde ocurre el tratamiento anaeróbico. Este medio filtrante acumula en su superficie microorganismos responsables del proceso. El filtro tiene en el fondo unas losas prefabricadas de hormigón armado y perforadas con diámetros de Ø2", y tendrá una operación satisfactoria sin mantenimiento durante seis (6) años.

Los gases emitidos por la planta de tratamiento serán ventilados a través de una tubería soterrada de Ø4" PVC, SDR-41 cubierta con una capa de granzote de Ø2" de diámetro. Finalmente, después de ser tratada por los procesos mencionados anteriormente el efluente se descargará al subsuelo. Ver Memoria Hidro-Sanitaria en el Anexo 1.5.

#### 1.8.2.6 Manejo de Aguas Pluviales.

El sistema de alcantarillado pluvial contempla el drenaje de un área total de  $27,337.37 m^2$ . La topografía del área es homogénea presentándose variaciones mínimas de pendiente, las cuales se incrementan en la medida que se aproximan a los drenajes naturales existentes.

Para el cálculo del caudal de escorrentía superficial se utilizó la fórmula del métodos racional americano, la cual se expresa de la siguiente manera:

$$Q = \frac{CIA}{3,600}$$

Considerándose un coeficiente de escorrentía de 60 % y una intensidad de lluvia de  $110 mm/hr$ , de esta forma:

$$Q = \frac{CIA}{3,600} = \frac{0.60 \times 110 \times 27,337.37}{3,600} = 501.185 lps$$

#### 1.8.2.7 Consumo y Generación de Energía Eléctrica.

La carga nominal de cada solar oscila entre  $6.58 KVA$  y  $14.86 KVA$  por solar; esto arroja una carga nominal total de  $964.8 KVA$ . Esta carga estará servida por diez (10) transformadores tipo poste ( $7,200/ 120-240 V$ ) cuyas capacidades son de  $100 KVA$  cada uno.

Estos diez (10) transformadores poseen cada uno: un pararrayos de  $9 KVA$ , un *cut-out* de  $200 Amp$  y un fusible de  $7 Amp$ ; se distribuirá un transformador cada nueve (9) solares aproximadamente.

Los planos eléctricos del proyecto se presentan en el Anexo 1.4, Planos del Proyecto.

#### 1.8.2.8 Contratación de Servicios y de Personal.

El nuevo proyecto tiene planificado la contratación de quince (15) empleos directos, definidos en toda la escala salarial y en todos los rangos de preparación. Desde los puestos gerenciales, de mando medio, supervisores, encargados, cajeras y limpieza.

#### 1.8.2.9 Mantenimiento Electromecánico.

Las actividades de reparaciones menores se realizarán *in-situ*, en los terrenos del proyecto. El mantenimiento y las reparaciones mayores se realizarán en los talleres de las compañías propietarias de los equipos contratados para la etapa de construcción del proyecto.

## **1.9 AGUA POTABLE, AGUAS RESIDUALES Y AGUAS PLUVIALES.**

El proyecto AYBAR SOLARES RESIDENCES contará con el servicio de abastecimiento de agua potable, el servicio de alcantarillado sanitario para recolectar las aguas servidas, un sistema de tratamiento de aguas residuales y el sistema de drenaje pluvial para desaguar el proyecto en el momento que se presenten lluvias. Estos sistemas han sido debidamente diseñados para satisfacer los requerimientos técnicos y normativos. Ver Anexo 1.5, Memoria Sanitaria del Proyecto.

### **1.9.1 Abastecimiento de Agua Potable.**

Según las informaciones suministradas por el encargado del proyecto, existen redes de abastecimiento del acueducto público adyacentes al proyecto, no obstante, el servicio se presta ocasionalmente, lo cual resulta insuficiente para abastecer al proyecto. Dicho lo anterior, el encargado del proyecto contrató servicios de estudio hidrogeológico en la zona y concluyeron que el abastecimiento será mediante un pozo ubicado en las coordenadas aproximadas [UTM]: 222068.43m E - 2194896.72m N.

El mismo tendrá una red de distribución de agua potable de Ø3" en *PVC SCH 40*.

### **1.9.2 Drenaje de Aguas Residuales.**

La recolección de las aguas residuales se hará a través de tubería de Ø8" en *PVC SDR-26*, las cuales recogerán el agua y la conducirán hasta un sistema de tratamiento a construirse en el terreno del proyecto, y que a su vez descargará a un filtrante.

### **1.9.3 Drenaje Pluvial.**

La recolección de las aguas pluviales se hará a través de contenes, los cuales descargarán en imbornales estratégicamente ubicados con sus respectivos filtrantes.

### **1.9.4 Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales.**

Para instalaciones de 4,000 litros o más, y en todo caso si el tratamiento es mediante filtros de arena, debe emplearse el tanque sinfónico, que descarga de modo intermitente el líquido efluente en las tuberías y sistema final de tratamiento de agua, previéndose así posibles taponamientos de los elementos filtrantes de ese sistema final.

Las dimensiones de la fosa séptica propuesta se presentan en el Anexo 1.5, Memoria Sanitaria. La descarga final se será el subsuelo mediante dos (2) tuberías perforadas de ocho (8) pulgadas cada una.

## **1.10 SEGURIDAD E HIGIENE OCUPACIONAL. MEDIDAS A SER IMPLEMENTADAS.**

### **1.10.1 Seguridad e Higiene Ocupacional en la Etapa de Construcción.**

Se proveerá, colocará y mantendrá periódicamente un botiquín de primeros auxilios en las oficinas-almacén del proyecto. La empresa constructora se compromete a capacitar en primeros auxilios los empleados (fijos de la empresa) que pernotarán en las instalaciones del proyecto.

La empresa constructora entregará los equipos de seguridad, pertinentes a la labor a realizar, a cada empleado nuevo, a quien se le requerirá firmar una declaración que él/ ella ha sido instruido sobre la filosofía de seguridad de la empresa.

Las Hojas con el Material de Información de Seguridad (*MSDS*, por sus siglas en inglés) sobre sustancias químicas peligrosas en uso en el lugar del proyecto serán obtenidas del fabricante o de otras fuentes confiables y mantenidas en un lugar visible dentro de las oficinas-almacén del proyecto.

La empresa constructora ejecutará todos los elementos pertenecientes a construcciones temporales, tales como pasarelas, plataformas, andamios, escaleras, entre otros; que garanticen la seguridad del trabajador en la ejecución de trabajos que por su elevada situación o por cualquier otra circunstancia, ofrezcan peligro de caída grave.

La empresa utilizará andamios que cumplan condiciones generales respecto a materiales, estabilidad, resistencia, seguridad en el trabajo y seguridad general, y las particulares referentes a la clase a que el andamio corresponda.

Las excavaciones de zanjas para la cimentación, vaciados, y en general todas aquellas cuyos taludes hayan de estar protegidos posteriormente con obras de fábrica, se ejecutarán con una inclinación de talud tal que evite los desprendimientos de tierras en tanto se proceda a los rellenos de fábrica correspondientes. Si por cualquier circunstancia fuese precisa o se estimase conveniente hacer estas excavaciones con un talud más acentuado que el anteriormente citado, se dispondrá una entibación que por su forma, materiales empleados y secciones de éstos ofrezca absoluta seguridad.

### **1.10.2 Seguridad e Higiene Ocupacional en la Etapa de Operación.**

Los promotores/ representantes están comprometidos con sus empleados, a evaluar sus riesgos laborales y a planificar las actividades preventivas, garantizando la protección de su seguridad y su salud, ofreciéndoles la formación adecuada e integrando estas actividades preventivas en las estrategias de calidad y productividad de la empresa.

La empresa realizará las correspondientes formaciones, que consistirán en un curso básico de treinta horas (30hr) dependiendo del nivel de peligrosidad de la actividad. Resulta evidente que normas básicas en prevención como son el orden y la limpieza, o el confort acústico, además de mejorar las condiciones de trabajo, contribuyen sin duda a mejorar la imagen empresarial con los clientes.

#### **1.10.2.1 Factores de Riesgo en el Trabajo.**

El desarrollo de la actividad diaria en los puestos y lugares de trabajo está condicionado por los llamados factores y agentes del trabajo. Éstos pueden ser:

- a. Materiales, como son por ejemplo las escaleras portátiles, los equipos eléctricos, las zonas de circulación y paso, los pasillos, puertas, escaleras, entre otros.
- b. Personales, como son la experiencia profesional, los conocimientos, la actitud frente a la seguridad, las características físicas y sensibilidades especiales, etc.

Cuando estos factores y agentes del trabajo presentan deficiencias o están en condiciones peligrosas deben adoptarse las medidas preventivas necesarias para controlar de forma adecuada el riesgo que suponen. Si en el desarrollo de nuestro trabajo diario detectamos un factor de riesgo que presenta una condición de peligro, deberemos adoptar medidas para su eliminación.

Si las acciones a tomar están fuera de nuestro alcance, o la solución que hemos adoptado es temporal, habrá que tomar las medidas necesarias y solucionar definitivamente el problema. Estas son algunas de las medidas que podemos tomar para evitar actos inseguros en los puestos de trabajo:

- Utilizar escaleras portátiles en buen estado.
- Usar únicamente equipos eléctricos que no presenten defectos en sus protecciones.
- No correr al desplazarse por las escaleras, el almacén, o entre los puestos de trabajo.
- Trabajar con niveles de iluminación adecuados a la tarea que se realiza.
- Mantener el espacio de trabajo libre de obstáculos, evitando acumular cajas, embalajes, plásticos, sobre todo en las zonas de paso y salidas.

- Recoger inmediatamente los derrames de líquidos en el suelo que pueden ocasionar caídas inesperadas.
- Mantener cerrados los cajones y puertas de los armarios cuando no se utilizan.
- Respetar y utilizar correctamente los medios y dispositivos de protección, sin menospreciarlos, aunque en ocasiones puedan parecer banales.

### **1.11 CUADRO RESUMEN DE LOS SERVICIOS A DEMANDAR.**

<b>Fase/ Servicio</b>	<b>Entidad Gestora</b>	<b>Construcción</b>	<b>Operación</b>
Agua Potable	INAPA	(6.59 + 4.80) $m^3/día$	90.0 $m^3/día$
Aguas Residuales	Baños Portátiles/ [PTAR] Particular	3.84 $m^3/día$	72.0 $m^3/día$
Residuos Sólidos	Alcaldía de Montecristi	0.036 Ton/día	0.405 Ton/día
Energía Eléctrica	EDENORTE	--	964.8 KVA
Excavación/ Escombros	No Aplica (Camiones Contratados)	14,477/ 197.8 $m^3$	--
Material de Relleno	Minas Autorizadas/ (Camiones Contratados)	2,304 $m^3$	--





## 2 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL Y SOCIOECONÓMICO

### 2.1 MEDIO FÍSICO.

#### 2.1.1 Clima.

La estación meteorológica más cercana a la zona del proyecto es la de Montecristi, cuyos datos climatológicos, proporcionados por el Instituto Dominicano de Meteorología [INDOMET], corresponden al período de referencia 1980-2016. En la Tabla 2.1 (dividida en dos [2] partes por su longitud), se presentan los valores normales y extremos de temperatura, precipitación, humedad relativa, así como otras variables meteorológicas de interés. Estos registros constituyen la base oficial utilizada para describir el clima de la zona del proyecto.

**Tabla 2.1A Datos Climatológicos de la Estación Montecristi, Período 1980-2016.**

Variable	Unidad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun
Temperatura Máxima Media	°C	28.9	29.4	30.2	30.6	31.8	33.3
Temperatura Media	°C	24.1	24.5	25.2	25.9	27.0	28.2
Temperatura Mínima Media	°C	19.2	19.6	20.1	21.1	22.2	23.0
Promedio Días de Lluvia	días	6	5	4	5	6	4
Lluvia Media Mensual	mm	73.8	47.3	47.7	59.0	59.8	40.1
Humedad Relativa	%	80	79	78	78	78	77
Viento Predominante	--	E	E	E	E	E	E

Fuente: Instituto Dominicano de Meteorología [INDOMET]

**Tabla 2.1B Datos Climatológicos de la Estación Montecristi, Período 1980-2016.**

Variable	Unidad	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Temperatura Máxima Media	°C	33.6	33.8	33.7	32.7	30.7	29.2	31.5
Temperatura Media	°C	28.4	28.6	28.3	27.6	26.0	24.5	26.5
Temperatura Mínima Media	°C	23.2	23.3	22.9	22.4	21.3	19.8	21.6
Promedio Días de Lluvia	días	3	3	4	6	8	9	59
Lluvia Media Mensual	mm	21.5	28.1	34.8	67.7	108.2	84.1	672.1
Humedad Relativa	%	77	76	76	78	80	81	78
Viento Predominante	--	E	E	E	E	E	E	E

Fuente: Instituto Dominicano de Meteorología [INDOMET]

## 2.1.2 Geología y Geomorfología.

### 2.1.2.1 Geología Regional.

El área del proyecto se localiza al noroeste de la República Dominicana y en el sector sueste de la Bahía de Montecristi, en la provincia del mismo nombre. La zona de Montecristi se encuentra dentro de la Provincia Geológica del Noroeste de la República Dominicana, conformada por sedimentos aluviales y depósitos cuaternarios marinos y continentales, así como calizas arrecifales y margas. Predominan litologías calcáreas con intercalaciones de depósitos de arena, arcilla y gravas. En términos estructurales, la región se ubica próxima al sistema de fallas Septentrional y de otros accidentes menores que representan un riesgo sísmico moderado, asociado a la actividad tectónica del norte del país.

Geomorfológicamente, el relieve es mayormente llano a suavemente ondulado, con predominio de terrazas marinas y llanuras costeras. El mapa de pendientes refleja que más del 80 % del área se ubica en el rango de 0–15 %, con laderas suaves entre 15–30 % hacia colinas aisladas y pendientes mayores en las zonas de sierra al sur. Los riesgos principales corresponden a sismos y maremotos, mientras que la susceptibilidad a deslizamientos de tierra es baja debido a la limitada pendiente y litología dominante.

### 2.1.2.2 Contexto Estructural Regional.

La isla de La Española (República Dominicana y Haití) está localizada dentro de la zona del contacto norte de las Placas de Caribe-Norteamérica, que es una zona sismogénica muy activa. El desplazamiento de la Placa del Caribe con relación a Norteamérica es acomodado por diferentes fallas activas, entre las principales están: La Zona de Falla Septentrional, La Zona de Falla de Enriquillo-*Plantain Garden* (que es elemento tectónico mayor en el área de ocurrencia del sismo magnitud 7.0 en la Escala de Richter del 12 de enero del 2010 que afectó severamente la República de Haití), La Trincheras O Cinturón Submarino de Deformación de Los Muertos, y El Cinturón Submarino de Deformación al Norte de la Isla. Existen otras fallas inversas, normales y transcurrentes en el interior de la isla, pero actualmente no se conocen sus actividades sísmicas de manera detallada.

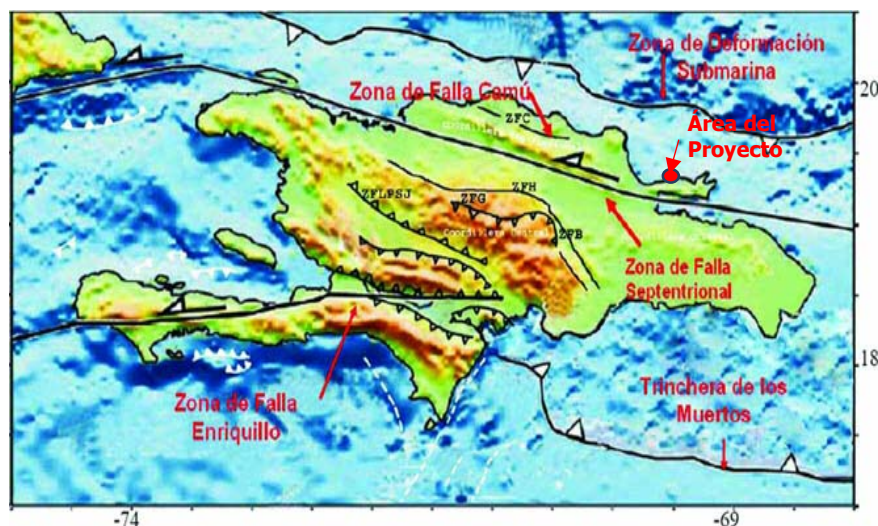


Imagen 2.1: El acomodamiento por fallas activas del desplazamiento de la Placa de Caribe hacia el Este con relación a la Placa de Norteamérica que se desplaza hacia el Oeste, con un promedio 21-24 mm/año y de aproximadamente 16 mm/año con relación a la Placa de Suramérica. Principales Fallas Activas en la Española.

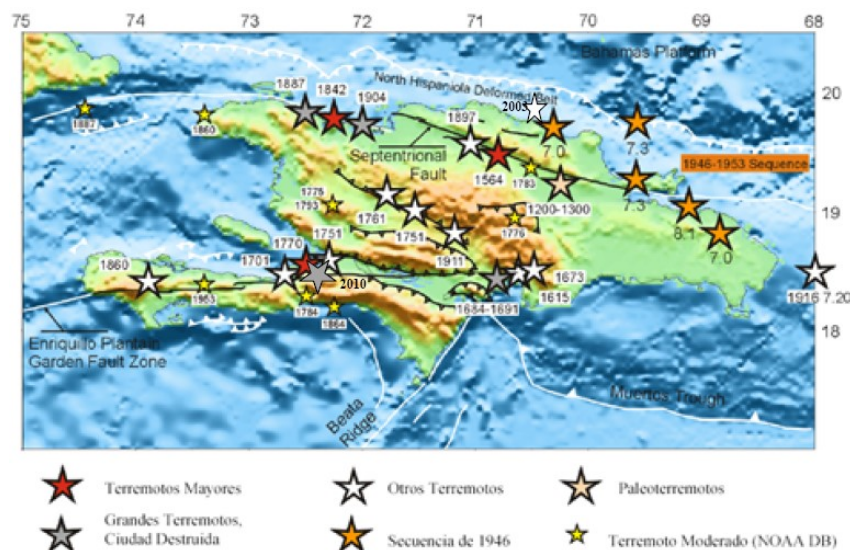
El área del proyecto se ubica a unos 12.5 km, al norte del rastro activo de la Zona de Falla Septentrional y a unos 50 km del Cinturón de Deformación Submarino (Norte). Los desgarres sinistros en el dominio son generalmente considerados como el resultado de la colisión oblicua con Norteamérica, y ocurrió y ocurre tanto en el antearco como en el arco propiamente dicho y la trasera del arco. En este sentido, toda la isla de La Española es con posterioridad a la colisión y hasta la actualidad, más bien un cinturón transpresivo intraplaca, no un borde de placa destructivo ni un arco isla activo. (Mann et al., 2002, 2005).

### 2.1.2.3 Sismicidad de la Isla Española.

La sismicidad activa de la Isla Española se evidencia por los sismos históricos, instrumentales, recientes y prehistóricos que la han afectado.

Los registros históricos y recientes, instrumentales y paleo-sísmicos indican que la Isla Española (República Dominicana y Haití) ha sido afectada por varios sismos históricos, prehistóricos y recientes teniendo como fuentes las principales fallas geológicas que cruzan en tierra y en las partes submarinas norte y sur de la isla. Los mismos han generado efectos secundarios, entre los que se pueden citar: maremotos, deslizamientos, amplificación, amplia extensión lateral y licuefacción.

Dentro de los sismos principales mayores a [7.0] en la Escala de Richter que han afectado la Isla Española y de los que se tienen registro se pueden mencionar el de 1200, el de 1562 que destruyó la ciudad de Santiago y La Vega, el de 1770 que destruyó Puerto Príncipe por completo (según el historiador francés Moreau de San-Méry), el de 1842 que destruyó varias ciudades en la parte norte de Haití y la República Dominicana, afectando severamente la ciudad de Cabo Haitiano, el de 1887 que causó daños a ciudades en la parte norte de la isla, el de 1946 que tiene como epicentro la parte norte submarina de República Dominicana afectando a nuestro país y a Haití y el de 12 de enero del 2010, que destruyó la ciudades del sur de Haití, las de Puerto Príncipe, Jacmel, Leogane y otras.



**Imagen 2.2: Sismicidad histórica en La Española anterior a 1960 y con la localización aproximada de los sismos del 2003 que afectó la ciudad de Puerto Plata República Dominicana y el del 2010 que destruyó varias ciudades al sur de Puerto Príncipe. (Modificado de Calais et al., 2003).**

#### **2.1.2.4 Geología del Área del Proyecto y su Zona de Influencia.**

El área del proyecto se ubica dentro de la zona cubierta de materiales artificiales, suelos orgánicos, limos y arcillas de decantación, con la siguiente estratigrafía definidas por calicatas realizadas a profundidad de hasta aproximadamente cuatro metros (4.00m): 2.00m de material de rellenos artificial constituido por material gravoso con clastos de caliza y mármoles, 0.60m de suelos orgánicos y luego limos y arcillas.

Al norte aflora una nueva unidad geológica de marisma alta compuesta de arcillas, limos y arenas, que corresponden a depósitos de carácter eminentemente detrítico fino a grueso con clastos de fósiles re-trabajados que se han formados durante periodos de marea excepcionalmente alta. Se han identificado como tales amplias superficies de carácter relicto, relativamente alejadas del mar. Se ha observado corte en calicatas realizadas con profundidades mayor a tres metros (3.00m) de arenas finas con componentes o clastos fosilíferos. La edad de este tipo de depósito es reciente geológicamente, asignándole un tiempo Holocénico ósea formado en los últimos diez mil (10,000) años.

Más al norte del área del proyecto y próximo a la costa se observan cordones litorales de arenas recientes y degradadas que conforman playas de composición eminentemente arenosa. Se trata de arenas finas principalmente en el cordón litoral degradado, que se encuentran bordeando la costa, producto del retrabajamiento de los materiales por las aguas del mar. En la cartografía se distinguen entre los cordones más recientes que mantienen su morfología original, y los más antiguos, generalmente en posición más trasera respecto a la línea de costa, que tienen una morfología degradada. Su desarrollo ha tenido lugar dentro del Holoceno.

Hacia la parte oeste los calco-esquistos se alternan o se intercalan en una secuencia de meta-areniscas silíceas organizada en capas decimétricas, en las que localmente se preserva una laminación o estratificación original. La secuencia se completa con niveles centimétricos de dolomías micro-cristalinas y de intervalos métricos de mármoles dolomíticos.

Hacia la parte suroeste del área del proyecto se exponen la unidad de esquistos compuestas por mica-esquistos, calco-esquistos y cuarzo-esquistos, con intercalaciones de mármoles. Estas litologías metamórficas alternan en la unidad a todas las escalas, desde milimétrica a hectométrica-kilométrica y conforman la unidad cartográfica principal o dominante de la misma.

Hacia la parte sur del área del proyecto afloran las calizas de edad Mioceno Superior-Pleistoceno; está constituida por calizas y calizas margosas bioclásticas, en ocasiones muy ricas en corales, interpretadas en conjunto como depositadas en diferentes ambientes de rampa carbonata, con desarrollo de parches de corales en sus zonas de rampa interna protegida y media.

#### **2.1.3 Suelos.**

El proyecto se compone de suelos que se clasifican en su mayoría como Entisoles y Aridisoles, de textura franco-arenosa a arcillosa, con baja fertilidad natural y fuerte influencia de la salinidad por ser un sector con proximidad a la línea costera. El uso actual está dominado por pastizales, siendo un área en proceso de desertificación.

En términos de vulnerabilidad, presentan de moderada a alta erosividad por viento y riesgo de desertificación, asociado a la escasa cobertura vegetal que presenta actualmente y las bajas precipitaciones de la zona de influencia. La permeabilidad es inestable ya que el terreno presenta alta infiltración por estar compuesto de suelo arenoso. Para el movimiento de tierra se ha caracterizado la carga admisible y el ángulo de reposo (estabilidad) del suelo, mediante los estudios geotécnicos, para garantizar la seguridad estructural.



### 2.1.4 Hidrología.

Los mármoles de las unidades metamórficas infrayacentes, propician un notable predominio de procesos cársticos y, por tanto, un escaso desarrollo de la red de drenaje, que queda limitada a pequeños arroyos circunscritos a la franja y trazado perpendicular a la línea de costa.

El área se caracteriza por escasa disponibilidad hídrica superficial. Los sistemas lóticos principales corresponden al Río Yaque del Norte, que discurre al sur y oeste del proyecto, y arroyos estacionales de corto recorrido que drenan hacia manglares y humedales costeros. Los sistemas lénticos incluyen lagunas costeras asociados a los manglares de la zona de la Bahía de Montecristi.

El régimen hidrológico es altamente estacional, con caudales bajos durante gran parte del año y aumentos en época ciclónica (mayo-noviembre). La escorrentía pluvial tiende a ser superficial, con patrones de drenaje difuso y pobremente desarrollado en la llanura costera. Las zonas de inundación temporales se ubican en planicies cercanas a manglares, con riesgo asociado a tormentas intensas y fenómenos ciclónicos. La probabilidad de inundaciones severas se concentra en períodos de retorno de hasta cien (100) años, lo cual debe considerarse en el diseño de las infraestructuras de drenaje de escorrentía superficial.

#### 2.1.4.1 Cuerpos de Agua en la Zona de Influencia del Proyecto.

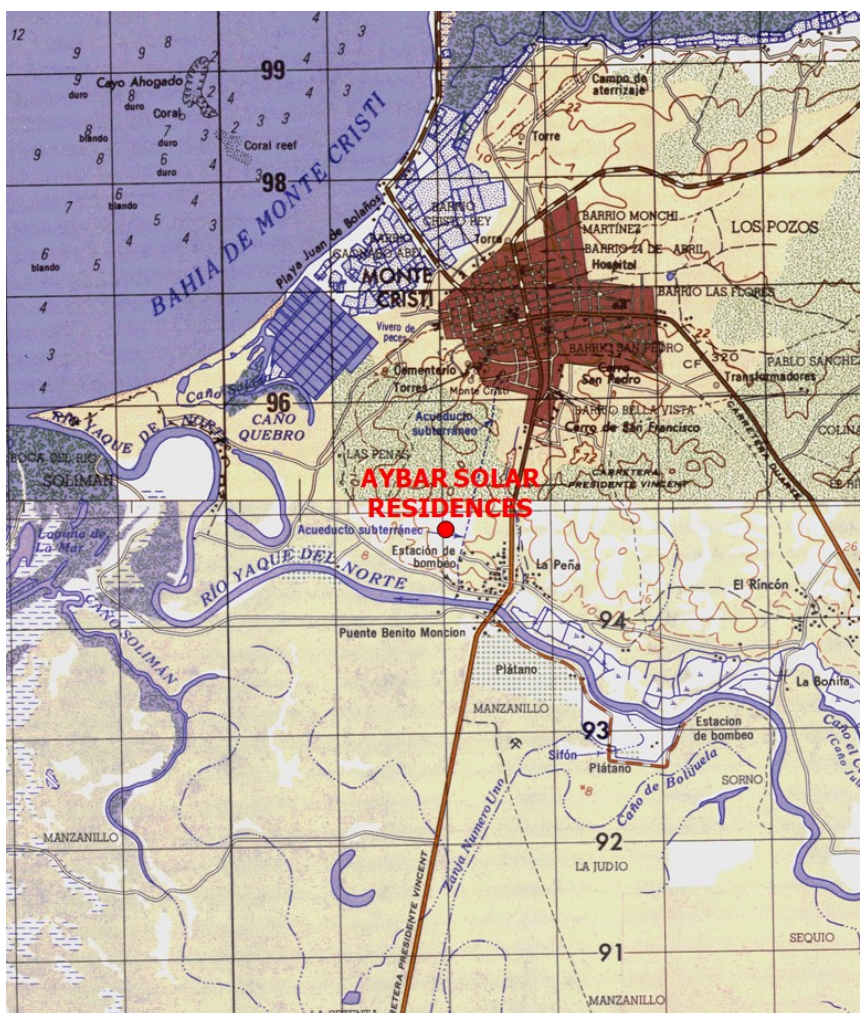


Imagen 2.3: Cuerpos de agua en la zona de influencia del proyecto.

En el lindero Sur del proyecto Aybar Solar Residences, se encuentra el Río Yaque del Norte a una distancia aproximada de 600m, que por su recorrido en curva, también se aproxima al Oeste del proyecto a una distancia aproximada de 1,500m. En la zona de influencia existen corrientes no-definidas llamadas "caños" corrientes secundarias que forman canales naturales que son afluentes en las zonas bajas del Río Yaque del Norte, o que forman humedales e incluso algunos de ellos son afluentes directos a la Bahía de Montecristi. Estas corrientes son el Caño Caimán-Caño de los Indios, el Caño Salado-Caño Quebro, caño Solimán y Caño de Bolijuela; estos se han convertido hoy en día en depresiones topográficas de drenaje de escorrentía superficial cuando ocurren precipitaciones y por desnivel las aguas de escorrentía del sistema orográfico de la zona drenan hacia zonas de amortiguamiento o hacia la bahía de Montecristi localizada al Oeste del terreno. Ver Imagen 2.3, Cuerpos de Agua de la Zona de Influencia del Proyecto.

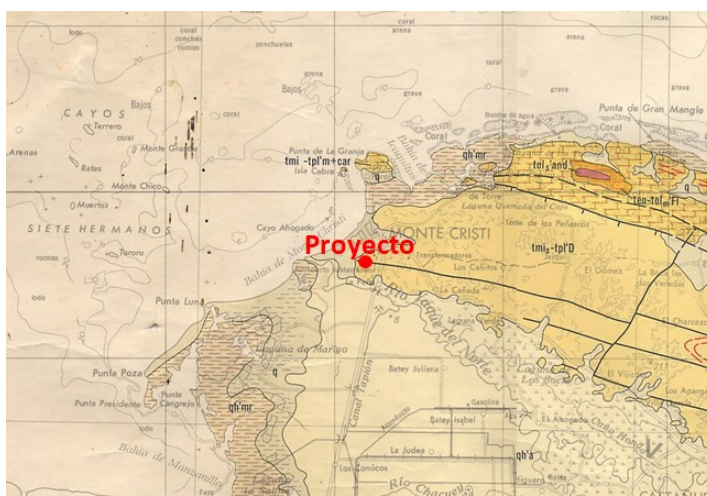
### **2.1.5 Hidrogeología.**

La hidrogeología de Montecristi está determinada por la presencia de un acuífero libre en depósitos terciarios, con buena permeabilidad y almacenamiento, además de acuíferos semiconfinados en calizas fracturadas. Las direcciones de flujo predominantes son sur-norte hacia el litoral costero, donde se producen descargas hacia esteros y manglares. Las unidades o agrupaciones hidrogeológicas presentes en el área y la zona de influencia del proyecto, principalmente las formaciones superficiales (depósitos de cordones litorales, de marismas alta y área de ciénaga colmatada compuestos de materiales detríticos de granulometrías diversas presentan un grado de permeabilidad alta a media alta presentando acuíferos libres con circulación por porosidad inter-granular.

Las formaciones de Mármoles del complejo metamórfico presente en la parte suroeste del área del proyecto presentan un grado de permeabilidad alta o muy alta por porosidad, fracturación y carstificación presentando acuíferos libres, localmente confinados (en tramos importantes de mármoles entre esquistos) con circulación cárstica.

Se han identificado pozos de extracción agrícola y comunitaria en el municipio, con profundidades alrededor de 15m y niveles freáticos relativamente superficiales. Las zonas de recarga principales corresponden a las partes más elevadas de la cuenca del Yaque del Norte y áreas interiores con mayor infiltración.

#### **2.1.5.1 Mapa Hidrogeológico.**



**Imagen 2.4: Área influencia del proyecto en el mapa hidrogeológico de República Dominicana.**

De acuerdo al Mapa Hidrológico de la República Dominicana, la zona donde se ubica el terreno del proyecto pertenece al Terciario Neógeno, específicamente al Mioceno Superior, que se caracterizan por ser depósitos deltaicos; apareciendo en ocasiones características propias del Plioceno. Los acuíferos están constituidos por conglomerados de areniscas, margas y calcarenitas, con permeabilidad generalmente alta a mediana; la calidad química de las aguas es generalmente buena y son considerados de mediana importancia hidrogeológica. Ver Imagen 2.4, Características Hidrogeológicas de la Zona del Proyecto.

### **2.1.6 Usos del Agua.**

El uso del agua en la zona de Montecristi es fundamentalmente agrícola (arroz, banano, pasto y hortalizas), con un segundo uso importante en abastecimiento doméstico rural y un uso menor en actividades turísticas y pesqueras. Los principales usuarios corresponden a asociaciones de regantes y sistemas comunitarios.

Los conflictos actuales se relacionan con la escasez en época seca, la salinización progresiva de acuíferos costeros y la competencia entre agricultura intensiva y consumo humano. El proyecto debe prever medidas de ahorro y manejo eficiente del recurso, incluyendo la disposición adecuada de aguas residuales. Se recomienda una gestión integrada que considere la capacidad de recarga del acuífero y el riesgo de intrusión salina.

## **2.2 MEDIO BIÓTICO EN LOS TERRENOS DEL PROYECTO AYBAR SOLAR RESIDENCES Y SU ENTORNO.**

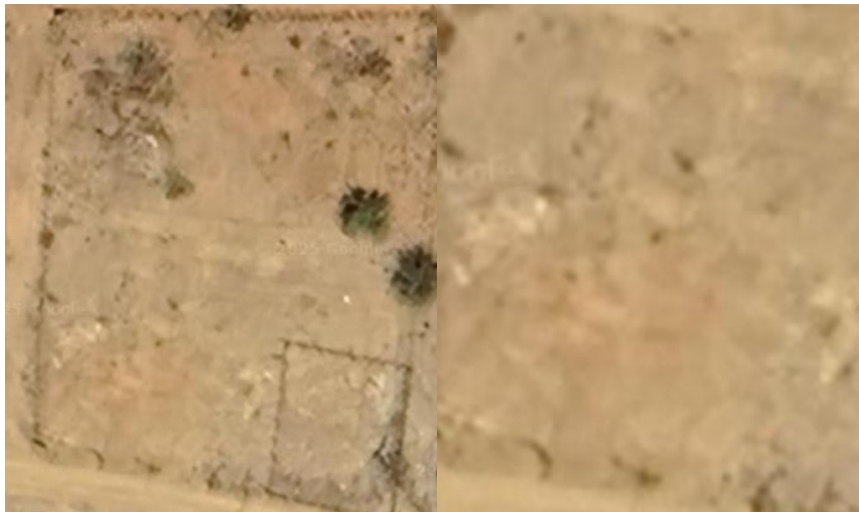
### **2.2.1 La Vegetación.**

El señor Luis Alejandro Aybar Guzmán, representante de la compañía "Home Cloud RD, srl" es un promotor que ha decidido hacer inversiones en el renglón inmobiliario y como agente en el área ha propuesto desarrollar en el sector de La Refinería, sección La Piedra, municipio San Fernando de Monte Cristi, provincia Monte Cristi el proyecto habitacional "Aybar Solar Residences". Dados los mandatos consignados en los *TdR's* para regular los hechos de dichos proyectos en sus etapas, fase constructiva y fase operativa de dicho proyecto se deben realizar algunos estudios ambientales, entre ellos se debe identificar, describir e informar por escrito las características principales de la flora y la fauna del lugar donde se ubicará este. Para describir estas características del medio biótico se procedió a establecer varias unidades de trabajo en el terreno del proyecto y fuera de este; se identificaron características generales.

La unidad vegetativa identificada en la zona fue la siguiente: a) vegetación de hierbas dispersas en todo el terreno del proyecto.

Al observar las características del medio biótico se estableció que, en la actualidad el terreno del proyecto luce con un solo nivel de población florística y con intervenciones de los propietarios y de los vecinos con cierto laboreo y acciones eventuales de vecinos.

En algunos puntos del terreno hay una población irregular de hierbas, la cual sirve de alimentos a los insectos que andan por el lugar, y con un limpio casi uniforme de la mayor parte del terreno, producto de acciones de limpieza autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.



**Imagen 2.5: Apariencia de los terrenos del proyecto "Aybar Solar Residences" de San Fernando de Montecristi.**

*Nota: Vista de las manchas de hierbas y los terrenos pelados del proyecto.  
Fotografías extraídas de Google Maps.*

La vegetación del espacio presenta individuos de hierbas oportunistas; en sentido general se debe al uso actual del terreno, que es el de limpieza para iniciar las obras de ingeniería para la construcción del residencial proyectado, es decir, que como se eliminó todo tipo de vegetación el espacio es aprovechado por las hierbas oportunistas para reproducirse espontáneamente. Antes el terreno se caracterizaba por la existencia de una vegetación de bosque seco, prevaleciendo el cambrón (*Prosopis juliflora*), el guatapanal (*Caesalpinia coriaria*) y otras.

En algunos puntos del terreno (noroeste y noreste) lo único que se pudo identificar como vegetación fueron algunas hierbas de naturaleza comunes, que por sí solas no identifican las zonas o zona de vida del lugar, o sea, que no quedan vestigios o reminiscencia de lo que había antes en dicho terreno; solo hierbas comunes como parte de una incipiente sucesión ecológica secundaria que sin dudas será interrumpida cuando inicien las obras de la etapa constructiva del proyecto residencial.

Si se observaran las características de los terrenos contiguos al espacio del proyecto que aún tienen vegetación natural, esto permitiría identificar claramente la zona de vida que predomina en estos, siendo los indicadores de la vegetación el cambrón (*Prosopis juliflora*) y la aroma (*Acacia macracantha*), así como la clasificación de Holdridge (1978) y los valores de precipitación y temperatura de la zona de Monte Cristi (654.6 mm y 28.0 °C, respectivamente). Se concluye que la zona de vida de esta área corresponde al bosque seco subtropical.

Todo lo anterior lleva a concluir que el inventario de especies de árboles y arbustos es inexistente en toda el área de la parcela del proyecto correspondiendo únicamente a hierbas oportunistas, como se dijo anteriormente. Por esta razón no se puede hablar de estado de conservación de especies a través de la [CITES] o por la Lista Roja del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Se concluye que no existen especies protegidas y que la zona de vida de esta área corresponde al bosque seco subtropical, así lo dicen las características vistas en el entorno y el mapa de zona de vida de Leslie Holdridge.



Esta vegetación de escasas hierbas que representa un ecosistema natural y de tipo aéreo-terrestre, presenta una apariencia de manchas en un terreno desierto por intervención humana, cuyas hojas son pequeñas y estrechitas. La presencia de estas hierbas con la vigorosidad que lucen es sinónimo de que el suelo le proporciona los nutrientes adecuados para su desarrollo y que las condiciones ecológicas en general (suelos, clima, luz, salinidad, etc.) en sentido general le favorece. Las hierbas lucen con una altura promedio de treinta centímetros (30cms) a treinta y cinco centímetros (35cms).

Se podría afirmar que la unidad de estudio exterior, buscando el oeste del terreno del proyecto, la característica de esta parte, podría confundir al investigador, pues al tener presencia un humedal la vegetación que se desarrolla y está presente pertenece a una zona de vida distinta a la del terreno, lo cual permite afirmar que en el área colindante existen distintos tipos de zona de vida. Claramente la zona de vida que predomina en el terreno del proyecto es de bosque seco subtropical y la del espacio contiguo hacia el oeste es de bosque húmedo ribereño subtropical.

#### **2.2.1.1 Vegetación de las Áreas Exteriores a los Terrenos del Proyecto.**

Fuera de la parcela donde se levanta el proyecto residencial, y siguiendo los cuatro puntos cardinales, se encuentra una vegetación que responde a varios patrones de zonas de vida, o sea, bosque seco y bosque húmedo ribereño subtropical; esta vegetación tiene diferentes características, pero en los cardinales norte y este la característica es común, hay muchas casas, entendiéndose barrios y residenciales y algunos árboles dispersos, tanto naturales como plantados. Esta tiene la siguiente apariencia:

En los cardinales norte y este, que corresponde a los barrios Mejoramientos Social y Salomón Jorge, además de la Antena Militar aparece un asentamiento humano importante que viven en casas y residenciales y una vegetación de árboles aislados, unos y muy pocos naturales y otros que han sido plantados por las personas que residen acá, pues esta es un área de asentamientos humanos de barrios y residenciales, que una parte data de muchos años atrás, y otra parte es de desarrollo reciente. Aparecen individuos de cambrón (*Prosopis juliflora*) de tamaños variados, algunos de uva de playa (*Coccoloba uvifera*), acacia amarilla (*Cassia siamea*), Nim (*Azadirachta indica*), entre otros, y lógicamente aparecen algunas especies ornamentales.

Hacia el cardinal oeste, en la mayor parte de los espacios no hay vegetación, pero cuando se llega al humedal denominado "Caño Quebro" en las orillas hay una vegetación básicamente de árboles de manglar rojo (*Rizophora mangle*), de jabilla criolla (*Hura crepitans*) y almendra (*Terminalia catappa*), predominando la primera especie. Después aparece el último tramo y la desembocadura y los estuarios del Río Yaque del Norte donde igual las plantas predominantes son el mangle rojo, la jabilla criolla y la almendra, entre otras. Estos espacios pertenecen al área protegida "Parque Nacional Montecristi".

Hacia el cardinal Sur aparece la misma vegetación del cardinal oeste, pues en las márgenes del Río Yaque del Norte se encuentran jabillas, pomo y almendra, entre otras; luego, en los caños aparecen básicamente manglares rojos. Estos espacios también corresponden al área protegida "Parque Nacional Montecristi".

Esta vegetación en el exterior de la finca donde se desarrollará el proyecto es en sentido general de tipo natural, claro, hacia los puntos cardinales oeste y sur. Por las características de la vegetación en los espacios oeste y sur la zona de vida se clasifica como zona de vida de bosque húmedo ribereño subtropical.

Vistas todas las características presentadas de la vegetación en los espacios internos y externos de los terrenos del proyecto, y por los valores de precipitación acumulada y temperatura promedio, se considera que existen dos (2) tipos de zona de vida en el lugar, sin dudas, bosque seco subtropical y bosque húmedo ribereños subtropical, siendo las especies indicadoras el cambrón, la aroma y el guatapanal para el bosque seco y la jabilla criolla y el mangle, para el bosque húmedo ribereño. El caso de las especies de nim y acacia amarilla son árboles que fueron sembrados por los vecinos y posteriormente se han ido esparciendo de manera natural. En estos espacios interaccionan con la vegetación, especies de animales como cigua palmera, cuervo, tórtola, garza ganadera, entre otras.



**Imagen 2.6: Vegetación en el exterior oeste respecto al espacio de los terrenos del proyecto.**

*Nota: Plantación de jabilla y manglar al oeste de la parcela del proyecto, desembocadura del Río Yaque del Norte y el humedal Caño Quebro. Fotografía extraídas de Google Maps.*

Tabla 2.2: Especies existentes que sobresalen en los espacios exteriores de los terrenos del proyecto.

Especies			Estatus	Abundancia
Familia	Nombre Común	Nombre Científico	Cantidad	Cantidad
Euphorbiaceae	Jabilla criolla	<i>Hura crepitans</i>	N	MA
Mimosaceae	Cambrón	<i>Prosopis juliflora</i>	N	A
Rizophoraceae	Mangle rojo	<i>Rizophora mangle</i>	N	MA
Meliaceae	Nim	<i>Azadirachta indica</i>	Nat	A
Caesalpiniaceae	Flamboyán	<i>Delonix regia</i>	Nat	NA
	Acacia amarilla	<i>Cassia siamea</i>	Nat	A
	Aroma	<i>Acacia macracantha</i>	N	A
	Guatapanal	<i>Caesalpinia coriaria</i>	N	NA
Polygonaceae	Uva de playa	<i>Coccoloba uvifera</i>	N	A
Combretaceae	Almendra	<i>Terminalia catappa</i>	N	NA
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>--</b>	<b>--</b>	<b>--</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 2.2.2 Identificación y Localización de Especies Protegidas.

En los espacios interiores no se identificaron árboles ni arbustos. Ningunas de las especies identificadas en los espacios exteriores al proyecto, están incluidas en las listas de especies protegidas en las listas de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza [UICN], pero el mango, el mangle, la jabilla, el aguacate, la aroma, uva de playa, y la almendra se encuentran en la Lista Roja del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con situación crítica.

### 2.2.3 Inventario de Especies Forestales y de Flora a Eliminar o Afectar por el Proyecto.

No se eliminarán especies de árboles y arbustos, pues en los terrenos no existen especies de árboles y arbustos, los terrenos lucen limpios, solo esperando las labores de construcción.

### 2.2.4 Especies Florísticas para Introducir en el Proyecto, por Número de Especies e Individuos.

Los promotores del proyecto "Aybar Solar Residences" tienen planes para sembrar árboles en los espacios interiores de los terrenos; no se limitará a sembrar plantas ornamentales, sino que plantarán también plantas de uva de playa. Ver detalles en la siguiente Tabla No.2.

Tabla 2.3: Especies para plantar en el terreno del proyecto, según familia y cantidad.

Especies			
Familia	Nombre común	Nombre científico	Especies a sembrar Cantidad
Polygonaceae	Uva de playa	<i>Coccolobauvifera</i>	10
Zygophiliaceae	Guayacán	<i>Guaiacanofficinale</i>	10
Aracaceae	Palma manila	<i>Adonidiamerrilli</i>	10
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>--</b>	<b>30</b>

Fuente: Elaboración propia.

### 2.2.5 La Fauna.

A pesar de que los terrenos del proyecto están desiertos, o sea, limpios o con ausencia de arborización, hay una vegetación de hierbas en varios puntos de esto. Los terrenos lucen pelados en todos los espacios observados, recibieron la intervención autorizada por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. La presencia de hierbas en los terrenos, pero sobre todo la presencia de árboles en los entornos hace que este ambiente sea más o menos propicio para tener una fauna rica en variedad y cantidad; las aves, por ejemplo, se observan volando en y sobre el espacio para alimentarse y pernoctar en los lugares contiguos, fundamentalmente en el Caño Quebro y en las márgenes y desembocadura del Río Yaque del Norte. En los cardinales oeste y sur se pudo identificar grupos de cigua palmera, carpintero y cuervo.

Los espacios exteriores tienen condiciones de excelentes a regulares para albergar una fauna propia de las zonas de vida que existen aquí. Hay, pues, una vegetación muy importante (jabilla criolla, pomo, uva de playa, almendra, nim, acacia, aguacate, entre otros) que sirve de alimentación y refugio a aves y otros grupos de animales. La fauna que se mueve en el área es normal para el tipo de lugar intervenido, pero poca, aun así, los demás espacios garantizan la conectividad con otros ecosistemas. De los grupos más importantes que dan señales de la calidad del ecosistema, principalmente del área contigua, hacia el sur y el oeste, está el de las aves, este es el más abundante, luego le sigue el de los reptiles.

El grupo de las aves. En las zonas contiguas se pudo observar la existencia de varias especies sobrevolando el espacio desierto y muchas veces haciendo simple contacto con la mayor parte de la parcela, solo contacto. Las especies observada sobrevolando el espacio en general fueron cigua palmera (*Dulusdominicus*), cuervos (*Corvuslucognaphalus*), tórtolas (*Zeneida asiática*) y garza ganadera (*Bubulcus ibis*), las cuales presentan muchos individuos. En los espacios exteriores a la parcela fue donde más actividad de las aves se pudo identificar, es decir, hacia el oeste y hacia el sur donde están las riberas del Río Yaque del Norte y algunos humedales llamados caños, en estos espacios se pudieron observar en los árboles especies de cigua palmera, tórtola, cuervo y algunas garzas que buscaban alimentos, agua y refugio.

Esta vegetación exterior hacia los puntos cardinales oeste y sur, básicamente, con la presencia de árboles y arbustos de manera significativa, brinda a los individuos de la fauna suficientes condiciones ecológicas para la permanencia de estas a través del tiempo, lo cual le permite desarrollar sus procesos naturales de vida. Se puede afirmar que, a pesar del desierto de los terrenos del proyecto, la conectividad de los espacios para brindar buenas condiciones a la biota es buena, sobre todo por las riberas y desembocadura del Río Yaque del Norte, sobre todo por la presencia de muchos árboles y arbustos en el entorno. En sentido general en la zona circundante de la parcela se identificaron abundantes individuos de la mayoría de las especies ya mencionadas y de la garza ganadera (*Bubulcus ibis*).

Las especies mencionadas están protegidas por la Resolución 0037-2021, que sustituye la 0029-19, la cual brinda respaldo legal a la Lista de Especies de Fauna en Peligro de Extinción, Amenazadas o Protegidas en República Dominicana (Lista Roja), que tiene como objetivo garantizar la conservación de las especies animales del país, así como la recuperación y protección de estas. Las especies de la avifauna identificadas quedan protegidas legalmente con esta resolución; por su parte la cigua palmera sigue protegida y declarada "Ave Nacional" por el Decreto 31-87. Especies como la garza ganadera no tienen protección legal.

El grupo de los reptiles. En las áreas perimetrales siguiendo todos los puntos cardinales solo se pudo identificar cuatro (4) especies de reptiles, es decir, la culebra jira, la culebra verde, el lagarto verde y el lagarto común. En la mayor parte de la parcela no se pudieron identificar esas especies de reptiles. Estas especies fueron avistadas en la vegetación exterior a los terrenos del proyecto. Estas son especies endémicas y protegidas por decreto 801/02.

El grupo de los anfibios. La presencia de este grupo de animales es importante; sobre todo en las márgenes y desembocadura del Río Yaque del Norte; a pesar de que la zona de vida del solar del proyecto pertenece al bosque seco subtropical, la parte del río pertenece a un ecosistema de bosque húmedo ribereño subtropical, lo cual facilita la presencia, reproducción y permanencia de los anfibios identificados, entendiéndose sapo grande, rana toro y el maco pempén. La presencia del río con un curso de agua permanente proporciona condiciones ecológicas para su desarrollo y permanencia.

El grupo de los mamíferos. Ni en la parcela ni en los espacios exteriores se identificaron animales mamíferos silvestres ni domésticos o de crianza (ganado).

El ecosistema de la zona, aun estando desierto el solar del proyecto, mantiene una excelente calidad, pues el estatus de la fauna, en sentido general, está representado mayormente por la condición endémica, puesto que abarca un 67%, siendo nativa un 16.6% y naturalizada un 16.6%. El estatus exótico no está presente.

Con respecto a la abundancia, esta demuestra que las áreas exteriores tienen cierta inestabilidad, pues el 58% es No Abundante, siendo el 16.6% de las especies Muy Abundante y solo el 25% es Abundante.

Tabla 2.4: Fauna identificada en los distintos ecosistemas del área de estudio de Aybar Solar Residences.

Grupo/ Familia	Nombre Común	Nombre Científico	Estatus	Situación	Abundancia
<b>Aves</b>					
Dulidae	Cigua Palmera	<i>Dulusdominicus</i>	<i>E</i>	<i>P</i>	<i>MA</i>
Columbiidae	Tórtola aliblanca	<i>Zenaida asiática</i>	<i>N</i>	<i>P</i>	<i>A</i>
Ardeidae	Garza ganadera	<i>Bubulcusibis</i>	<i>N</i>	<i>P</i>	<i>MA</i>

Tabla 2.4: Fauna identificada en los distintos ecosistemas del área de estudio de Aybar Solar Residences.

Grupo/ Familia	Nombre Común	Nombre Científico	Estatus	Situación	Abundancia
Curvidae	Cuervo	<i>Corvus palmarum</i>	<i>E</i>	<i>P</i>	<i>NA</i>
Picidae	Carpintero	<i>Melanerpe striatus</i>	<i>E</i>	<i>NP</i>	<i>MA</i>
<b>Total</b>	<b>5</b>	--	--	--	--
<b>Reptiles</b>					
Polychotidae	Lagarto común	<i>Anolis cybote</i>	<i>E</i>	<i>P</i>	<i>A</i>
	Lagarto verde	<i>Anolis porcatu</i>	<i>E</i>	<i>P</i>	<i>NA</i>
Boidae	Culebra jira	<i>Epicratessp</i>	<i>E</i>	<i>P</i>	<i>NA</i>
Culebridae	Culebra verde	<i>Uromacercastebyi</i>	<i>E</i>	<i>P</i>	<i>NA</i>
<b>Total</b>	<b>4</b>	--	--	--	--
<b>Anfibios</b>					
Ranidae	Rana toro	<i>Rana casteiabiana</i>	<i>Nat</i>	<i>NP</i>	<i>NA</i>
Bufonidae	Sapo grande	<i>Bufo guntheri</i>	<i>E</i>	<i>P</i>	<i>NA</i>
	Maco pempén	<i>Bufo marinus</i>	<i>Nat</i>	<i>NP</i>	<i>NA</i>
<b>Total</b>	<b>3</b>	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia.

**Leyenda:**

**Estatus:**

*E* = Endémica

*N* = Nativa

*Nat* = Naturalizada

*Ex* = Exótica

*M* = Migratoria

*¿?* = No determinado

**Abundancia:**

*A* = Abundante

*MA* = Muy Abundante

*NA* = No Abundante

**Situación:**

*P* = Protegida

*NP* = No Protegida

*NA* = No Abundante

*V* = Vulnerable

*Pe* = En Peligro de extinción

*Am* = Amenazada

A pesar de que los terrenos del proyecto no van a tener una vegetación abundante, la conectividad de los hábitats está garantizada, porque existe en los espacios exteriores cercanos y no cercanos una importante vegetación que puede dar garantía para la alimentación y refugio de las especies silvestres de la fauna de la zona, pues la ribera del Río Yaque del Norte no será tocada por el proyecto, además, porque el propio proyecto contempla la plantación de árboles y ornamentos que también pueden desempeñar este papel, ejemplo, se plantará uva de playa.

## 2.3 DESCRIPCIÓN DEL MEDIO SOCIOECONÓMICO Y CULTURAL DE LA REFINERÍA.

La compañía "HOME CLOUD RD, srl" y el señor Luis Alejandro Aybar Guzmán recibieron del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales [MMARN] unos Términos de Referencia [TdRs] para el proyecto "Aybar Solar Residences", en los cuales se consigna que el señor y empresa mencionados a través de dicha empresa ha proyectado levantar el residencial que lleva el nombre o apellido del mismo promotor, el nombre de "Aybar Solar Residences", en el sector de La Refinería, próximo a la calle Manolo Tavárez Justo, municipio de San Fernando de Montecristi y provincia Montecristi. El proyecto se ubica al norte del Río Yaque del Norte, al este de dicha calle (Manolo Tavárez Justo), al sur de la comunidad de La Antena y al oeste del mismo sector de La Refinería.

El proyecto constará de noventa (90) solares, con ocho (8) calles pre-afirmadas, sistema sanitario interno, con servicios de agua potable y energía eléctrica y área verde. La zona donde se ubica el proyecto se caracteriza por presentar aun características rural, pero con la imponente presencia urbana, en donde se combinan las buenas viviendas con las casas humildes, que son la mayoría, al noreste de la finca del proyecto con las viviendas de habitantes más humildes y con la creciente presencia de las agroindustrias, comercio y oficinas de servicios; es una zona dinámica económicamente hablando, pero al mismo tiempo tranquila, algunos le llaman la zona ideal para el crecimiento habitacional del municipio de San Fernando de Montecristi.

La población que eventualmente podría ser afectada (positiva o negativamente) por las actividades del proyecto habitacional "Aybar Solar Residences" durante su desarrollo en sus fases constructiva y de operación es la que habita en el sector de La Refinería, la parte habitada y más cercana al proyecto de este sector, está ubicada, tomando línea recta radiada, a cero metro (0m) hacia todos los puntos cardinales del lugar donde se ha ideado desarrollar la lotificación; de hecho esta comunidad asistió con una excelente representación a la vista pública que se celebró el martes 10 de junio del 2025 en la Plaza Prestige.

El procedimiento para describir las características socioeconómicas de la comunidad de influencia al proyecto (sector La Refinería) fue el siguiente:

1. Ubicación en *Google Earth* de los terrenos (en La Refinería) para el levantamiento del proyecto, con el fin de establecer cuáles son los asentamientos humanos de influencia al proyecto.
2. Entrevistas a habitantes comunitarios como Lewinsky Aneurys Rafael Taveras, para obtener informaciones de la cantidad de viviendas y habitantes de la comunidad, efectuadas en el periodo del domingo 04 domingo 18 de mayo del 2025.
3. Observación directa de campo para obtener datos de la estructura física de la comunidad, de las costumbres de la gente y de las condiciones de las viviendas y de las calles, a su vez para inducir el quintil económico al que pertenecen las poblaciones de la comunidad. También se utilizó para identificar y confirmar las áreas de influencia del proyecto. Esta se realizó los domingos 04 y 18 de mayo del 2025.
4. Lista de cotejo para identificar los servicios y costumbres de la comunidad, aplicada los domingos 04 y 18 de mayo del 2025 a una (1) o dos (2) personas escogidas al azar y para ser llenado también con simples observaciones directas. Con este se persiguió identificar informaciones de servicios generales del sector, tales como, agua, energía eléctrica, cable de TV, organización de los barrios, recreación, actividades deportivas y religiosas, entre otras.
5. Tabulación u organización e interpretación y análisis de los datos e informaciones obtenidas con los instrumentos, utilizando el método del palote y calculando las frecuencias y los por cientos correspondientes a las diferentes variables, así como los conceptos claves. Luego, se organizaron los datos en tablas de frecuencia.

### **2.3.1 La Provincia Montecristi.**

Montecristi es una provincia de la República Dominicana, ubicada en la región Noroeste del país. Su principal actividad económica es la agropecuaria. Su común cabecera es el municipio San Fernando de Montecristi. Limita al norte con el océano Atlántico, al este con las provincias Valverde y Puerto Plata, al sur con las provincias Santiago Rodríguez y Dajabón y al oeste con el océano Atlántico y la República Haití. Su posición astronómica es entre 19°40' latitud norte y 71°25' longitud oeste. Su extensión territorial es de: 1,885.81 km<sup>2</sup>.

El lugar donde se asienta Montecristi formaba parte del cacicazgo Marién, gobernado por el cacique Guacanagarix, descubierto por Cristóbal Colón en su primer viaje, éste, al avistar la montaña el Morro y recordando a Jesucristo en el monte del Gólgota, la llamó Monte Cristo. Hoy día es uno de los pocos pueblos que conservan el nombre original asignado por los europeos a su llegada.

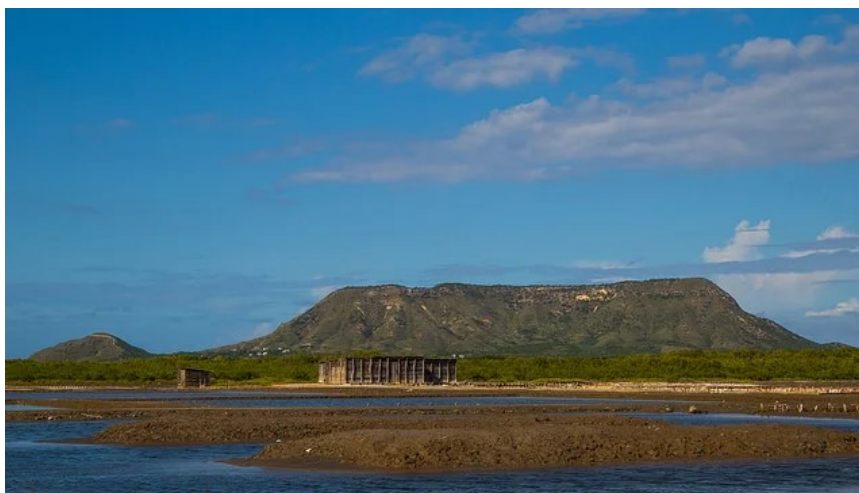
Es la provincia número quince (15), constituida por seis (6) municipios, cuatro (4) distritos municipales, treinta y cuatro (34) secciones, ciento setenta y dos (172) parajes, cincuenta y cuatro (54) barrios y ochenta (80) sub-barrios. La Refinería es uno de esos barrios y es de reciente formación.

En la provincia Monte Cristi se distinguen cuatro (4) regiones principales, con características muy propias:

- La región montañosa, localizada en el inicio o final de la sierra Septentrional, que incluye las elevaciones: Loma El Quemado, La Atravesada, La Sierrecita, Sierra Pelada y El Cerrazo. Además del promontorio: El Morro.
- La región baja, correspondiente a la porción del municipio de San Fernando de Monte Cristi, Villa Vásquez, Guayubín, Hatillo Palma, Hato Nuevo, entre otros, que son áreas relativamente llanas.
- La región costera, correspondiente a la parte baja, bahías: Manzanillo, Icaquito y Monte Cristi, colindante con el océano Atlántico.
- La región de cayos e islotes, correspondiente a Cayos Los Siete Hermanos (Monte Grande, Monte Chico o Chiquito, Tororu, Tercero, Ratás, Muertos y Arenas).

El clima de esta provincia corresponde al Bosque Seco, y en menor medida, Monte Espinoso. Registra temperaturas medias anuales de  $26.4^{\circ}\text{C}$  y una precipitación media anual de  $592.2\text{mm}$ , lo cual confirma el tipo de zona de vida.

Las áreas protegidas de Montecristi son: Parque Nacional Montecristi, el Morro, la Reserva Científica Villa Elisa, en Guayubín, y Laguna Saladillo.



**Imagen 2.7: Imagen del Morro de Montecristi.**

*Nota: Panorámica del Morro de Montecristi, promontorio que colinda con el océano Atlántico. Propiedad de la foto: <https://www.redpublicadominicana.com/wp-content/uploads/2018/11/Los-%C3%81ngeles-Montecristi.jpg>*



### 2.3.2 El Municipio de San Fernando de Montecristi.

San Fernando de Montecristi es el municipio cabecera de la provincia Montecristi en el noroeste de la República Dominicana cerca de la frontera con Haití. Fue fundada por el gobernador español Nicolás de Ovando en el año 1506, y nombrada en honor al Rey Fernando de España. En 1533, más de sesenta (60) familias procedentes de las Islas Canarias poblaron esta comunidad a principios del siglo XX. En 1606, estos luego emigraron a partes cercanas a Santo Domingo tras las *Devastaciones de Osorio* que sirvió para acabar con el contrabando de la isla que perjudicaba la Monarquía Hispánica.

Para mediados del siglo XVIII, la ciudad fue reconstruida y volvió a ser un próspero centro comercial hasta principios del siglo XX.

En 1895, San Fernando de Montecristi fue el lugar de la histórica firma del *Manifiesto de Montecristi* por el militar Máximo Gómez y el político y escritor José Martí antes de viajar a Cuba para la lucha por su independencia.

Sus principales actividades económicas son la pesca y la producción de sal, mientras el cultivo de plátanos y arroz es presente cerca del Río Yaque del Norte.

Las fiestas patronales de San Fernando se celebran cada *30 de Mayo*, e incluyen diversos actos religiosos y recreativos.

Montecristi se ha beneficiado mucho de su desarrollo turístico. Fanáticos del ecoturismo pueden disfrutar de las aguas azul verdoso de la Playa El Morro y los viajes en bote por los pequeños islotes del Parque Nacional Montecristi, por los caños y manglares. Además, es uno de los mejores lugares para la observación de aves de El Caribe, entre ellas aves migratorias.



Imagen 2.8: Imagen del Reloj en el Parque de Montecristi.



### **2.3.3 Barrio La Refinería.**

Pertenece a la sección de El Puente. Es uno de los cincuenta y cuatro (54) barrios de Montecristi, es de reciente desarrollo y sus principales características son las de un barrio popular, pero con ciertas apariencias rurales, una de ellas son las calles rudimentarias y la inexistencia de un tendido eléctrico organizado, así como la ausencia de una red de agua potable organizada. Los pobladores sobreviven en el día a día y elevan sus voces de desesperación para que alguien los escuche, el mejor ejemplo de esto es que aprovecharon el desarrollo de la vista pública que se hizo para el proyecto “Aybar Solar Residences” para decir a viva voz que necesitan que le escuchen y les resuelvan algunos servicios básicos.



**Imagen 2.9: Vista Panorámica del Barrio La Refinería.**

Su origen se remonta a la permuta que hizo la familia Billini con el ayuntamiento del municipio de San Fernando de Montecristi, donde estuvieron involucrados los terrenos del barrio La Refinería y unos terrenos de la playa El Morro. Luego, los terrenos fueron donados a las familias residentes hoy en La Refinería.

El nivel académico de los habitantes de La Refinería es bueno comparado con la realidad nacional y regional, ya que el sector para ser un barrio donde la gente accede menos a la educación media y superior, tiene muchos profesionales y esto debido a que en el municipio existe una extensión de la Universidad Central del Este [UCE] y en la región noroeste existen extensiones de al menos tres (3) universidades de las más conocidas del país, [UASD], [UTESA] y [O&M]. Se identificaron al menos dos (2) abogados, un (1) contador, dos (2) ingenieros, tres (3) profesores. Es bueno resaltar que en la vista pública había presentes algunos de estos profesionales de La Refinería.

La población de La Refinería se ocupa laboralmente en actividades diversas, tales como: el empleo privado como trabajadores de las industrias de zona franca y del entorno (obreros, choferes, secretarias, contables, gerentes), los negocios del comercio y de las oficinas de servicios del lugar, empleados privados como trabajadores de fincas agrícolas (Proyecto La Cruz de Manzanillo), empleados públicos como profesores y conserjes, etc.; el negocio propio (mercadeo, salón de belleza, vendedor, etc.), bancas de apuestas [banqueras], la construcción (albañil, ebanista, carpintero), profesionales independientes (ingenieros civiles, abogados, contadores, profesores, etc.); esto demuestra que se trata de una comunidad trabajadora, de clase base baja y de clase media, con poco nivel de desarrollo económico y de buena formación personal y de ciudadanía.

Como en La Refinería la mayoría de adultos tienen acceso a los empleos del municipio, los empleos son estables y la mayoría permanentes, las personas empleadas tienen además de sus salarios la seguridad social básica para atender su salud, el riesgo ante incidentes laborales y el ahorro de recursos para el retiro. Esto a pesar de que los salarios que predominan son los salarios mínimos establecidos por ley y regido por el Estado.

El hacinamiento es bajo en los diferentes estratos de esta comunidad, este problema nacional prácticamente no existe, debido a que las viviendas se caracterizan por la amplitud y la disponibilidad de espacios más o menos grandes en los cuartos de dormir, con suficientes patios, pues el barrio que todavía se está desarrollando lo han hecho con ciertos criterios de organización urbana, porque fue el ayuntamiento que lo diseñó y entregó los solares a las familias, además, el crecimiento que se vislumbra hacia el futuro es de viviendas diseñadas por compañías urbanizadoras, arquitectos, ingenieros y maestros constructores, ejemplo, la llegada del proyecto "Aybar Solar Residences". Se puede afirmar que el hacinamiento está por debajo del valor nacional que es de [1.8] personas/ cuarto de dormir.

La Refinería es un barrio pobre, por lo tanto, las casas son mayormente de techo de zinc y paredes de blocks y piso de cemento y en menor medida de cerámica (solo doce [12] casas tienen piso de cerámica). Un por ciento más bajo tienen techo de concreto y otro por ciento mucho más bajo tienen paredes de madera, piso de cemento pulido y techo de zinc. Aunque la mayoría de las casas tienen piso de cemento, al menos tienen baños en el interior revestido de cerámica. La junta de vecinos identifica solo dos (2) casas con piso de tierra. Los hogares de esta comunidad tienen viviendas que son una muestra clara de las características de los asentamientos humanos y hablan del estilo de vida de los lugareños, o sea, que son casas que además de los tipos de materiales con que están construidas (mencionados anteriormente), en general tienen mucha superficie de patio.

La tendencia es al crecimiento de la población y la zona desde el punto de vista habitacional, ya que hay muchos terrenos disponibles que eventualmente podrían dedicarse al desarrollo inmobiliario.

**Demografía.** La población de la provincia Montecristi según la [ONE] (2025) es de ciento veintitrés quinientos diecinueve habitantes (123,519 *hab*), 63,861 *hab* (52 %) hombres y 59,658 *hab* (48 %) mujeres, para una densidad poblacional de 66 *hab/km*<sup>2</sup>. A nivel urbano la población es de 65,289 *hab* (53 %) y a nivel rural es de 58,230 *hab* (47 %). Según el mismo Censo de Población y Viviendas 2022, la población del municipio cabecera de San Fernando de Montecristi es de 27,067 *hab*, de los cuales 13,969 *hab* (51 %) son hombres y 13,098 *hab* (49 %) son mujeres. La población urbana del municipio es de 18,773 *hab* (69 %) y la rural es de 8,294 *hab* (31 %), como es natural en el municipio cabecera la población urbana es muy superior a la rural. Según el censo citado más o menos el 70 % de la población tanto de la provincia como del municipio es joven, con edades entre uno y cuarenta y cuatro (1-44) años de edad.

La población del sector La Refinería es de alrededor de mil veinticinco habitantes (1,025 *hab*), partiendo de la existencia de doscientos cincuenta (250) casas y/u hogares que contabilizó el representante de la junta de vecinos de La Refinería, señor Lewinsky Aneurys Rafael Taveras. La población de este barrio es mayormente femenina y adulta; se observan muchas damas jefas de hogar y en actividades laborales en las calles.

**Economía.** Su actividad económica se basaba en la agricultura en sus tierras fértiles, la ganadería (crianza de chivos) y la pesca, pero su economía pasó a ser dependiente de la economía variada y comercial, caracterizándose por la presencia de trabajadores de la pesca, de zona franca, de tiendas de electrodomésticos, en las salinas, permaneciendo la agricultura, pero en menor medida y la practican las personas muy mayores. Cada día la agricultura va desapareciendo ya que esas tierras son utilizadas para convertirlas en proyectos de urbanizaciones.

Según los empleos y la calidad de las viviendas y según el consenso con la representación de la junta de vecinos el sector de La Refinería pertenece a los quintiles económicos uno (1) y dos (2), en ese mismo orden y en menor medida al quintil tres (3). Ver valores de los quintiles más abajo.

Fuentes de empleos e ingresos. La población económicamente activa del sector La Refinería se emplea en distintas fuentes como vimos anteriormente. Esto se comprueba con las respuestas dadas por los vecinos entrevistados de la junta de vecinos; estos dijeron que, la fuente de ingresos es la siguiente: La mayoría de personas tienen como fuente de ingresos a la pesca, las bancas de apuestas, la crianza de chivos, las salinerías, la zona franca la agricultura, CFG GROUP INDUSTRIAL srl, el gobierno (oficinas de *INAPA*, Obras Públicas, *INDHRI*, Medio Ambiente), La Cruz de Manzanillo, Talleres, entre otras. La comercialización (ferreterías, colmados) y el empleo en el gobierno (*MINERD*-Educación, Ministerio de Agricultura, Ministerio de Obras Públicas), otros reciben sus ingresos dedicándose a distintos trabajos informales como el transporte, las ventas ambulantes, prestamistas, etc. Otros ingresos vienen de la construcción en ciernes.

La realidad de esta comunidad es que todo el mundo trabaja, prácticamente el desempleo no existe en la localidad, algo aparece para hacer, entre el trabajo formal e informal. Lo que sí hay que admitir y es una realidad es que la mayoría de las personas que trabajan reciben ingresos entre el equivalente al salario mínimo y menos de este, cuyos ingresos familiares o de hogar pertenecen al quintil uno (1), el cual tenía un valor de *DOP*\$24,167.03 para el año 2022 (última referencia que manejamos), otras personas reciben ingresos más o menos decentes, correspondiente al quintil dos (2) (*DOP*\$31,586.84). Otros, la minoría corresponden al quintil tres (3) (*DOP*\$37,456.70). (Banco Central de la República Dominicana, 2022).

Económicamente hablando la comunidad se puede clasificar de acuerdo con los quintiles establecidos por el Banco Central de la República Dominicana (2022), específicamente la comunidad de La Refinería, como perteneciente a los quintiles uno (1) y dos (2), en su mayoría, cuyos valores de la canasta básica familiar es de *DOP*\$24,167.03 y *DOP*\$31,586.84 respectivamente y la minoría pertenecen al quintil tres (3), cuyo costo de la canasta básica es de *DOP*\$31,586.84. (Banco Central, 2022). La actividad del sector servicios está centrada en colmados, bancas de apuestas, tiendas, talleres y una diversidad de establecimientos.

La ciudad crece rápidamente tanto en población como en economía y expansión urbana, o sea, el sector inmobiliario, el sector turismo, el negocio informal y en consecuencia la expansión del territorio urbano.

**Transporte.** En cuanto al transporte la ciudad de San Fernando de Montecristi está muy bien posicionada, en rutas y compañías que viajan a Santiago y Santo Domingo, ya que cuenta con los servicios de la principal carretera del país la (Autopista Duarte).

El transporte del centro de la ciudad y a lo interno del sector La Refinería se da con vehículos privados para los más pudientes, en moto-conchos, guaguas del transporte interurbano en las famosas margaritas, que son unas motocicletas que le adaptan una cabina. No existen los carros de conchos. El moto-concho y la margarita es quizás una opción obligada de transporte interno, sobre todo para las personas de bajos recursos económicos y que no tienen motocicletas propias.

**Salud.** El sector La Refinería no tiene Policlínica o [*UNAP*], se atienden en la que se localiza en el sector de "Los Maestros" (640m) y en el hospital público (hospital provincial "Padre Antonio Fantino", que le queda a 2.06km de distancia y Policlínicas periféricas que existen en otros parajes y secciones cercanos del municipio. También posee clínicas privadas, entre las que se destacan: Centro Diagnóstico Montecristi, Grupo Médico Carlos J. Finlay srl, clínica Dr. Suero.

**Educación.** En la ciudad se encuentra una extensión de una universidad de renombre del país, la Universidad Central del Este [*UCE*] Extensión Montecristi; se localiza en la Calle Beller, próximo a la Autopista Duarte. Esta universidad es privada y tiene más de treinta (30) años formando profesionales en la provincia de Montecristi.

Entre las escuelas, liceos y politécnicos que se encuentran en la ciudad están:

Escuelas: Las Peñas, Centro Educativo María Altagracia, Centro educativo Rosa Smeter, Centro Educativo Ana Mercedes Castro, Escuela Salomón Jorge, Centro Educativo San José, Primaria PASLUZ CON JESÚS inc., Escuela Francisco Javier; Liceo Secundario José Martí (2.23 km). Politécnico Olga Modesta Martínez (1.90 km), Excelente red de centros educativos de los diferentes niveles. La escuela a la que asisten los niños y adolescentes de La Refinería es "Las Peñas", que le queda a 0.701 km (701 m de distancia, específicamente queda en el sector "El Puente-Las Peñas".

**Lugares y Actividades de interés Cultural-Histórico.** En el sector de La Refinería no existen lugares de interés cultural, histórico, pero en la ciudad de San Fernando de Montecristi, sí existen varios lugares de atracción cultural, histórica y turística, son ellos el "Museo a Máximo Gómez", "El Reloj de Monte Cristi", "Promontorio El Morro", "Isla Cayo Arena", "Las Casas Victorianas". Entre las actividades más destacadas están las fiestas patronales que se celebran en distintas secciones y parajes del municipio. La fortaleza San Fernando también se puede considerar un símbolo de Monte Cristi, por el significado histórico que tiene.

**Lugares protegidos o de áreas protegidas.** La provincia de Monte Cristi tiene varias áreas protegidas, destacando la reserva científica de Villa Elisa, único lugar donde se desarrolla la orquídea cacaotica [*Oncidium henekii*] y el Parque Nacional Montecristi, el cual tiene 500 km<sup>2</sup>, y con características distintas, bosque seco con plantas xerófitas, bosque de manglares y zona de vida costanera. Hacia el sur de la comunidad y el proyecto este parque se localiza a 5.0 km de distancia. Hacia el norte la parte del parque es totalmente diferente, se trata de la elevación conocida como el Morro de Montecristi y se localiza a 6.87 km (6,870 m) de distancia con respecto al proyecto y la comunidad de La Refinería.

**Paisaje urbano.** El paisaje de esta ciudad es modesto, con una arquitectura que no refleja la época colonial, pero tiene una arquitectura que refleja la época victoriana marcada por la presencia inglesa en la isla, combinada con una arquitectura más de los siglos IX y XX, es una ciudad que se caracterizaba más por la producción pesquera y agrícola y de sal artesanal, pero en los últimos tiempos se encuentra en crecimiento inmobiliario y desaparición gradual de la agricultura y el crecimiento del turismo.

El paisaje en el sector La Refinería es una combinación de lo popular y la marginalidad con lo natural que da el océano, la bahía, Río Yaque del Norte y el Parque Nacional Montecristi con sus manglares y vegetación natural.

Tenencia de la tierra y uso del suelo. El proyecto de Ciudad "Aybar Solar Residences" se levanta en 67,343.01 m<sup>2</sup>, con un total de noventa (90) solares que tendrán desde 240 m<sup>2</sup> hasta 629 m<sup>2</sup>, contará con la habilitación de ocho (8) calles internas con sus respectivas aceras y contenes. Estos terrenos están deslindados y sin limitantes legales, por lo tanto, no presentan conflictos con la comunidad, ni con empresas colindantes. El promotor del proyecto es el señor Luis Alejandro Aybar Guzmán, quien ha hecho sociedad con otros socios para desarrollar este proyecto habitacional.

Los terrenos del proyecto son de propiedad privada y los aledaños también son de propiedad privada, igual que la mayoría de los terrenos adquiridos en otros proyectos urbanísticos, caso del "Mejoramiento Social". En cambio, los terrenos de del barrio La Refinería son de propiedad del municipio, ya que eran de la familia Billini y fueron adquiridos mediante una permuta que se hizo con terrenos de la playa de "El Morro", luego, fueron donados a las familias que viven allí. En La Refinería no se conocen conflictos legales por las propiedades de tierra.

Los suelos de los terrenos lucen sin vegetación, con mucho relleno por todo lo ancho y largo de la finca, labor realizada con la anuencia y permiso del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

La zona donde se localizan los terrenos del proyecto, entendiéndose hacia todos los puntos cardinales se ha convertido en un área de crecimiento habitacional y en menor medida comercial, donde se pueden observar distintos negocios, empresas, y habitacionales, como el sector de Los Maestros, el barrio Salomón Jorge, el sector Mejoramiento Social, entre otros. Este es el uso que se le da todo el año a los suelos de la sección y sector de Las Peñas, El Puente, La Refinería.

En conclusión, para la tenencia de la tierra o de la propiedad de los terrenos y sus mejoras en La Refinería, la condición que prevalece es la de la propiedad privada, y el arrendamiento en menor medida.

Estructura organizativa de la zona. En cuanto a los niveles organizativos de la comunidad se localizan: la junta de vecinos y grupos de iglesias, grupos deportivos; muchos parajes tienen una casa club o simplemente un local o una cancha municipal; lugares donde funcionan los grupos mencionados anteriormente. En el barrio como tal no hay cooperativa, pero en el municipio sí existe la Cooperativa Nacional de Ahorros y Préstamos, no se logró identificar la presencia de "ayuda mutua ni gremios". No identificamos sindicatos de trabajadores en La Refinería, pero en el municipio de San Fernando sí existen distintos gremios, ejemplo, sindicato de moto-conchista y sindicato de profesores [ADP], sindicato de camioneros, etc.

El municipio de San Fernando tiene mucha fortaleza organizativa, pues además de las juntas de vecinos y sus federaciones y los sindicatos, tiene presencia de instituciones nacionales como la Defensa Civil y el [911]. A nivel de instituciones municipales San Fernando cuenta con una unidad del cuerpo de bomberos. La junta de vecinos del sector La Refinería pertenece a la Federación y a la Asociación de Juntas de Vecinos del municipio de San Fernando de Montecristi.

Instalaciones y Recreación en la zona. En el sector La Refinería no existen muchos espacios para la recreación, empezando con la recreación visual, pues no hay parques, canchas, play, parques infantiles, etc. Sin embargo, al transitar a pies o en vehículos ya sea por las finales del barrio observamos un gran espectáculo cuando la vista alcanza a ver la vegetación costanera que siempre luce verde y los espacios no ocupados por el ser humano y el azul del Océano Atlántico.

Algunas de las "casa club" tienen una cancha integrada. También está el play de beisbol y softbol para la práctica deportiva para recrearse viendo a los jóvenes y adolescentes jugar. En el municipio hay varios estadios: "Play Bella Vista" 1.24km (1,240m), "Play La Logia Newman" 1.32km (1,320m), "Estadio Francisco Javier" 2.62km (2,620m), "Osvaldo Virgil Baseball Statue" 3.21km (3,210m). Los jóvenes de La Refinería practican beisbol y softbol en el play del sector "El Puente".

Los cristianos que se pueden recrear alabando a Dios tienen iglesia católica en muchos de los parajes, pero, específicamente en La Refinería no tienen Capilla católica, lo más cercano que tienen es la capilla del sector "Las Peñas" y los evangélicos también tienen algunos pequeños templos de alabanza al señor. En el municipio tienen Parroquia San Fernando de Montecristi, las iglesias evangélicas (Iglesia "Punto de Fe", Iglesia de "Cristo", "iglesia de Dios en Cristo La Senda", "Iglesia Adventista del Séptimo Día").

Otros lugares de recreación sana son las áreas verdes. Para los niños no se identificaron áreas de recreación importantes en La Refinería, pero ellos tienen los patios y las áreas verdes. Existen algunos parques municipales donde la gente va a recrearse: Parque del Reloj 1.59km (1,590m) y Parque Manuel Aurelio Tavárez Justo 1.80km (1,800m).

### **2.3.4 Servicios Públicos y Líneas Vitales.**

San Fernando de Montecristi tiene una red de centros médicos para dar servicio de salud a la población; esta red la encabeza el hospital provincial “Padre Antonio Fantino” y la completan las unidades de Atención Primaria que se localizan en distintos parajes. Lo único es que el barrio La Refinería no tiene [UNAP].

La seguridad de la población La Refinería depende del comportamiento de buena ciudadanía de ellos mismos y del hecho que prácticamente todo el mundo trabaja, no obstante, a que no hay destacamento policial en el barrio ni fortaleza del ejército, El cuartel de la Policía Nacional más próxima se localiza en el sector El Puente a 2.0km (2,000m) de distancia y el control militar a 1.51km (1,100m). La fortaleza San Fernando se localiza a 1.25km (1,250m) en dirección sur-norte. La presencia del [911] también contribuye con la seguridad de la zona. Parece que tampoco se requiere atender policialmente a los vecinos en momentos de pleitos que amerite de la presencia policial, pues la gente es tranquila, tan así que las personas entrevistadas dicen que los niveles de robos y atracos son sumamente bajos. Los vecinos ven que cuando el proyecto “Aybar Solar Residences” este funcionando la seguridad aumentará.

La educación que reciben los/as niños/as, adolescentes y los/as jóvenes en sentido general la brinda el Ministerio de Educación de la Republica Dominicana [MINERD] a través de una red de escuelas públicas, red que es encabezada por la escuela Primaria de “Las Peñas” y completada con las escuelas que existen en cada paraje y/o barrio de San Fernando. La educación secundaria la reciben en Liceo José Martí y en el Politécnico Olga Modesta Martínez. En la zona tiene su sede la Universidad Central del Este [UCE], Extensión Montecristi.

Estas comunidades están conectadas a los servicios de agua potable del acueducto municipal que depende del acueducto de la Línea Noroeste, cuya toma está en la Presa de Monción. El acueducto local está administrado por el Instituto Nacional de Acueductos y Alcantarillados [INAPA], llegando el agua con cierta frecuencia. En cuanto al acceso directo de los hogares al agua potable, el 100 % de los hogares en La Refinería, tienen servicio de agua dentro de la casa.

El servicio de disposición de las excretas y las aguas servidas también es responsabilidad de [INAPA], pero en esta comunidad no existe un sistema de recolección de las excretas, por lo que, en la zona su sistema de disposición de las heces fecales es interno, cada casa y cada residencial tiene una forma particular de disposición. Las Casas tienen pozos sépticos y/o letrinas que descargan en las aguas subterráneas.

El servicio de energía eléctrica para las viviendas, las industrias y comercios del sector La Refinería y zonas aledañas es ofertado y vendido por Empresas de Electricidad del Norte [EDENORTE]. La mayoría de las viviendas disfrutan del servicio de energía eléctrica con instalaciones hechas de manera organizada, pero la parte del fondo del sector no tiene energía eléctrica, están en gestiones con [EDENORTE].

Las calles de La Refinería en su totalidad tienen condiciones de malas a regulares, ningunas tienen asfalto; están bien trazadas, pero no tienen aceras ni contenes; el proyecto habitacional “Aybar Solar Residences” proyecta mejorar el sistema de calles incorporando una porción de terrenos que negocian para su adquisición, de manera que esa salida se pueda ampliar, para beneficio del proyecto y de la comunidad de La Refinería.

Transportación de la gente de La Refinería. Los medios de transporte en esta comunidad y demás sectores aledaños dependen de varias formas de transporte, la gente de clase media tiene sus propios vehículos y la gente sencillas se mueven en rutas de moto-conchos. Para el transporte más interno la gente usa motores propios o el moto-concho y otros usan las famosas margaritas.

El ayuntamiento de la ciudad de San Fernando recoge los desechos sólidos de los barrios de La Refinería con mucha eficiencia, pasando los camiones con una frecuencia de cada tres (3) o cuatro (4) días.

En cuanto a servicio de telecomunicación, estos tienen empresas de telefonía, cables de Claro y Altice, Netflix, teléfonos celulares, disfrutan del servicio de teléfonos proporcionado por las compañías Claro, Altice y de otros servicios. En el municipio opera la emisora radial "Festival 95.7 *FM*/ 97.1 *FM*". También hay un canal de televisión local: "Montecristi Cablevisión, srl".

### **2.3.5 Relación de la Comunidad de la Refinería con el Ambiente.**

El sector La Refinería no es vulnerable a las inundaciones, a pesar de los tiempos inusuales de lluvias, dada su inclinada topografía hacia la desembocadura del Río Yaque del Norte, hacia el sur y su inclinación hacia la bahía de Montecristi hacia el oeste, además por se observan algunas pequeñas zanjas de drenajes naturales que en su mayoría la gente ha conservado, o sea, que hasta ahora no se han presentado eventos que afecten significativamente a la población de la zona de La Refinería en general. El proyecto "Aybar Solar Residences" no potenciará la vulnerabilidad, si existiera, ni creará nuevas situaciones que pongan en peligro el drenaje natural que siempre ha existido. Por el contrario, el promotor dice que mejorará el sistema de drenaje del sector.

El sistema natural de drenaje de la zona hace que la zona de La Refinería no tenga vulnerabilidad ante las eventualidades de torrenciales aguaceros, no obstante, a esta buena característica de la zona, los promotores tienen orientaciones de resiliencia ante eventos que puedan generarse por el cambio climática que afecta al planeta. En este sentido, la compañía promotora le dará a los adquirientes las orientaciones de que las casas se deben construir con ciertos centímetros por encima de las calles y sobre todo de las calzadas.

La zona como todo el valle del Cibao tiene la amenaza permanente de que pueda ocurrir un sismo, algo que nadie puede controlar; para esto la compañía constructora le da unos lineamientos a los adquirentes para la construcción de las casas, sobre todo le da las normas antisísmicas oficiales del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones [*MOPC*].

Cuando el proyecto esté en operación se espera que este no afecte o no altere lo que existe, puesto que las personas que se espera adquieran los solares son de clase media-media y media-alta, y esto por sí solo garantiza que la gente acate las orientaciones, tanto para la construcción de las casas como para el accionar de la gente una vez esté en operación.

Con respecto a las respuestas que dan las autoridades de los cuerpos de emergencia ante desastres o emergencias de la comunidad, se concluye que, las autoridades tienen respuestas aceptables ante emergencias y ocurrencias de eventos naturales, sobre todo los Bomberos y la Defensa Civil, esto debido a que estos organismos están presentes en la comunidad.

La calidad de los recursos naturales en la zona para los vecinos entrevistados es alta, pues el paisaje es agradable a la vista del transeúnte, este tiene una vista combinada entre lo urbano, lo rural y la costa y el mar abierto; la vegetación natural de bosque seco, el agua del Río Yaque del Norte porque se supone que recibe mucha descarga de aguas residuales, el aire es fresco, agradable y con poca polución; el suelo que queda es mayormente de poca fertilidad, algunos tienen buena fertilidad, por lo que lo consideran de calidad regular, pero con buena infiltración y buen drenaje.

Con el uso y la posesión de los recursos naturales no se conocen conflictos en La Refinería y las distintas localidades, pues la mayoría de los terrenos son de propiedad privada y el uso de dichos suelos siempre se hace de acuerdo con las disposiciones legales que los regulan y para evitar conflictos en el futuro y por conciencia al respeto de las leyes y del medio ambiente y los recursos naturales la empresa respetará todo lo que tenga que ver con la calidad del medio ambiente.

La comunidad de La Refinería es un ejemplo de comunidad pujante, progresista y de interés por la educación y por la seguridad de su gente y sobre todo por lo empoderada que son sus mujeres.



## 3 PARTICIPACIÓN E INFORMACIÓN PÚBLICA

### 3.1 VISTA PÚBLICA DEL PROYECTO AYBAR SOLAR RESIDENCES.

Los Términos de Referencia [*TdR's*] otorgados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales bajo el código S01-24-06498 llama a la realización de una Declaración de Impacto Ambiental [*DIA*] y dentro de esta a la realización de una consulta a pública bajo la modalidad de vista pública. De manera que en estos [*TdR's*] se ordena la realización de una consulta a los vecinos e instituciones representativas de la comunidad e instituciones de regulación pública, es decir, la vista pública.

La vista pública se propone y convoca para dar a conocer a la comunidad interesada, al pueblo interesado, el proyecto, así como sus componentes o estructura, las bondades, los beneficios, su fase de construcción y su posterior fase de operación. También, para dar a conocer los estudios ambientales realizados y por realizar, cuyos resultados y conclusiones se presentan dentro del informe de la [*DIA*] que manda a realizar el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales [*MMARN*].

#### 3.1.1 La Vista Pública.

El proyecto "AYBAR SOLAR RESIDENCES" consistirá en lotificar un área de 67,343.01  $m^2$ , con un total de noventa (90) solares que tendrán desde doscientos cuarenta hasta seiscientos veintinueve metros cuadrados (240-629  $m^2$ ), contará con la habilitación de ocho (8) calles internas con sus respectivas aceras y contenes, área verde, instalación de tendido eléctrico, instalaciones para el agua potable y sistema para tratamiento de agua residuales.

El proyecto se ubica en el terreno que se encuentran en el sector La Refinería, municipio San Fernando de Monte Cristi, provincia Monte Cristi, próximo al local donde fue realizada la actividad de vista pública.

Todo lo anterior indica que, cuando se presenta al [*MMARN*] este tipo de proyecto de desarrollo habitacional, este ministerio como institución reguladora del país manda a realizar una consulta pública, ya que, se sabe que un proyecto que involucre un cambio de uso de suelo y un cambio significativo en la dinámica social y económica, se debe someter a la consideración de las autoridades y es una obligación de los promotores de los proyectos realizar los estudios ambientales que demande el tipo de proyecto según su categoría que da el [*MMARN*].

Como parte de este proceso de lotificación (Aybar Solar Residences), los promotores están desarrollando las actividades necesarias para obtener los permisos imprescindibles, específicamente para obtener la Licencia Ambiental, por esa razón se realiza esta consulta pública a través de la vista pública, consultando a los vecinos, principalmente de La Refinería, Montecristi.

De manera específica se puede decir que esta vista pública se realizó porque el Viceministerio de Gestión Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y directamente el departamento de participación ciudadana emitió unos Términos de Referencia [*TdR's*] donde manda a realizar una "Declaración de Impacto Ambiental" y dentro de esta, la presente vista pública, la cual desarrollamos hoy martes 10 de junio de 2025.

Esta actividad se realizó con los interesados del entorno de influencia, entiéndase la comunidad de La Refinería, próximo a la Calle Manuel Aurelio Tavárez Justo, próximo a la costa oeste de Montecristi y al norte de la desembocadura del Río Yaque del Norte. Esta vista pública se hizo para dar a conocer a los vecinos el proyecto y la evaluación ambiental que se realizaba en el momento y que posteriormente a esta vista pública se culminó una parte.

El proyecto se ubica en el sector La Refinería, municipio San Fernando de Monte Cristi, provincia Montecristi, próximo a donde estamos en este momento. La ubicación que sigue los puntos cardinales es la siguiente: al norte le queda el sector La Antena Militar, el este la calle Manolo Tavárez Justo, al sur el Río Yaque del Norte y al oeste el sector La Refinería.

El proyecto Aybar Solar Residences, si se quiere ubicar para el circulante que se traslada por la Manuel Aurelio Tavárez Justo, en dirección este-oeste, debe tomar como referencia "La Plaza Prestige" y sigue la calle al frente, caminando hacia el oeste y a cinco (5) calles, dobla a la derecha y se encuentra con el terreno.

### **3.1.2 Desarrollo de la Vista Pública.**

La actividad de la vista pública para "Aybar Solar Residences" se desarrolló el martes 10 de junio del 2025, iniciando a las 3:40pm en el pequeño salón de eventos de la Plaza Prestige que se localiza a 0.412km (412m) del proyecto en dirección este-oeste, ligeramente hacia el noroeste.

Los objetivos de la vista pública fueron los siguientes:

**Objetivo General.** Evaluar la pertinencia de obtener un Permiso Ambiental, cumpliendo con los requisitos de la ley y logrando la aceptación social.

#### **Objetivos Específicos:**

1. Conocer y reconocer la estructura y el funcionamiento del proyecto "Aybar Solar Residences".
2. Informar a la comunidad sobre los impactos ambientales (positivos y negativos).
3. Conocer y registrar las reacciones, inquietudes y aportes de los vecinos y/o propietarios de negocios.
4. Evitar conflictos entre la promotora del parque industrial y los vecinos.

Toda actividad pública, de frente al público y de invitación abierta, debe tener una base legal para su desarrollo. En este sentido la vista pública para el proyecto Aybar Solar Residences se fundamenta en la Ley General de Medio Ambiente y Recursos Naturales, 64-00, y en las Normas de Realización de Vistas Públicas y Guía de Evaluación. Una vez el proyecto está depositado en los archivos de recibidos del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, este queda supeditado a la ley ya citada y para la comunidad y el público en general el estudio ambiental y la vista pública de este proyecto quedan supeditados a la Ley 200-04 de Libre Acceso a la Información Pública.

Amparado en esta ley marco del medio ambiente el Viceministerio de Gestión Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales después de realizar un descenso al lugar del proyecto elaboró unos Términos de Referencia [*TdR's*], los cuales establecen que se debe realizar una Declaración de Impacto Ambiental [*DIA*] para el proyecto "Aybar Solar Residences", bajo el código S01-24-06498. Dentro de estos [*TdR's*] se solicitó la realización de esta vista pública, como al efecto se desarrolló en el salón de eventos de la Plaza Prestige, lugar invitado y que sirvió de anfitrión.

La vista pública se planificó previo a su realización, tuvimos que realizar un conjunto de acciones, entre ellas: identificación de interesados, contactos e invitaciones con ellos y para ellos, lo cual dio el éxito a la actividad, con esto se garantizó la asistencia de los vecinos interesados en sentido general y de las principales autoridades del municipio de San Fernando de Monte Cristi. Dichas actividades se fundamentaron en la motivación a los vecinos e instituciones, mediante visitas a los representantes de grupos comunitarios, de parte del equipo de consultoría.

También se hicieron y entregaron invitaciones personalizadas a los interesados del entorno, lo cual también garantizó el éxito de la vista pública. Para la participación a la vista pública, se distribuyeron invitaciones y se colocaron invitaciones en algunos puntos claves. Las invitaciones se distribuyeron a los lugares físicos de las personas. Se entregaron invitaciones a los siguientes grupos sociales, comerciales e institucionales:

- A centro educativo (Escuela Primaria Las Peña, Primaria Pasluz con Jesús, Inc., Centro Educativo Ana Mercedes Castro, Primaria María Altagracia, Centro Educativo Rosa Smetter, Centro Educativo San José, Escuela Salomón Jorge y Distrito Educativo 13 01;
- A instituciones representativas de la zona como organizaciones comunitarias (junta de vecinos del barrio La Refinería);
- A instituciones de servicio (Centro de Desarrollo Integral Sembrando Esperanza);
- A establecimientos comerciales (Plaza Prestige, Casa Juan Luis, Farmacia GBC, Metro Gas Monte Cristi, Ariel Chicharrón, CFG Group Industrial, Refrigeración Rubí, Vivero La Esencia, Comercial Nino, Tesla Tower 3, Tienda de Electrónica);
- A instituciones religiosas (Parroquia San Fernando de Montecristi, Iglesia "Punto de Fe", Iglesia de "Cristo";
- A instituciones de servicios recreativos u ocios (Hacienda Venecia, Montecristi City Park II, Terraza a Beber con Juan);
- A instituciones reguladoras del Estado: Viceministerio de Gestión Ambiental, Dirección Provincial de Medio Ambiente de Monte Cristi, Ayuntamiento de San Fernando de Montecristi, Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados [*INAPA*], Corporación Dominicana de Empresas Estatales de Electricidad [*CDEEE*], Empresa de Electricidad del Norte [*EDENORTE*], Defensa Civil de Montecristi, Cuerpo de Bomberos de San Fernando de Montecristi, entre otras. Ver en el Anexo 3.1, el listado de invitados.

El total de asistentes oficiales, según el listado de asistencia, a la vista pública fueron treinta y nueve (39), estos fueron los siguientes: los representantes comunitarios y/o de juntas de vecinos: Junta de vecinos del Barrio La Refinería (Derky Tavares, Eugenio E. Jiménez Peña, Verenises De la Rosa Recio, Francheska Orquídea, José Francisco, Luis Castro Lemoine, Sócrates Santos, Pedro M. Rodríguez, Marisol Vega, María Gabriela Moreta, Altagracia Pérez Eugenio, Rosmeiris Morán Jorge, Luz María Contreras, Albania Contreras, María del Carmen Moreta, Glenni Toribio Débora, Dimary Toribio Débora, Julissa Núñez López, Fátima Ramona Infante, Reinaldo Rivas, Rosaura María Jiménez); por la Asociación de Juntas de Vecinos de San Fernando de Montecristi: (Estela Abreu S.), por la Federación Manolo Tavárez Justo: (Niurka Paulino); por los vecinos: María Carolina Pichardo, José Francisco Martínez, Héctor de la Cruz, Juan E. G.; por el ayuntamiento de San Fernando de Montecristi (Cristina Trinidad); por los promotores, desarrolladores de proyectos y compañías de proyectos: Luis Alejandro Aybar Guzmán, promotor; Daniel Núñez, promotor-socio); por el Distrito Educativo 13 01 del [*MINERD*] (Yerny Altagracia Tapia Susaño); por el Estado regulador (Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales), Dirección Provincial Monte Cristi: (Pedro Paulino), [*SIUBEM*] (Elina Gómez); Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados (Betheny Grisanty); por la Defensa Civil: (María Pascual y Francisco Contreras); por las iglesias cristianas: (Jaime Jesús Martínez); por los evaluadores ambientales: (Ing. Edgarkis Crisóstomo, Ing. Ramón Ortiz y Ubaldo José Fernández). Ver en el Anexo 3.1, el listado de asistencia.

Esta vista pública se desarrolló siguiendo el siguiente procedimiento:

- Recepción, lectura y análisis de los [TdR's] del proyecto "Aybar Solar Residences" emitidos por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, para tomar decisiones respecto a los pasos de la consulta pública.
- Ubicación geográfica de la zona donde se localiza el proyecto, a través de *Google Maps*, para ubicar el sector de La Refinería de San Fernando de Montecristi.
- Visitas al área de influencia o entorno del proyecto, La Refinería en fechas que comprenden el periodo del domingo 04 al domingo 18 de mayo del 2025, para identificar a los vecinos interesados en el proyecto, entre ellos, vecinos en general, junta de vecinos, comerciantes, instituciones profesionales, instituciones religiosas, centros educativos, centros recreativos, instituciones públicas, etc.
- Distribución de invitaciones personalizadas y en general para la asistencia a la vista pública. Se entregaron cartas – invitación a establecimientos comerciales (negocios de servicios en general), centros educativos, iglesias, juntas de vecinos de la zona y a las instituciones rectoras y de servicios públicos de la Refinería, en particular, y de San Fernando de Montecristi, en general.
- Colocación de invitaciones genéricas en espacios públicos (frente de casas y colmados). Ver en el Anexo 3.1, la invitación general.
- Elaboración de una agenda para el desarrollo de la vista pública:

**Agenda Vista Pública Proyecto "Aybar Solar Residences".**

<b>Tema</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Responsable</b>
1. Saludos y bienvenida	2 minutos	Ubaldo Fernández
2. Breve explicación de la convocatoria a la vista pública, de los objetivos y la metodología.	4 minutos	
3. Explicación de la estructura y funcionabilidad del proyecto.	10 minutos	Lic. Luis Alejandro Aybar Guzmán
4. Identificación de los impactos ambientales que podría generar el proyecto.	5 minutos	Ing. Ramón Ortiz
5. Descripción de los impactos ambientales identificados dentro del estudio ambiental.	10 minutos	Ing. Edgarkis Crisóstomo
6. Participación abierta de la parte interesada:		
(a) Explicación de metodología de participación.	2 minutos	Ubaldo Fernández
(b) Preguntas, inquietudes, aportes o sugerencias de mejora, entre otras.	10 minutos	Los interesados
(c) Respuestas a las preguntas, inquietudes o sugerencias.	10 minutos	Promotores y técnicos del estudio ambiental
7. Cierre.	2 minutos	Ubaldo Fernández
Subtotal	55 minutos	--
Imprevistos	10 minutos	--
<b>Total</b>	<b>65 minutos</b>	<b>--</b>

Como toda actividad seria, la vista pública se desarrolló con una metodología bien pensada, la cual comprendió varios momentos:

- Primer momento: Introducción y explicación conceptual de la vista pública, los objetivos y forma de desarrollo, a cargo de Ubaldo José Fernández.
- Segundo momento: Exposiciones de entre cinco y diez minutos (5-10 *min*) cada una para explicar el proyecto y los posibles impactos ambientales.
  - (a) Exposición de la estructura y operación del proyecto, a cargo de señor Luis Alejandro Aybar Guzmán.
  - (b) Exposición de la identificación de los impactos ambientales que generara el proyecto, a cargo del Ing. Ramón Ortiz.
  - (c) Descripción de los estudios ambientales que se realizaban, a cargo de Edgarkis Crisóstomo.
- Tercer momento: Participación de los presentes con preguntas, inquietudes, aportes/ sugerencias y respuestas de los expositores y el equipo técnico, con todos los participantes y conducido por Ubaldo Fernández.

Como en toda vista pública, en esta tuvimos que recoger las evidencias requeridas legalmente por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales [*MMARN*].

El [*MMARN*] nos exige una serie de evidencias que demuestren que esta vista pública se realizó, estas son:

- Una lista de asistencia. Todos los presentes debemos firmar la asistencia, se debe colocar el número de cédula y/o teléfono y el nombre de la institución que representa y al final la firma.
- Un audio grabado. Se debe Grabar todo el desarrollo de la actividad, con un grabador convencional.
- Fotografías de la actividad. Se deben tomar imágenes (fotografías) durante el desarrollo de la vista pública, sobre todo en los momentos en que hablamos.

#### **3.1.2.1 Relatoría de la Vista Pública del Proyecto Aybar Solar Residences.**

La vista pública para "Aybar Solar Residences" se convocó para el martes 10 de junio de 2025 a las tres de la tarde (3.00 *pm*), pero luego de superar algunos inconvenientes de logística, inició a las 3:40 *pm* con las buenas tardes y las palabras de apertura y bienvenida de Ubaldo Fernández, quien condujo la actividad durante todo el trayecto:

##### **Ubaldo Fernández:**

"Ok, vamos a empezar, muy buenas tardes; excúsenos el pequeño retraso, ustedes saben teníamos que esperar que llegara una cantidad de personas considerable para que haya *quórum* para poder iniciar, así que saludos y bienvenidos, muy buenas tardes, bienvenidos a esta vista pública, gracias por estar presentes, gracias por atender el llamado del señor Aybar, Luis Alejandro Aybar, quien representa al "Grupo Home Cloud RD, srl", ese es el grupo que promueve el proyecto, que se llama "Aybar Solar Residences", así como de su promotor, verdad.

Entonces hoy iniciamos esta vista pública, que es martes 10 de junio del año 2025; entonces estamos iniciando, ¿quién me da la hora? -3:40-; entonces a las 3:40 exactamente estamos dando inicio a esta vista pública para este proyecto que se llama "Aybar Solar Residences"; así que vamos a llamar a uno de los vecinos para que nos haga la oración para blindar el encuentro con el Señor; así que, ¿quien se ofrece para hacer la oración?, venga por acá, ahí mismo se puede quedar, ¿entonces nos dice el nombre?"

**Jaime Jesús Martínez:**

"Bien, mi nombre es Jaime de Jesús Martínez, pastor de la iglesia Sagrado Repudio de Todas las Naciones y quisiera iniciar dando una lectura de la palabra que se va a va a encontrar en Romano 13-1 - ayúdeme a encontrar el bombo, denme un segundito para poner la linterna; vamos a leer para gloria de Dios padre y espíritu santo, dice así:

"Sométase toda persona a las autoridades superiores porque no hay autoridad que no provenga de Dios y las que hay por Dios han sido establecidas, de modo que quien se opone a la autoridad y lo establecido por Dios resiste, y lo que resiste acarrea condenación para sí mismo; los magistrados no están para infundir temor al que hace el bien, sino al malo, que por supuesto no haga el mal y será alabado por ella, Padre te adoramos, Señor Jesús, hoy estamos aquí en presencia de tu palabra, Señor, al frente de este pueblo que estamos aquí reunidos y de las demás autoridades que componen y encabezan esta vista pública. Padre, en el nombre de Jesús te pedimos que sigas tu guardándonos, protegiéndonos, Señor Jesús, y que comencemos con buen inicio y que terminemos con buen inicio, que tu eres el dueño del oro y la plata, tu eres el dueño de la Tierra y de todas las cosas que demás hay; en el nombre bendito de nuestro Señor Jesucristo te lo pedimos; amen".

**Ubaldo Fernández:**

"Bien, pues muchísimas gracias, vamos a continuar; inmediatamente vamos a presentarles la mesa directiva para esta vista pública: esta acá a mi derecha el Ing. Edgarkis Crisóstomo, quien es uno de los coordinadores del estudio de impacto ambiental; el Ing. Ramón Ortiz, también de la parte de estudio ambiental y el señor Luis Alejandro Aybar Guzmán, quien representa la compañía que les dijimos, Home Cloud RD srl, y también es el promotor del proyecto "Aybar Solar Residences", entonces, instalada la mesa directiva nosotros vamos a decirles que es lo que sigue o mejor que es una vista pública.

La vista pública constituye un mecanismo en que el pueblo es escuchado, el pueblo es ustedes, respecto de una situación de importancia, la situación de importancia es el proyecto que les mencionamos. Esta situación es sometida a su consideración del pueblo y su celebración implica un momento de desarrollo democrático, es decir, que ustedes como comunidad, como representantes de diferentes instituciones y como comunitarios democráticamente ustedes pueden dar su opinión una vez conozcan el proyecto, de manera que ustedes son soberanos.

El proyecto, les voy a dar algunos detalles del proyecto para que tengamos una idea de que es que vamos a hablar, entonces yo les informo que, el promotor ha ideado un proyecto en unos terrenos que tienen  $67,343.01m^2$  y en esos terrenos se han diseñado noventa (90) solares, es decir, noventa (90) lotes con unas dimensiones que van de doscientos cuarenta hasta seiscientos veintinueve metros cuadrados ( $240-629m^2$ ), es decir que los solares van a tener esos tamaños. Ese proyecto va a conllevar también los servicios de calles, servicio de electricidad, servicio de agua potable, y aceras, contenes y también tratamientos de las aguas servidas y las aguas residuales. En eso consiste el proyecto que esta compañía ha sometido al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

Entonces, ¿qué sucede? Que el promotor sometió ese proyecto al Ministerio, el Ministerio da unos Términos de Referencia, que se conocen como unos [TdR's], o sea, Términos de Referencia donde el Ministerio dice lo que deben hacer; en este caso manda hacer una Declaración de Impacto Ambiental, es decir un "estudio" de impacto ambiental [Categoría B], el... Medio Ambiente categoriza los proyectos así, en [A, B, C], dependiendo de los impactos que tengan, entonces como lo categorizó [B] significa que es un proyecto que los impactos ambientales no son tan significativos, son bajos.

Este proyecto, entonces, en Medio Ambiente tiene un código que le asigna el Ministerio, que es el S01-24-06498, vean que lo pusimos por acá, lo pueden ver, ese es el código del proyecto con el que se puede consultar ante el Ministerio de Medio Ambiente, así que si a alguien de ustedes le interesa pueden tomarle una foto y hasta pueden arrancar el papelito y llevárselo o si quieren tener un recordatorio de ese proyecto.

Entonces el Ministerio que sometió estos [TdR's] y estos [TdR's] lo que busca es que hagamos un Estudio de Impacto Ambiental y que esos estudios nosotros como estudiosos del medio ambiente podamos clasificarlos en impactos positivos y/o en impactos negativos. Toda acción del ser humano tiene impactos positivos y negativos, entonces de eso les vamos a hablar también esta tarde, para eso es la vista pública.

Entonces tenemos un objetivo general para esta vista pública, que es "evaluar la pertinencia de obtener un Permiso Ambiental, cumpliendo con los requisitos de la ley (en este caso el requisito de la ley es la ley 64-00) y logrando, sobre todo, la aceptación social", es decir, la aceptación de ustedes; tenemos también objetivos específicos, por ejemplo, el primero es conocer la estructura y el funcionamiento del proyecto, el segundo es Informar a la comunidad sobre los impactos ambientales, que va a tener el proyecto, (tanto buenos como mejorables), el tercero es conocer y registrar las reacciones, inquietudes y aportes de los vecinos y/o propietarios de negocios e instituciones presentes acá, y el cuarto es evitar conflictos entre la promotora, el promotor del proyecto y la comunidad como tal, estableciendo desde ahora la mejor de las mejores relaciones, es decir, que esta tarde se inicia o ya se inició, formalmente se inicia de buena vecindad, eso pienso es lo que iniciamos hoy.

Bueno, para desarrollar la vista pública tenemos que hacerlo con una metodología; esa metodología tiene momentos, veamos:

**El primer momento es el que estamos desarrollando en este momento:** de introducción y explicación de los objetivos y la metodología, en qué consiste la vista pública y eso.

**El segundo momento:** es el de dos (2) exposiciones de diez minutos (10min) cada una para explicar el proyecto en sí y los posibles impactos ambientales, por lo tanto, tiene dos (2) exposiciones:

- Exposición de la estructura y operación del proyecto, en qué consiste, a cargo del promotor Luis Alejandro Aybar Guzmán.
- Exposición de los estudios realizados y por realizar, posibles impactos ambientales durante la lotificación y operación del proyecto, a cargo del Ing. Edgarkis Crisóstomo y del Ing. Ramón Ortiz.

**El Tercer momento es la parte de interacción, de ustedes y nosotros:** para la participación de los presentes, de ustedes, con preguntas, inquietudes, aportes/sugerencias. También respuestas de los expositores y el equipo técnico.

Bien, entonces, hay unas evidencias que necesitamos para llevar a Medio Ambiente, miren que el propio Medio Ambiente recoge evidencias, que es ese listado que anda por ahí, entonces nosotros tenemos tres evidencias, la primera evidencia es el listado de asistencia, si nosotros no llevamos ese listado de asistencia es como si no se realizara la vista pública, segundo, nosotros tenemos que tomar imágenes, fotos, ¿verdad? para tener guardado algunos momentos de las incidencias de esta vista pública, y también (tercero) tenemos que grabar, por eso tenemos los celulares, que estamos grabando todo lo que está ocurriendo. Ese es el procedimiento que vamos a utilizar.

Entonces les recuerdo que legalmente la vista publica está sustentada en la ley 64-00 y en los reglamentos que tiene Medio Ambiente, específicamente en la parte de "Participación Social"; entonces hay todo un procedimiento y lo que nosotros estamos haciendo acá es parte de ese procedimiento.

Bueno, pues vamos a iniciar para no perder mucho tiempo, verdad, ya que hay una persona que me estaba reclamando el tiempo ya, entonces vamos a conocer en qué consiste el proyecto y para eso vamos a llamar al promotor, ¿usted es que lo va hacer verdad?, al señor Luis Alejandro Aybar Guzmán para que nos explique algunos detalles del proyecto y entonces las preguntas ustedes las guardan para después que terminen todas las explicaciones, entonces hacemos los bloques de preguntas y respuestas o aportes".

**Luis Alejandro Aybar Guzmán:**

"Buena, primeramente gracias por la visita de todos, Luis Aybar, soy el promotor del proyecto que estamos desarrollando; el proyecto consta de noventa (90) solares, los cuales van con una dimensión de doscientos cuarenta metros ( $240m^2$ ) en adelante, llega hasta seiscientos veintinueve metros ( $629m^2$ ); vamos a entregar los solares con las calles pre-afirmadas, aceras y contenes, postes de luz, y los servicios necesarios para todos; también contamos con un financiamiento disponible y obviamente todos los solares se entregaran con sus títulos de propiedad, actualmente ya iniciamos el proceso de subdivisión, o sea, que este año entregaremos noventa (90) títulos de propiedad; y gracias de verdad por su visita a todos. Muchas gracias. -El público dio un espontaneo aplauso".

**Ubaldo Fernández:**

"Ok, muchas gracias -el aplauso se prolongó un poco- inmediatamente vamos a presentar al Ing. Ramón Ortiz, que nos va a identificar de ese proyecto cuales son los impactos, puntualmente cuales son los impactos ambientales que podríamos estar trabajando, ¿no?, así que Ortiz, adelante".

**Ing. Ramón Ortiz:**

"Los impactos ambientales identificados acá, serán por ejemplo, por el movimiento de tierra tendremos gases y partículas, tenderemos los gases como los dióxido de carbono, monóxido de carbono, dióxido de azufre; va a ser impactada el agua, su calidad y disponibilidad, las características físicas -químicas y bacteriológicas; va a ser impactado el suelo por los residuos sólidos, por las propiedades físicas-químicas, el drenaje, la erosión; va a ser impactada la biodiversidad, la fauna y la flora; y en la parte social que ya usted la mencionó, pueda que sea impactado el tránsito y la infraestructuras de alcantarillados porque si se va agregar a ese sector esa urbanización, pues va a impactar el suministro de agua y alcantarillado. Es todo".

**Ubaldo Fernández:**

"Muchas gracias, Ing. Ortiz. Vamos entonces a -el público interrumpió para dar un aplauso al señor Ortiz- han sido bastante breves, verdad vamos a pedir al que sigue que sea breve también, verdad; cuando vayan siete minutos ( $7min$ ) ustedes lo paran, ¿está bien? -Risas del público- ok; entonces vamos a escuchar al Ing. Edgarkis Crisóstomo, va a ser un poquito más extensa la explicación de él nos va ahora a describir esos impactos ambientales que puede generar el proyecto, en las dos partes, en la parte positiva como en la parte negativa, así que adelante Edgarkis".

**Ing. Edgarkis Crisóstomo:**

"Bien, muy buenas tardes, gracias por estar presentes en esta convocatoria a la vista pública de este proyecto de vocación urbanística, verdad, potencialmente para lo que es exclusivamente la habitabilidad de las personas en y fuera del alcance de este proyecto, que posteriormente se darán a la construcción, verdad, de viviendas, verdad, para vivir de una manera eh domésticamente, residencialmente y exclusivamente para eso está destinado este proyecto.



Bien, tal como se ha mencionado nosotros que somos el equipo de consultores estamos dados a ofrecer las diferentes inquietudes al Ministerio de Medio Ambiente a través de lo que está estipulado en los Términos de Referencia [TdR's] que Ubaldo mencionó y que este proyecto está principalmente abierto a pregunta, a cualquier información que ustedes como partes interesadas y vecinos, pueden aportar, pueden llamar, pueden averiguar con el código que Ubaldo mencionó y que es importante que ustedes en esta tarde se lleven ese código, porque ese es, digamos, el elemento para usted opinar, preguntar, posteriormente a esta reunión comunitaria que estamos haciendo.

Bien, como dijo Ubaldo, en esta ocasión nosotros estamos llamado a presentar justamente cuales serían las medidas que el promotor esta responsabilizado a ejecutar para de algún modo, verdad reducir o mitigar los impactos que el Ing. Ortiz ha mencionado y que en este tipo de proyectos básicamente, verdad, se concentran, aquellos impactos más significativos, sobre precisamente los movimientos de tierra y lo que eso acarrea para este tipo de proyectos, verdad, su incidencia indudablemente sobre el tránsito y obviamente uno de los aspectos más importante predecir desde la construcción todos los que son los aspectos de consumos que posteriormente las personas que habiten en ese, en esa urbanización, en esa lotificación, bueno, pues ya se prevé de algún modo que van a ocurrir y en ese sentido, entonces, se hace todo una logística y se prepara con antelación desde la misma construcción para que esos impactos que van a presentarse posteriormente y que nosotros llamamos ya la etapa de operación, bueno, pues estén desde la construcción reducidos y mitigados; eso da pie, entonces a que usted identifique rápidamente que, en los proyectos, y este no es la excepción, se presenten dos etapas muy bien definidas, la etapa de la construcción, verdad, que es la que más acarrea molestias desde el punto de vista del movimiento de tierra y la etapa de operación, que los principales problemas serán desde el punto de vista de la demanda de consumo de los servicios, ¿Cuáles servicios?, los servicios de agua, porque nadie puede vivir sin agua; los servicios de energía eléctrica; los servicios de la recogida de los residuos sólidos, verdad; y en ese uso, entonces, se generan aguas residuales que el proyecto y el promotor así lo ha evidenciado en su solicitud, va a instalar un sistema de depuración de esas aguas antes de ser, verdad, relanzadas al ambiente y de esta manera no impactar o no dañar el ambiente que es de todos, de ustedes y de los que posteriormente van a vivir ahí.

Bien, con esa introducción, con eso empezamos nosotros a hablar sobre, precisamente los programas de control sobre las emisiones atmosféricas y sobre los ruidos que este proyecto va a tener, y en ese sentido, verdad, aparte del mantenimiento preventivo que las maquinarias pesadas tendrán que tener y este mantenimiento viene dado en dos aspectos importantes, verdad; el mantenimiento reduce que las emisiones de esos gases que ustedes ven por los llamados mofle de esos vehículos, verdad, no tiren y dañen y contaminen el aire, verdad, el aire que es de todos; y esos mantenimientos también evitan que esas maquinarias tengan un ruido más allá, verdad, de lo molesto, o sea, reduce ruido y reduce también emisiones gaseosas, por eso es importante que todos esos mantenimientos estén al día, verdad, y sean fiscalizados y monitoreados en toda la participación de la parte de construcción del proyecto.

La otra parte es también sobre el polvo, verdad, y en el polvo, entonces hay dos compromisos para reducir ese impacto, el primer compromiso es que todas cargas que salgan del proyecto para ser, verdad, dispuestas en los botaderos autorizados por el Ministerio previamente, salgan totalmente cubiertas para evitar el esparcimiento de eso, pero al mismo tiempo usted sabe que en el movimiento, en el retiro de la cobertura que pueda tener eso y dejar los suelos desnudos, bueno, pues el viento se encarga de llevar esas partículas de polvo a los hogares de la vecindad, en ese sentido tanto el promotor va a velar para que esos terrenos desnudos en lo que se van imprimando, asfaltando, verdad, impermeabilizando, entonces se humecten continuamente, se le eche agua continuamente para aplacar justamente que el polvo vaya a viajar, verdad, a distancia y llegue a sus hogares, eso es un compromiso.

Y con respecto al ruido que esas maquinarias pesadas, ustedes saben que naturalmente son ruidosas, bueno, los horarios de trabajo deben limitarse justamente y se limitarán a los espacios diurnos para que esas horas de descanso, nocturnas sean respetadas, verdad, porque nocturnamente cuando ya todo está más calmado y más callado, pues los ruidos se sienten más y por eso entonces no se podrá laborar justamente en los horarios nocturnos ni en los días festivos.

Bien, con respecto, justamente también, a los suelos que van a quedar, el proyecto contempla tener áreas verdes, entonces, de alguna manera los impactos sobre el desmonte de cualquier especie de árboles que ahí existan deben ser compensado precisamente con los árboles que van a sembrarse en las áreas verdes destinadas de esa lotificación.

El impacto sobre el tránsito que también es considerable, el tránsito va a tener dos vertientes, verdad, en la etapa de construcción como les mencioné y en la etapa de operación, porque las personas que posteriormente vivan ahí, bueno, van a entrar y van a salir en un vehículo, sea propio, sea privado o sea de cualquier índole, entonces en la etapa de construcción y en la etapa de operación, verdad, se parecen mucho, el promotor está obligado a señalización de tránsito, deben estar las señalizaciones en las entradas y en las salidas bien señalizadas para evitar accidentes, verdad, aparte de que se deben limitar las velocidades de entrada y salida y de circulación; esta regulación de velocidades de alguna manera se conecta y se vincula también con el levantamiento de polvo, porque si usted va a una alta velocidad obviamente que el polvo se va a esparcir y se va a levantar y va a viajar, por eso se limita la velocidad, por accidentes y para evitar también el esparcimiento de material particulado.

Bien, en el caso como les dije de los impactos en los servicios se va a estipular en los contratos de ventas que las personas que ahí construyan de alguna manera lo hagan siempre pensando en utilizar equipos, verdad, y aparatos de bajo consumo en el caso de la electricidad, verdad, y de bajo uso de agua para preservar ese bien del agua, y como les dije en la parte de las aguas residuales el proyecto contempla la construcción de una planta depuradora de agua para evitar que esas aguas, verdad, de manera cruda y contaminada, entonces, ingresen al ambiente cuando se tengan que disponer.

Bien, si usted de alguna manera, verdad, para terminar tenemos dos (2) elementos básicos que son siempre de preocupación y más obviamente en la vida en la que nosotros nos desarrollamos como seres humanos y ciudadanos, que es donde está la garantía de cumplimiento de estas medidas, verdad, bueno, dentro de lo que es la declaración de impacto ambiental, verdad, el informe de estudio que nosotros estamos preparando existe un elemento que se llama Declaración Jurada, donde el promotor se compromete desde el punto de vista legal, verdad, porque esa Declaración Jurada va ante un notario público, que se notariza y se legaliza ante la Procuraduría Fiscal, verdad, porque ese va a ser el instrumento legal ante el incumplimiento de estas medidas que estamos anunciando y que de alguna manera ya ustedes conocen, porque se las estamos presentando, de que deben ser de real cumplimiento para precisamente reducir los impactos ambientales del proyecto.

Entonces el promotor en esa Declaración Jurada se compromete precisamente a cumplir esas medidas y las que van a estar contempladas en ese informe, la otra parte es que precisamente el proyecto, y esto es como una condición obligatoria que por parte del Ministerio, el proyecto, esta fase se hace antes de empezar la construcción, ¿por qué se hace antes de la construcción?, porque cualquier elemento que uno como consultor y como ser humano se le haya escapado en esta reunión usted puede expresar que no se ha contemplado y nosotros con mucho gusto vamos entonces a tomarlas en cuenta, la vamos anotar porque esta reunión de aquí se transcribe y se envía al Ministerio de Medio Ambiente, verdad, con sus observaciones, con sus inquietudes y nosotros las tomamos en cuenta antes para incluirlas justamente en el informe que vamos a entregar al Ministerio, por eso es que se hace antes, por lo tanto el momento que dice Ubaldo que va a venir ahora, de las preguntas y de las inquietudes de ustedes, es digamos, la parte más importante y fundamental de esta reunión y también para el estudio, para el promotor, para

los consultores, para la misma institución como es el Ministerio de Medio Ambiente que está llamado precisamente a conservar y preservar los recursos naturales del medio ambiente.

Muchísimas gracias y seguimos con la reunión”.

Aplausos del público.

**Ubaldo Fernández:**

“Gracias, Edgarkis.

Antes de continuar vamos a solicitar una foto de evidencia, vamos a ocupar estos asientos, hasta yo voy a salir en la foto, tira la foto que salgan todos y tira una foto a la mesa directiva. Ok, gracias.

Recuerden al principio les dije que la vista pública es un encuentro democrático, es una consulta al pueblo, verdad, entonces eso va acorde con lo que les acaba de decir el ingeniero, que las cosas que ustedes digan ahora, a partir de este momento van a quedar grabadas y se toman en consideración para el informe que nosotros hacemos al Ministerio de Medio Ambiente, de manera que vamos inmediatamente a explicarles el procedimiento para esa interacción que vamos a tener: lo primero es que usted debe pedir la palabra, ¿no? Una vez que usted haya pedido la palabra espera que nosotros lleguemos con las grabadoras y cuando ya estemos ahí, entonces usted dice su nombre, y la institución que representa, si la representa, si no representa a ninguna, entonces dice “comunitario” y ya sabemos que usted vino por la comunidad, pero que no representa ningún grupo ¿entendido? Vamos a repetir: primero, solicita la palabra, cuando estemos allá para grabarle entonces usted dice su nombre y la institución que representa o la comunidad que representa y después dice su nombre.

Bien, entonces continuamos con los turnos, así que vamos a tener tres preguntas primero, se responden y luego tomamos tres (3) preguntas más, tres (3) más, tres (3) más y llegamos a las once (11) de la noche con tres (3), tres (3), tres (3) y tres (3), ¿está bien? -Risas del público- muy bien, ya veo una mano levantada, déjeme mover por acá, estamos un poco incómodo, pero yo soy flaco, yo soy flaco -no, usted es gordo, dijo una vecina- ah ok, soy gordo, ¿fue ella verdad? ¿usted va a hablar también? -no señor- (risas de los presentes). ¿Su nombre?

**Estela Abreu Sánchez:**

“Buenas tardes, Estela Abreu Sánchez, soy presidenta de la Asociación de Juntas de Vecinos de San Fernando, de la cual forma parte la junta de vecinos que dirige Robert Lewinsky; mi pregunta es: ¿Qué beneficios ustedes le darán a los moradores del sector más próximo a esa residencia que ustedes van hacer y la otra es: siempre vemos aquí en Monte Cristi que cuando vienen de otro pueblo traen sus trabajadores desde allá e inclusive traen los materiales de otro pueblo y no le dan a ganar nada a Monte Cristi, ¿están pensando ustedes en beneficiar a la población, por lo menos la más cercana donde ustedes se van a estacionar?”.

**Ubaldo Fernández:**

“Ok, muchas gracias; se le responde ahora, ok, el sector se llama La Salinera, ¿verdad? -La Refinería-, era por ahí que iba, ok, quien más, quien más?, bueno, pues le respondemos de una vez, usted es que va a responder? Vamos arriba, el señor Luis Aybar le va a responder”.

**Luis Aybar Guzmán:**

"Sí, Luis Aybar de nuevo, bien, nosotros desde el 2022 estamos visitando Montecristi, he visto algunas caras que, conocidas y siempre hemos utilizado, bueno, te voy a empezar, el ingeniero de nosotros, el ingeniero civil se llama Orlando, el padre de él es de acá de Montecristi y es nuestro ingeniero principal, el topógrafo también, Francisco Rojas, también es de aquí; le compramos a la Ferretería Cafra, hemos alquilado algunos equipos también de aquí de, locales, o sea, nunca nos hemos ido a Santiago a buscar materiales ni nada de eso, siempre aquí; y con relación a primera pregunta, estamos haciendo lo posible también para lograr el asfalto a la entrada de La Refinería, que ustedes tienen años esperando eso, creo que cuatro (4) años ya o cinco (5) -Ocho (8) años dicen algunas vecinas- más de ahí".

**Ubaldo Fernández:**

"Ok, gracias. Muy bien, respondida la pregunta del millón, entonces continuamos, gracias por la pregunta; recuerden que tienen que decirme el nombre y la institución que representa".

**Domingo Jiménez:**

"Buenas tardes, -buena, buena, dice el consultor- mi nombre es Domingo Jiménez, soy de la comunidad, la inquietud mía es saber, casi va en el mismo orden de la pregunta que hizo la dama, saber los beneficios para el barrio, porque eso es muy necesario y que no se quede en el vacío. Gracias -Ok".

**Ubaldo Fernández:**

"Ok, ¿otra pregunta?".

**Cristina Trinidad:**

"Saludos -saludos- buenas tardes -buena- mi nombre es Cristina Trinidad, y le voy hacer nada más dos (2) preguntitas porque, la primera es que yo espero que eso se haga realidad, la segunda, yo vivo allá donde todavía no quieren poner la luz y eso es un problema fuerte, porque la energía eléctrica es lo primordial y no la tengo, habemos muchos que no la tenemos, entonces yo vine más por eso, porque uno va a [EDENORTE] y lo primero que le dicen es que los postes están saturados y que no se puede poner la energía eléctrica porque por ahí, porque no hay que se yo que, entonces yo necesito que esa reunión de hoy de para eso".

**Ubaldo Fernández:**

"Ok, muchas gracias -alguien dijo la licenciada aquí- ok, voy para allá".

**Yerny Tapia Susaña:**

"Bien, buenas tardes, mi nombre es Yerny Tapia, también soy habitante del barrio -¿Tapia?- sí Tapia, Susaña, aparte de los beneficios que hablaba el joven en cuanto al asfaltado de la carretera, también, ¿ese beneficio está incluido dentro del contrato? Es la pregunta y también hay una parte que nosotros tenemos aquí, por ejemplo, que tenemos una sola entrada, hay otra entrada que es por la parte de Los Ángeles y una parte que es por la planta de gas por allá abajo, ¿se abrirán otras calles? Otra pregunta es, ¿hay alguna parte todavía que hacen falta, el tendido eléctrico, o sea, los postes, se colocarán los postes? Esas son las tres (3) preguntas; gracias".

**Ubaldo Fernández:**

"Ok, muchas gracias, ok, ¿las retuvo? -sí, jajajajajajaja-, ok"

**Luis Alejandro Aybar Guzmán:**

"Bueno, vamos primero con el tendido eléctrico, ustedes saben que este es un proyecto privado, ahora bien, nosotros vamos a solicitar los permisos correspondientes a [EDENORTE] y la joven, ¿en qué calle es que reside? -yo vivo de aquí para allá en parte de la última- ¿por La Antena? -después de La Antena, por allá-, -no diga el nombre que le dicen-, hay una parte que hay unos comunitarios que han llevado su propia luz lamentablemente por ineficiencia del gobierno y nosotros, o sea, vamos a tener nuestro tendido eléctrico y si tenemos que sacrificar del presupuesto que no está estipulado, pero lo hemos tomado en cuenta desde el principio incluso se lo hemos comentado a Noelfi, porque pusieron en la entrada a La Refinería como ocho (8) o nueve (9) postes de luz, pero no le dieron la continuidad, lamentablemente".

**Cristina Trinidad:**

"Yo hasta a Mao llamé y le expliqué lo que está sucediendo ahí en [EDENORTE], que no le ponen a uno caso, porque los postes están saturados y aparte de estar saturados ellos no pueden ponerlos porque dizque no se le permite, entonces me pidieron que llevara una foto de un poste que no tuviera saturado y le llevé de tres (3) postes y me dijeron, ah no que está de baja, y le dije bay bay y lo solté en banda - jajajajajajaja, risas del público- jajajajajajaja".

**Ubaldo Fernández:**

"Ok, un momentito".

**Derky Taveras:**

"Mi nombre es Derky Taveras, soy representante de la junta de vecinos de este sector, siempre he cooperado, le agradezco todo el apoyo que ellos me han dado de lo que se está realizando ahí; justamente ayer hablé con el nuevo director que pusieron en [EDENORTE], que se llama Jonathan Colón y él me dijo a mí, incluso yo le comentaba y había dicho a el que me recuerde que entre sábado y domingo, viernes, que entre sábado, el, ah incluso fue con la hija de Marisol, que me recordara que siempre está atento a todo eso y ha ido conmigo en una comisión allá a [EDENORTE], el me dijo a mí que el va a venir personalmente, que le llame ese día, que lo llamara para el hacer los levantamientos del lugar, le mande las fotos justamente ayer y me dijo que va a venir para eso, para hacer el levantamiento y como siempre se ha solicitado eso, tres (3) veces y no han venido nada y esta persona tiene la facilidad, y tiene las condiciones y el deseo de venir el mismo y de hacer el levantamiento el mismo, para ese día muchos de ustedes me acompañen, por eso, porque a veces he convocado y nada más van dos personas. Les estaba diciendo que la hija de Marisol me acompaña siempre, pero la mayoría no va, quiero que ahora ya que va a llegar el director hagan acto de presencia para esto".

**Ubaldo Fernández:**

"Usted tiene que decirles, yo lucho por ustedes, pero con ustedes -Sí todos luchamos- ¿otras preguntas? -este micrófono es mío ya (era el micrófono de un canal de televisión local) -falta una respuesta, falta una respuesta a Yerny".

**Luis Alejandro Aybar Guzmán:**

"¿Su nombre es? -Yerny Tapia- su pregunta fue si en el contrato incluimos el asfalto, mira nosotros desde un principio, o sea, en el proyecto ofertamos calles pre-afirmadas y muy probable se le tire una capa de material asfáltico, pero no es como la calle normal y si lo estipulo en el contrato lo de la entrada a La Refinería no puedo hacerlo, porque caería preso -jajajajajajaja, risas del público-".

**Ubaldo Fernández:**

"Muy bien. Muchas gracias -o sea, que es solo material, dijo un vecino- ¿Quién más quiere preguntar? -por dónde se va a entrar al proyecto, preguntó otra vecina".

**Luis Alejandro Aybar Guzmán:**

"Sí, ciertamente tenemos una entrada principal por aquí por La Refinería, tenemos también por Los Ángeles; Los Ángeles lo van a asfaltar, ya ustedes vieron que pusieron aceras y contenes, o sea, esta... - la otra entrada que es por la planta de gas, por allá abajo- sí, hay otra que estamos en futuras negociaciones, que es por aquí atrás -por el puente, dijo otro vecino-, exacto, por el puente, exacto, pero esa entrada es una partecita muy estrecha, entonces estamos viendo -qué se hace, dijo una vecina- qué se puede hacer. Gracias, dijo Yerny Tapia".

**Ubaldo Fernández:**

"Señor Taveras, cuando terminemos no se vaya para que me dé una información. Ok, Defensa Civil".

**María Pascual:**

"Buenas tardes, yo soy María Pascual, oiga, bueno, yo vivo en Buenos Aires, Buenos Aires detrás del Politécnico, como nada más llego hasta la calle por ahí, pero por donde nosotros vivimos, por ahí no hay calles de nada, entonces yo quiero que ni que sea por ahí me hagan la calle, porque por ahí vive mucha gente -jajajajajajaja, risas del público, eso no es privado, eso no es así- sí, porque imagínese usted todo el tiempo nada más vienen y hacen un pedazo nada más y el otro lo dejan, ¿entonces? Hay que hacerlo completo".

**Ubaldo Fernández:**

"Ok, ok, ok, discúlpeme".

**Francisco Contreras:**

"Francisco Contreras, director Defensa Civil -¿Francisco qué?, pregunta el consultor ambiental- Contreras; eh voy hablar como institución Defensa Civil, siempre hemos tenido problemas con la gente que hacen casas, que la hacen en sitios que no deben hacerlas y nosotros le estamos advirtiéndole que deben tener, eh, consultar a la Defensa Civil y a Medio Ambiente dónde se puede construir; qué bueno que llegue un proyecto como este porque yo estoy seguro que lo van a hacer como debe de ser; este, nosotros hemos tenido problemas en todos los barrios porque hacen las casas en los hoyos, hacen las casas en con problemas, pero quiso Dios que se va hacer algo que vale la pena, en Montecristi -gracias, gracias, dice el promotor Aybar Guzmán- que tengan éxitos -que sea de verdad, verdad-, dijo una vecina".

**Ubaldo Fernández:**

"Gracias ¿usted era que estaba pidiendo la palabra?".

**Elina Gómez:**

"Buenas tardes, mi nombre es Elina Gómez, llegué tarde, pero déjenme ver si entendí más o menos lo que me explicaron, ustedes van a hacer aquí un residencial, ¿verdad? -una lotificación, aclara el promotor- anjá, entonces nosotros los residentes del barrio La Refinería, la preocupación mayor de nosotros es las calles y la electrificación, porque la primera vez que se hizo el barrio el proyecto de electrificación no se hizo en el barrio completo, porque había solares que tenían problemas, pero lo que nosotros no entendemos es que a largo plazo su proyecto nos va a beneficiar al barrio, porque al ustedes hacer el proyecto el barrio va a crecer mucho más, yo soy de la que vivo allaaaá en el fondo; yo fui de las primeras que tuve que comprar los alambres, se me fueron cuatro rollos de alambres para llevar la luz desde La Antena hasta allá al fondo, pero a mí el proyecto de ustedes me beneficia, porque como quien dice ustedes vienen siendo como vecinos míos, más cerca de Magalys que mí, pero el terreno es grande, a la hora que ustedes lo hagan, que se amplíe a mí me beneficia cien por ciento, porque yo quedo en la calle principal, más para bajito es que se dobla para la calle de los Ángeles; la de la Salomón Jorge no se querían poner en eso porque está pegadita, pegadita a un terreno privado, que ya eso habría que hablar con el dueño del terreno para ver si el cede una parte para poder ampliar esa calle, pero eso es la preocupación de nosotros los residentes del barrio, queremos es que nos asfalten las calles y ya yo

entendí que ustedes no van asfaltar las calles, si van a habilitarlas para que estén más manejables el tránsito -sí, dice el promotor- que es lo que tienen que entender aquí y tenerlo presente, porque nosotros a veces nos disparamos y después decimos que ustedes nos prometieron las calles y no lo cumplieron -ok- a mí lo que yo sí sé es que no hoy ni mañana, pero la electrificación a través de ustedes llegará, porque al ustedes empezar su proyecto la parte donde yo vivo se van a preocupar más en construir, entonces al construir más [EDENORTE] obligatoriamente va a tener que hacer un nuevo levantamiento para bajar los postes de luz, no sé si entendí, llegué tarde, pero -así es, así es, le dice el consultor ambiental-, entendió bien. Gracias”.

**Ubaldo Fernández:**

“¿No tienen más preguntas?, si no... ¿verdad? algunas inquietudes, vamos a ver si surge, sí, así es, y la primera fue la pregunta del millón”.

**Elina Gómez:**

“Ah, otra cosa, sí le agradecer que cuando empiecen a construir si sobra material, si lo pueden regar en la calle que nos lo rieguen hasta allá y nos le pasen un greda porque sí se necesita hasta que ustedes puedan echarle su quemado, que ustedes crean necesario porque yo sé que entera no se la van a echar, pero si me habilitan eso yo lo veo perfecto, jajajajajajaja”.

**Ubaldo Fernández:**

“Muy bien, pues vamos, perdón, antes de continuar con las preguntas, nada, felicitarles y agradecer la presencia de ustedes como comunitarios, porque veo que vinieron en masa, verdad, y eso es lo que se necesita, que comunidades así empoderadas, si está llegando un vecino, en este caso el primer vecino es el (Luis Alejandro Aybar) como representante de compañía, entonces tiene que ponerse en contacto, por eso dijimos en el cuarto objetivo, lo que era evitar conflictos, si no desarrollar armonías, de manera que esa presencia de la junta de vecinos, de la Asociación de Juntas de Vecinos, de la Federación, la Defensa Civil, -[INAPA], Medio Ambiente, que acudieron al llamado, se le agradece todo eso- muy bien, pues, bueno resaltar la preocupación del representante de Medio Ambiente, cuando él llegó había poquitas personas y dijo tienen que haber quince (15), tienen que haber quince (15), entonces esta ha sido una verdadera asamblea democrática, representativa y yo creo que las cosas que ustedes tenían que decir las han dicho, lo único que hay cosas que escapan a la responsabilidad y a la posibilidad de la compañía y a otras cosas que van dentro de la responsabilidad social corporativa que el ha dicho que podría hacer un esfuerzo, sacrificar el presupuesto y ayudarlo a ustedes como comunidad, y eso es interesante, ese tipo de cosa que van quedando claras, verdad, o sea, que él no ha sido demagogo, no en el concepto de los muchachos de hoy; ¿usted es político, por casualidad?, ah ok, por eso ha sido así; bien, ¿más preguntas? -no, todo está claro, dijeron algunas vecinas- ¿todo está claro?”.

**Domingo Jiménez:**

“La otra pregunta es”.

**Ubaldo Fernández:**

“Ah, esperen, hay otra pregunta, espérese tengo que llegar allá, déjenme pasar, déjenme pasar, denme un chancito, me dijeron gordo aquí”.

**Domingo Jiménez:**

“La otra pregunta es, -dígame su nombre- Domingo Jiménez, que recuerden cuando empiecen los trabajos como es que se resuelve en República Dominicana, si no se cumple -jajajajajajaja, risas del público-”.

**Ubaldo Fernández:**

"Protestas, la calle, verdad -murmillos del público- bueno, faltaba eso; bueno señores gracias, si no hay más preguntas, gracias por haber asistido, han sido ustedes muy calurosos en el recibimiento que nos han dado, han sido participativos, que esa fue la exhortación que les hicimos y ustedes han cumplido al cien por ciento con esa parte, es decir que ustedes son una comunidad digna de que se le escuche, porque tienen voz para eso, así que muchas gracias y esperamos que ustedes se mantengan en contacto, recuerden que tenemos ese código y con ese código cualquier situación que ustedes entiendan que la compañía no esté cumpliendo, bueno para eso está Medio Ambiente con ese código que ustedes pueden ir y explicar cualquier situación. Para cerrar, entonces ¿usted nos va a decir algo?".

**Daniel Núñez:**

"Buenas tardes, quiero felicitarlos por estar aquí y dedicarnos todo su tiempo, mi nombre es Daniel Núñez, soy parte del proyecto y ante todo quiero aclarar que nosotros lo que queremos es buscar una mano amiga y comprometernos con ustedes que nuestro proyecto de desarrollo que va a ser o sea beneficioso tanto para nosotros como para ustedes y podamos ayudarlos, entonces gracias y esperen unos minutitos que tenemos una picadera para... (degustarla)".

**Ubaldo Fernández:**

"¡Muy bien! ¡La mejor información! -aplausos del público-. Ok, la última solicitud que les vamos a hacer a ustedes es que nos hagan un levantamiento de manos para tomar una foto, para que se vea que terminamos alegres y contentos, ¿está bien?, vamos, al conteo de tres (3), ¡a la una (1), a la dos (2) y a la tres (3), arriba!" -y la fotografía fue tomada-.

El desarrollo de la vista pública fue muy dinámico y participativo y tuvo una duración de cincuenta y tres minutos (53 *min*) y treinta y un segundos (31 *seg*), inició a las 3:40 *pm* y cerró exitosamente a las 4:33 *pm*.

### **3.1.3 Conclusiones de la Vista Pública del Proyecto Aybar Solar Residences.**

Los resultados esperados, consignados en los objetivos, fueron alcanzados satisfactoriamente, por lo tanto, las conclusiones de esta vista pública son las siguientes:

- Se dieron a conocer y el público comprendió los elementos que componen el proyecto, su alcance, su funcionamiento después de la operación, su limitación con respecto a las necesidades de la comunidad y se dio a conocer en que consiste el estudio ambiental que se está desarrollando y la vista pública terminó con un aplauso espontáneo de los presentes en señal de apoyo y ninguna objeción al proyecto.
- Instituciones representativas de Montecristi como el Ayuntamiento de San Fernando de Monte Cristi, [INAPA], Defensa Civil, el [MINERD] (Distrito 13-01), así como grupos comunitarios como Federación de Juntas de Vecinos, Asociación de Juntas de Vecinos e iglesias evangélicas, se dieron cita a la vista pública y manifestaron su apoyo incondicional al proyecto. Solo un vecino advirtió que el pueblo lucha si la compañía no hace lo que dijo va a realizar.
- Se dieron intercambios de ideas entre el promotor, los evaluadores ambientales, los representantes de algunas instituciones y la comunidad en general, sobresaliendo las exposiciones de la representante de Educación, los representantes de la Defensa Civil, los representantes de asociaciones y junta de vecinos entre otros. Todo expresaron apoyo al apoyo y al mismo tiempo ayuda para mejorar las calles y electrificar el barrio.
- Hubo unanimidad en el apoyo incondicional al proyecto, los presentes manifestaron simpatía total frente a la presentación del proyecto, lo cual se expresó durante todo el desarrollo con los espontáneos aplausos y al final con el levantamiento de las manos y las sonrisas de los vecinos.



- Los representantes del promotor, en las personas de Luis Alejandro Aybar Guzmán y Daniel Núñez, se comprometieron con los vecinos presentes a colaborar con lo que puedan, ya fuera de los presupuestados para el desarrollo del proyecto y al mismo tiempo establecer una alianza con propósitos comunes para lograr el desarrollo de La Refinería.
- Por los niveles de compromisos establecidos en los discursos de promotores y vecinos, se puede afirmar que de verdad se inició un proceso de buena vecindad, lo cual augura buenas cosas tanto para el barrio como para el proyecto habitacional. Se llegó a la conciencia de que el proyecto necesita al barrio y el barrio necesita al proyecto. La idea consensuada es: icaminar juntos!

### **3.2 INSTALACIÓN DE LETRERO.**

La empresa Home Cloud RD, srl y su representante, el señor Luis Alejandro Aybar Guzmán, quien figura como promotor principal del proyecto urbanístico “Aybar Solar Residences”, cumpliendo con los [TdR's] dados por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales ha instalado un letrero, en la parte frontal de una caseta tipo *banner*, en la entrada a los terrenos de dicho proyecto, y ubicados en el sector La Refinería, con una dimensión de 1.00m de alto y 1.25m de ancho.

Ver en la siguiente imagen la fotografía del letrero colocado.



Imagen 3.1 Letrero colocado dentro del terreno de Aybar Solar Residences.

El letrero contiene los siguientes elementos:

- a. Nombre del promotor del proyecto: *HOME CLOUD RD SRL.*
- b. Nombre del proyecto: *AYBAR SOLA RESIDENCES, [Código S01-24-06498].*
- c. Breve descripción del proyecto: *El proyecto consiste en lotificar un área de 67,343.01m<sup>2</sup>, con un total de [90] solares que tendrán entre 240-629m<sup>2</sup>, que contará con [8] calles internas con aceras y contenes, área verde, tendido de suministro eléctrico, red de distribución de agua y sistema para tratamiento de agua residuales.*
- d. Indicación de que el proyecto está en proceso de obtención de Licencia Ambiental: *Estamos en el proceso de evaluación ambiental para fines de obtener la autorización ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.*
- e. Números telefónicos *Home Cloud RD, srl: 809-848-8880/ 829-537-3158.*
- f. Números telefónicos *Ministerio Medioambiente: 809-480-7118/ 809-567-4300.*

## 4 MARCO JURÍDICO Y LEGAL

Considerando la naturaleza del proyecto urbanístico AYBAR SOLAR RESIDENCES a continuación se identifica el marco legal en el ámbito ambiental que rigen su ejecución y operación:

**Tabla 4.1 Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales No.64-00 Promulgada por el Poder Ejecutivo el 18 de Agosto del 2000.**

Art.	Descripción	Relevancia
8	El criterio de prevención prevalecerá sobre cualquier otro en la gestión pública y privada del medio ambiente y los recursos naturales. No podrá alegarse la falta de una certeza científica absoluta como razón para no adoptar medidas preventivas y eficaces en todas las actividades que impacten negativamente el medio ambiente, conforme al principio de precaución.	<b>PREVENCIÓN.</b>
11	Las políticas de asentamientos humanos tendrán en cuenta el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza.	<b>DERECHO DEL SER HUMANO.</b>
17	Se crea el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales como organismo rector de la Gestión del Medio Ambiente, los ecosistemas y de los recursos naturales, para que cumpla con las atribuciones que de conformidad con la legislación ambiental en general, corresponden al Estado, con el fin de alcanzar el desarrollo sostenible.	<b>ORGANISMO REGULADOR EN LA GESTIÓN DEL MEDIO AMBIENTE.</b>
38	Con la finalidad de prevenir, controlar y mitigar los posibles impactos sobre el medio ambiente y los recursos naturales ocasionados por obras, proyectos y actividades, se establece el proceso de evaluación ambiental con los siguientes instrumentos: Declaración de Impacto Ambiental [DIA]. Evaluación ambiental estratégica. Estudio de impacto ambiental. Informe ambiental. Licencia ambiental. Permiso ambiental. Auditorías ambientales. Consulta pública.	Proceso de Evaluación Ambiental y Licencia Ambiental.
40	El proyecto, obra de infraestructura, industria o cualquier otra actividad que por sus características pueda afectar, de una u otra manera, el medio ambiente y los recursos naturales, deberá obtener del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, previo a su ejecución, el permiso ambiental o la licencia ambiental, según la magnitud de los efectos que pueda causar.	Proceso de Evaluación Ambiental y Licencia Ambiental.
41	Los proyectos o actividades que requieren la presentación de una evaluación de impacto ambiental son los siguientes: 5) Proyectos de desarrollo urbano y asentamientos humanos; planes de regulación urbana;	Requerimiento de Estudio de Impacto Ambiental.

**Tabla 4.1 Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales No.64-00 Promulgada por el Poder Ejecutivo el 18 de Agosto del 2000.**

Art.	Descripción	Relevancia
42	<p>La declaración de impacto ambiental [DIA], el estudio de impacto ambiental y el informe ambiental, serán costeados por el interesado en desarrollar la actividad, obra o proyecto, y realizado por un equipo técnico, multidisciplinario si fuera necesario, pudiendo ser representado por uno de los mismos. Será un documento público, sujeto a discusión, y quienes lo elaboren deberán estar registrados para fines estadísticos y de información en el Ministerio de Medio ambiente y Recursos Naturales, quien establecerá el procedimiento de certificación para prestadores de servicios de declaración, informe, estudios, diagnósticos, evaluaciones y auditorías ambientales.</p> <p><i>Párrafo I.</i> El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, sobre la base de la nomenclatura de la actividad, obra, o proyecto, emitirá las normas técnicas, estructura, contenido, disposiciones y guías metodológicas necesarias para la elaboración de los estudios de impacto ambiental, el programa de manejo y adecuación ambiental y los informes ambientales; así como el tiempo de duración de la vigencia de los permisos y licencias ambientales, los cuales se establecerán según la magnitud de los impactos ambientales producidos.</p> <p><i>Párrafo II.</i> Las normas procedimentales para la presentación, categorización, evaluación, publicación, aprobación o rechazo, control, seguimiento y fiscalización de los permisos y licencias ambientales, serán establecidas en la reglamentación correspondiente.</p>	Consideraciones sobre las evaluaciones ambientales.
43	<p>El proceso de permisos y licencias ambientales será administrado por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con las instituciones que corresponda, las cuales estarán obligadas a consultar los estudios de impacto ambiental con los organismos sectoriales competentes, así como con los ayuntamientos municipales, garantizando la participación ciudadana y la difusión correspondiente.</p>	Coordinación y difusión de las evaluaciones ambientales.
44	<p>En la licencia y el permiso ambiental se incluirá el programa de manejo y adecuación ambiental que deberá ejecutar el responsable de la actividad, obra o proyecto, estableciendo la forma de seguimiento y cumplimiento del mismo.</p> <p><i>Párrafo.</i> El programa de manejo y adecuación ambiental, establecido en el presente artículo, deberá hacerse sobre la base de los parámetros e indicadores ambientales a que se refieren los artículos 78 y siguientes del capítulo I, del título IV, de la presente ley. Hasta tanto estos indicadores y parámetros no sean establecidos definitivamente, serán establecidos parámetros provisionales, debiendo el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, definir un porcentaje mínimo de reducción del potencial contaminante, que deberá ser establecido en todos los permisos y licencias ambientales emitidos.</p>	Programa de Manejo y Adecuación Ambiental.

**Tabla 4.1 Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales No.64-00 Promulgada por el Poder Ejecutivo el 18 de Agosto del 2000.**

Art.	Descripción	Relevancia
45	El permiso y la licencia ambiental obliga a quien se le otorga a: Asumir las responsabilidades administrativas, civiles y penales de los daños que se causaren al medio ambiente ya los recursos naturales. Si estos daños son producto de la violación de los términos establecidos en la licencia ambiental y el permiso ambiental, deberá asumir las consecuencias jurídicas y económicas pertinentes. Observar las disposiciones establecidas en las normas y reglamentos especiales vigentes. Ejecutar el programa de manejo y adecuación ambiental. Permitir la fiscalización ambiental por parte de las autoridades competentes.	Obligaciones inherentes al otorgamiento de permisos y licencias ambientales.
46	Para asegurar que el responsable de la actividad cumpla las condiciones fijadas en la licencia ambiental y el permiso ambiental, el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales realizará auditorías de evaluación ambiental cuando lo considere conveniente, por sus propios medios o utilizando los servicios de terceros. <i>Párrafo.</i> En el programa de manejo y adecuación ambiental se establecerá un programa de auto-monitoreo, que la persona responsable de la actividad, obra o proyecto deberá cumplir e informar sobre él periódicamente a el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Los resultados del mismo serán cotejados con los informes externos de auditoría ambiental.	Auto-monitoreo y Auditorías.
47	Para asegurar el cumplimiento de la licencia ambiental y el permiso ambiental en cuanto a la ejecución del programa de manejo y adecuación ambiental, el responsable de la actividad, obra o proyecto deberá rendir una fianza de cumplimiento por un monto equivalente al diez por ciento (10 %) de los costos totales de las obras físicas o inversiones que se requieran para cumplir con el programa de manejo y adecuación ambiental.	Fianza.
48	El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales hará de público conocimiento los permisos y las licencias ambientales que otorgue, así como las personas naturales o jurídicas que sean sancionadas por vía administrativa o judicial.	Derecho de la población civil a la información ambiental y la participación pública en materia de Gobernanza Ambiental. (Principio 10 de la Declaración de Río)
69	El Estado fomentará las inversiones para el reciclaje de desechos domésticos y comerciales y comerciales, para su industrialización y reutilización, acorde con los procedimientos técnicos y sanitarios que apruebe el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	Fomento del reciclaje y reuso de desechos.

**Tabla 4.1 Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales No.64-00 Promulgada por el Poder Ejecutivo el 18 de Agosto del 2000.**

Art.	Descripción	Relevancia
70	El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con el Ministerio de Finanzas, preparará una metodología y los procedimientos pertinentes para el pago de tasas por usos, emisiones de vertidos y contaminantes en cuerpos receptores, dentro de los parámetros y niveles establecidos en las normas de calidad ambiental, sobre la base de los principios "usuario pagador" y "quien contamina paga".	Tasas por emisiones de vertidos.
82	Se prohíbe el vertimiento de sustancias o desechos contaminantes en suelos, ríos, lagos, lagunas, arroyos, embalses, el mar y cualquier otro cuerpo o curso de agua. <i>Párrafo.</i> El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en consulta con el Ministerio de Salud Pública, y cualquier otra dependencia oficial involucrada, emitirá y aplicará directrices para la eliminación, almacenamiento o depósitos definitivos de desechos tóxicos y peligrosos. Para ello emitirá el listado de los mismos, el cual se actualizará de acuerdo con el conocimiento científico, la información disponible y los acuerdos internacionales sobre la materia ratificados por el Estado Dominicano.	Prohibición de vertido de contaminantes y control sobre desechos tóxicos y peligrosos.
88	El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, como autoridad competente determinará, en consulta con los sectores involucrados, el destino de las aguas residuales, las características de los cuerpos receptores y el tratamiento previo requerido, así como las cargas contaminantes permisibles. <i>Párrafo.</i> Las empresas o instituciones que gestionen los servicios de manejo de aguas residuales en una localidad, serán las responsables por el cumplimiento de las normas y parámetros vigentes en lo que respecta a las descargas de aguas residuales domésticas, o de otros tipos descargados a través del alcantarillado municipal.	Destino de las aguas residuales.
90	Con el objeto de evitar la contaminación de los suelos, se prohíbe: Depositar, infiltrar o soterrar sustancias contaminantes, sin previo cumplimiento de las normas establecidas. Utilizar para riego las aguas contaminadas con residuos orgánicos, químicos, plaguicidas y fertilizantes minerales; así como las aguas residuales de empresas pecuarias y albañales, carentes de la calidad normada. Usar para riego las aguas mineralizadas, salvo en la forma dispuesta por el organismo estatal competente.	Destino final de aguas residuales para protección del suelo.
92	El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con el Ministerio de Salud Pública, y los ayuntamientos, regulará las acciones, actividades o factores que puedan causar deterioro y/o degradación de la calidad del aire o de la atmósfera, en función de lo establecido en esta ley, y en la ley sectorial y los reglamentos que sobre la protección de la atmósfera se elaboren.	Regulación calidad del aire.

**Tabla 4.1 Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales No.64-00 Promulgada por el Poder Ejecutivo el 18 de Agosto del 2000.**

Art.	Descripción	Relevancia
93	El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con el Ministerio de Obras Públicas y los ayuntamientos, reglamentará el control de emisiones de gases y ruidos dañinos y contaminantes provocados por vehículos automotores, plantas eléctricas, otros motores de combustión interna, calderas y actividades industriales.	Control emisiones al aire.
94	Se prohíbe fumar en lugares públicos cerrados, a excepción de aquellas áreas establecidas para ese fin.	Fumar en áreas destinadas.
106	Los ayuntamientos municipales operarán sistemas de recolección, tratamiento, transporte y disposición final de desechos sólidos no peligrosos dentro del municipio, observando las normas oficiales emitidas por el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, conjuntamente con el Ministerio de Salud Pública, para la protección del medio ambiente y la salud.	Gestión de los residuos sólidos.
107	Se prohíbe la colocación, lanzamiento y disposición final de desechos sólidos o líquidos, tóxicos o no, en lugares no establecidos para ello por la autoridad competente. <i>Párrafo I.</i> Bajo ninguna circunstancia se permitirá la operatividad de vertederos municipales en cercanía de lechos, fuentes, cuerpos de aguas, ni en aquellos lugares donde la escorrentía y la infiltración puedan contaminarla. <i>Párrafo II.</i> Será indispensable para poder establecer y poner en funcionamiento un vertedero municipal, realizar el estudio de evaluación ambiental pertinente, conforme lo establecido en el artículo 38 y siguientes de la presente ley.	Regulaciones para disposición final de desechos sólidos.
110	Los asentamientos humanos no podrán autorizarse: 1) En lechos, cauces de ríos o zonas de deyección, zona expuesta a variaciones marinas, terrenos inundables, pantanosos o de relleno, cerca de zonas industriales, bases militares, basureros, vertederos municipales, depósitos o instalaciones de sustancias peligrosas; 2) En lugares donde existan probabilidades ciertas de la ocurrencia de desbordamiento de aguadas, deslizamientos de tierra y cualquier condición que constituya peligro para la vida y la propiedad de las personas.	Riesgo de los asentamientos humanos y base de la solicitud de constancia del Centro de Operaciones de Emergencia [COE].
112	Las obras de ingeniería civil y estructuras, principalmente las viviendas y otros edificios que alojen seres humanos, serán diseñadas y construidas de acuerdo a normas antisísmicas y medidas preventivas contra posibles incendios y con materiales que puedan resistir terremotos y huracanes, además de las previsiones necesarias para minimizar sus daños. <i>Párrafo.</i> El Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, será la responsable de hacer cumplir el presente artículo, para lo cual someterá a la aprobación del Poder Ejecutivo el reglamento correspondiente.	Especificaciones para obras de ingeniería y trabajo en coordinación con la Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones [MOPC].

**Tabla 4.1 Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales No.64-00 Promulgada por el Poder Ejecutivo el 18 de Agosto del 2000.**

Art.	Descripción	Relevancia
114	El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, en coordinación con los ayuntamientos municipales, regulará la emisión de ruidos y sonidos molestos o dañinos al medio ambiente y la salud, en el aire y en las zonas residenciales de las áreas urbanas y rurales, así como el uso fijo o ambulatorio de altoparlantes.	Regulación de ruidos.
129	El plan Nacional de Ordenamiento Territorial establecerá la zonificación hidrológica, priorizando las áreas para producción de agua, conservación y aprovechamiento forestal, entre otros, y garantizando una franja de protección obligatoria de treinta metros (30m) en ambas márgenes de las corrientes fluviales, así como alrededor de los lagos, lagunas y embalses.	Franja de protección de treinta metros (30m).
133	Se prohíbe el vertimiento de escombros o basura en las zonas cársticas, cauces de ríos y arroyos, cuevas, sumideros, depresiones de terreno y drenes.	Manejo de residuos sólidos.
134	Los efluentes de residuos líquidos o aguas, provenientes de actividades humanas o de índole económica, deberán ser tratados de conformidad con las normas vigentes, antes de su descarga final.	Tratamiento de los efluentes líquidos
138	Se prohíbe la destrucción, degradación, menoscabo o disminución de los ecosistemas naturales y de las especies de flora y fauna silvestres, así como la colecta de especímenes de flora y fauna sin contar con la debida autorización del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.	
165	Se crea la Procuraduría para la Defensa del Medio Ambiente y los Recursos Naturales, como rama especializada de la Procuraduría General de la Republica. La Procuraduría para la Defensa del Medio Ambiente y los Recursos Naturales ejercerá la representación y defensa de los intereses del Estado y la sociedad en esta materia.	Procuraduría del Medio Ambiente
166	La Procuraduría para la Defensa del Medio Ambiente y los Recursos Naturales tendrá las siguientes atribuciones: Ejercer las acciones y representación del interés público, con carácter de parte procesal, en todos aquellos juicios por infracción a la presente ley y demás disposiciones legales complementarias; Ejercer las acciones en representación del Estado que se deriven de daños al ambiente, independientemente de las que promuevan los individuos que hayan sufrido daños en su persona o patrimonio. Asimismo, ejercerá las demás acciones previstas en esta ley, en la ley de Organización Judicial de la República y en las demás leyes pertinentes.	Atribuciones de la Procuraduría del Medio Ambiente.



**Tabla 4.1 Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales No.64-00 Promulgada por el Poder Ejecutivo el 18 de Agosto del 2000.**

Art.	Descripción	Relevancia
167	<p>El Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales queda facultada para disponer las siguientes medidas:</p> <p>1) Multa desde medio (½) salario mínimo hasta tres mil (3,000) salarios mínimos vigentes, en la fecha en que se cometió la infracción, en función de la dimensión económica de la persona física o jurídica que causó el daño y de la magnitud de los daños causados;</p> <p>2) Limitación o restricción de las actividades que provocan el daño o riesgo al medio ambiente, o si fuere el caso, sujeción de las mismas a las modalidades o procedimientos que hagan desaparecer dicho perjuicio o riesgo;</p> <p>3) Decomiso y/o incautación de los objetos, instrumentos, artefactos, vehículos, materias primas, productos o artículos, terminados o no, empleados para provocar el daño; y</p> <p>4) Prohibición o suspensión temporal o provisional de las actividades que generan el daño o riesgo ambiental que se trata de evitar y, en caso extremo, clausura parcial o total del local o establecimiento donde se lleva a cabo la actividad que haya generado la violación a la presente ley y otras relacionadas.</p>	Competencia y sanciones administrativas.
169	<p>Sin perjuicio de las sanciones que señale la ley, todo el que cause daño al medio ambiente o a los recursos naturales, tendrá responsabilidad objetiva por los daños que pueda ocasionar, de conformidad con la presente ley y las disposiciones legales complementarias. Asimismo estará obligado a repararlo materialmente, a su costo, si ello fuere posible, e indemnizarlo conforme a la ley.</p> <p><i>Párrafo.</i> La reparación del daño consiste en el restablecimiento de la situación anterior al hecho, en los casos que sea posible, en la compensación económica del daño y los perjuicios ocasionados al medio ambiente o a los recursos naturales, a las comunidades o a los particulares.</p>	Responsabilidad Civil por daños al Medio Ambiente.
174	<p>Todo el que culposa o dolosamente, por acción u omisión, transgreda o viole la presente ley y demás disposiciones que la complementen, incurre en delito contra el medio ambiente y los recursos naturales y, por tanto, responderá de conformidad a las mismas. Así, de toda agresión o delito contra el medio ambiente y los recursos naturales nace una acción contra el culpable o responsable.</p>	Delitos contra el medio ambiente. Ley Penal en Blanco y remisión a las diversas Normas.

**Tabla 4.1 Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales No.64-00 Promulgada por el Poder Ejecutivo el 18 de Agosto del 2000.**

Art.	Descripción	Relevancia
175	<p>Incurrir en delitos contra el medio ambiente y los recursos naturales:</p> <p>1) Quien violare la presente ley, las leyes complementarias, reglamentos y normas, y realizare actividades que dañen de forma considerable o permanente los recursos naturales;</p> <p>6) Quien violare las normas, parámetros y límites permisibles, y vierta aguas servidas no tratadas a cuerpos de aguas o sistemas de alcantarillado, disponga de desechos sólidos industriales no peligrosos en sitios no autorizados para ello o emita al aire sustancias contaminantes, escapes de gases, agentes biológicos y bioquímicos;</p> <p>8) Quien violare las regulaciones contenidas en las licencias o permisos ambientales, o las haya obtenido usando datos falsos o alteren las bitácoras ambientales sobre emisiones y vertidos, o el funcionario público que otorgue tales licencias o permisos, sin cumplir con los requisitos del proceso de evaluación de impacto ambiental, cuando la ley así lo exija.</p>	Delitos contra el medio ambiente. Ley Penal en Blanco y remisión a las diversas Normas.
176	<p>Cuando cualquiera de los hechos punibles anteriormente descritos se hubieren cometido por decisión de los órganos directivos de una persona jurídica, dentro de la actividad que dicha persona normalmente realiza y con sus propios fondos, en búsqueda de una ganancia o en su propio interés, independientemente de las sanciones a que se haga acreedor el autor inmediato del delito, la persona jurídica será sancionada con multa de cinco mil (5,000) a veinte mil (20,000) salarios mínimos, y de acuerdo con la gravedad del daño causado, la prohibición de realizar la actividad que originó el ilícito (o delito) por un período de un (1) mes a tres (3) años. En caso de daños de gravedad mayor que conllevaran intoxicación de grupos humanos, destrucción de hábitats o contaminación irreversible extensa, se prohibirá la actividad o se clausurará el establecimiento de forma definitiva, a discreción del juez.</p> <p><i>Párrafo.</i> La acción judicial derivada de los delitos previstos por la presente ley y leyes complementarias es de orden público y se ejerce de oficio, por querrela o por denuncia.</p>	Delitos contra el medio ambiente. Ley Penal en Blanco y remisión a las diversas Normas.

**Tabla 4.2 Ley General de Salud 42-01 del 8 de Marzo 2001.**

Art.	Descripción	Relevancia
42	El agua destinada para el consumo humano deberá tener la calidad sanitaria y los micronutrientes establecidos en las normas nacionales e internacionales. El [MSP], por sí y en coordinación con otras instituciones competentes, exigirá el cumplimiento de las normas de calidad en todos los abastecimientos de agua destinada para el consumo humano, tanto en lo relativo a las normas de calidad de la misma, como a las estructuras físicas destinadas a su aprovechamiento.	Calidad del agua para consumo humano.
44	Queda prohibido a toda persona física o jurídica arrojar a los abastecimientos de agua potable destinada al uso y consumo de la población, los desechos sólidos y líquidos o cualquier sustancia descompuesta, tóxica o nociva. <i>Párrafo.</i> El Ministerio de Salud Pública, conjuntamente con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, y las demás instituciones competentes, velarán por el cumplimiento de esta disposición mediante la implementación de las medidas administrativas y de seguridad establecidas en la presente ley, sin desmedro de las atribuciones y acciones que el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y demás instituciones competentes puedan ejercer, conforme las respectivas leyes que las regulan.	Vertido de desechos y cuerpos de agua.
45	Las excretas, las aguas negras, las aguas servidas y las pluviales deberán ser colectadas y eliminadas con apego a las normas sanitarias vigentes o que se elaboren al efecto. El [MSP], en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, los ayuntamientos y demás dependencias competentes del Estado, garantizará el cumplimiento de esta disposición. <i>Párrafo.</i> El [MSP] participará con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, el Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados, los ayuntamientos y demás instituciones competentes, en la elaboración de las normas que regulen la colección, eliminación, descarga, tratamiento y destino de las aguas servidas, aguas negras y residuales; así como en la elaboración de las normas que regulen el funcionamiento, construcción, reparación o modificación de los sistemas de eliminación o disposición de excretas y aguas servidas.	Manejo aguas residuales y pluviales.
46	El Ministerio de Salud Pública, en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y demás instituciones competentes, elaborarán las normas oficiales que regulen la disposición y manejo de desechos sólidos cuyo uso, recolección, tratamiento, depósito, reconversión, industrialización, transporte, almacenamiento, eliminación o disposición final resultaren peligrosos para la salud de la población.	Normas sobre residuos sólidos.

**Tabla 4.2 Ley General de Salud 42-01 del 8 de Marzo 2001.**

Art.	Descripción	Relevancia
49	<p>La eliminación de gases, vapores, humo, polvo o cualquier contaminante producido por actividades domésticas, industriales, agrícolas, mineras, de servicios y comerciales, se harán en forma sanitaria, cumpliéndose con las disposiciones legales y reglamentarias del caso o las medidas técnicas que ordene el <i>MSP</i>, con el fin de prevenir o disminuir el daño en la salud de la población.</p> <p><i>Párrafo.</i> El [<i>MSP</i>], en coordinación con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, los ayuntamientos y demás instituciones competentes, elaborará las normas que regulen las acciones, actividades o factores que puedan causar deterioro y/o degradar la calidad del aire de la atmósfera y en la vigilancia y supervisión del cumplimiento de estas disposiciones, sin desmedro de las atribuciones del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales y otras instituciones competentes.</p>	Normas sobre calidad del aire.
56	<p>Los edificios o instalaciones no destinados a la vivienda, pero que sean ocupados por personas de forma permanente, como en el caso de escuelas, casas de estudio, oficinas, mercados, supermercados y otros similares, de forma transitoria, como en el caso de templos, lugares de recreación, de esparcimiento o diversión y de otros similares, deberán disponer de las condiciones sanitarias y de seguridad reglamentarias que garanticen la salud y el bienestar de sus asistentes u ocupantes y del vecindario.</p> <p><i>Párrafo.</i> El [<i>MSP</i>], en coordinación con las instituciones competentes, elaborará un reglamento para el funcionamiento de estos establecimientos.</p>	Reglamentación para diseño y construcción.
59	<p>Se declara de especial importancia en el ámbito de la salud pública la prevención y el control de los ruidos en los ámbitos colectivos y familiares, como factor de gran trascendencia en la prevención de efectos nocivos para la salud. Se dará cumplimiento a esta disposición a través de la coordinación del [<i>MSP</i>] con el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, los ayuntamientos, autoridades policiales y las comunidades y sus expresiones organizativas, entre otros. Para tales fines se elaborará el reglamento correspondiente.</p>	Reglamento sobre ruidos.

**Tabla 4.2 Ley General de Salud 42-01 del 8 de Marzo 2001.**

<b>Art.</b>	<b>Descripción</b>	<b>Relevancia</b>
81	<p>Corresponde al Ministerio de Salud Pública:</p> <p>Promover la salud integral de los trabajadores y trabajadoras;</p> <p>Vigilar los factores de riesgo para detectar precozmente aquellos que puedan alterar o deteriorar la salud de los trabajadores;</p> <p>Establecer un sistema de información que permita el control epidemiológico y el registro de morbilidad y mortalidad por patología laboral y profesional;</p> <p>La definición de las condiciones de saneamiento del centro de trabajo, que pueda causar impacto en la comunidad, que pudiera ser afectado por el centro de trabajo;</p> <p>La detección y notificación de cualquier hecho o circunstancia que pueda afectar la salud o causar impactos en la comunidad que pudiera ser afectada por el centro de trabajo;</p> <p>La prevención o control de cualquier hecho o circunstancia que pueda afectar la salud y la vida del trabajador, o causar impactos en el vecindario del establecimiento laboral.</p> <p>Párrafo. Las anteriores atribuciones no afectan las facultades que tienen en esta materia el Ministerio de Trabajo o la institución encargada de la seguridad social y el Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales.</p>	Salud ocupacional.
82	<p>Todos los empleadores quedan obligados a:</p> <p>Cumplir y hacer cumplir las disposiciones de la presente ley y demás normas legales relativas a la salud.</p> <p>Adoptar programas efectivos permanentes para proteger y promover la salud de los trabajadores, mediante la instalación, la cooperación y el mantenimiento eficiente de los sistemas y la provisión de los equipos de protección y de control necesarios para prevenir enfermedades en los lugares de trabajo, de acuerdo con la presente ley y sus reglamentos.</p>	Salud ocupacional.

**Tabla 4.3 Leyes, Decretos y Reglamentos.**

<b>Disposición Legal</b>	<b>Descripción</b>	<b>Relevancia</b>
Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, Decreto 522-06/ Resolución 04-2007.	Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Salud Ocupacional.
Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo, Decreto 522-06/ Resolución 04-2007. Sección 6	Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.	Comités de Higiene y Seguridad.
Leyes 16-92 y 97-97 Código de Trabajo y Reglamento para su aplicación, Art. 720 y 721.	Código de Trabajo.	Penas por inobservancia de la formación de los Comités de Higiene y Seguridad
Ley 311 del 25 de Mayo de 1968.	Sobre el uso y control de plaguicidas.	Fumigación de jardines y áreas verdes.

**Tabla 4.3 Leyes, Decretos y Reglamentos.**

Disposición Legal	Descripción	Relevancia
Ley 87-01 Sistema Dominicano de Seguridad Social.	Sistema Dominicano de Seguridad Social	Seguridad Social de los empleados.
Ley 158-01 que establece la Ley de Fomento al Desarrollo Turístico.	Ley de Fomento al Desarrollo Turístico para los polos de escaso desarrollo y nuevos polos en provincias y localidades de gran potencialidad y se crea el Fondo Oficial de Promoción Turística.	Desarrollo de urbanización turística en Polo Turístico.

**Nota:** G. O. es Gaceta Oficial.

**Tabla 4.4 Otras Normas.**

Disposición Legal/ Fecha	Art.	Descripción	Relevancia
Norma Ambiental de Calidad de Aguas Superficiales y Costeras. <i>NA-CASC-2012</i> de fecha septiembre del 2012, de conformidad con la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).	8 10 16 17	Calidad de Aguas Superficiales y Costeras.	Calidad de Aguas Superficiales y Costeras.
Reglamento Técnico Ambiental Sobre Control de Descargas en Aguas Superficiales, Alcantarillado Sanitario, Aguas Costeras y Reuso de Aguas Residuales Tratadas, <i>MA-VGA-RT-003-2023</i> , de fecha 20 de noviembre de 2023, de conformidad con la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).	4 5 Tablas 1, 3 y 4 7 8 9 11 12 25 38	Descargas a Aguas Superficiales, Alcantarillado Sanitario y Aguas Costeras.	Relativo descarga aguas residuales.
Reglamento Técnico Ambiental de Calidad del Aire Resolución No.0050/ 2018 de fecha 17 de diciembre del 2018 de conformidad con la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).	Título II.	Estándares de la calidad del aire.	Calidad del aire en el entorno de las instalaciones.
Reglamento Técnico Ambiental para el Control de las Emisiones de Contaminantes Atmosféricos provenientes de fuentes fijas Resolución No.0052/ 2018 de fecha 17 de diciembre del 2018 de conformidad con la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).	Título II.	Estándares de emisiones a la atmósfera.	Emisiones por plantas de emergencia.
Norma Ambiental para la Protección Contra Ruidos <i>NA-RU-001-03</i> de fecha Junio del 2003 de conformidad con la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).	4	Estándares para contaminación sónica.	Ruidos por equipos y maquinarias.

**Tabla 4.4 Otras Normas.**

Disposición Legal/ Fecha	Art.	Descripción	Relevancia
Norma que Establece el Método de Referencia para la Medición de Ruido desde Fuentes Fijas <i>NA-RU-002-03</i> de fecha Junio del 2003 de conformidad con la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).	3	Especificaciones	
Norma para la Gestión Ambiental de Residuos Sólidos no Peligrosos <i>NA-RS-001-03</i> de fecha Junio del 2003, de conformidad con la Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00).	5	Especificaciones sobre Generación, Almacenamiento, Recolección, Transporte y Valorización de los Residuos.	Disposición residuos sólidos.
Resolución 02-2014 Consideraciones de Adaptación a los Efectos del Cambio Climático en la Gestión Ambiental.		Que incorpora las Consideraciones de Adaptación a los Efectos del Cambio Climático en la Gestión Ambiental, a partir del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.	Consideraciones de Adaptación a los Efectos del Cambio Climático en la Gestión Ambiental.

**Tabla 4.5 Convenciones Internacionales.**

Disposición Legal/ Fecha	Descripción	Relevancia
Convención para la protección de la flora, de la fauna y de las bellezas escénicas naturales de los países de América.	Protección y conservación de ejemplares de todas las especies y géneros de la flora y su fauna americanas indígenas, incluyendo las aves migratorias, en un número suficiente y en regiones lo bastante vastas para evitar su extinción por cualquier medio. Proteger y conservar los paisajes de incomparable belleza, las formaciones geológicas extraordinarias, las regiones y los objetos naturales de interés estético o valor histórico o científico, y los lugares donde existen condiciones primitivas.	Área del proyecto

**Tabla 4.5 Convenciones Internacionales.**

Disposición Legal/ Fecha	Descripción	Relevancia
Convención relativa a los humedales de importancia internacional (Ramsar).	Conservación y uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo.	Área del proyecto

En el Anexo 4.1 se presentan los siguientes documentos legales relativos al proyecto AYBAR SOLAR RESIDENCES:

1. Copia del Certificado de Título [Propiedad] y Mensura Catastral.
2. Copia de la Carta de No Objeción de la Alcaldía de Montecristi.
3. Copia de la autorización ambiental de la mina y del botadero de escombros.
4. Copia de la Carta de No Objeción del Instituto Nacional de Aguas Potables y Alcantarillados [INAPA].
5. Copia de la Carta de No Objeción de la Empresa Distribuidora de Electricidad del Norte [EDENORTE].



## 5 IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

En este capítulo se identifican, describen y se valoran los impactos ambientales de la **etapa de lotificación** del proyecto urbanístico AYBAR SOLAR RESIDENCES.

### 5.1 EL AMBIENTE Y LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO.

A continuación se indican los diferentes componentes del medio ambiente susceptibles de ser impactados, y las distintas actividades del proyecto con potencial para generar tales impactos.

#### 5.1.1 El Medio Ambiente.

En la Tabla 5.1 se descompone el medio ambiente en Medios, Componentes y Factores, presentando además los Indicadores que podrían ser usados para predecir y caracterizar los impactos.

**Tabla 5.1 Componentes del Medio Ambiente.**

MEDIO	COMPONENTE	FACTORES	INDICADORES
Físico	Aire	Gases, partículas, ruidos	SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , CO, material particulado, decibeles.
	Agua	Calidad y cantidad (disponibilidad) del agua	Características físicas, químicas y bacteriológicas, consumo.
	Suelo	Propiedades físico-químicas, drenaje	Composición química, erosión, permeabilidad, patrones de drenaje.
Biótico	Biodiversidad	Fauna	Cantidad, estatus.
		Flora	Cantidad, estatus.
Socio-Económico	Económico/Demográfico	Actividades comerciales	Producción, flujos y niveles de comercialización de bienes y servicios.
Socio-Económico	Económico/Demográfico	Actividades comerciales	Unidades de equipos recolectores de residuos sólidos, frecuencia de la recogida.
		Empleo	Puestos de trabajo creados o perdidos.
Socio-Económico	Económico/Demográfico	Infraestructura	Alcantarillado, acueducto, tendido eléctrico, planta de tratamiento de aguas residuales.
		Tránsito	Flujo vehicular y peatonal.
		Valor de la tierra	Precio por unidad de superficie.
		Uso del suelo	Uso predominante del ámbito.
		Densidad poblacional	Habitantes por unidad de superficie.
Perceptual	Visual	Paisaje	Calidad y fragilidad, visibilidad

### **5.1.2 Actividades.**

Las distintas actividades que generan impactos ambientales positivos y negativos en el medio ambiente se identifican a continuación:

#### **Etapas de Construcción de la Lotificación:**

- Contratación de Servicios y Personal.
- Preparación Terreno y Movimiento de Tierra.
- Transporte de Materiales y Escombros.
- Colocación de los Servicios Urbanísticos.
- Pavimentación.
- Construcción de Aceras y Contenes.
- Manejo de Residuos Sólidos y Escombros.

#### **Etapas de Ocupación del Residencial:**

- Gestión de Residuos Sólidos.
- Consumo de Agua.
- Manejo de Aguas Residuales.
- Consumo de Energía Eléctrica.
- Ocupación Habitacional.

## **5.2 IDENTIFICACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.**

Los impactos ambientales que podrían producirse como consecuencia de las actividades del proyecto se identificaron utilizando una matriz de causa-efecto en la que se cruzan los factores ambientales listados en el numeral 5.1.1 dispuestos en filas y las actividades de la empresa (incluidas en el numeral 5.1.2) dispuestas en columnas.

La actividad de identificación se realizó mediante la técnica “mesas de trabajo” de manera interdisciplinaria por el grupo de consultores que participó en la evaluación ambiental de la instalación. La Tabla 5.2 contiene una relación de los impactos ambientales identificados.

**Tabla 5.2 Matriz de Identificación de Impactos.**

<b>MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS</b>  <b>"AYBAR SOLAR RESIDENCES"</b> <b>[S01-24-06498]</b>			<b>ACTIVIDAD O PROCESO DE LAS FASES DEL PROYECTO</b>											
			<b>CONSTRUCCIÓN</b> <b>[LOTIFICACIÓN DE TERRENO]</b>							<b>OPERACIÓN</b> <b>[OCUPACIÓN RESIDENCIAL]</b>				
			Contratación de Servicios y Personal	Preparación del Terreno y Movimiento de Tierra	Tráfico Vehicular. Transporte de Materiales y Escombros.	Colocación de los Servicios Urbanísticos	Pavimentación	Construcción de Aceras, Contenes y Obras Menores	Manejo de Residuos Sólidos y Escombros	Gestión de Residuos Sólidos	Consumo de Agua	Manejo de Aguas Residuales y Pluviales	Consumo de Energía Eléctrica	Ocupación Habitacional
<b>MEDIO</b>	<b>COMPONENTE</b>	<b>ELEMENTO</b>												
FÍSICO	AIRE	Gases		LT-03		LT-12	LT-16							
		Partículas		LT-04		LT-13	LT-17	LT-19						
		Ruido		LT-05		LT-14		LT-20						
	AGUA	Calidad							LT-23			OR-05		
		Cantidad												
	SUELO	Propiedades Físico-Químico		LT-06										
		Patrones de Drenaje		LT-07		LT-15	LT-18	LT-21						
BIÓTICO	BIODIVERSIDAD	Fauna		LT-08										
		Flora		LT-09										
SOCIO-ECONÓMICO	ECONÓMICO/ DEMOGRÁFICO	Comercio	LT-01											
		Servicios Municipales								OR-01				
		Empleo	LT-02											
		Infraestructura							LT-24	OR-02	OR-04		OR-06	
		Valor de la Tierra						LT-22						
		Tránsito			LT-11									OR-07
		Uso de Suelo		LT-10										
		Densidad Poblacional												OR-08
PERCEPTUAL	VISUAL	Paisaje								OR-03				

### 5.3 VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES.

**Metodología.** Los efectos ambientales de las acciones del proyecto fueron evaluados mediante el cálculo de un índice de viabilidad ambiental elaborado siguiendo la metodología de valoración de los Criterios Relevantes Integrados-[CRI] (Buroz, 1994).

Una vez obtenidos los índices de viabilidad ambiental para cada impacto, tanto los impactos positivos como los negativos fueron agrupados de acuerdo a su nivel en tres categorías: altos, medios y bajos. Posteriormente, se procedió a clasificarlos en significativos y no-significativos. La valoración de los impactos fue realizada de manera multidisciplinaria por los consultores ambientales participantes.

Para el cálculo de los índices de viabilidad ambiental se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

**Carácter del impacto.** Se establece si el cambio en relación con el estado previo de cada acción del proyecto es positivo o negativo. El carácter multiplica a la magnitud del impacto con un valor +1 si el impacto es positivo, y -1 si el impacto es negativo.

**Intensidad.** Se refiere al vigor con que se manifiesta el cambio en los factores ambientales causados por las acciones del proyecto. Basado en una calificación subjetiva se estableció la predicción del cambio neto entre las condiciones con y sin proyecto. El valor numérico de la intensidad se relaciona con el índice de calidad ambiental del indicador elegido, variando entre 1 y 10.

**Extensión,** o influencia espacial. Se refiere al área hasta donde se puede extender el impacto: **Puntual** (2 puntos) cuando los impactos se circunscriben a los límites del área del proyecto; **Local** (5 puntos) cuando el impacto afecta zonas cercanas al proyecto incluidas en un radio de hasta mil metros (1,000m) de los límites de este, y **Generalizado** (10 puntos) cuando el impacto incide sobre zonas distantes a más de un kilómetro (1km) del proyecto.

La escala de valoración es la siguiente:

Extensión	Valoración
Generalizado	10
Local	5
Puntual	2

**Duración** del cambio. Establece el período de tiempo durante el cual las acciones propuestas involucran cambios ambientales. Se utilizó la siguiente pauta:

Duración (Años)	Plazo	Valoración
>10	Largo	10
5-10	Mediano	5
1-5	Corto	2

**Magnitud.** Es un indicador que sintetiza la intensidad, duración e influencia espacial. Es un criterio integrado, cuya expresión matemática es la siguiente:

$$M_i = \sum [(I_i \times W_I) + (E_i \times W_E) + (D_i \times W_D)]$$

Donde:

$I$  = intensidad,  $W_I$  = peso del criterio intensidad.

$E$  = extensión,  $W_E$  = peso del criterio extensión.

$D$  = duración,  $W_D$  = peso del criterio duración.

$M_i$  = Índice de Magnitud del efecto  $i$ .

Si el impacto es positivo, la magnitud se multiplica por +1, si el impacto es negativo, la magnitud se multiplica por -1, por lo tanto, la magnitud del impacto puede ser positiva o negativa.

Los pesos relativos que ponderan la Intensidad, la Extensión y la Duración son:

$W_{\text{intensidad}} = 0.40$

$W_{\text{extensión}} = 0.40$

$W_{\text{duración}} = 0.20$

**Reversibilidad.** Capacidad del sistema de retornar a una situación de equilibrio similar o equivalente a la inicial:

Categoría	Capacidad de Reversibilidad	Valoración
Baja	Irreversible, o irrecuperable, reversible muy a largo plazo (>50 años)	10
Media	Parcialmente Reversible, reversible a largo plazo, (10 a 50 años)	5
Alta	Reversible a corto plazo, (0 a 10 años)	2

**Probabilidad de ocurrencia (riesgo).** Se refiere a la probabilidad de ocurrencia del efecto sobre la globalidad del componente. Se valora según la siguiente escala:

Probabilidad	Rango	Valoración
Alta	>50	10
Media	10-50	5
Baja	1-10	2

**El índice integral de impacto ambiental [VIA].** El desarrollo del índice de impacto se logra a través de un proceso de amalgamiento, mediante una expresión matemática que integra los criterios anteriormente explicitados.

Su formulación es la siguiente:

$$VIA = R_{wr} \times P_{wp} \times M_{wm}$$

Donde:

$R$  = reversibilidad,  $wr$  = peso del criterio reversibilidad

$P$  = probabilidad de ocurrencia,  $wrg$  = peso del criterio probabilidad de ocurrencia

$M$  = magnitud  $wm$  = peso del criterio magnitud

$VIA$  = Índice de Impacto para el componente o variable  $i$ .

Los pesos relativos que ponderan la Reversibilidad, el Riesgo y la Magnitud, son los siguientes:

$W$ magnitud = 0.61

$W$ reversibilidad = 0.22

$W$ riesgo = 0.17

**Significado del impacto.** Se refiere a la importancia relativa o al sistema de referencia utilizado para evaluar el impacto. Consiste en clasificar el Índice o VIA obtenido, según las siguientes categorías:

Índice	Nivel o Significado
> 7.00	Alto
4.00 – 6.99	Medio
< 3.99	Bajo

El resultado de la aplicación de esta metodología se ilustra en la Tabla 5.3 y La Tabla 5.4 contiene la matriz con la relación de los impactos ambientales valorados.

**Tabla 5.3 Caracterización de los Impactos Identificados.**

[ID] Impacto	Descripción del Impacto	Viabilidad [VIA]	Nivel	Significancia
LT-01	Dinamización de las actividades comerciales durante la lotificación de los terrenos por la contratación de servicios y de personal.	+4.60	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
LT-02	Generación de empleo en la etapa de lotificación de los terrenos por la contratación de servicios y de personal.	+4.60	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO

**Tabla 5.3 Caracterización de los Impactos Identificados.**

[ID] Impacto	Descripción del Impacto	Viabilidad [ VZA]	Nivel	Significancia
L7-03	Emisión de gases de combustión por parte de las maquinarias que se utilizan para corte y relleno de suelo.	-3.81	<b>BAJO</b>	NO SIGNIFICATIVO
L7-04	Generación de material particulado en la remoción del suelo y la colocación de relleno.	-4.60	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
L7-05	Generación de ruido por las maquinarias que se utilizan para corte y relleno de suelo durante la preparación del terreno.	-4.28	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
L7-06	Causar erosión y sedimentación por el corte de la capa vegetal del terreno.	-4.19	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
L7-07	Alteración de los patrones de drenaje del suelo por la preparación del terreno.	-3.33	<b>BAJO</b>	NO SIGNIFICATIVO
L7-08	Alteración en la cantidad y densidad de las especies por la modificación del hábitat.	-3.62	<b>BAJO</b>	NO SIGNIFICATIVO
L7-09	Reducción en la cobertura vegetal debido a la remoción de árboles.	-4.88	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
L7-10	Cambio en el uso de suelo (de uso pecuario a uso urbanístico).	-3.80	<b>BAJO</b>	NO SIGNIFICATIVO
L7-11	Aumento de la densidad del tránsito en la zona por el flujo de vehículos de transporte para la construcción de la lotificación.	-4.25	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
L7-12	Emisión de gases de combustión por las maquinarias utilizadas en la colocación de los servicios urbanísticos.	-3.81	<b>BAJO</b>	NO SIGNIFICATIVO
L7-13	Emisión de material particulado por las maquinarias utilizadas en la colocación de los servicios urbanísticos.	-3.81	<b>BAJO</b>	NO SIGNIFICATIVO
L7-14	Generación de ruido por las maquinarias utilizadas en la colocación de los servicios urbanísticos.	-2.34	<b>BAJO</b>	NO SIGNIFICATIVO
L7-15	Concentración de los volúmenes de drenaje pluvial en la descarga puntual al subsuelo.	-4.49	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
L7-16	Emisión de gases de combustión de las maquinarias que se utilizan en la pavimentación.	-4.28	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
L7-17	Emisión de material particulado de las maquinarias que se utilizan en el pavimento.	-4.28	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
L7-18	Impermeabilización del suelo como consecuencia de la pavimentación de superficies.	-5.36	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
L7-19	Generación de material particulado por el uso de equipos y maquinarias en todo el proceso constructivo de las aceras, contenes, badenes y obras menores.	-4.01	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO

**Tabla 5.3 Caracterización de los Impactos Identificados.**

[ID] Impacto	Descripción del Impacto	Viabilidad [ VZA]	Nivel	Significancia
LT-20	Generación de ruido como consecuencia de las actividades de mezclado y colocación de hormigón en la construcción de aceras, contenes, badenes y obras menores.	-4.25	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
LT-21	Incremento del volumen de escorrentía por la impermeabilización de áreas en la construcción de las aceras, contenes, badenes y obras menores.	-5.36	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
LT-22	Aumento del valor de la tierra por el desarrollo de las construcciones.	+6.51	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
LT-23	Potencial afectación al acuífero subterráneo por la acumulación de escombros y otros residuos sólidos en los solares baldíos (antes de construir).	-4.12	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
LT-24	Reducción de la vida útil de los botaderos autorizados por el volumen de escombros a ser depositados en ellos.	-3.33	<b>BAJO</b>	NO SIGNIFICATIVO
OR-01	Generación de nueva demanda de servicio municipal de recogida de residuos sólidos.	-6.03	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
OR-02	Disminución de la vida útil del vertedero de Montecristi por la disposición final de los residuos sólidos.	-3.81	<b>BAJO</b>	NO SIGNIFICATIVO
OR-03	Potencial afectación de la calidad visual del entorno (calles, aceras, áreas y solares baldíos) por una gestión inadecuada de los residuos sólidos.	-4.57	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
OR-04	Disminución del agua disponible del acueducto local por el consumo de los ocupantes de las futuras residencias.	-5.12	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
OR-05	Modificación de la calidad del agua del acuífero por la descarga de los sistemas de tratamiento de la lotificación.	-5.36	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
OR-06	Aumento de la demanda de consumo de energía eléctrica por parte de la compañía distribuidora.	-4.25	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
OR-07	Aumento en el tránsito vehicular en el entorno de la lotificación.	-5.12	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
OR-08	Incremento de la densidad poblacional por la ocupación residencial.	-4.38	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO



**Tabla 5.4 Matriz de Valoración de Impactos.**

Tabla 5.4 Matriz de Valoración de Impactos.			ACTIVIDAD O PROCESO DE LAS FASES DEL PROYECTO											
MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS  "AYBAR SOLAR RESIDENCES" [S01-24-06498]			LOTIFICACIÓN DE LOS TERRENOS							OCUPACIÓN RESIDENCIAL				
			Contratación de Servicios y Personal	Preparación del Terreno y Movimiento de Tierra	Tráfico Vehicular. Transporte de Materiales y Escombros.	Colocación de los Servicios Urbanísticos	Pavimentación	Construcción de Aceras, Contenes y Obras Menores	Manejo de Residuos Sólidos y Escombros	Gestión de Residuos Sólidos	Consumo de Agua	Manejo de Aguas Residuales y Pluviales	Consumo de Energía Eléctrica	Ocupación Habitacional
MEDIO	COMPONENTE	ELEMENTO												
FÍSICO	AIRE	Gases		-3.81		-3.81	-4.28							
		Partículas		-4.60		-3.81	-4.28	-4.01						
		Ruido		-4.28		-2.34		-4.25						
	AGUA	Calidad						-4.12			-5.36			
		Cantidad												
	SUELO	Propiedades Físico-Químicas		-4.19										
Patrones de Drenaje			-3.33		-4.49	-5.36	-5.36							
BIÓTICO	BIODIVERSIDAD	Fauna		-3.62										
		Flora		-4.88										
SOCIO-ECONÓMICO	ECONÓMICO/ DEMOGRÁFICO	Comercio	+4.60											
		Servicios Municipales							-6.03					
		Empleo	+4.60											
		Infraestructura						-3.33	-3.81	-5.12		-4.25		
		Valor de la Tierra					+6.51							
		Tránsito			-4.25								-5.12	
		Uso de Suelo		-3.80										
	Densidad Poblacional											-4.38		
PERCEPTUAL	VISUAL	Paisaje								-4.57				

### 5.3.1 Jerarquización.

Los impactos identificados y valorados fueron jerarquizados de acuerdo a su carácter (positivo o negativo), de acuerdo a su nivel de viabilidad (altos, medios o bajos) y de acuerdo a su significancia. Ver Anexo 5.1. Los impactos negativos con un [VIA] (Valor del Índice Ambiental) inferior a -3.99 fueron considerados como **no-significativos**, categorizando como **significativos** a aquellos impactos con [VIA's] de -4.00 o superiores.

La Tabla 5.5 contiene los rangos correspondientes a las categorías de valoración alta, media y baja en las que fueron agrupados los índices de viabilidad de los impactos.

**Tabla 5.5 Rangos de Índices de los Impactos.**

TIPO DE IMPACTO	VALORACIÓN ALTA	VALORACIÓN MEDIA	VALORACIÓN BAJA
NEGATIVO	-10 @ -7	-6.99 @ -4.00	-3.99 @ -1
POSITIVO	+10 @ +7	+6.99 @ +4.00	+3.99 @ +1

En la Tabla 5.6 se establece una relación de la cantidad de impactos que caen en cada categoría de valoración.

**Tabla 5.6 Clasificación de los Impactos.**

TIPO DE IMPACTO	VALORACIÓN ALTA	VALORACIÓN MEDIA	VALORACIÓN BAJA	TOTALES
NEGATIVO	--	20	9	29
POSITIVO	--	3	--	3
<b>TOTAL</b>	<b>--</b>	<b>23</b>	<b>9</b>	<b>32</b>

Todos los impactos negativos significativos (VIA's entre -4.00 y -10.00) son sometidos a actividades de mitigación como parte del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental [PMAA] (**Capítulo 06**).

## 6 PLAN DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL [PMAA]

El Plan de Manejo y Adecuación Ambiental [PMAA] del proyecto "**AYBAR SOLAR RESIDENCES**" es el resultado final del proceso de evaluación ambiental y consta del conjunto de programas diseñados especialmente con el objetivo de prevenir, mitigar y corregir los impactos *negativos significativos* previamente identificados. Comprende los impactos de las distintas actividades del proyecto sobre los aspectos físicos, bióticos, socioeconómicos y paisajísticos del medio ambiente.

Cada programa especifica sus objetivos, las medidas o actividades de gestión ambiental que se deberán tomar, la estrategia de seguimiento y los responsables de la ejecución.

El [PMAA] incluye programas para asegurar la continuidad de la ejecución de las actividades de prevención, mitigación y corrección de los impactos ambientales durante todo el proyecto mediante el establecimiento de una serie de controles, responsabilidades, charlas e informes a presentar.

### 6.1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.

#### 6.1.1 Estructura Organizacional Etapa de Lotificación de los Terrenos y Etapa de Ocupación Residencial.

Para garantizar el desempeño ambiental durante la lotificación de los terrenos se sugiere la siguiente organización estructural.

##### 6.1.1.1 Director de Obra.

El Director de Obra de la construcción de la lotificación será el responsable principal de la ejecución del [PMAA]. Coordinará con el presidente de la constructora las pautas a seguir. Será, además, el vocero ante las autoridades y frente a la ciudadanía de las declaraciones relativas a los aspectos ambientales del proyecto, pudiendo delegar en el Encargado Medio Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional algunas actividades.

##### 6.1.1.2 Encargado Medio Ambiental, Seguridad y Salud Ocupacional.

El encargado de esta unidad es el responsable junto al Director de Obra de la ejecución efectiva del [PMAA]. Implementa los controles de seguimiento y preparará informes a sus superiores, así como al Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Tendrá la obligación junto al Director de Obra de difundir este [PMAA] entre todo el personal que labore en la obra y a los grupos interesados. Será el responsable de los informes periódicos al Viceministerio de Gestión Ambiental.

También será responsable de todo lo pertinente a la seguridad y salud ocupacional de manera que todo el personal trabajando en el proyecto disfrute de un ambiente laboral seguro, para minimizar la posibilidad de ocurrencia de situaciones que amenacen la salud. También supervisará y coordinará con los contratistas de las obras el cumplimiento de los aspectos ambientales.

## ORGANIGRAMA AYBAR SOLAR RESIDENCES [LOTIFICACIÓN]



## 6.2 PROGRAMAS DEL [PMAA] E IMPACTOS IRREVERSIBLES.

### 6.2.1 Programas que Componen el [PMAA].

El [PMAA] incluye programas de acción diseñados para prevenir o mitigar los impactos negativos generados por las actividades del proyecto. A continuación, se enumeran todos los impactos identificados con su respectiva valoración. Los impactos son identificados con la misma nomenclatura con la que se enumeran en la tabla-matriz de valoración del capítulo de la identificación y valoración de los impactos.

**Tabla 5.3 Caracterización de los Impactos Identificados.**

[ID] Impacto	Descripción del Impacto	Viabilidad [ V24]	Nivel	Significancia
L7-01	Dinamización de las actividades comerciales durante la lotificación de los terrenos por la contratación de servicios y de personal.	+4.60	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
L7-02	Generación de empleo en la etapa de lotificación de los terrenos por la contratación de servicios y de personal.	+4.60	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
L7-03	Emisión de gases de combustión por parte de las maquinarias que se utilizan para corte y relleno de suelo.	-3.81	<b>BAJO</b>	NO SIGNIFICATIVO
L7-04	Generación de material particulado en la remoción del suelo y la colocación de relleno.	-4.60	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
L7-05	Generación de ruido por las maquinarias que se utilizan para corte y relleno de suelo durante la preparación del terreno.	-4.28	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO

**Tabla 5.3 Caracterización de los Impactos Identificados.**

[ID] Impacto	Descripción del Impacto	Viabilidad [ VZA]	Nivel	Significancia
L7-06	Causar erosión y sedimentación por el corte de la capa vegetal del terreno.	-4.19	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
L7-07	Alteración de los patrones de drenaje del suelo por la preparación del terreno.	-3.33	<b>BAJO</b>	NO SIGNIFICATIVO
L7-08	Alteración en la cantidad y densidad de las especies por la modificación del hábitat.	-3.62	<b>BAJO</b>	NO SIGNIFICATIVO
L7-09	Reducción en la cobertura vegetal debido a la remoción de árboles.	-4.88	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
L7-10	Cambio en el uso de suelo (de uso pecuario a uso urbanístico).	-3.80	<b>BAJO</b>	NO SIGNIFICATIVO
L7-11	Aumento de la densidad del tránsito en la zona por el flujo de vehículos de transporte para la construcción de la lotificación.	-4.25	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
L7-12	Emisión de gases de combustión por las maquinarias utilizadas en la colocación de los servicios urbanísticos.	-3.81	<b>BAJO</b>	NO SIGNIFICATIVO
L7-13	Emisión de material particulado por las maquinarias utilizadas en la colocación de los servicios urbanísticos.	-3.81	<b>BAJO</b>	NO SIGNIFICATIVO
L7-14	Generación de ruido por las maquinarias utilizadas en la colocación de los servicios urbanísticos.	-2.34	<b>BAJO</b>	NO SIGNIFICATIVO
L7-15	Concentración de los volúmenes de drenaje pluvial en la descarga puntual al subsuelo.	-4.49	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
L7-16	Emisión de gases de combustión de las maquinarias que se utilizan en la pavimentación.	-4.28	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
L7-17	Emisión de material particulado de las maquinarias que se utilizan en el pavimento.	-4.28	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
L7-18	Impermeabilización del suelo como consecuencia de la pavimentación de superficies.	-5.36	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
L7-19	Generación de material particulado por el uso de equipos y maquinarias en todo el proceso constructivo de las aceras, contenes, badenes y obras menores.	-4.01	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
L7-20	Generación de ruido como consecuencia de las actividades de mezclado y colocación de hormigón en la construcción de aceras, contenes, badenes y obras menores.	-4.25	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
L7-21	Incremento del volumen de escorrentía por la impermeabilización de áreas en la construcción de las aceras, contenes, badenes y obras menores.	-5.36	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
L7-22	Aumento del valor de la tierra por el desarrollo de las construcciones.	+6.51	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO

**Tabla 5.3 Caracterización de los Impactos Identificados.**

[ID] Impacto	Descripción del Impacto	Viabilidad [ VZA]	Nivel	Significancia
LT-23	Potencial afectación al acuífero subterráneo por la acumulación de escombros y otros residuos sólidos en los solares baldíos (antes de construir).	-4.12	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
LT-24	Reducción de la vida útil de los botaderos autorizados por el volumen de escombros a ser depositados en ellos.	-3.33	<b>BAJO</b>	NO SIGNIFICATIVO
OR-01	Generación de nueva demanda de servicio municipal de recogida de residuos sólidos.	-6.03	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
OR-02	Disminución de la vida útil del vertedero de Montecristi por la disposición final de los residuos sólidos.	-3.81	<b>BAJO</b>	NO SIGNIFICATIVO
OR-03	Potencial afectación de la calidad visual del entorno (calles, aceras, áreas y solares baldíos) por una gestión inadecuada de los residuos sólidos.	-4.57	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
OR-04	Disminución del agua disponible del acueducto local por el consumo de los ocupantes de las futuras residencias.	-5.12	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
OR-05	Modificación de la calidad del agua del acuífero por la descarga de los sistemas de tratamiento de la lotificación.	-5.36	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
OR-06	Aumento de la demanda de consumo de energía eléctrica por parte de la compañía distribuidora.	-4.25	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
OR-07	Aumento en el tránsito vehicular en el entorno de la lotificación.	-5.12	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO
OR-08	Incremento de la densidad poblacional por la ocupación residencial.	-4.38	<b>MEDIO</b>	SIGNIFICATIVO

Los programas y actividades contenidos en el [PMAA], desarrollados en atención a los lineamientos de los términos de referencia para la evaluación ambiental de la instalación, se enumeran a continuación. Se han incluido programas adicionales a los especificados en los [TdR's] por considerarlos importantes. Cada programa incluye los impactos relacionados por áreas temáticas y/o las actividades de mitigación o de seguimiento pertinentes. Los programas contenidos en el [PMAA] son los siguientes:

**A. Programas de Prevención y Mitigación Durante la Etapa de Lotificación de los Terrenos, y la Etapa de Ocupación Residencial.**

- Programa de Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido y Estrategias de Gestión (Medio Físico).
- Programa de Manejo de los Impactos en el Recurso Hídrico y en el Suelo y Estrategias de Gestión (Medio Físico).

- Programa de Manejo de los Impactos en la Flora y Fauna y Estrategias de Gestión (Medio Biótico).
- Programa de Manejo de los Impactos en el Medio Socioeconómico y Estrategias de Gestión.
- Plan de Manejo de Transporte de Escombros.

**B. Estrategias de Gestión.**

**C. Programa de Contingencia y Respuesta a Emergencias.**

**D. Indicadores de Adaptación al Cambio Climático.**

- Las medidas de mitigación y adaptación al cambio climático, así como sus respectivos indicadores, se encuentran en el acápite 6.7, subtítulo Indicadores de adaptación al cambio climático.

**E. Programa de Seguimiento y Monitoreo.**

**6.2.2 Impactos No Mitigados en el [PMAA].**

Los impactos negativos significativos no abordados en los programas del [PMAA], debido a su carácter de no mitigables-irreversibles son:

**Impacto LT-15:** Concentración de los volúmenes de drenaje pluvial en la descarga puntual al subsuelo.

**Impacto LT-18:** Impermeabilización del suelo como consecuencia de la pavimentación de superficies.

**Impacto OR-08:** Incremento de la densidad poblacional por la ocupación residencial.

**6.3 PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DURANTE LA ETAPA DE LOTIFICACIÓN DE LOS TERRENOS.**

**6.3.1 Programa de Control de Emisiones Atmosféricas y Ruido (Medio Físico) y Estrategias de Gestión.**

**Impacto LT-16:** Emisión de gases de combustión de las maquinarias que se utilizan en la pavimentación.

**Medida 01:** Mantenimiento preventivo a los vehículos, equipos y maquinarias.

Se mantendrá un programa preventivo de mantenimiento de vehículos, equipos y maquinarias de acuerdo a los manuales de los fabricantes, con la finalidad de reducir la emisión de gases y generación de ruido. El mantenimiento de los vehículos será realizado en talleres especializados para esta actividad los cuales están localizados fuera del área del proyecto.

- **Objetivo:** Controlar las acciones que emitan gases y generen ruido excesivos.
- **Alcance:** Todos los equipos y maquinarias usados en el proyecto.
- **Localización:** Área del proyecto y talleres u oficina de mantenimiento.
- **Personal Requerido:** Equipo de mecánicos de los talleres que darán el mantenimiento.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
  - Registro escrito o en forma digital del mantenimiento preventivo de cada uno de los componentes.
  - Revisión de los registros.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de lotificación de los terrenos.

- **Responsables:**
  - Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
  - Contratistas.
  - Encargado de Mantenimiento.
- **Costos:** Incluidos en los costos de lotificación.

**Impacto L7-04:** Generación de material particulado en la remoción del suelo y la colocación de relleno en las actividades de preparación de terreno y movimiento de tierra.

**Impacto L7-17:** Emisión de material particulado de las maquinarias que se utilizan en el pavimentado.

**Impacto L7-19:** Generación de material particulado por el uso de equipos y maquinarias en todo el proceso constructivo de las aceras, contenes, badenes y obras menores.

**Medida 02:** Recubrimiento de la carga transportada.

Una de las operaciones de la construcción de obras civiles es el transporte de materiales tales como tierra, relleno, material clasificado, arena, grava, gravilla, material asfáltico, desperdicios de construcción y escombros. Estos pueden generar contaminación ambiental al liberarse partículas durante la transportación. Para evitar esto, los equipos de transporte estarán cubiertos con una lona impermeable, cuyo ancho y longitud excederán dos metros al ancho y longitud de la caja o cama que contiene el material.

- **Objetivo:** Controlar las acciones que generen emisión de partículas.
- **Alcance:** Control de las emisiones de partículas en suspensión en el aire a lo especificado en la norma vigente.
- **Localización:** Área del proyecto.
- **Personal Requerido:** Operador y ayudante de cada camión.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
  - Observación de las lonas instaladas correctamente en los equipos de transporte debidamente cargados.
  - Verificación del estado de las lonas.
- **Responsables:**
  - Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
  - Contratistas.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de lotificación de los terrenos. Enero 2026.
- **Costos:** El costo de las lonas es parte del equipo básico de los camiones. Su costo se estima en DOP\$60,000.00 para toda la etapa de lotificación de los terrenos del proyecto.

**Medida 03:** Humedecimiento periódico de las vías de acceso.

Humedecer periódicamente las vías de acceso y área de trabajo del proyecto con un camión-tanque. De esta manera se evita que durante las operaciones de lotificación y acarreo de materiales, aumente la emisión de partículas provenientes de las áreas no pavimentadas. Estas partículas pueden afectar al medio ambiente y la salud de las personas.

- **Objetivo:** Controlar la generación de partículas por las operaciones de lotificación.
- **Alcance:** Vías de comunicación.
- **Localización:** Toda el área del proyecto en especial en las vías de comunicación.
- **Personal Requerido:** Equipo de un chofer y ayudante con camión-cisterna.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:** Observación visual de la medida propuesta.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de lotificación de los terrenos.
- **Responsables:**
  - Encargado Medio Ambiente, Seguridad Salud Ocupacional.
  - Contratistas.
- **Costos:** DOP\$60,000.00 mensuales durante los trabajos de lotificación.



**Impacto L7-05:** Generación de ruido por las maquinarias que se utilizan para corte y relleno de suelo durante la preparación de terreno y movimiento de tierra.

**Impacto L7-20:** Generación de ruido como consecuencia de las actividades de mezclado y colocación de hormigón en la construcción de aceras, contenes, badenes y obras menores.

**Medida 04:** Establecimiento de horario de labores de 7.00 *am* a 7.00 *pm*.

Las operaciones de los equipos y maquinarias generan ruido que puede resultar molesto durante las horas de descanso de las comunidades circundantes del área de influencia del proyecto.

- **Objetivo:** Procurar no generar ruido que molesten la tranquilidad de los vecinos en sus horas de descanso.
- **Alcance:** Todos los equipos y maquinarias usadas en el proyecto.
- **Localización:** Área del proyecto y talleres u oficina de mantenimiento.
- **Personal Requerido:** Equipo de mecánicos de los talleres que darán el mantenimiento.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:** Supervisión del cumplimiento del horario.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de lotificación de los terrenos.
- **Responsables:**
  - Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
  - Contratistas.
- **Costos:** Incluidos en los costos de construcción de la lotificación.

**Medida 05:** Mantenimiento preventivo a los vehículos, equipos y maquinarias.

Se mantendrá un programa preventivo de mantenimiento de vehículos, equipos y maquinarias de acuerdo a los manuales de los fabricantes, con la finalidad de reducir la emisión de gases y generación de ruido. El mantenimiento de los vehículos será realizado en talleres especializados para esta actividad los cuales están localizados fuera del área del proyecto.

- **Objetivo:** Controlar las acciones que emitan de gases y generen ruido excesivos.
- **Alcance:** Todos los equipos y maquinarias usadas en el proyecto.
- **Localización:** Área del proyecto y talleres u oficina de mantenimiento.
- **Personal Requerido:** Equipo de mecánicos de los talleres que darán el mantenimiento.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
  - Registro escrito o en forma digital del mantenimiento preventivo de cada uno de los componentes.
  - Revisión de los registros.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de lotificación de los terrenos.
- **Responsables:**
  - Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
  - Contratistas.
  - Encargado de Mantenimiento.
- **Costos:** Incluidos en los costos de construcción de la lotificación.

### 6.3.2 Programa de Manejo de los Impactos en el Recurso Hídrico y en el Suelo (Medio Físico).

**Impacto L7-23:** Potencial afectación al acuífero subterráneo por la acumulación de escombros y otros residuos sólidos en las áreas y solares baldíos (antes de construir).

**Medida 06:** Cercar todo el lindero mediante postes verticales y alambres horizontales.

- **Objetivo:** Evitar que los equipos accionen cerca del lindero y, arrojen escombros y residuos en los terrenos baldíos.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:** Verificación del cumplimiento de la medida.
- **Localización:** Linderos del terreno del proyecto.
- **Plazos de Cumplimiento:** Antes de iniciar la construcción de la lotificación, Enero 2026.
- **Personal Requerido:** Obreros.
- **Responsable de la Ejecución:** Constructora del Proyecto (Director de Obras).
- **Costos:** Incluidos en los costos de construcción de la lotificación (DOP\$160,000.00).

**Medida 07:** Colocar letreros de aviso informando la no disposición de desechos sólidos en el área.

- **Objetivo:** Evitar que los obreros depositen residuos sólidos en esta área.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:** Verificación del cumplimiento de la medida.
- **Localización:** Área del terreno del proyecto.
- **Plazos de Cumplimiento:** Antes de iniciar la construcción de la lotificación, Enero 2026.
- **Personal Requerido:** Obreros.
- **Responsable de la Ejecución:** Constructora del Proyecto (Director de Obras).
- **Costos:** Incluidos en los costos de construcción de la lotificación (DOP\$30,000.00).

**Impacto L7-21:** Incremento del volumen de escorrentía por la impermeabilización de áreas en la construcción de las aceras, contenes, badenes y obras menores.

**Medida 08:** Apilar el material orgánico para su posterior utilización. Se debe mantener un programa de apilamiento en el área de acopio de capa vegetal (tierra negra) a medida que avanza la construcción de las aceras, contenes, badenes y obras menores, de manera que se use en forma eficiente la capa orgánica.

- **Objetivo:** Disminuir la pérdida de suelo y la generación de sedimentos.
- **Alcance:** Durante la etapa de lotificación de los terrenos.
- **Localización:** Toda el área del proyecto.
- **Personal Requerido:** Operadores de equipos.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
  - Ejecución de la medida propuesta.
  - Chequeo visual de la medida propuesta.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de lotificación de los terrenos.
- **Responsables:**
  - Director de Obra.
  - Encargado de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
  - Contratistas.
- **Costos:** DOP\$100,000.00.

**Medida 09:** Construcción de trampas de sedimentación en lugares que por su pendiente pueda ceder el paso de sedimentos a las corrientes de agua superficial.

- **Objetivo:** Evitar la contaminación por sedimentos de las aguas superficiales.
- **Alcance:** Durante la lotificación de los terrenos.
- **Localización:** Áreas de preparación de terreno y construcción de vías.
- **Personal Requerido:** Brigada de excavación.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
  - Observación visual de la construcción de vías.
  - Observación visual de las escorrentías.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de lotificación de los terrenos.
- **Responsables:**
  - Director de Obra.
  - Encargado de Medio Ambiente, Seguridad Salud Ocupacional.
- **Costos:** DOP\$200,000.00.

**Medida 10:** Prohibición vertido de remanentes de residuos de hormigón en las áreas alrededor del proyecto o en solares baldíos.

- **Objetivo:** Evitar la contaminación de suelos y aguas superficiales por sobrantes de construcción.
- **Alcance:** Durante la lotificación de los terrenos.
- **Localización:** Áreas del proyecto urbanístico.
- **Personal Requerido:** Personal de dirección.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
  - Comunicación a los interesados tales como compañías suplidoras de hormigón.
  - Observación visual de la construcción de la lotificación.
  - Observación visual de las escorrentías.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de lotificación de los terrenos.
- **Responsables:**
  - Director de Obra.
  - Encargado de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
  - Contratistas.
- **Costos:** Incluidos en los costos capitales de construcción de la lotificación.

### 6.3.3 Programa de Manejo de los Impactos en la Flora y Fauna (Medio Biótico).

**Impacto LT-08:** Alteración en la cantidad y densidad de las especies por la modificación del hábitat.

**Impacto LT-09:** Reducción en la cobertura vegetal debido a la remoción de árboles.

**Medida 11:** Re-vegetación de áreas.

- **Objetivos:**
  - Compensar por la reducción de la cobertura vegetal debido a la flora removida en la construcción.
  - Compensar por la pérdida de los hábitats para la fauna.
- **Localización:** Áreas baldías del proyecto.
- **Tecnologías Aplicadas:** Siembra de árboles nativos de especies presentes en la zona.
- **Personal Requerido:** Encargado de Medio Ambiente.
- **Estrategia de Seguimiento:** Verificación del cumplimiento de la medida.
- **Fecha de Implementación:** Durante la construcción y operación del proyecto.
- **Responsables de la Ejecución:**
  - Gerente de Proyecto.
  - Encargado de Medio Ambiente.
- **Costos:** DOP\$40,000.00 (100 uds × \$400.00/ud).

#### 6.3.4 Programa de Manejo de los Impactos en el Medio Socioeconómico.

**Impacto L7-11:** Aumento de la densidad del tránsito en la zona por el flujo de vehículos de transporte para la lotificación.

**Medida 12:** Establecimiento de normativas para tráfico de vehículos.

- **Objetivo:** Establecer regulaciones y criterios de tráfico vehicular orientadas a la preservación de la seguridad ciudadana y la conservación de la infraestructura vial desde y hacia las instalaciones del proyecto.
- **Alcance:** Vías de comunicación aledañas e interiores.
- **Lugar:** Toda el área del proyecto en especial en las vías de comunicación internas y de acceso.
- **Personal Requerido:** Ingeniero o Supervisor.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:** Reportes escritos de las regulaciones.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de lotificación de los terrenos.
- **Responsables:**
  - Director de Obra.
  - Encargado de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
  - Contratistas.
- **Costos:** DOP\$40,000.00.

**Medida 13:** Señalización de las vías de acceso internas.

Se dispondrá de señales de tránsito indicativas de alerta en las inmediaciones de la entrada al proyecto de manera que los transeúntes estén prevenidos. Asimismo, se colocarán señales para que los conductores de vehículos pesados, realicen la entrada y salida de los predios del proyecto, y las maniobras de manera cuidadosa.

- **Objetivo:** Evitar accidentes de tránsito en el área del proyecto.
- **Alcance:** Vías de comunicación aledañas e interiores.
- **Localización:** Toda el área del proyecto en especial en las vías de comunicación internas y de acceso.
- **Personal Requerido:** Ingeniero o Supervisor.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
  - Instalación de los letreros.
  - Revisión de la instalación de los letreros.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de lotificación de los terrenos.
- **Responsables:**
  - Director de Obra.
  - Encargado de Medio Ambiente, Seguridad Salud Ocupacional.
  - Contratistas.
- **Costos:** DOP\$150,000.00.

**Impacto:** Las diversas actividades de la etapa de lotificación de los terrenos pueden causar daños a la salud humana de obreros y empleados si no se desarrollan en forma correcta.

**OBJETIVO GENERAL:** Proteger la salud individual o colectiva en los lugares de trabajo contra los riesgos relacionados a las diversas actividades.

**Medida 14:** Aplicar las medidas de seguridad laboral inherentes a las diversas actividades desarrolladas en la construcción de la lotificación.

- **Objetivo:** Evitar accidentes de trabajo.
- **Localización:** Toda el área del proyecto.
- **Alcance:** Durante las etapas de lotificación de los terrenos.

- **Normas Aplicables:** Reglamento sobre Higiene y Seguridad Industrial Decreto 522-06/ Resolución 04-2007.
- **Registros Necesarios:** Memorandos y programas de seguridad.
- **Cronograma:** A partir de Enero 2026.
- **Personal Requerido:** Especialista en seguridad y salud ocupacional.
- **Responsable de la Ejecución:**
  - Encargado de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
  - Director de Obra.
  - Contratistas.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
  - Inspección periódica de los aspectos de seguridad y salud ocupacional.
  - Inspección periódica de las actividades.
  - Registro de accidentes y lesiones.
- **Costos:** DOP\$100,000.00 Anual.

### 6.3.5 Plan de Manejo de Transporte de Escombros.

La maquinaria que se utilice en esta fase del proyecto y todo vehículo que se utilice para transportar materiales debe estar en buen estado de conservación, sin fugas de aceites ni de combustibles, con el sistema de evacuación de gases funcionando adecuadamente, de tal manera que el ruido sea el mínimo; deberá contar con los permisos de circulación y la revisión técnica vehicular, lo que deberá ser verificado y controlado por la supervisión del proyecto.

Los vehículos destinados para tal fin deberán tener involucrados a su carrocería los contenedores o camas apropiados, a fin de que la carga depositada en ellos quede contenida en su totalidad, de manera que se evite el derrame, pérdida del material o el escurrimiento de material húmedo durante el transporte.

La carga debe ser acomodada de tal forma que su volumen esté a ras de los bordes superiores más bajos del platón o contenedor. Además, las puertas de descargue de los vehículos deben permanecer adecuadamente aseguradas y herméticamente cerradas durante el transporte.

No se debería modificar el diseño original de los contenedores o camas de los vehículos para aumentar su capacidad de carga en volumen o en peso, en relación con la capacidad de carga del chasis.

**Medida 02:** Se debe cubrir la carga transportada con lonas con el fin de evitar su dispersión o emisiones fugitivas.

- **Objetivo:** Controlar las acciones que generen emisión de partículas.
- **Alcance:** Control de las emisiones de partículas en suspensión en el aire.
- **Localización:** Ruta de los equipos de transporte de escombros.
- **Personal Requerido:** Operador y ayudante de cada camión.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
  - Observación de las lonas instaladas correctamente en los equipos de transporte debidamente cargados.
  - Verificación del estado de las lonas.
- **Responsables:**
  - Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.
  - Contratistas.
- **Cronograma:** Durante toda la etapa de lotificación de los terrenos. Enero 2026.
- **Costos:** El costo de las lonas es parte del equipo básico de los camiones. Su costo se estima en DOP\$60,000.00 para toda la etapa de lotificación de los terrenos del proyecto.

## 6.4 PROGRAMAS DE PREVENCIÓN Y MITIGACIÓN DURANTE LA ETAPA DE OCUPACIÓN RESIDENCIAL.

### 6.4.1 Programa de Manejo de los Impactos en el Agua y el Paisaje.

**Impacto OR-05:** Modificación de la calidad del agua del acuífero por la descarga de los sistemas de tratamiento del residencial.

**Medida 15:** Realizar el mantenimiento periódico del sistema de tratamiento, tales como la purga de lodos semestral y análisis de laboratorio (físico, químico y bacteriológico).

- **Objetivo:** Evitar la contaminación del subsuelo.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:**
  - Registro de los niveles monitoreados y del servicio de limpieza de lodos.
  - Reglamento Técnico Ambiental Sobre Control de Descargas en Aguas Superficiales, Alcantarillado Sanitario, Aguas Costeras y Reuso de Aguas Residuales Tratadas, *MA-VGA-RT-003-2023*.
- **Localización:** Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales.
- **Plazos de Cumplimiento:** Durante la vida útil del sistema de tratamiento.
- **Personal Requerido:** Técnicos de [INAPA].
- **Responsable de la Ejecución:** Presidente Junta de Vecinos.
- **Costos:** DOP\$40,000.00 Semestral.

**Impacto OR-01:** Potencial afectación del agua de escorrentía subterránea por una gestión inadecuada de los residuos sólidos.

**Impacto OR-03:** Potencial afectación de la calidad visual del entorno (calles, aceras, áreas y solares baldíos) por una gestión inadecuada de los residuos sólidos.

**Medida 16:** Proporcionar en cada edificación los depósitos (tanques) para residuos sólidos.

- **Objetivo:** Evitar que los ocupantes y visitantes depositen residuos sólidos en las áreas y solares baldíos.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:** Verificación del cumplimiento de la medida.
- **Localización:** En todo el área del proyecto.
- **Plazos de Cumplimiento:** Desde Enero 2027.
- **Personal Requerido:** Obreros.
- **Responsable de la Ejecución:** Constructora del Proyecto (Director de Obras).
- **Costos:** Incluidos en los costos de construcción de la lotificación.

### 6.4.2 Programa de Manejo de los Impactos en Infraestructuras y en el Tránsito.

**Impacto OR-06:** Aumento de la demanda de consumo de energía eléctrica por parte de la compañía suministradora.

**Medida 17:** Instalación de bombillas de bajo consumo en las calles.

- **Objetivo:** Disminuir el consumo de energía eléctrica.
- **Alcance:** Áreas comunes.
- **Localización:** Calles Internas.
- **Personal Requerido:** Electricistas.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:** Revisión de la instalación de los bombillos.
- **Cronograma:** Enero 2027.
- **Responsables:** Constructora del Proyecto (Director de Obras).
- **Costos:** DOP\$200,000.00.

**Impacto OR-07:** Aumento en el tránsito vehicular en el entorno del residencial.

**Medida 18:** Colocar señales de tránsito verticales y horizontales en las vías de accesos de circulación y en la entrada de la lotificación indicando las regulaciones y los aviso preventivos de circulación vial.

- **Objetivo:** Regular la circulación vehicular y evitar accidentes de tránsito.
- **Alcance:** Las áreas de acceso haciendo énfasis en la entrada de la lotificación.
- **Localización:** Entrada y vías de accesos.
- **Personal Requerido:** Diseñadores gráficos y constructores.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:** Registro de la colocación de las señales viales.
- **Cronograma:** Enero 2027.
- **Responsables de la Ejecución:** Constructora del Proyecto (Director de Obras).
- **Costos:** DOP\$100,000.00.

**Impacto OR-01:** Generación de nueva demanda de servicio municipal de recogida de residuos sólidos.

**Medida 19:** Socializar programas de las 3R's: reducción, reutilización y reciclaje de los residuos sólidos.

- **Objetivo:** La reducción de la generación de residuos sólidos que se transportan y se disponen en el vertedero municipal.
- **Alcance:** Toda el área desarrollada del proyecto.
- **Localización:** Colocación afiches en lugares estratégicos de la lotificación.
- **Personal Requerido:** Residentes de la Junta de vecinos.
- **Estrategia de Seguimiento y/o Monitoreo:** Registro de la colocación de los afiches.
- **Cronograma:** Enero 2027.
- **Responsables de la Ejecución:** Directiva de la Junta de Vecinos.
- **Costos:** DOP\$50,000.00.

## 6.5 ESTRATEGIAS DE GESTIÓN.

En el acápite anterior, es desglosaron los Programas de Manejo y Adecuación Ambiental [PMAA], diseñados para prevenir, mitigar y corregir los impactos negativos significativos identificados. Estos programas incluyen una serie de pautas que incluyen entre otros, los objetivos, etapas del proyecto, impactos a controlar, medidas y actividades a realizar, lugar de aplicación, personal requerido, y presupuesto.

En esta sección se establecen lineamientos de buenas prácticas como estrategias para la gestión ambiental sostenible en el desarrollo de infraestructuras en las en la etapa de lotificación del proyecto.

### 6.5.1 Medio Físico.

#### 6.5.1.1 Estrategia de Manejo de Suelos.

##### Remoción de la capa vegetal.

- La remoción de la capa de suelo orgánico debe ser realizada de manera que se evite contaminar ese suelo con materiales que tengan una composición diferente y se encuentren en capas inferiores del terreno.
- Colocar el material orgánico en montículos, no mayores de 1.50m de altura y sin compactarse. Los montículos deben ser cubiertos totalmente con material impermeable (lonas, plásticos u otros métodos adecuados) para evitar su pérdida, cuando el tiempo de almacenamiento sea superior a dos (2) semanas; de ser mayor a dos (2) meses, los montículos deben protegerse con vegetación, preferiblemente gramíneas.

- Para el área destinada al apilamiento temporal debe considerarse lo siguiente:
  - a. Limpiar el área de todos los materiales y residuos que ahí se encuentren.
  - b. Reducir la inclinación de las pendientes, si es necesario, de manera que éstas se encuentren dentro de un rango de 2-5 %.
  - c. Apilar temporalmente el suelo orgánico fuera de las áreas de protección de las lagunas, ríos y quebradas.
  - d. Colocar en sitios alejados por lo menos 25m de cualquier otro cuerpo de agua.

**Lugar de Aplicación (Localización):** Las medidas se aplicarán en toda el área del proyecto.

**Personal Requerido:** Personal operativo de la obra.

#### **6.5.1.2 Manejo y Disposición de Materiales Sobrantes.**

En el caso de que el material excedente del movimiento de tierras deba ser llevado fuera del área del proyecto, se aplicarán las siguientes medidas:

- El sitio de disposición final de los materiales debe contar con la debida autorización de la autoridad ambiental competente.
- El terreno en cuestión no debe tener una pendiente mayor de un 15 % y debe estar alejado de cauces o cuerpos de agua naturales o artificiales.
- El terreno debe estar desprovisto de vegetación y si tiene deben ser pastos y charrales, los cuales deben ser eliminados antes de la colocación del material.
- El sitio de disposición de los escombros debe contar con condiciones geológicas apropiadas, en el sentido de que tenga capacidad para soportar la acumulación de material, que no sea área de recarga acuífera y además que no sea un sitio vulnerable ante amenazas naturales (inundaciones, licuefacción, avalanchas, deslizamientos).
- El sitio de apilamiento debe disponer de un acceso apropiado para el ingreso de maquinaria, o en su defecto, debe ser mejorado y habilitado para ese fin.
- La acumulación de los materiales debe realizarse de forma tal que se acomode a la condición geomorfológica del terreno, en la medida de lo posible que corrija alguna condición previa del mismo y que permita un allanamiento de este.
- La acumulación del material debe realizarse según criterios geotécnicos y garantizando una estabilidad del mismo, de forma tal que este no se convierta en una fuente de riesgo para terceros, desde el punto de vista de un deslizamiento. El material acumulado debe ser compactado.
- Como parte del desarrollo de la escombrera deben desarrollarse labores de control y manejo de aguas pluviales, de manera que éstas no discurran por el mismo, promoviendo su erosión y el desarrollo de un acuífero colgado.
- La capa más superior de la escombrera debe ser recubierta con suelo orgánico, de forma tal que se promueva la re-vegetación del sitio en el menor tiempo posible.
- Bajo ninguna circunstancia, los materiales del movimiento de tierra se dispondrán en el cauce de un cuerpo de agua, tampoco se colocarán en laderas de pendientes pronunciadas, ni en terrenos que presenten árboles y cobertura boscosa.
- Al tratarse los escombros de origen vegetal deberán aplicarse las siguientes medidas:
  - a. Obtener las autorizaciones de los propietarios de los terrenos, para colocar temporalmente los materiales o los restos provenientes del desmonte fuera del sitio de la obra.
  - b. Cuando sea posible, utilizar los residuos vegetales como abono orgánico para re-vegetar los sitios afectados por la obra de construcción. Triturar en pequeñas partículas los restos de material vegetativo, mecánicamente o a mano, e incorporarlas al suelo para brindar nutrientes a las plántulas y aumentar el éxito de las plantaciones.



- c. Utilizar el material vegetativo vivo para implantar técnicas de ingeniería vegetal de estabilización de taludes y riberas (esquejes, tallos o ramas de arbustos ramificadas, colchones de ramas, etc.).
- d. Los restos de material vegetativo no podrán ser quemados en el sitio de la obra. En lo posible se entregará a las comunidades cercanas para su uso.

**Lugar de Aplicación (Localización):** Las medidas se aplicarán en toda el área del proyecto.

**Personal Requerido:** Personal operativo de la obra.

#### **6.5.1.3 Manejo Paisajístico.**

- Utilizar el suelo orgánico removido en labores de re-vegetación, mejoramiento paisajístico, para estabilización y re-vegetación de taludes, riberas, cortes y zonas verdes, mejorar el paisaje o para mantener el crecimiento de la vegetación y controlar la erosión.
- Utilizar en la medida de lo posible las barreras naturales, sean estas vegetales o topográficas que puedan presentarse en el área del proyecto, con el fin de que eviten un mayor impacto paisajístico en el medio.
- Al finalizar los trabajos, en su totalidad o por sectores, todo sitio o parte del sitio debe ser restaurado para permitir su reinserción al medio ambiente. Mullir los suelos compactados por el paso de la maquinaria pesada, quitar las alcantarillas y otras obras temporales, rellenar las trampas rudimentarias de sedimentación, etc.
- Dejar el terreno libre de desechos, materiales o cualquier otro residuo.
- Rellenar los huecos dejados y estabilizar el terreno con el fin de evitar los deslaves de terreno, erosión y estancamiento de agua. La restauración debe hacerse de manera que la pendiente de los taludes en la zona afectada sea estable y permita la re-vegetación.
- Depositar sobre superficies niveladas al momento de la restauración, el suelo orgánico, recuperado de los trabajos de construcción o de otra fuente, para que se facilite el crecimiento de la vegetación.
- Sembrar especies florísticas apropiadas, de tipo autóctono o nativo. Está prohibida la utilización de especies cuyo sistema radicular, por sus características invasivas, pueda ocasionar daños a la red de alcantarillado, vías o edificaciones.

**Lugar de Aplicación (Localización):** Las medidas se aplicarán en toda el área del proyecto.

**Personal Requerido:** Personal operativo de la obra.

#### **6.5.1.4 Manejo del Recurso Hídrico.**

- Se respetará en lo posible el drenaje natural y se tomarán las medidas apropiadas para permitir la escorrentía de las aguas, con el fin de que se eviten las acumulaciones, la erosión y el arrastre de sedimentos.
- Se evitará el desarrollo de movimientos de tierras durante los períodos de lluvias intensas, para disminuir al mínimo.
- Las aguas de escorrentías se deben ubicar en el predio o derecho de vía de la obra y no podrán alcanzar la red de drenaje pluvial o los cuerpos de agua, si el contenido en sedimentos es superior a lo establecido por los reglamentos, normas o estándares vigentes y aplicables a esta situación. Cuando se requiera, se deben construir barreras para retención u otras soluciones similares o recolectar estas aguas a través de cunetas y llevarlas a una trampa rudimentaria de sedimentación antes de su descarga. En caso de que esta obra sea necesaria, se debe velar porque el cuerpo de agua receptor y temporal construido no se convierta en un foco de desarrollo de vectores que transmitan enfermedades a los habitantes de las áreas circunvecinas.

- Tomar las siguientes precauciones para construir cunetas temporales de drenaje:
  - a. Recubrir, cuando se requiera, las paredes y el fondo de las cunetas con materiales granulares estables, con el fin de prevenir la erosión.
  - b. Reducir la velocidad del flujo en la cuneta mediante la instalación de obstáculos (sacos de arena, cedazos, piedras, etc.) a intervalos regulares.
  - c. Implementar, si no hay red hídrica, brechas hacia las zonas de vegetación natural para desviar el agua de las cunetas antes que llegue a un cuerpo de agua y/o utilizar trampa rudimentaria de sedimentación.
- Se recomienda mantener un desnivel mínimo del 2 %, cuando se instale tubería para el drenaje, o una pendiente consistente con el patrón natural del desagüe.
- Las estructuras construidas para evitar la interrupción del drenaje se deben colocar simultáneamente con las demás actividades de construcción del proyecto y no después de éstas.
- Desviar las aguas de escorrentía fuera de las áreas susceptibles a deslizamiento.
- No se deben construir desagües sobre las fuentes superficiales abastecedoras de agua. Cuando por necesidad calificada se deba hacer, estos desagües tendrán un diseño especial de modo tal que no causen erosión ni contribuyan al aumento de sólidos en suspensión.
- Actividades como la adecuación de accesos, excavaciones, llenos y reconfiguración de taludes, entre otros, facilitan el aporte de sedimentos por escorrentía. Este fenómeno debe controlarse a través de la reconfiguración y/o re-vegetalización inmediata del suelo e implementando obras de estabilización apropiadas.
- Las labores de mantenimiento, limpieza y lavado de vehículos, maquinaria, equipos y herramientas deben efectuarse en instalaciones que cuenten con la desarenadores y trampas de grasas. En ningún caso se deberá realizar el vertimiento de estas aguas sin tratamiento previo.
- Los derrames o fugas de insumos y materiales peligrosos, dentro o fuera de los sitios de almacenamiento, deben recolectarse, almacenarse y ser enviados a tratamiento con una empresa especializada que cuente con las autorizaciones del caso, con el fin de evitar la contaminación del suelo y de las aguas subterráneas.

**Lugar de Aplicación (Localización):** Las medidas se aplicarán en toda el área del proyecto.

**Personal Requerido:** Personal operativo de la obra.

#### **6.5.1.5 Manejo de Residuos Líquidos.**

- Tratar las aguas residuales que producirán los trabajadores que laboren en la construcción del proyecto, por medio del sistema de tanques sépticos, o bien por medio de casetas sanitarias. En este último caso, dichas casetas recibirán mantenimiento por lo menos dos veces por semana. En el caso de los tanques sépticos, sólo podrán ser utilizados si por medio de los estudios del terreno se ha demostrado técnicamente que su uso no provocará contaminación de un acuífero subyacente o una fuente de agua cercana, localizada dentro de su zona de influencia.
- Las aguas de lavado de los equipos para fabricación de concreto y de los utilizados para transporte (mezcladora de concreto) y colocación del concreto, tendrán que ser descargadas en una fosa de tierra cuya dimensión será lo suficiente grande como para recibir el volumen total de esta agua. Al finalizar el proyecto, el constructor debe recuperar los residuos decantados en la fosa y enviarlos a sitios de bote previamente autorizados en el permiso de construcción.

**Lugar de Aplicación (Localización):** Las medidas se aplicarán en toda el área del proyecto.

**Personal Requerido:** Personal operativo de la obra.

#### **6.5.1.6 Manejo de Residuos Sólidos y Especiales.**

##### **Residuos sólidos.**

- Los escombros sólidos deben transportarse a sitios previamente autorizados en el permiso de construcción.
- Las consideraciones siguientes pueden tomarse en cuenta con el fin de reducir escombros y residuos durante la construcción, siempre y cuando no altere las especificaciones técnicas del proyecto:
  - a. Seleccionar materiales reciclados o que ya han sido empleados.
  - b. Seleccionar materiales sostenibles y reciclables.
  - c. Seleccionar materiales fabricados a partir de procesos que tengan un bajo impacto ambiental.
- El manejo y disposición de desechos y escombros se debe hacer de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos sólidos ordinarios y peligrosos:
  - a. Se deben instalar recipientes para recolección de basura en las áreas de trabajo, debidamente rotulados e identificados.
- Está prohibido mezclar materiales y elementos de construcción con otro tipo de residuos líquidos o peligrosos y basuras, entre otros.
- Está prohibida la disposición final de materiales de construcción en áreas de espacio público, lotes baldíos, cuerpos de agua, riveras u orillas de ríos y quebradas o en el sistema de alcantarillado sanitario o pluvial.
- Está prohibida la quema de desechos.
- La recolección de desechos y escombros se debe hacer en forma periódica, mínimo una vez por semana o cuando se acumule un volumen aproximado de  $5m^3$ .
- Remover los escombros de la zona a la mayor brevedad y llevarlos a sitios de acopio o sitios de disposición final. Está prohibido establecer sitios de acopio en las zonas de riesgo y en las áreas de protección de los cauces y cuerpos de agua.
- Los desechos orgánicos se acumularán en un sitio y se promoverá su descomposición natural (compostaje o se entregará para su uso como biomasa para energía). En el caso de los árboles que deben ser cortados y que requieren de un permiso para su tala, se les dará el manejo que se establezca según lo establecido en la legislación vigente.
- El transporte de los desechos se realizará mediante el uso del transporte público autorizado disponible o en su defecto con el uso de equipo móvil del mismo proyecto.
- En ningún momento los desechos serán quemados o enterrados.
- Los desechos especiales que se producen en esta etapa se almacenarán, en la medida de lo posible, en forma separada de los desechos sólidos ordinarios. Como parte de este tipo de desechos se incluyen los tarros vacíos de pinturas, recipientes de solventes y restos de varillas de hierro, entre otros.
- La primera acción que se tomará en relación con estos desechos especiales será promover su reutilización, la siguiente devolver el recipiente al proveedor, la tercera la neutralización de la sustancia potencialmente contaminante y la cuarta su acumulación y tratamiento como desecho especial.

**Lugar de Aplicación (Localización):** Las medidas se aplicarán en toda el área del proyecto.

**Personal Requerido:** Personal operativo de la obra.

**Residuos especiales (lubricantes, combustibles).**

- La gestión ambiental del proyecto establece que bajo ninguna circunstancia, se permite descargar residuos de aceites, contenedores vacíos de hidrocarburos, entre otros, en el suelo, cuerpos de agua o red de alcantarillado. Los hidrocarburos recuperados podrán ser regenerados o reutilizados en otras actividades que no dañen el ambiente, o entregados a un centro de acopio o a la empresa distribuidora, con el fin de no contaminar el suelo o agua, ni afectar la vegetación.
- Equipar el sitio de mantenimiento con materiales absorbentes, así como recipientes impermeabilizados, adecuadamente identificados y destinados para recibir los residuos de hidrocarburos y aceites.
- Los sitios para el almacenamiento temporal de hidrocarburos, lubricantes, hidrocarburos recuperados y otras sustancias nocivas, se deben ubicar en un lugar apartado del resto de la obra, con un cerco perimetral que los proteja de impactos o golpes.
- Estos sitios de almacenamiento temporal deben ser tanques superficiales, nunca subterráneos, o en su defecto, barriles en perfecto estado, sin ningún tipo de fisuras.
- El almacenamiento temporal, no deberá estar directamente sobre el suelo, sino que se debe elevar sobre una estructura de madera u otra, y con dispositivos para recolectar o absorber los pequeños derrames que se producen en el trasiego de este tipo de materiales (por ejemplo, aserrín, arena o virutas de madera en los alrededores del sitio).
- Para la carga de combustible, o de otras de estas sustancias, se contará con recipientes y equipo básico portátil que permita retener y contener cualquier tipo de goteo o derrame accidental, de manera que se evite, en la medida de lo posible, que pueda hacer contacto con el suelo.
- La carga de combustible sólo se dará a maquinaria pesada del Proyecto que así lo requiera, de forma que las unidades de más fácil movilización carguen combustible y reciban mantenimiento en centros de servicios autorizados.
- Vigilar de manera constante los equipos y maquinaria pesada, ya sea fija o móvil, así como cualquier manipulación de hidrocarburos, lubricantes y otras sustancias nocivas para prevenir derrames accidentales.
- En caso de derrame accidental, se pueden aplicar diversos métodos de confinamiento. Para controlar el problema primeramente se debe:
  - a. Identificar las posibles vías de propagación de contaminantes en el ambiente, con el fin de asegurar que se realice una intervención eficiente en los lugares estratégicos identificados.
  - b. Considerar el riesgo de un esparcimiento superficial, la infiltración en el suelo, la penetración en la red de drenaje;
  - c. enseguida se deben tomar las medidas necesarias para limitar rápidamente la extensión de los daños.
  - d. Si ocurre en el suelo, se tomarán las siguientes medidas:
    - Excavar pozos o trincheras.
    - Edificar diques de retención alrededor de los contaminantes.
    - Utilizar absorbentes.
  - e. Si ocurre en cuerpos de agua, se deben tomar las medidas recomendadas por la entidad correspondiente. Dichas medidas serán implementadas por el propietario del proyecto.
  - f. El material absorbente utilizado para recuperar los contaminantes debe ser enviado a un relleno sanitario.

**Lugar de Aplicación (Localización):** Las medidas se aplicarán en toda el área del proyecto.

**Personal Requerido:** Personal operativo de la obra.

#### 6.5.1.7 Gestión del Recurso Aire.

- Para evitar que la operación de la maquinaria produzca emisiones gaseosas, de grado contaminante, la misma deberá contar con un adecuado mantenimiento y ajuste, de forma tal que cumpla con los requisitos establecidos en la legislación vigente.
- Se utilizará solo el equipo estrictamente necesario y con la mayor eficiencia posible, de manera que se limiten al máximo las fuentes de impacto ambiental.
- Con el fin de evitar que se levanten nubes de polvo desde las zonas de trabajo, durante los períodos de época seca o de ausencia de lluvias en la zona (más de dos días) y que corran corrientes de viento fuerte ( $> 10\text{Km/h}$ ), se procederá a humedecer con agua las superficies de trabajo y de rodamiento de la maquinaria y equipo.
- El humedecimiento de las superficies de rodamiento o trabajo se realizará por medio de camiones cisterna.
- Los apilamientos temporales de escombros de tierra serán protegidos de la erosión eólica, con el fin de evitar que los mismos sirvan de fuente de contaminación del aire del área del proyecto y su área de influencia directa. Esa protección se hará de acuerdo con las condiciones del sitio de apilamiento y su vulnerabilidad a la erosión eólica. El límite del volumen de almacenamiento de estos materiales lo determinará la capacidad que se tiene para cubrir los mismos con materiales que permitan su protección eólica. En caso de que el volumen sea mayor, se limitará su almacenamiento temporal y se llevarán hasta los sitios de disposición final.
- Durante el transporte del material en volquetas se cumplirá de forma estricta con lo establecido por la legislación vigente, es decir, que la carga sea recubierta con una lona debidamente instalada.
- Con el fin de que no se levanten nubes de polvo durante el movimiento de la maquinaria, se regulará la velocidad del tránsito en la zona de trabajo, de forma tal que no supere los  $30\text{Km/h}$ .
- Como parte de las cláusulas contractuales con las empresas constructoras subcontratistas del Proyecto, se exigirá que toda la maquinaria que se utilice se encuentre en buenas condiciones y que cuente con un periódico mantenimiento, de manera que se garantice el mínimo impacto ambiental al aire, por emisiones y ruido, en relación con el tema de emisiones producidas como consecuencia de desajustes y problemas mecánicos previsibles en dicha maquinaria.
- Se ejecutará un programa periódico de monitoreo de calidad del aire del área del proyecto y sitios aledaños, basado en observación y percepción directa de las condiciones del mismo.
- El movimiento de tierras y la construcción del proyecto en general se realizará de acuerdo con un horario diurno ( $6.00\text{am}-6.00\text{pm}$ ), de forma tal que no se produzcan ruidos molestos durante horarios nocturnos. En caso de que se encuentren áreas residenciales vecinas muy cerca del área del proyecto y de los sitios donde se moviliza la maquinaria, se readecuará el horario de trabajo de forma tal que los períodos en que se produce mayor ruido y vibraciones se concentren en intervalos de tiempo en que produzcan menos perturbación, por ejemplo  $8.00\text{am}-4.00\text{pm}$ .
- En caso de que, como producto de la operación de la maquinaria se produzcan ruidos y vibraciones que generen quejas por parte de las personas que residen o visiten las cercanías del Proyecto, se establecerá un mecanismo de diálogo y búsqueda de soluciones apropiadas que generen la menor perturbación posible, siguiendo un principio de "buen vecino".

**Lugar de Aplicación (Localización):** Las medidas se aplicarán en toda el área del proyecto.

**Personal Requerido:** Personal operativo de la obra.

## 6.5.2 Medio Biótico.

### 6.5.2.1 Gestión de la Cobertura Vegetal.

- Desarrollar las actividades de desmonte únicamente en aquellos sitios estrictamente necesarios.
- Impulsar, cuando la condición de cobertura vegetal lo permita, el desarrollo y protección de las especies nativas de la zona, como parte de las acciones de protección y desarrollo ambiental de las áreas verdes.
- La tala, poda, trasplante o traslado de especies, requiere la obtención de los respectivos permisos ante la autoridad ambiental. Deben efectuarse por parte de personal capacitado y con experiencia para este tipo de trabajo.
- Evitar la circulación de vehículos por zonas verdes. Para ello proyecte y construya los accesos requeridos desde la fase inicial del proyecto, obra o actividad.
- Una intervención racional y la adecuación del paisaje posterior a la terminación de la obra, permitirá que la comunidad que habita la zona sienta que hubo un mejoramiento de su entorno.
- No utilizar las zonas verdes para el almacenamiento de materiales. Lo anterior sólo podrá realizarse en caso de no contar con otra alternativa; para ello debe hacer de manera anticipada la protección de la cobertura vegetal, el descapote y almacenamiento del material orgánico del suelo para su posterior reconfiguración.
- Almacenar los bloques de césped y la capa orgánica del suelo en pilas cuya altura no altere su estructura, confinadas en su base y cubiertos. En el almacenamiento se debe garantizar humedad.
- Reutilizar los bloques de césped resultantes para la conformación de las zonas verdes del proyecto. En caso de no poder ser utilizados en la misma obra, se podrían utilizar en otros proyectos o en zonas que requieran mejoras paisajísticas y rápido establecimiento de la cobertura vegetal.
- Restaurar las zonas verdes intervenidas de manera paralela al avance de las obras, mediante arborización o restablecimiento de jardines, de acuerdo con los diseños aprobados.
- El personal asignado para el cuidado y manejo de las zonas verdes debe estar capacitado para ello.
- Proteger con cerramiento los árboles que permanezcan en el sitio. Indique con avisos sobre los cuidados requeridos.
- Garantizar su riego y fertilización. Independientemente del tratamiento autorizado, mientras el individuo arbóreo permanezca en la obra y no represente riesgos, se deberá mantener en perfectas condiciones.
- No utilice las quemas como forma de eliminación de la capa vegetal.
- Realizar la nueva siembra de árboles según instrucciones técnicas.

**Lugar de Aplicación (Localización):** Las medidas se aplicarán en toda el área del proyecto.

**Personal Requerido:** Personal operativo de la obra.

### 6.5.2.2 Gestión de la Remoción de Cobertura Vegetal.

- Identificar los sitios destinados al almacenamiento temporal de la vegetación removida, para ser utilizada nuevamente en la revegetalización de zonas intervenidas.
- Determinar las medidas de manejo al suelo y al material vegetal de descapote una vez removido, que aseguren la conservación del mismo contra la acción erosiva del agua, el viento, el sol y contra riesgos de contaminación durante el tiempo que dure la construcción.
- Identificar un lugar de almacenamiento provisional para el suelo o material vegetal removido que tenga las características para ser reutilizado.

- Formular las técnicas para disponer la cobertura vegetal en los suelos desnudos y garantizar su regeneración.
- Para minimizar los efectos sobre el componente físico, será necesario, establecer medidas de manejo para adelantar una correcta disposición del material sobrante proveniente del descapote. Formular medidas para el material que va a permanecer por más de un año en los sitios de disposición, se pueda aprovechar la materia orgánica y proteger la capa vegetal.
- Así se mantendrán las condiciones adecuadas para la subsistencia de la micro-fauna y micro-flora originales, se preservará la estructura del suelo, se disminuirá el riesgo de contaminación por sustancias ácidas o tóxicas, se mantendrá el ciclo normal de los compuestos nitrogenados y se disminuirá el riesgo de erosión eólica e hídrica, entre otras.

**Lugar de Aplicación (Localización):** Las medidas se aplicarán en todos los sitios donde sea necesario remover cobertura vegetal y efectuar descapote en el área del proyecto.

**Personal Requerido:** Personal operativo de la obra.

#### **6.5.2.3 Manejo y Salvamento de la Fauna.**

- Identificar previamente a la ejecución de los trabajos, la existencia de fauna que pueda ser impactada por el desarrollo de los proyectos, obras o actividades y que por tanto requiera acciones para su preservación o control.
- Realizar una inspección del componente arbóreo, antes de cualquier intervención, de manera que ubique la existencia de animales, nidos o madrigueras, a fin de proceder a su rescate.
- Si las condiciones del sitio lo permiten, proceder a la liberación o reubicación de la fauna. En caso contrario, informe a la autoridad ambiental competente para recibir instrucciones o coordinar su entrega. En ningún caso se debe permitir su maltrato, eliminación, tráfico y comercialización.
- Incorporar como un criterio importante para la selección de especies arbóreas, la protección y mejoramiento del hábitat, atributos relacionados con la producción de frutas, flores, semillas y resguardo de fauna.
- Cuando sea necesario, instalar señales de alerta para la protección de la fauna y equipos de protección de fauna silvestre (p.ej. cables cubiertos, protectores en pararrayos).
- Restaurar, de manera paralela al avance de las obras, las zonas verdes intervenidas mediante arborización y/o empradización, procurando mitigar la alteración del entorno y la afectación del hábitat natural.
- En caso de que las condiciones de la zona de intervención no permitan el retorno inmediato de los animales rescatados a su hábitat original, entregarlos a la autoridad ambiental competente.
- Entregar los animales muertos que puedan encontrarse en el área del proyecto a la empresa prestadora del servicio ordinario de aseo.

**Lugar de Aplicación:** Las medidas se aplicarán en todos los sitios donde sea necesario remover cobertura vegetal y efectuar descapote en el área del proyecto.

**Personal Requerido:** Personal operativo de la obra.

#### **6.5.2.4 Estrategias de Re-Vegetación.**

- La re-vegetación del área del proyecto incluirá como parte integral la compensación respectiva, con especies nativas. Para ello promoverá el desarrollo de un vivero de especies autóctonas o nativas.
- Debido a que en la zona del proyecto se presentan árboles de diversas especies autóctonas, que serán preservadas y protegidas aprovechando los estudios biológicos y forestales realizados, se identificarán los tipos de especies presentes y rotulación para facilitar el reconocimiento y comprensión por parte de los trabajadores del proyecto, así como de los residentes del mismo y de terceras personas que lo visiten.

- Como parte de la capacitación básica que recibirán los trabajadores del proyecto, se les dará instrucción referente a la protección y mantenimiento de la cobertura vegetal.
- Cuando las áreas verdes lo permitan, por el área que representan y la calidad de su cubierta vegetal, se podrán construir pequeños senderos eco-turísticos que permitan su acceso y observación.

**Lugar de Aplicación (Localización):** Toda el área del proyecto

**Personal Requerido:** Biólogo y Personal operativo.

#### **6.5.2.5 Protección y Conservación de Hábitats.**

- Para las zonas donde se encuentren los diferentes hábitats que serían intervenidos, se sugieren las siguientes estrategias:
  - a. Educación ambiental dirigida a los trabajadores sobre importancia, vulnerabilidad y fragilidad de los diferentes ecosistemas y de la normatividad ambientales que las rigen.
  - b. Realizar una delimitación de las zonas donde se ubiquen los diferentes hábitats cercanos a los sitios de obra.
  - c. Generar un listado de acciones no permitidas en las zonas donde se encuentren los diferentes hábitats.
  - d. Formulación de medidas de protección para los diferentes ecosistemas identificados y que puedan ser afectados por la ejecución de las obras del proyecto.

**Lugar de Aplicación (Localización):** Toda el área del proyecto.

**Personal Requerido:** Biólogo y Personal operativo.

## **6.6 PLAN DE CONTINGENCIA.**

### **6.6.1 Programa de Contingencia y Respuesta a Emergencias.**

El programa de contingencia y respuesta a emergencias está llamado a proporcionar una respuesta inmediata y eficaz a cualquier situación de emergencia, con el propósito de prevenir los impactos a la salud humana, a la empresa constructora y administradora, a terceras personas y proteger la propiedad en el área de influencia y el medio ambiente en general.

El programa ha sido diseñado tomando en consideración el análisis de riesgos que se muestra a continuación.

### **6.6.2 Estimación de Riesgos.**

En este acápite se identifican las amenazas relevantes y los niveles de vulnerabilidad en el ambiente físico-natural y antrópico para estimar los riesgos inherentes al proyecto de lotificación de terrenos, que requieren medidas preventivas o correctivas que garanticen la debida seguridad en los lugares de trabajo y en el medio ambiente en general.

#### **6.6.2.1 Amenazas Relevantes.**

Los peligros o amenazas relevantes para la estimación de los riesgos de fenómenos naturales y para los producidos por la actividad sujeto de este informe ambiental son los siguientes:

- Huracanes y Tormentas.
- Inundaciones.
- Incendios/ Explosiones.
- Sismos.
- Marejadas, Erosión Costera.



- Tsunamis.

La amenaza o probabilidad de que ocurra algún evento se estimará, desde baja hasta alta, con el siguiente criterio:

- **Probabilidad alta:** El daño ocurrirá siempre o casi siempre.
- **Probabilidad media:** El daño ocurrirá en algunas ocasiones.
- **Probabilidad baja:** El daño ocurrirá raras veces.

#### 6.6.2.2 Niveles de Vulnerabilidad.

La vulnerabilidad es la exposición interna a ser afectado por una amenaza. Para los fines de la estimación de riesgos de este informe, se tomarán en cuenta los siguientes parámetros:

- **Grado de Exposición:** Tiempo y modo de sometimiento de un ecosistema (o sus componentes) a los efectos de una actividad o energía potencialmente peligrosa).
- **Protección:** Defensas del sistema y de sus elementos que reducen o eliminan la afectación que le puede causar una actividad con potencial destructivo. Pueden ser permanentes, habituales y estables u ocasionales, pero en todo caso activas en el momento de exposición a la fuerza desestabilizadora.
- **Reacción Inmediata:** Capacidad del sistema y de sus elementos para reaccionar, protegerse y evitar el daño en el momento en que se desencadena la energía con potencial destructivo o desestabilizador.
- **Severidad del daño potencial**, para cuya determinación se considerarán:

- Partes del cuerpo que podrían verse afectadas.
  - Naturaleza del daño, graduándolo desde ligeramente dañino a extremadamente dañino.
  - Cantidad de ecosistemas y/o especies afectadas.
- ✓ **Ejemplos ligeramente dañino:** daños superficiales: cortes y magulladuras pequeñas, irritación de los ojos por polvo, molestias e irritación, por ejemplo: dolor de cabeza.
  - ✓ **Ejemplos de medianamente dañino:** laceraciones, quemaduras, torceduras importantes, fracturas menores, sordera, dermatitis, asma, trastornos musculoesqueléticos, enfermedad que conduce a una incapacidad menor.
  - ✓ **Ejemplos de extremadamente dañino:** amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales, cáncer y otras enfermedades crónicas que acorten la vida. Alteración del curso de un río, deforestación, incendio forestal, derrame de químicos tóxicos en suelo o agua.

#### 6.6.2.3 Determinación de los Niveles de Vulnerabilidad.

Los niveles de vulnerabilidad se determinarán de acuerdo con cuatro parámetros básicos: Grado de exposición, protección, reacción inmediata y severidad del daño. Estos serán estimados en tres (3) rangos: bajo, medio y alto. La sumatoria de los valores determinará el grado de vulnerabilidad asociado a cada amenaza. (Ver Tabla 6.1):

$$V = (E + P + R + D)$$

**Tabla 6.1 Determinación de los Niveles de Vulnerabilidad.**

Parámetro	Bajo (Valor: 1)	Medio (Valor:2)	Alto (Valor:3)
Grado de Exposición [ <i>R</i> ]	Poca	Mediana	Mucha
Protección [ <i>P</i> ]	Adecuada	Poco adecuada	Inexistente
Reacción Inmediata [ <i>R</i> ]	Adecuada	Inadecuada	Inexistente
Severidad del daño [ <i>D</i> ]	Ligeramente dañino	Medianamente dañino	Extremadamente Dañino

Rango de valores para *V* = (1-4)- Vulnerabilidad baja

Rango de valores para *V* = (5-8)- Vulnerabilidad media

Rango de valores para *V* = (9-12)- Vulnerabilidad alta

#### 6.6.2.4 Riesgos.

El riesgo es el grado de daños o pérdidas esperadas debido a la probabilidad de ocurrencia de eventos peligrosos en función de la vulnerabilidad de los elementos expuestos a tales amenazas.

En este informe, los niveles de riesgo serán estimados utilizando la siguiente matriz (Tabla 6.2), la cual permite obtener una valoración para cada peligro identificado tomando en cuenta la probabilidad de ocurrencia o amenaza y el grado de vulnerabilidad previamente determinado.

**Tabla 6.2 Determinación de los Niveles de Riesgo para Cada Tipo de Amenaza.**

		VULNERABILIDAD		
AMENAZA		BAJA	MEDIA	ALTA
	BAJA	Riesgo Bajo [ <i>B</i> ]	Riesgo Tolerable [ <i>T</i> ]	Riesgo Moderado [ <i>MO</i> ]
	MEDIA	Riesgo Tolerable [ <i>T</i> ]	Riesgo Moderado [ <i>MO</i> ]	Riesgo Importante [ <i>I</i> ]
	ALTA	Riesgo Moderado [ <i>MO</i> ]	Riesgo Importante [ <i>I</i> ]	Riesgo crítico [ <i>CR</i> ]

En la Tabla 6.3 se registran las amenazas, niveles de vulnerabilidad y las estimaciones de riesgos correspondientes.

**Tabla 6.3 Estimación de Riesgos.**

ESTIMACIÓN DE RIESGOS											
PROYECTO AYBAR SOLAR RESIDENCES, MONTECRISTI											
Amenaza o Peligro Identificado	Probabilidad de Ocurrencia			Nivel de Vulnerabilidad			Estimación de Riesgo				
	<i>B</i>	<i>M</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>M</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>T</i>	<i>MO</i>	<i>I</i>	<i>CR</i>
1. Huracanes y Tormentas		X				X				X	
2. Inundaciones	X				X			X			
3. Incendios/ Explosiones		X			X				X		
4. Sismos		X				X				X	
5. Marejadas, Erosión Costera	X			X			X				
6. Tsunamis		X				X				X	

Leyenda: *B* = Bajo; *M* = Medio, *A* = Alto; *T* = Trivial; *TO* = Tolerable; *I* = Importante; *MO* = Moderado *CR* = Crítico

A continuación (Tabla 6.4) se resume la información relativa a los riesgos estimados, indicando además otros datos relevantes que permiten caracterizar esquemáticamente dichos riesgos.

**Tabla 6.4 Resumen de Amenazas y Niveles de Riesgo.**

<b>Peligro o Amenaza</b>	<b>Condiciones de Riesgo</b>	<b>Nivel de Riesgo</b>	<b>Áreas/ Recursos Potenciales de Afectación</b>	<b>Medidas de Prevención y Costos Aproximados</b>
HURACANES Y TORMENTAS	La isla Hispaniola está en la ruta de huracanes tropicales en la temporada ciclónica.	Importante	Toda el área del proyecto	Entrenamiento del personal para caso de producirse este evento con las medidas preventivas del Plan de Contingencias.
INUNDACIONES	Los terrenos del proyecto son llanos, pero es poco probable la inundación.	Tolerable	Toda el área del proyecto	Entrenamiento del personal para caso de producirse este evento con las medidas preventivas del Plan de Contingencias.
INCENDIOS/ EXPLOSIONES	El uso de equipos que utilizan [GLP] y otros combustibles.	Moderado	Área de Construcción.  Personal y equipo laborando en el área.	Entrenamiento del personal para caso de producirse este evento con las medidas preventivas del Plan de Contingencias.
SISMOS	La isla Hispaniola está atravesada por fallas tectónicas que la hacen susceptible a sufrir sismos en toda su geografía.	Importante	Toda el área del proyecto	Entrenamiento del personal para caso de producirse este evento con las medidas preventivas del Plan de Contingencias.
MAREJADAS, EROSIÓN COSTERA	Los terrenos del proyecto están ubicados a unos 1.5Km de la línea costera.	Bajo	Toda el área del proyecto	--
TSUNAMIS	El proyecto está ubicado en la zona costera de una isla con alto riesgo sísmico.	Importante	Toda el área del proyecto	Entrenamiento del personal para caso de producirse este evento con las medidas preventivas del Plan de Contingencias.

### 6.6.3 Organización del Programa.

Basándose en la descripción del proyecto, sus actividades y los impactos importantes del mismo, el programa de contingencia evalúa principalmente los riesgos y las áreas o los recursos bajo riesgo, determinando los requisitos de técnicas de control y entrenamiento; también establece un procedimiento de comunicación e información con las comunidades locales.

- **Objetivos:** Los principales propósitos del programa son:
  - Garantizar la seguridad del personal involucrado en las actividades de la empresa y de terceras personas.
  - Reducir las causas de emergencia durante la producción, administración y mantenimiento de la empresa.
  - Prevenir la ocurrencia de accidentes y brindar una respuesta adecuada en casos de emergencias.
  - Prevenir y/o mitigar efectos adversos sobre el ambiente.
- **Alcance:** El programa está diseñado para combatir desastres de magnitud de acuerdo con el análisis de riesgo presentado.

El encargado Medio Ambiente es el responsable junto al Director de Obra, de la ejecución efectiva del [PMAA]. Implementará los controles de seguimiento y preparará informes a sus superiores, así como al Vice-Ministerio de Gestión Ambiental. Tendrá la obligación junto al Gerente de la empresa constructora de difundir este [PMAA] entre todo el personal que labore en la empresa y a los grupos interesados.

Será también responsable de todo lo pertinente a la seguridad y salud ocupacional de manera que todo el personal trabajando en las labores propias de la empresa disfrute de un ambiente laboral seguro para minimizar la posibilidad de ocurrencia de situaciones que amenacen la salud.

El Encargado de Medio Ambiente se asegurará de que los obreros bajo su supervisión sigan las instrucciones durante el programa de respuesta a emergencias. La instalación deberá designar un Comité de Emergencias para que mancomunadamente con el Encargado de Medio Ambiente, den seguimiento a los procedimientos de este programa de respuesta a emergencias.

- **Disponibilidad del Equipo de Respuesta.** La empresa constructora utilizará los equipos de respuesta debidamente identificados y localizados en la zona donde se ubica el almacén de obra. Si la gravedad del caso así lo ameritara, la empresa requerirá ayuda en el ámbito municipal o nacional, para responder a la emergencia en forma rápida y efectiva.
- **Equipos:** La empresa contará con el siguiente equipamiento mínimo de respuesta ante emergencias:
  - Botiquines.
  - Extintores de incendio.

#### 6.6.4 Procedimiento en Caso de Emergencia.

El siguiente procedimiento de acción, especifica los pasos que se deberán seguir en caso de emergencia. Este procedimiento podrá ser modificado para incorporar información adicional que sea pertinente.

1. La persona que se percate de cualquier situación de emergencia deberá, en la medida en que le sea posible, notificar la misma inmediatamente a la Oficina del Director de Obra, quien procederá a alertar el personal sobre la situación y a notificar a las Brigadas de Emergencia, sobre la posibilidad de personas heridas. En caso de incendio se notificará inmediatamente al Cuerpo de Bomberos de Las Terrenas. En caso de que éste tuviera que realizar funciones de coordinación o que estuviere ausente, le corresponde a cualquiera de los miembros del Comité de Emergencias, notificar la emergencia a las entidades pertinentes.
2. En caso de incendio, el personal designado deberá utilizar los extintores y los equipos de combate de incendios.
3. Al finalizar el peligro que representa la situación de emergencia, el Encargado de Medio Ambiente preparará un informe sobre la misma y lo rendirá al Director de Obra, y este a su vez al Gerente de la empresa constructora, dentro de los cinco días de ocurrida la misma. Dicho informe deberá ser discutido con los demás miembros del Comité de Emergencias, de forma que se pueda continuar promoviendo un ambiente saludable y seguro para todas las personas que laboran en la empresa y aquellas que la visitan.

#### 6.6.5 Entrenamiento del Personal.

Todo el personal que forme parte del equipo de respuestas o de emergencias, deberá ser adecuadamente entrenado en la operación y mantenimiento de los equipos para salvar vidas, proteger la integridad física del personal y del público en general y para prevenir pérdidas.

Se desarrollarán actividades anuales para informar e instruir sobre el contenido del programa de contingencia y del programa de respuestas a emergencias para asegurarse que el personal posee un completo entendimiento de las acciones específicas de los mismos.

##### Números Telefónicos para la Notificación de Incidentes.

Compañía/ Institución	Teléfono
Sistema Nacional de Atención a Emergencias	911
Cuerpo de Bomberos de Montecristi	No Encontrado
Ayuntamiento Montecristi	(809) 579-3951
Cruz Roja (Emergencias)	(809) 338-4545
Policía Nacional y Policía Turística	(809) 579-2511
Hospital Provincial Padre Fantino	(809) 579-2401/ (809) 733-0161

#### 6.6.6 Respuestas Operacionales.

Se refiere a las técnicas para la contención y la limpieza de incidentes que podrían ocurrir durante las operaciones normales. Esta sección incluirá:

- **Prevención:** La compañía constructora protegerá el ambiente, empleando los mejores procedimientos de prevención que son técnica y económicamente factibles. Se usará el mejor equipo disponible y todas las operaciones se conducirán de manera cuidadosa y ordenada para prevenir cualquier incidente. Todo el personal recibirá entrenamiento adecuado en materia de limpieza, y de respuesta apropiada a los derrames, fugas, incendios, accidentes y amenazas naturales tales como huracanes, inundaciones, sismos y tsunamis.

- **Detección:** La vigilancia constante y la adherencia a procedimientos prescritos son esenciales no sólo para prevenir incidentes, sino también para asegurar que cualquier vulnerabilidad inminente sea detectada inmediatamente.
- **Iniciación de Acción de Respuestas:** La persona o personas que detecten el incidente dará aviso inmediatamente al responsable de del área, quien, a su vez, avisará al Director de Obra y alistará al equipo de respuesta para emergencias.

### 6.6.7 Tipos de Riesgos Contemplados en el Programa de Contingencia.

Los fenómenos o amenazas con cierta probabilidad de ocurrencia son los siguientes:

- Huracanes y Tormentas.
- Inundaciones.
- Incendios/ Explosiones.
- Sismos.
- Marejadas, Erosión Costera.
- Tsunamis.

En este sentido, se han desarrollado una serie de medidas preventivas y de respuesta ante cada uno de los tipos de riesgos identificados, las cuales se describen a continuación.

#### 6.6.7.1 Fugas de [GLP] e Incendios.

El [GLP] al ponerse en contacto con la atmósfera se vaporiza de inmediato, se mezcla rápidamente con el aire ambiente y produce nubes de vapores con gran potencial para explotar y explotarán violentamente al encontrar una fuente de ignición. El efecto de una fuga de [GLP] es local e instantáneo sobre la formación de oxidantes foto-químicos en la atmósfera. No contiene ingredientes que destruyen la capa de ozono.

En caso de fuga se deberá evacuar el área inmediatamente, cerrar las llaves de paso, bloquear las fuentes de ignición y disipar la nube de vapores; aisle el área de peligro y restrinja el acceso a personas innecesarias y sin la debida protección. Ubíquese a favor del viento. Proceder a llamar al Cuerpo de Bomberos inmediatamente.

**Equipo de protección personal.** En operación normal usar guantes de caucho de butilo o neopreno, mono-gafas o visor y respirador con filtro para vapores orgánicos. Para control de emergencias use ropa de protección total y equipo de respiración auto-contenido. Debe disponerse de duchas y lavaojos.

**Precauciones básica.** En una situación de emergencia el elemento más importante, es evitar los peligros para las personas, debiendo tanto para una fuga como un incendio, adoptarse las siguientes medidas:

- Aproximarse a la fuga o al fuego a favor del viento.
- Mantener a todas las personas alejadas del área de la nube de vapor. Si es necesario se deberá evacuar al personal de cualquier área que esté en la trayectoria de la nube de vapor, eliminando al mismo tiempo toda fuente de ignición que esté en esa dirección.
- Mantener a personal vigilando el área. Alejar completamente a todas las personas, excepto a aquellas necesarias para hacer frente a la emergencia, pero en ningún caso a menor distancia que las que se indican: (a) A lo menos a 3.05m del manto del estanque, (b) A lo menos a 6.10m de los cabezales el estanque.
- Mantener a todas las personas alejadas del área de la nube de vapor. Si es necesario se deberá evacuar al personal de cualquier área que esté en la trayectoria de la nube de vapor, eliminando al mismo tiempo toda fuente de ignición que esté en esa dirección.

- Los vapores de [GLP] son más pesados que el aire y se pueden concentrar en lugares bajos donde no existe una buena ventilación para disiparlos. Nunca buscar fugas con flama o cerillos (fósforos).

No se deberán desarrollar trabajos en caliente cercanos al área de descarga durante todo el tiempo que dure esta operación. Tampoco se permitirá el uso de celular en el área. Una mezcla de gas inflamable requiere de una chispa muy pequeña para inflamarse, incluso la operación de un simple celular.

A la llegada de ayuda, indique en forma clara y precisa la situación, para que la brigada de emergencia se haga cargo.

La brigada de emergencia aplicará agua en forma de neblina al sector donde escapa o fuga el [GLP] a la atmósfera, con la finalidad de disminuir el porcentaje de inflamabilidad del producto, además de ayudar a disipar la nube de [GLP] que se pueda estar acumulando en el sector.

**Escape de [GLP] con Fuego.** En caso de encontrarse en ésta situación, proceder como sigue:

- Primero controle el escape.
- Luego apague el fuego.
- No extinguir el fuego a menos que el escape sea controlado.
- Si el escape de gas se está quemando, aplique tan rápido como sea posible, grandes cantidades de agua a todas las superficies expuestas al calor. Acérquese al estanque por los costados. Concentre el agua en las cañerías y superficies metálicas del o los recipientes contiguos, equipos o superficies expuestas a las lamas o al intenso calor radiante, especialmente en la parte más alta de la cubierta del estanque.
- Después de iniciar el enfriamiento con agua, se deberá cortar de inmediato el flujo de gas.
- Si la única válvula que se puede usar para cortar el flujo de combustible está comprometida por el fuego, considere la posibilidad de efectuar el cierre protegiendo a los brigadistas con agua en forma de neblina, (deberán usar el traje estructural y guantes) mientras cierran la válvula).
- La quema controlada del escape de [GLP] (que no se puede cortar cerrando una válvula) es una práctica de combate de incendio comúnmente aceptada. La aplicación de suficiente agua para mantener la cubierta del estanque y las cañerías frías, permitirá al consumir el fuego y también consumir el producto que está en el interior del estanque sin peligro de causar una falla.
- Los extintores portátiles de polvo químico seco son efectivos para apagar incendios pequeños de [GLP]. El chorro debe ser dirigido hacia el punto de descarga del vapor, también puede usarse [CO<sub>2</sub>].
- Las fallas de los tanques de [GLP] ocurren, generalmente solo cuando alguna porción de la superficie de metal, en la zona de vapor del recipiente, llega a sobrecalentarse, se reblandece y se debilita al punto que no resiste la presión del producto. Existirá el peligro de ruptura del tanque si no se dispone de la suficiente cantidad de agua para mantener fría la superficie metálica que está expuesta directamente a las llamas o al calor radiante extremo.
- Proteger el área de vapor con neblina de agua. Algunas veces una línea de hielo señala el nivel de líquido.
- Cuando no hay suficiente agua disponible para mantener el tanque frío, donde existe calor excesivo, se puede notar alguna señal del aumento de presión por el aumento del volumen del fuego. Esta debe ser una señal para considerar el inmediato retiro de todas las personas a un área segura.

- Si el recipiente de almacenamiento de [GLP] se calienta al punto de encenderse y provocar el accionamiento de las válvulas de seguridad, permita que se queme el gas descargado. Al mismo tiempo, aplique grandes cantidades de agua al recipiente y cañerías para mantenerlos fríos y permitir que se cierren las válvulas de seguridad, después que el exceso de gas haya sido aliviado.

**Incendios y Explosiones.** Es necesario identificar los tipos de incendios que pueden producirse:

**Clase "A":** Materiales sólidos ordinarios como telas, maderas, basura y plástico. Estos se apagan con agua o con un extintor de polvo químico seco [ABC], espuma mágica.

**Clase "B":** En líquidos inflamables como gasolina, petróleo, aceite, grasa, pinturas, alcohol, etc. Estos se apagan con espuma de bióxido de carbono [CO<sub>2</sub>] o polvo químico seco, arena o tierra. No debe usarse agua.

**Clase "C":** En equipos eléctricos. Para apagarlos debe usarse el extintor de [CO<sub>2</sub>] o polvo químico seco [ABC], [BC]. No usar extintor de agua u otros que sean conductores de electricidad.

**Clase "D":** Se presenta en metales combustibles como aluminio, titanio y otros productos químicos. Usar extintores de tipo sofocantes, como los que producen espuma.

Se mantendrá al personal debidamente entrenando para contrarrestar todo tipo de incendio. El Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional es responsable de revisar periódicamente todos los extintores y asegurarse de que tengan el mantenimiento adecuado.

#### 6.6.7.2 Sismos.

##### Antes del Evento.

- Construcción de instalaciones de acuerdo a las normas sismo-resistentes.
- Implementación de charlas educativas al personal que labora en la construcción.

##### Durante el Evento.

- Evacuación del personal hacia áreas seguras.
- Mantener la calma, evitar correr.
- Paralización de toda maniobra en maquinaria y/o equipos.
- No encender fósforos, utilizar linterna.
- Colocarse debajo del dintel de una puerta o debajo de una mesa sólida. Protegerse de objetos que puedan caerle arriba a las personas.
- Mantenerse alejados de objetos que puedan causar lesiones (ventanas de vidrio, estanterías y/o cajas, etc.).
- Los que se encuentren en el exterior de alguna construcción, colocarse lejos de árboles, paredes y cables de conducción eléctrica.

##### Después del Evento.

- Atención inmediata del personal damnificado.
- Mantener al personal en las áreas de seguridad por un tiempo prudente por la posible ocurrencia de réplicas.
- Evaluación de daños en las instalaciones y/o equipos.
- Retiro del frente de trabajo de toda maquinaria y/o equipo afectado.



**Si se produjeron daños a las instalaciones:**

- Reparación y/o demolición de las instalaciones dañadas.
- Retorno del personal a los frentes de trabajo.

**Si no se produjeron serios daños a las instalaciones:**

- Retorno del personal a los frentes de trabajo.

**6.6.7.3 Huracanes.**

Los huracanes pueden causar daños por el viento y por el agua a construcciones y a propiedades. En preparación para enfrentar una tormenta que se acerca, se deben tomar las siguientes medidas:

**Medidas Preventivas.**

- Identificación de zonas inundables.
- Identificar deficiencias estructurales en los edificios.
- Mantener podados los árboles que puedan presentar una amenaza para las instalaciones del proyecto.
- Asegurarse de que no haya materiales y equipos en el suelo que puedan sufrir daños por inundaciones.
- Asegurarse de que las ventanas y puertas estén cerradas.
- Asegurarse de que no haya objetos que puedan ser lanzados por el viento.
- Antes de abandonar una construcción, apagar las luces y desconectar los aparatos eléctricos.
- Tener reservas de agua potable, baterías y linternas a mano.

**Seguridad del personal.** Ante la inminencia de un huracán, todo el personal deberá evacuar las instalaciones y dirigirse a sus hogares o a lugares designados como refugios por la Defensa Civil, la Cruz Roja o cualquier otro organismo oficial designado para manejar el meteoro.

**Después del Huracán.**

- Atención inmediata del personal damnificado.
- Seguir las instrucciones transmitidas por las autoridades a través de los medios de comunicación sobre el estatus del fenómeno meteorológico.
- Mantener el personal en las áreas de seguridad hasta verificar que el peligro haya pasado.
- Evaluación de daños en las instalaciones y/o equipos.
- Retiro del frente de trabajo de toda maquinaria y/o equipo afectado.

**Si se produjeron daños en las instalaciones:**

- Reparación y/o demolición de toda construcción dañada.
- Limpieza general del área afectada, incluyendo la eliminación de escombros.
- Retorno del personal a los frentes de trabajo.

**Si no se produjeron daños en las instalaciones:**

- Limpieza general del área, incluyendo la eliminación de escombros.
- Retorno del personal a los frentes de trabajo.

#### 6.6.7.4 Tsunamis

##### Medidas de prevención y seguridad frente a un tsunami:

- Prestar atención a las posibles alertas por tsunami provenientes de las autoridades competentes.
- Organizar una ruta de evacuación que conduzca a un terreno más elevado.
- Estar pendiente de ciertos signos que avisan acerca de la llegada de un tsunami, como el rápido aumento o descenso del agua en la costa.
- Nunca quedarse cerca de la orilla para ver venir un tsunami.
- Un tsunami está formado por una serie de olas. No volver a una zona de costa afectada por un tsunami hasta que las autoridades indiquen que es seguro.
- Evitar el pánico en caso de evacuación y cooperar con las autoridades en lo que respecta a las indicaciones que proporcionan para escapar a lugares seguros.
- En los lugares en los cuales el tiempo para evacuar hacia tierras altas no sea suficiente, deberán refugiarse en edificios altos, debiendo asegurarse de que las puertas y ventanas se encuentren abiertas para la libre circulación del agua y no afecte a la estructura.

#### 6.6.7.5 Inundaciones.

##### Antes de la emergencia:

- Mantener informado de los pronósticos del tiempo y de las instrucciones de las autoridades.
- Mantener las áreas bajo construcción libres de residuos sólidos ya que éstos pueden ocasionar anegamientos en caso de lluvia.
- Junto con la comunidad, se deben reconocer los posibles riesgos en caso de lluvias extremas (crecidas de canales, esteros y ríos). Es necesario coordinar con las autoridades municipales para recibir la orientación necesaria para prevenir la ocurrencia de casos de daños personales, ambientales, o pérdidas materiales.

##### Procedimiento durante la emergencia:

- Quien descubra una posible inundación o anegamiento deberá:
- Avisar al supervisor más cercano, quien, si es necesario, dará aviso a la máxima autoridad presente (ingeniero contratista encargado de la obra).
- El contratista informará a las autoridades municipales para que estas gestionen la respuesta necesaria. En caso de esto no ser posible, deberá darle parte al Cuerpo de Bomberos local.

#### 6.6.8 Plan de Capacitación para Ejecutar el [PMAA].

**Medidas:** Capacitación ambiental; y en seguridad laboral y salud ocupacional.

- 1) Capacitar de manera adecuada a los trabajadores de los distintos niveles (obreros, supervisores, ingenieros) y a los contratistas, sobre los efectos ambientales de las actividades de lotificación que se desarrollarán dentro del proyecto, y sus respectivas medidas de prevención, mitigación y compensación.
  - 2) Capacitar a los trabajadores sobre el Plan de Seguridad Laboral de la obra y sus medidas preventivas y de control, a la vez que se socializan las medidas coadyuvantes a una adecuada salud ocupacional.
- **Objetivo:** Instruir al personal que laborará en la fase de lotificación del proyecto sobre la importancia de realizar las distintas actividades del [PMAA] siguiendo los lineamientos establecidos, cumpliendo con la ley y los reglamentos ambientales, en pos de lograr un desarrollo armonioso con la naturaleza.
  - **Alcance:** Etapa de construcción (lotificación) del proyecto.

- **Actividades:**
  - Eventos de inducción.
  - Taller de capacitación sobre seguridad laboral y salud ocupacional.
  - Taller de socialización del [PMAA].
- **Responsable:** Contratista.
- **Personal Requerido:** Encargado de Medio Ambiente del Proyecto.
- **Fecha:** Al inicio de las actividades del proyecto, luego de otorgada la licencia ambiental correspondiente.
- **Costo:** Incluido en los costos operacionales.

## 6.7 INDICADORES DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO.

Aquí se incluye una estimación de las probabilidades de ocurrencia de fenómenos asociados al cambio climático en el área del proyecto, frente a las vulnerabilidades existentes y posteriormente, se procede a la proposición de medidas de adaptación para los fenómenos relevantes. Los fenómenos considerados para la estimación de riesgos son los siguientes: huracanes, deslizamientos, oleajes fuertes y marejadas, infestación de vectores y plagas, inundaciones, precipitaciones extremas, sequías.

La siguiente Tabla 6.6 establece los criterios para la determinación de los niveles de riesgo estimados en función de la probabilidad de ocurrencia, versus la vulnerabilidad ambiental.

**Tabla 6.6 Determinación de los Niveles de Riesgo.**

VULNERABILIDAD				
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA		BAJA	MEDIA	ALTA
	BAJA	Riesgo Tolerable	Riesgo Bajo	Riesgo Moderado
	MEDIA	Riesgo Tolerable	Riesgo Moderado	Riesgo Importante
	ALTA	Riesgo Moderado	Riesgo Importante	Riesgo Critico

En la Tabla 6.7 la estimación de riesgos asociada a cada fenómeno asociado al cambio climático:

**Tabla 6.7 Estimación de Riesgos Asociados a Cada Tipo de Fenómeno.**

ESTIMACIÓN DE RIESGOS FENÓMENOS ASOCIADOS AL CAMBIO CLIMÁTICO											
Fenómenos	Probabilidad de Ocurrencia			Nivel de Vulnerabilidad			Estimación de Riesgo				
	<i>B</i>	<i>M</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>M</i>	<i>A</i>	<i>T</i>	<i>B</i>	<i>MO</i>	<i>I</i>	<i>CR</i>
Huracanes		X				X				X	
Deslizamientos		X			X				X		
Infestación Vectores y Plagas		X			X				X		
Inundaciones		X				X				X	
Precipitaciones Extremas*											
Marejadas, Erosión Costera**			X		X					X	

**Tabla 6.7 Estimación de Riesgos Asociados a Cada Tipo de Fenómeno.**

ESTIMACIÓN DE RIESGOS FENÓMENOS ASOCIADOS AL CAMBIO CLIMÁTICO											
Fenómenos	Probabilidad de Ocurrencia			Nivel de Vulnerabilidad			Estimación de Riesgo				
	<i>B</i>	<i>M</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>M</i>	<i>A</i>	<i>T</i>	<i>B</i>	<i>MO</i>	<i>I</i>	<i>CR</i>
Sequías***	X					X	X				

**Leyenda:**

**B = Bajo; M = Medio, A = Alto; T=Tolerable; B = Bajo; MO = Moderado; I = Importante; CR =Crítico**

\* La tendencia histórica de las precipitaciones extremas en Las Terrenas no puede ser determinada debido a la falta de datos meteorológicos para la ciudad. El análisis de los cambios en la frecuencia de lluvias extremas en las Estaciones Meteorológicas de la Península de Samaná y Alto Yuna en dos períodos, en busca de tendencias, fueron inconsistentes. (USAID, 2013).

\*\* Las interpolaciones lineales simples del IPCC (2014) de proyecciones del ascenso del nivel del mar mundial a finales de siglo indica que podría ascender de 0.13m a 0.4m para el 2030 en escenarios de emisiones bajas y altas, y de 0.20m a 0.58m a mediados de siglo. Además del ascenso del mar, se espera un aumento en las alturas de oleajes en las próximas décadas, exacerbando los problemas de inundación y erosión costera, aumentando el impacto de tormentas poco severas.

\*\*\* No hay sequías registradas en el inventario de desastres para la Península de Samaná (DESINVENTAR, 2016). La sequía no se percibió como un riesgo crítico relacionado al clima para el municipio ni por el Equipo Técnico ni por el Plan Municipal de Desarrollo. Sin embargo, un análisis del Índice de Precipitación Estandarizada con datos de la precipitación de la Estación de Samaná, en comparación con los otros tres sitios pilotos del Programa de Planificación para la Adaptación Climática (Bourne et al., 2016) indica la ocurrencia de periodos más secos en el 2000–2001 y 2010.

La Tabla 6.8 incluye las medidas de adaptación vinculadas a los fenómenos asociados por el cambio climático:

**Tabla 6.8 Riesgos de Fenómenos Asociados al Cambio Climático y Adaptación.**

Fenómenos	Nivel de Riesgo Estimado	Medio Afectado	Mitigación/ Adaptación	Tiempo de Implementación
Huracanes	Importante	Físico, Biótico, Socioeconómico	Programa de educación sobre ordenamiento territorial, cambio climático, gestión integral de riesgos y papel de los ecosistemas en la adaptación	<i>CP</i>
Deslizamientos	Moderado	Físico, Socioeconómico	Programa de educación sobre el cambio climático, gestión integral de riesgos y papel de los ecosistemas en la adaptación	<i>MP</i>
Infestación vectores y plagas	Moderado	Socioeconómico	Desarrollo de programas de educación a la población sobre el contagio de enfermedades vectoriales y zoonóticas y su relación al cambio climático	<i>MP</i>

**Tabla 6.8 Riesgos de Fenómenos Asociados al Cambio Climático y Adaptación.**

Fenómenos	Nivel de Riesgo Estimado	Medio Afectado	Mitigación/ Adaptación	Tiempo de Implementación
Inundaciones	Importante	Físico, Socioeconómico	Reducir/ eliminar el impacto de las inundaciones sobre la población e infraestructura a través de medidas estructurales (obras de ingeniería, tecnologías de manejo y control de inundaciones), no estructurales (alerta temprana.	CP
Sequías	Tolerable	Físico, Biótico, Socioeconómico	Fenómeno no significativo <b>(Desinventar, 2016)</b>	--
Marejadas, nivel del mar, erosión costera**	Importante	Físico, Biótico, Socioeconómico	Evitar la urbanización en suelos vulnerables a inundaciones ribereñas y costeras a través de la zonificación contemplada en el Plan Regulador Urbano municipal, con enfoque de adaptación climática y la protección de ecosistemas (playas, humedales, arrecifes coralinos, y manglares).  Conservar y aprovechar los ambientes costeros para implementar una estrategia de adaptación de integración a la naturaleza con beneficios para la biodiversidad y para el ecoturismo.	CP

**Tiempo de Implementación:** CP (corto plazo = hasta 2 años a partir de la puesta en operación del proyecto), MP (mediano plazo= 2 a 5 años); LP (largo plazo = más de 5 años)

## 6.8 PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO.

El programa de seguimiento y monitoreo consiste en la verificación y control de que se lleven a cabo las acciones propuestas en el [PMAA] y de que se cumpla con las especificaciones de la normativa ambiental dominicana.

Durante la lotificación de los terrenos, la persona designada para los asuntos ambientales tendrá la responsabilidad de supervisar la aplicación y ejecución del [PMAA]. En la Etapa de Ocupación Residencial la Administración de Condominio tendrá la responsabilidad de mantener y continuar las medidas establecidas en el [PMAA] correspondientes a dicha etapa.

Para dar un adecuado seguimiento a las medidas de los programas del [PMAA], la empresa utilizará planillas o formularios de registro de actividades como los indicados en este programa de seguimiento y monitoreo.



## MATRIZ DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROYECTO “AYBAR SOLAR RESIDENCES” ETAPA DE LOTIFICACIÓN DE LOS TERRENOS

MEDIO AFECTADO	IMPACTO PRODUCIDO	ACTIVIDAD A REALIZAR INCLUIDA DENTRO DE PROGRAMAS	INDICADORES DE SEGUIMIENTO	PUNTO DE MUESTREO	PARÁMETRO A MONITOREAR	FRECUENCIA	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	COSTOS DE EJECUCIÓN	DOCUMENTOS GENERADOS
Medio Físico  Componente Aire	<b>Impacto L7-16:</b> Emisión de gases de combustión de las maquinarias que se utilizan en la pavimentación.	<b>Medida 01:</b> Mantenimiento preventivo a los vehículos, equipos y maquinarias.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro escrito o en forma digital del mantenimiento preventivo de cada uno de los componentes.</li> <li>- Revisión de los registros.</li> </ul>	Área del Proyecto y talleres u oficina de mantenimiento.		Mantenimiento recomendado por los fabricantes de los equipos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.</li> <li>- Contratistas.</li> <li>- Encargado de Mantenimiento.</li> </ul>	Permanente durante todo el desarrollo del proyecto. A partir de Enero 2026.	Incluidos en los costos de construcción de la lotificación.	Registro escrito o en forma digital del mantenimiento preventivo.
	<b>Impacto L7-04:</b> Generación de material particulado en la remoción del suelo y la colocación de relleno en las actividades de preparación de terreno y movimiento de tierra.  <b>Impacto L7-17:</b> Emisión de material particulado de las maquinarias que se utilizan en el pavimentado.  <b>Impacto L7-19:</b> Generación de material particulado por el uso de equipos y maquinarias en todo el proceso constructivo de las edificaciones.	<b>Medida 02:</b> Recubrimiento del material transportado con lonas.  <b>Medida 03:</b> Humedecimiento periódico de las vías de acceso.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Observación de las lonas instaladas correctamente en los equipos de transporte debidamente cargados.</li> <li>- Verificación del estado de las lonas.</li> <li>- Áreas de trabajo y vías de acceso con el nivel de mojado óptimo para evitar la emisión de partículas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Área del Proyecto.</li> <li>- Todos los camiones utilizados en el proyecto.</li> <li>- Toda el área del proyecto en especial en las vías de comunicación.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las lonas diariamente.</li> <li>- Chequeo de las condiciones del camino, diariamente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.</li> <li>- Contratistas.</li> </ul>	Permanente durante todo el desarrollo del proyecto. A partir de Enero 2026.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El costo de las lonas es parte del equipo de los camiones. Se estima en <i>DOP</i>\$60,000.00 para toda la lotificación de los terrenos.</li> <li>- <i>DOP</i>\$60,000.00 mensuales durante la construcción de la lotificación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reporte de operaciones de construcción de la lotificación.</li> <li>- Reporte diario de operación del camión-cisterna.</li> </ul>

## MATRIZ DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROYECTO “AYBAR SOLAR RESIDENCES” ETAPA DE LOTIFICACIÓN DE LOS TERRENOS

MEDIO AFECTADO	IMPACTO PRODUCIDO	ACTIVIDAD A REALIZAR INCLUIDA DENTRO DE PROGRAMAS	INDICADORES DE SEGUIMIENTO	PUNTO DE MUESTREO	PARÁMETRO A MONITOREAR	FRECUENCIA	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	COSTOS DE EJECUCIÓN	DOCUMENTOS GENERADOS
Medio Físico  Componente Aire	<p><b>Impacto L7-05:</b> Generación de ruido por las maquinarias que se utilizan para corte y relleno de suelo durante la preparación de terreno y movimiento de tierra.</p> <p><b>Impacto L7-20:</b> Generación de ruido como consecuencia de las actividades de plomería, electricidad, colocación de pisos, etc.</p>	<p><b>Medida 04:</b> Establecimiento de horario de labores de 7.00am a 7.00pm.</p> <p><b>Medida 05:</b> Mantenimiento preventivo a los vehículos, equipos y maquinarias.</p>	<p>- Supervisión del cumplimiento del horario.</p> <p>- Registro escrito o en forma digital del mantenimiento preventivo de cada uno de los equipos y maquinarias.</p>	Todos los equipos utilizados en el proyecto.		Diario	<p>- Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.</p> <p>- Contratistas.</p> <p>- Encargado de Mantenimiento.</p>	Permanente durante todo el desarrollo del proyecto.	Estas medidas tienen los costos incluidos en los costos de las actividades normales de construcción de la lotificación.	Informe de Mantenimiento.
Medio Físico  Componente Agua	<p><b>Impacto L7-23:</b> Potencial afectación al acuífero subterráneo por la acumulación de escombros y otros residuos sólidos en las áreas y los solares baldíos (antes de construir).</p>	<p><b>Medida 06:</b> Cercar todo el lindero mediante postes verticales y alambres horizontales.</p> <p><b>Medida 07:</b> Colocar letreros de aviso informando la no disposición de desechos sólidos en el área.</p>	Verificación del cumplimiento de la medida.	Linderos del terreno del proyecto.		Antes del inicio de la construcción de la lotificación, Enero 2026.	Constructora del Proyecto (Director de Obras).	Antes del inicio de la construcción de la lotificación, Enero 2026.	<p>- DOP\$160,000.00</p> <p>- DOP\$30,000.00</p>	<p>- Fotografía de los postes y alambrada colocados.</p> <p>- Diseño y/o arte de los letreros a colocar.</p> <p>- Fotografía de los letreros colocados.</p>



# **MATRIZ DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROYECTO “AYBAR SOLAR RESIDENCES”** **ETAPA DE LOTIFICACIÓN DE LOS TERRENOS**

MEDIO AFECTADO	IMPACTO PRODUCIDO	ACTIVIDAD A REALIZAR INCLUIDA DENTRO DE PROGRAMAS	INDICADORES DE SEGUIMIENTO	PUNTO DE MUESTREO	PARÁMETRO A MONITOREAR	FRECUENCIA	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	COSTOS DE EJECUCIÓN	DOCUMENTOS GENERADOS
Medio Físico  Componente Suelo	Impacto 17-21: Incremento del volumen de escorrentía por la impermeabilización de áreas en la construcción de las aceras, contenes, badenes y obras menores.	Medida 08: Apilar el material orgánico para su posterior utilización.	- Ejecución de la medida propuesta.  - Chequeo visual de la medida propuesta.	Toda el área del proyecto.		Durante la etapa de lotificación de los terrenos.	- Director de Obra.  - Encargado Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.  - Contratistas.	Permanente durante todo el desarrollo del proyecto. A partir de Enero 2026.	DOP\$100,000.00	Informes de registros.
		Medida 09: Construcción de trampas de sedimentación en lugares que por su pendiente pueda ceder el paso de sedimentos a las corrientes de agua superficial.	- Observación visual en la construcción.  - Observación visual de las escorrentías.	Áreas de preparación de terreno y construcción de vías.		Durante toda la etapa de lotificación de los terrenos.	- Director de Obra.  - Encargado de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.	Durante toda la etapa de lotificación de los terrenos.	DOP\$200,000.00	Informe de registros.
Medio Biótico  Componente Biodiversidad		Medida 10: Prohibición vertido de remanentes de residuos de hormigón en las áreas alrededor del proyecto o en solares baldíos.	- Comunicación a los interesados tales como compañías suplidoras de hormigón.  - Observación visual en la construcción de la lotificación.  - Observación visual de las escorrentías.	Áreas del proyecto del residencial.		Diaria.	- Director de Obra.  - Encargado de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.  - Contratistas.	Permanente durante todo el desarrollo del proyecto. A partir de Enero 2026.	Incluidos en los costos capitales de construcción de la lotificación.	-Informes de registros.  - Comunicaciones a las partes interesadas.

# **MATRIZ DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROYECTO “AYBAR SOLAR RESIDENCES” ETAPA DE LOTIFICACIÓN DE LOS TERRENOS**

MEDIO AFECTADO	IMPACTO PRODUCIDO	ACTIVIDAD A REALIZAR INCLUIDA DENTRO DE PROGRAMAS	INDICADORES DE SEGUIMIENTO	PUNTO DE MUESTREO	PARÁMETRO A MONITOREAR	FRECUENCIA	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	COSTOS DE EJECUCIÓN	DOCUMENTOS GENERADOS
Medio Biótico  Componente Biodiversidad	<b>Impacto L7-08:</b> Alteración en la cantidad y densidad de las especies por la modificación del hábitat.  <b>Impacto L7-27:</b> Reducción en la cobertura vegetal debido a la remoción de árboles.	<b>Medida 11:</b> Re-vegetación de áreas.	Verificación del cumplimiento de la medida.	Áreas baldías del proyecto.		Durante la construcción y operación del proyecto.	- Gerente de Proyecto. - Encargado de Medio Ambiente.	A partir de Enero 2027.	DOP\$40,000.00.	Informe con fotografía de los árboles plantados.
Medio Socio-Económico  Componente Económico/ Demográfico  Elemento Tránsito	<b>Impacto L7-11:</b> Aumento de la densidad del tránsito en la zona por el flujo de vehículos de transporte para la construcción de la lotificación.	<b>Medida 12:</b> Establecimiento de normativas para tráfico de vehículos.	Reportes escritos de las regulaciones.	Toda el área del proyecto en especial en las vías de comunicación internas y de acceso.		Permanente.	- Director de Obra. - Encargado de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional. - Contratistas.	Permanente durante todo el desarrollo del proyecto. A partir de Enero 2026.	DOP\$40,000.00.	Ver Normativa escrita.
		<b>Medida 13:</b> Señalización de las vías de acceso internas.	- Letreros instalados. - Revisión de la instalación de los letreros.	Toda el área del proyecto en especial en las vías de comunicación internas y de acceso.		Durante toda la etapa de lotificación de los terrenos.	- Director de Obra. - Encargado de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional. - Contratistas.	Durante toda la etapa de lotificación de los terrenos.	DOP\$150,000.00.	- Diseño y/o arte de los letreros a colocar. - Fotografía de los letreros colocados.

**MATRIZ DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROYECTO “AYBAR SOLAR RESIDENCES”  
ETAPA DE LOTIFICACIÓN DE LOS TERRENOS**

MEDIO AFECTADO	IMPACTO PRODUCIDO	ACTIVIDAD A REALIZAR INCLUIDA DENTRO DE PROGRAMAS	INDICADORES DE SEGUIMIENTO	PUNTO DE MUESTREO	PARÁMETRO A MONITOREAR	FRECUENCIA	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	COSTOS DE EJECUCIÓN	DOCUMENTOS GENERADOS
<b>Medio Socio-Económico</b>  <b>Componente Económico/ Demográfico</b>  <b>Elemento Salud Ocupacional</b>	<b>Impacto:</b> Las diversas actividades de la etapa de lotificación de los terrenos pueden causar daños a la salud humana de obreros y empleados si no se desarrollan en forma correcta.	<b>Medida 14:</b> Aplicar las medidas de seguridad industrial inherentes a las diversas actividades desarrolladas.  - Colocar señales de uso obligatorio de los equipos de protección personal [EPP] en las áreas que se necesiten.	- Inspección periódica de los aspectos de seguridad y salud ocupacional.  - Inspección periódica de las actividades.  - Registro de accidentes y lesiones.	Todas las áreas del proyecto.	Reglamento sobre Higiene y Seguridad Industrial Decreto 522-06/ Resolución 04-2007.	Diariamente.	- Director de Obra.  - Encargado de Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional.  - Contratistas.	Permanente durante todo el desarrollo del proyecto. A partir de Enero 2026.	<del>DOP</del> \$100,000.00 Anual.	- Registro escrito de las medidas de seguridad industrial implementadas.  - Fotografías de las señales indicando el uso de los equipos.

## MATRIZ DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROYECTO “AYBAR SOLAR RESIDENCES” ETAPA DE OCUPACIÓN RESIDENCIAL

MEDIO AFECTADO	IMPACTO PRODUCIDO	ACTIVIDAD A REALIZAR INCLUIDA DENTRO DE PROGRAMAS	INDICADORES DE SEGUIMIENTO	PUNTO DE MUESTREO	PARÁMETRO A MONITOREAR	FRECUENCIA	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	COSTOS DE EJECUCIÓN	DOCUMENTOS GENERADOS
<b>Medio Físico</b>  <b>Componente Agua</b>	<b>Impacto OR-05:</b> Modificación de la calidad del agua del acuífero por la descarga de los sistemas de tratamiento del residencial.	<b>Medida 15:</b> Realizar el mantenimiento periódico del sistema de tratamiento, tales como la purga de lodos semestral y análisis de laboratorio (físico, químico y bacteriológico) anual	- Registro de los niveles monitoreados y del servicio de limpieza de lodos.  - Reglamento Técnico Ambiental Sobre Control de Descargas en Aguas Superficiales, Alcantarillado Sanitario, Aguas Costeras y Reuso de Aguas Residuales Tratadas, <i>MA-VGA-RT-003-2023</i> .	Sistemas de Tratamiento de Aguas Residuales	<i>pH, DBO<sub>5</sub>, DQO, SST, Coliformes Totales y Fecales, Cloro Residual.</i>	Semestral	Presidente Junta de Vecinos.	Durante la vida útil del sistema de tratamiento. A partir de Enero 2027.	<i>DOP</i> \$40,000.00 Semestral.	- Reporte de laboratorio.  - Reporte del servicio de limpieza de lodos.
	<b>Impacto OR-01:</b> Potencial afectación del agua de escorrentía subterránea por una gestión inadecuada de los residuos sólidos.  <b>Impacto OR-03:</b> Potencial afectación de la calidad visual del entorno (calles, aceras, áreas y solares baldíos) por una gestión inadecuada de los residuos sólidos.	<b>Medida 16:</b> Proporcionar en cada edificación los depósitos (tanques) para residuos sólidos	Verificación del cumplimiento de la medida.	En toda el área del proyecto.		Desde Enero 2027.	Constructora del Proyecto (Director de Obras).	Desde Enero 2027.	Incluidos en los costos de construcción de la lotificación.	Reporte de la adquisición e instalación de los depósitos.
<b>Medio Socio-Económico</b>  <b>Componente Económico/ Demográfico</b>  <b>Elemento Infraestructura</b>	<b>Impacto OR-06:</b> Aumento de la demanda de consumo de energía eléctrica por parte de la compañía suplidora	<b>Medida 17:</b> Instalación de bombillas de bajo consumo en las calles.	Revisión de la instalación de los bombillos.	Calles internas.		Durante la etapa de lotificación de los terrenos.	Constructora del Proyecto (Director de Obras).	Enero 2027.	<i>DOP</i> \$200,000.00.	- Reporte de los bombillos instalados.  - Informe fotográfico de la ejecución de la medida.

**MATRIZ DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO DEL PROYECTO “AYBAR SOLAR RESIDENCES”  
ETAPA DE OCUPACIÓN RESIDENCIAL**

MEDIO AFECTADO	IMPACTO PRODUCIDO	ACTIVIDAD A REALIZAR INCLUIDA DENTRO DE PROGRAMAS	INDICADORES DE SEGUIMIENTO	PUNTO DE MUESTREO	PARÁMETRO A MONITOREAR	FRECUENCIA	RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN	TIEMPO DE IMPLEMENTACIÓN	COSTOS DE EJECUCIÓN	DOCUMENTOS GENERADOS
<b>Medio Socio-Económico</b>  <b>Componente Económico/ Demográfico</b>  <b>Elemento Tránsito</b>	<b>Impacto OR-07:</b> Aumento en el tránsito vehicular en el entorno del residencial.	<b>Medida 18:</b> Colocar señales de tránsito verticales y horizontales en las vías de accesos de circulación y en la entrada del residencial indicando las regulaciones y los aviso preventivos de circulación vial.	Registro de la colocación de las señales viales.	Entrada y vías de accesos.		Durante la etapa de lotificación de los terrenos.	Constructora del Proyecto (Director de Obras).	Enero 2027.	DOP\$100,000.00.	- Diseño y/o arte de los letreros a colocar.  - Fotografía de los letreros colocados.
<b>Medio Socio-Económico</b>  <b>Componente Económico/ Demográfico</b>	<b>Impacto OR-01:</b> Generación de nueva demanda de servicio municipal de recogida de residuos sólidos.	<b>Medida 19:</b> Socializar programas de las 3R's: reducción, reutilización y reciclaje de los residuos sólidos.	Registro de la colocación de los afiches.	Toda el área desarrollada del proyecto.		Durante la etapa de lotificación de los terrenos.	Directiva de la Junta de Vecinos.	Enero 2027.	DOP\$50,000.00.	Informe con fotografías de los afiches colocados.



## 6.9 PRESUPUESTO DEL PLAN DE MANEJO Y ADECUACIÓN AMBIENTAL [PMAA].

El costo total presupuestado para la ejecución del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental es de *DOP*\$590,000.00 costo capital y *DOP*\$650,000.00 costo operacional en la Etapa de Lotificación de los Terrenos. Esta etapa tiene una duración de un (1) año por lo que el Costo Anual del [PMAA] será de *DOP*\$1,210,000.000 aproximadamente. Ver Tabla 6.5.

El costo total presupuestado para la ejecución del Plan de Manejo y Adecuación Ambiental es de *DOP*\$300,000.00 costo capital y *DOP*\$130,000.00 costo anual operacional en la Etapa de Ocupación Residencial. El Costo Anual del [PMAA] será de *DOP*\$430,000.000 aproximadamente. Ver Tabla 6.6.

**Tabla 6.5 Presupuesto del [PMAA] en la Etapa de Lotificación de los Terrenos.**

No. Medida	Descripción [Medida]	Costo Capital	Costo Unitario	Cantidad por Año	Total
01	Mantenimiento preventivo a vehículos y maquinarias, para reducir emisión de gases y ruidos.				
02	Recubrimiento de la carga transportada.	\$60,000.00			
03	Humedecimiento periódico de las vías de acceso.		\$60,000.00	6	\$360,000.00
04	Establecimiento de horario de labores de 7.00am a 7.00pm.				
05	Mantenimiento preventivo a vehículos y maquinarias, para reducir emisión de gases y ruido.				
06	Cercar todo el lindero mediante postes verticales y alambres horizontales.	\$160,000.00			
07	Colocar letreros de aviso informando la no disposición de desechos sólidos en el área.	\$30,000.00			
08	Apilar el material orgánico para su posterior utilización.	\$100,000.00			
09	Construcción de trampas de sedimentación en lugares que por su pendiente pueda ceder el paso de sedimentos a las corrientes de agua superficial.	\$200,000.00			
10	Prohibición vertido de remanentes de residuos de hormigón en las áreas alrededor del proyecto o en solares baldíos.				
11	Re-vegetación de áreas.	\$40,000.00			
12	Establecimiento de normativas para tráfico de vehículos.		\$40,000.00	1	\$40,000.00
13	Señalización de las vías de acceso internas.		\$150,000.00	1	\$150,000.00

**Tabla 6.5 Presupuesto del [PMAA] en la Etapa de Lotificación de los Terrenos.**

No. Medida	Descripción [Medida]	Costo Capital	Costo Unitario	Cantidad por Año	Total
14	Aplicar las medidas de seguridad industrial inherentes a las diversas actividades desarrolladas. Colocar señales de uso obligatorio de equipos de protección personal [EPP] en las áreas que se necesiten.		\$100,000.00	1	\$100,000.00
	<b>TOTAL COSTO CAPITAL</b>	<b>\$590,000.00</b>			
	<b>TOTAL COSTO OPERACIONAL</b>				<b>\$650,000.00</b>
	<b>TOTAL</b>				
	<b>TOTAL ANUAL</b>				<b>\$1,210,000.00</b>

**Tabla 6.6 Presupuesto del [PMAA] en la Etapa de Ocupación Residencial.**

No. Medida	Descripción [Medida]	Costo Capital	Costo Unitario	Cantidad por Año	Total por Año
15	Realizar el mantenimiento periódico del sistema de tratamiento, tales como la purga de lodos semestral y análisis de laboratorio (físico, químico y bacteriológico).		\$40,000.00	2	\$80,000.00
16	Proporcionar en cada edificación los depósitos (tanques) para residuos sólidos.				
17	Instalación de bombillas de bajo consumo en las calles.	\$200,000.00			
18	Colocar señales de tránsito verticales y horizontales en las vías de accesos de circulación y en la entrada del residencial indicando las regulaciones y los aviso preventivos de circulación vial.	\$100,000.00			
19	Socializar programas de las 3R's: reducción, reutilización y reciclaje de los residuos sólidos.		\$50,000.00	1	\$50,000.00
	<b>TOTAL COSTO CAPITAL</b>	<b>\$300,000.00</b>			
	<b>TOTAL COSTO OPERACIONAL</b>				<b>\$130,000.00</b>
	<b>TOTAL ANUAL</b>				<b>\$430,000.00</b>



## 7 REFERENCIAS CONSULTADAS

AID. La República Dominicana Perfil Ambiental del País, Un Estudio de Campo, Washington. EE.UU. 15-24 pp., 1981.

Allan Astorga Gättgens. Guía Ambiental Centroamericana para el Sector de Desarrollo de Infraestructura Urbana. UICN/ ORMA, San José, Costa Rica. 99 pp., 2006.

Arocha R., Simón. Abastecimientos de Agua, Teoría y Diseño. Primera Edición, Ediciones Vega, 1978.  
Bourne, S., M. Depue, E. Ashley, A. García y M. Walton. (2016). Future proofing Dominican Republic cities. Atkins Resource Partner. Presented as part of Planning for Climate Adaptation Project AID 517-A-15-00003.

Buroz, E. Métodos de Evaluación de Impactos. En: II Curso de Postgrado sobre Evaluación de Impactos Ambientales. FLACAM. La Plata. 63 p. (Adaptación de Manuel E. López M.), 1994.

Cadena & Guevara, L. 2006. Diversidad florística y caracterización de la vegetación de un bosque Andino cordillera oriental colombiana, Vereda El Encino Santander. IX Congreso Latinoamericana de Botánica. Libro de resúmenes, Santo Domingo, República Dominicana. Página 566.

Canter, L. Manual de Evaluación de Impacto Ambiental. Mc-Graw Hill, 1998.

Cardona, Omar D. "Los Desastres Ocurredos en la República Dominicana 1966-2000". Secretariado Técnico de la Presidencia de la República Dominicana y Banco Interamericano de Desarrollo, 2001.  
Censo Nacional de Población y Vivienda, Oficina Nacional de Estadística, 2010.

CEPAL (N/A). *El Proceso de Envejecimiento Demográfico y sus Tendencias*.  
[http://www.eclac.org/publicaciones/xml/5/36675/lcw\\_262\\_2.pdf](http://www.eclac.org/publicaciones/xml/5/36675/lcw_262_2.pdf)

CITES. Notificación Apéndice I, II III (Listado de Especies) Administrada por el Programa de las Naciones Unidas Para el Medio Ambiente, Suiza. 81 pp., 2007.

Cocco Quezada, Antonio. Documento No formal. ACQ y ASOCIADOS, Meteorólogos Privados y Consultores. Santo Domingo, D. N. República Dominicana, 2000.

Curso de Gestión y Evaluación Ambiental de Proyectos de Inversión. Banco Interamericano de Desarrollo, 2001.

De La Fuente, Santiago. Isohietas de lluvia para la República Dominicana. Fig. H-4. Santo Domingo, República Dominicana, 1975.

De León, Osiris. "Riesgo Sísmico en la República Dominicana", Academia de Ciencias de la República Dominicana. [www.desastre.org](http://www.desastre.org)

Desinventar (2016). Sistema de inventario de efectos de desastres. Sitio Web:  
<http://www.desinventar.org/es/>.

División Territorial República Dominicana, Oficina Nacional de Estadística, diciembre 2009.

Dolan, James; Mann, Paul. Active Strike Slip in Collisional Tectonics of the Northern Caribbean Plate Boundary Zone, The Geological Society of America, Special Paper No. 326, 1998.

Dominicana en cifras 2010, Oficina Nacional de Estadística, octubre 2010.

Evaluación de Riesgos Laborales. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, España, 2002.

Expansión urbana de la República Dominicana 1988-2006, Oficina Nacional de Estadística, mayo 2011.

García, F. 2012. La problemática de la expansión geográfica de las especies exóticas invasoras. Análisis y distribución de dos especies en la provincia de Avila e iniciativas para la minimización de sus efectos. [Http:// www.revistas ucm.es](http://www.revistas.ucm.es). Consultado el: 6-6-2017.

Geilfus, Frans. El árbol al servicio del agricultor. Guía de Especies. Manual de Agroforestería para el Desarrollo Rural. Santo Domingo, República Dominicana, 774 P., 1989.

Gil, T., y Cuevas B., (1986): Tabla de volumen local y general para el Proyecto La Celestina. Plan Sierra. San José de las Matas. (Tesis)

Hager, J y Zanoni, T. 1993. La vegetación Natural de la República Dominicana: Una nueva clasificación. Revista Moscosoa 7:39-81.

Henderson, R. W.; A. Schwartz & S. J. Inchaustegui. Guía Para la Identificación de los Anfibios y Reptiles de la Hispaniola. Primera Edición. Editora Taller. Santo Domingo, República Dominicana. 128 pp., 1984.

Holdridge, Leslie R. (1978). *Zonas de vida*, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas, San Juan, Costa Rica.

[http://es.wikipedia.org/wiki/Puerto\\_Plata](http://es.wikipedia.org/wiki/Puerto_Plata). (Recuperado el viernes 29 de noviembre del 2013, a las 7:56 a.m.)

[http://www.quisqueyavirtual.edu.do/wiki/Aves\\_de\\_la\\_Rep%C3%BAblica\\_Dominicana](http://www.quisqueyavirtual.edu.do/wiki/Aves_de_la_Rep%C3%BAblica_Dominicana). Aves de la República Dominicana. (2013). Documento recuperado el miércoles 03 de abril del 2013, a las 11.35 am

IIDI. Relevamiento Biológico Rápido. Monumento Natural Padre Miguel D. Fuertes. Reporte Técnico Resumen, 2013.

IPCC (2014). Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Disponible en: <http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg2/>

IUCN. Threatened Animals of the World IUCN, Red List of Threatened Animals, Data Base Search Results of Dominican Republic. 35 pp., 2007.

Latta & Rimmer, et al. 2006. Aves de la República Dominicana y Haití. Fondo para la conservación de la Hispaniola. Sociedad Ornitológica de la Hispaniola. Princeton University Press.

Latta, S. C.: "Ecology and Population Regulation of Neotropical Migratory Birds in the Sierra Bahoruco, Dominican Republic". Dissertation Presented to the Faculty of graduate School University of Missouri. Columbia, 2000.

Ley General sobre Medio Ambiente y Recursos Naturales, Ley 64-2000. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, República Dominicana, 2000.

Liogier, A. H 2000. La Flora de la Española III. INTEC. Santo Domingo, D.N., República Dominicana. 147p.

Liogier, A. H.; M. Mejía, R. García, B. Peguero, F. Jiménez, S. Rodríguez, A. Veloz & D. Castillo. Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de La Española. 2da. Edición. Jardín Botánico Nacional Dr. Rafael Ma. Moscoso. Santo Domingo. República Dominicana. 598pp, 2000.

Liogier, Henri Alain, et al. (2000). *Diccionario Botánico de Nombres Vulgares de La Española*. Segunda edición revisada y ampliada, Jardín Botánico Dr. Rafael Ma. Moscoso, Santo Domingo, República Dominicana.

Mann Paul; Prentice C.; Burr G.; Peña Luis, Taylor F. Tectonic Geomorphology of the Septentrional Fault System, Dominican Republic, Special Paper No. 326, Geological Society Of America, 1998.

Manual de Gestión Socio-Ambiental para Obras de Construcción. Secretaría del Medio Ambiente de Medellín, 2009.

Matteucci & Colma.1982. Metodología para el estudio de la vegetación. Organización de Estados Americanos, Washington D. C. 166p.

Mcpheerson, Mathews M. (julio 2004) "*GUÍA PARA LA REALIZACIÓN DE LAS EVALUACIONES DE IMPACTO SOCIAL (EIS)*". Subsecretaría de Gestión Ambiental, Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Santo Domingo.

Miller Jr. G. Tyler, Ciencia Ambiental (Preservemos La Tierra), Internacional Thomson Editores, México DF, 2002.

Ministerio de Agricultura, Viceministerio de Recursos Naturales, Departamento de Educación Ambiental. Animales Protegidos, Santo Domingo, República Dominicana, 1985.

Ministerio de Agricultura, Viceministerio de Recursos Naturales, Departamento de Educación Ambiental. Decreto 31/ 87, Santo Domingo, República Dominicana, 1987.

Ministerio de Agricultura/ Departamento Vida Silvestre. Informe Sobre Biodiversidad de la República Dominicana, Santo Domingo, República Dominicana. 266 pp., 1990.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (14 de junio 2012). "*Reglamento para la Participación Social en el Sistema de Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales*" (Borrador), Santo Domingo, República Dominicana.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales (8 de noviembre de 2021), *Resolución 0037-2021*, file:///C:/Users/USER/Downloads/Res.-No.-0037-2021-Emite-Lista-Especies-Fauna-Peligro-Extincion-Amenazadas-o-Protegidas-RD-LISTA-ROJA.pdf

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de la República Dominicana, 2011. Lista de Especies en Peligro de Extinción Amenazadas o protegidas de la República Dominicana (Lista Roja).

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Viceministerio de Gestión Ambiental, Unidad de Participación Pública (S/F). "Guía para la Realización de una Vista Pública".

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. "Reglamento para la Participación Social en el Sistema de Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales" (Borrador), Santo Domingo, República Dominicana, 2012.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Atlas de Biodiversidad y Recursos Naturales de la República Dominicana. Santo Domingo, República Dominicana. 2011

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Cuarto Informe Nacional de Biodiversidad República Dominicana. República Dominicana, 112 P., Febrero 2010.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Ley de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Ley 64-00), Artículos 6 y 38 hasta el 52 sobre Consultas Públicas. Santo Domingo, República Dominicana, 2000.

Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. Resolución No.07/ 2003. Resolución que Reglamenta la Captura de La Jaiba de Río y Promueve una Veda Estacional. Santo Domingo, Distrito Nacional, República Dominicana, 2003.

Normas Ambientales: Agua, Aire, Residuos Sólidos, Desechos Radioactivos, Ruido y Marinas, Minería no Metálica y Técnicas Forestales. Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales, República Dominicana, 2000.

Oficina Nacional de Estadísticas de la República Dominicana, [www.one.gov.do](http://www.one.gov.do)

Oficina Nacional de Estadísticas, ONE (2024). *Número de viviendas particulares por condición de ocupación y número de viviendas colectivas, según provincia, municipio y distrito municipal*. X Censo Nacional de Población y Vivienda 2022, <https://www.one.gob.do/datos-y-estadisticas/temas/censos/poblacion-y-vivienda/2022/>

Oficina Nacional de Estadísticas, ONE (2024). *Tu municipio en Cifras San Fernando de Monte Cristi*, Oficina Nacional de Estadísticas, ONE (2024). *Informe general del X Censo Nacional de población y Vivienda 2022*, <https://one.gob.do/publicaciones/2024/informe-general-del-x-censo-nacional-de-poblacion-y-vivienda-2022/>

Peguero, B.; F. Jiménez, A. Veloz, T. Clase & R. García. Lista de plantas amenazadas en la República Dominicana. Reporte para el Proyecto de Ley de Biodiversidad. Jardín Botánico Nacional de Santo Domingo, República Dominicana. 14pp, 2003.

Prasad Modak & Asit K. Biswas, Conducting Environmental Impact Assessment for Developing Countries, United Nations University Press.

Prentice C.; Mann Paul; Burr G.; Peña Luis; Timming And Zize of the Most Recent Earthquake Along the Central Septentrional Fault; Dominican Republic, U.S. Geological Survey, Open File Report 94-568, Menlo Park, California 1994.

Prentice, P. Mann, a. J. Crone, R. D. gold, K.W. Hudnut, R. W. Briggs, R. D. Koehler y P. Jean. Riesgo sísmico de la Falla de Enriquillo en Haití según estudios paleosismológicos. *Nature Geoscience* VOL 3, NOVEMBER 2010.

Presidencia de la República. Decreto No.801/02. 14 de octubre del 2002, Santo Domingo, D. N., República Dominicana.

Priego González, C. Opinión pública, valoración y uso de espacios naturales en zonas urbanas. Análisis comparado entre las ciudades de Halle (Alemania), Concepción (Chile) y Córdoba (España). Concepción, Chile: Universidad de Concepción. Centro EULA-Chile, 2009.

Ralph, C.; G. Geoffrey, P. Peter, M. Thomas, D. David & M. Borja. Manual de Métodos de Campo para el Monitoreo de Aves Terrestres. Pacific Southwest Research Station Albany California. 43 pp., 1996.

Reglamentos y Procedimientos del Sistema de Licencias y Permisos Ambientales. *MARENA*, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales. República Dominicana, 2000.

Reyes, C. 2006. Endemismo vegetal en plantaciones forestales de Puerto Quito, Pichincha, Ecuador. IX Congreso Latinoamericana de Botánica. Libro de resúmenes, Santo Domingo, República Dominicana. Página 567.

Schnabel Engineering LLC.C.S. Geotechnical Engineering Report, New Embassy Compound, Santo Domingo, Dominican Republic, SALMEC-03-D0011; dated December 2, 2009.

Steven, L.; C. Rimmer, A. Keith, J. Wiley, H. Raffaele, K. MacFarland & E. Fernandez. Aves de la República Dominicana y Haití. Fondo Para la Conservación de la Hispaniola c/o Sociedad Ornitológica de la Hispaniola. Santo Domingo, Republica Dominicana. 287 pp, 2006.

Stokton de Dod, Anabelle. Aves de la República Dominicana. Museo Nacional de Historia Natural, Santo Domingo, República Dominicana, 1987.

Stokton de Dod, Anabelle. Guía de Campo para las Aves de la República Dominicana. Editora Horizontes de América, Santo Domingo, República Dominicana. 254 pp., 1981.

Tu Municipio en Cifras, Oficina Nacional de Estadística (*ONE*), 2010

USAID (2013). Dominican Republic Climate Change vulnerability assessment report. African and Latin American Resilience to Climate Change Project (*ARCC*).

USAID. Listados Actualizados de las Especies de Fauna y Flora Incluidas en los apéndices de la *CITES*, distribuidas en Centroamérica y República Dominicana, 2010.

Wordsworth, W. 2003. Los Maravillosos Humedales del Caribe Insular. Editora Corripio. 277 paginas. <http://www.fao.org/3/ae578s/AE578S06.htm>

WorldWeatherOnline. <https://www.worldweatheronline.com/el-catey-weather-averages/samana/do.aspx>

