

# **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

## **CATEGORÍA I**

**PARITA SOLAR**

**Ubicación: Distrito de Parita, Corregimiento de Parita,  
Provincia de Herrera.**

**PROMOTOR:**  
**ORO SOLAR, S.A.**

**FRANKLIN GUERRA R.**  
**CONSULTOR AMBIENTAL**  
**IRC-061-2009**

**Mayo-2022**

**1.0 INDICE**

	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
<b>1.0</b>	<b>INDICE</b>	
<b>2.0</b>	<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	6
2.1	Datos Generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Pagina web; e) Nombre y registro del consultor.	6
<b>3.0</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	7
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	7
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EslA en función de los criterios de protección ambiental	7
<b>4.0</b>	<b>INFORMACION GENERAL</b>	13
4.1	Información sobre el Promotor (personal natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.	13
4.2	Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.	13
<b>5.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD</b>	13
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.	14
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	15
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicable y su relación con el proyecto, obra o actividad.	17
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.	18
5.4.1	Planificación.	19

5.4.2	Construcción / ejecución.	19
5.4.3	Operación.	25
5.4.4	Abandono.	33
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipos a utilizar.	33
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción / ejecución y operación.	35
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).	36
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.	36
5.7	Manejo y disposición de desechos en todas las fases.	36
5.7.1.	Sólidos.	36
5.7.2.	Líquidos.	37
5.7.3	Gaseosos.	37
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo.	38
5.9	Monto global de la inversión.	38
<b>6.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b>	38
6.3	Caracterización del suelo.	38
6.3.1	La descripción del uso de suelo.	39
6.3.2	Deslinde de la propiedad.	39
6.4	Topografía.	39
6.6	Hidrología.	39
6.6.1	Calidad de aguas superficiales.	40
6.7	Calidad del aire.	40
6.7.1	Ruido.	40
6.7.2	Olores.	40

<b>7.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</b>	40
7.1	Características de la flora.	40
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM).	43
7.2	Características de la Fauna.	44
<b>8.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b>	44
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes.	44
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).	45
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.	48
8.5	Descripción del paisaje.	48
<b>9.0</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS</b>	48
9.2	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riegos de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.	48
9.4	Ánálisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidas por el proyecto	51
<b>10.0</b>	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</b>	52
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	52
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas.	53
10.3	Monitoreo.	54
10.4	Cronograma de Ejecución.	54
10.7	Plan de Rescate y reubicación de Fauna y Flora.	56
10.11	Costos de la Gestión Ambiental.	56

<b>12.0</b>	<b>LISTADO DE LOS PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (s), FIRMA(s), RESPONSABILIDADES.</b>	57
12.1.	Firmas debidamente notariadas.	57
12.2	Número de registro de consultor(es)	58
<b>13.0</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	58
<b>14.0</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	59
<b>15.0</b>	<b>ANEXOS</b>	60

## 2.0 RESUMEN EJECUTIVO

A solicitud de la sociedad denominada **ORO SOLAR, S.A.**, promotora del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, denominado **PARITA SOLAR**, con una capacidad nominal de 9.99 MW y una Capacidad Pico 12.64 MW. (empresa panameña, responsable, dedicada al desarrollo de estas obras, constituida bajo la reglamentación nacional, se presenta ante el Ministerio de Ambiente, la herramienta de gestión ambiental, elaborado por un equipo de Consultores Ambientales debidamente inscritos, liderizado por Franklin Guerra, número de consultor IRC 061-2009 y habilitado ante el Ministerio de Ambiente. Este proyecto se ubicará dentro de los límites políticos administrativos del sector conocido como la vía que va a la comunida del Limón, en el corregimiento de Parita, Distrito de Parita, Provincia de Herrera.

### 2.1 Datos Generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Pagina web; e) Nombre y registro del consultor.

#### Cuadro 1.

Nombre del Promotor	ORO SOLAR, S.A
Persona a contactar	Daniel Hernández
Número de teléfono	6611-9488
Correo electrónico	oscar@istmosolar.com
Página Web	<a href="https://www.istmosolar.com">https://www.istmosolar.com</a>
Nombre del Consultor Coordinador	Franklin Guerra Tel: 62337651
Número de Registro en ANAM	IRC-061-2009

## 3.0 INTRODUCCIÓN

### 3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.

#### Alcance

El EsIA se circumscribe específicamente a la instalación de un parque solar fotovoltaico con una capacidad nominal de 9.99 MW y una demanda pico de 12.64 MW, la cual estará constituida aproximadamente de 19,440 módulos solares fotovoltaicos de 650 W, distribuidos en 720 filas en paralelo de 27 módulos en serie cada una. La energía será suministrada mediante una conexión a la línea de Naturgy de 34.5 kV.

#### Objetivos

El objetivo principal del presente estudio es demostrar la viabilidad ambiental del proyecto. Para lo cual se consideran también como objetivos:

- Evaluar las condiciones ambientales del entorno donde se desarrollará el proyecto
- Identificar las normas técnicas y ambientales aplicables a este tipo de proyectos.
- Identificar los aspectos e impactos ambientales que se puedan generar.

#### Metodología

- Para la elaboración de este EsIA, como primer paso se realizó una inspección al sitio del proyecto para hacer las correspondientes evaluaciones de campo y proceder a aplicar la metodología general de Evaluación de Impacto Ambiental que consiste en: descripción del proyecto, descripción del medio ambiente, aplicación de encuestas, identificación de los impactos potenciales, predicción e interpretación de impactos, medidas de control ambiental. Este estudio se elaboró en 30 días.

### 3.2. Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.

#### Criterios de protección ambiental

Haciendo un análisis de los criterios de protección ambiental, analizaremos la aplicabilidad de factores de los Criterios.

**Cuadro 2.**

CRITERIO 1: Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:	¿Es afectado?	
	Sí	No
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materias inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.		✓
b. La generación de efluentes líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.		✓
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.		✓
d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población.		✓
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		✓
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		✓
CRITERIO 2: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. A objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:	¿Es afectado?	
	Sí	No
a. La alteración del estado de conservación de suelos.		✓
b. La alteración de suelos frágiles.		✓

c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.		✓
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.		✓
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.		✓
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo		✓
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción		✓
h. La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.		✓
i. La introducción de especies de flora y fauna exóticas, que no existen previamente en el territorio involucrado		✓
j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales		✓
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica		✓
l. La inducción a la tala de bosques nativos		✓
m. El reemplazo de especies endémicas.		✓
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.		✓
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.		✓
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.		✓
q. Los efectos sobre la diversidad biológica		✓
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua		✓
s. La modificación de los usos actuales del agua		✓
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos		✓
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas		✓
v. La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea		✓

CRITERIO 3: Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre estas áreas o zonas, se deberán considerar los siguientes factores:	¿Es afectado?	
	Sí	No
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas		✓
b. La generación de nuevas áreas protegidas		✓
c. La modificación de antiguas áreas protegidas		✓
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos		✓
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado		✓
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado		✓
g. La modificación en la composición del paisaje		✓
h. El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.		✓
CRITERIO 4: Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas, y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:	¿Es afectado?	
	Sí	No
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del Proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente		✓
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales		✓
c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local		✓
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas		✓
e. La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales		✓
f. Los cambios en la estructura demográfica local		✓

g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural		✓
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas		✓
CRITERIO 5: Este criterio se define cuando el Proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:	¿Es afectado?	
a. La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado	Sí	✓
b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados	No	✓
c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.		✓

Referente a lo contenido en el Artículo 24 del Capítulo II del Decreto Ejecutivo 123, que determina tres categorías de EsIA; de acuerdo al grado de significación que presenten los impactos negativos generados por el proyecto; y tomando en cuenta que el Proyecto denominado **PARITA SOLAR**; por lo simple de las acciones civiles pudiera ocasionar impactos negativos no significativos, fácilmente eliminados o mitigados con medidas adecuadas y fácilmente aplicables de cumplir con la normativa ambiental vigente.

Lo que indican los factores de estos criterios pierde beligerancia en nuestro proyecto ya que:

- Los residuos a generarse corresponden a los residuos ordinarios de todo proyecto de construcción, principalmente desechos civiles y material de embalaje, como madera, plástico, resinas.
- Los residuos vegetales serán utilizados como abono orgánico en el área.
- Los efluentes líquidos que se generarán serán de tipo domésticos y provendrán únicamente de las instalaciones sanitarias portátiles (inodoros). Estos serán retirados por una empresa idónea certificada que brinda este servicio. Durante la etapa de construcción

se presentarán también aguas provenientes de procesos civiles, mezcladas con cemento u otros materiales de construcción

- Los efluentes gaseosos se generarán únicamente por las fuentes móviles (autos que traerán el material a instalar o algún generador auxiliar que pueda ser utilizado durante el proceso de construcción. Las partículas que posiblemente se generarán en la etapa de instalación estarán compuestas por polvo común y el posible impacto se mitigará fácilmente por vía húmeda en la época seca. El anterior sustento garantiza que las concentraciones de los efluentes líquidos, gaseosos o sus combinaciones no superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente.
- Los niveles, frecuencia y duración de ruidos y posibles vibraciones no sobrepasan el ruido de fondo del área, la cual ya se encuentra influenciada por el tráfico vehicular que circula por la vía principal.
- Los residuos domésticos a generar durante la etapa de instalación del proyecto serán recolectados en contenedores (tanques, bolsas) para ser retirados periódicamente del área por el contratista durante las instalaciones. En el periodo de operación del proyecto solo se harán visitas bimestrales para observar el buen funcionamiento de los equipos y de darse algún tipo de residuo, el mismo será recolectado inmediatamente en bolsas plásticas y retirado del lugar. Lo cual garantiza que no se darán situaciones (acumulación de desechos) que constituyan un riesgo de proliferación de patógenos y vectores.

### **Justificación**

El análisis anterior justifica que los efectos analizados en los 5 criterios no producirán impactos ambientales significativamente adversos, por lo tanto no se darán riesgos ambientales, lo cual satisface la categorización establecida para este EsIA según el Decreto Ejecutivo No 123 de 2,009: Estudio de Impacto Ambiental categoría I: “Documento de análisis aplicable a los proyectos, obras o actividades incluidos en la lista taxativa prevista en el artículo 16 de este reglamento, que puedan generar impactos ambientales negativos no significativos y que no conlleva riesgos ambientales”.

## 4.0 INFORMACIÓN GENERAL

**4.1. Información sobre el Promotor (personal natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.**

**Cuadro 3.**

Persona Jurídica	ORO SOLAR, S.A
Número de teléfonos	6611-9488
Correo electrónico	oscar@istmosolar.com
Ubicación	Calle 50, edificio FCF, piso 17, oficina C
Representante Legal	Daniel Hernández
Certificado de existencia legal de la empresa	Se anexa
Certificado de registro público de la propiedad	Se anexa

**4.2. Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.**

Se adjuntará Paz y Salvo y el recibo de pago del Departamento de Finanzas de MIAMBIENTE.

## 5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto denominado **PARITA SOLAR**, consiste en un parque solar fotovoltaica, con una capacidad de 9.99 MW. La planta solar convertirá la energía procedente de la radiación solar en energía eléctrica aprovechable a través de módulos solares fotovoltaicos. Los módulos solares serán instalados sobre estructuras con seguimiento a 1 eje (con orientación

Norte-Sur), ubicadas sobre el terreno, para mejorar la captación de radiación solar, el cual se conectará a la red eléctrica de distribución a un nivel de tensión de 34.5 KV.

El parque solar fotovoltaico con una capacidad nominal de 9.99 MW, y una demanda pico de 12.64 MW, la cual estará constituida aproximadamente por 19,440 módulos solares fotovoltaicos de 650 W, distribuidos en 720 filas en paralelo de 27 módulos en serie cada una y 79 inversores de 125 KW más 1 inversor de 115 KW, los mismos estarán ubicados en una caseta de 25m<sup>2</sup>. Este desarrollo se hará sobre una finca de 34 hectáreas 6152m<sup>2</sup> 80dm<sup>2</sup>, pertenecientes a la Finca inscritas en Registro Público con el Folio No. 23617, con código de ubicación 6401, de las cuales solo se usarán aproximadamente 15 hectáreas 0131 m<sup>2</sup>, esta propiedad se encuentra registrada por el señor OGUEL FRANCISCO SUERO ESPINOZA cédula 8-738-380. Dicho proyecto se desarrollará en el área conocida como la vía que va hacia la comunidad del Limón, Corregimiento de Parita, Distrito de Parita, provincia de Herrera, este polígono se encuentra colindante con la vía que va hacia la comunidad en mención.

## **5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.**

### **Objetivo**

El futuro proyecto tiene como objetivo principal la producción de energía limpia a través del aprovechamiento del potencial de radiación solar en el área de Parita, así como la interconexión existente en la línea paralela que pasa al lado del proyecto, para el desarrollo, instalación y operación de una facilidad de generación que aporte energía a un precio razonable y al mismo tiempo, contribuya a diversificar la matriz energética del país.

### **Justificación**

El área de la provincia de Herrera va creciendo, así mismo la demanda energética del país; la empresa ORO SOLAR, S.A. ha decidido invertir en estos tipos de proyecto, ya que son fuentes renovables de energía. Ya que el área tiene un potencial de radiación solar alto y esta puede ser utilizada como fuente renovable de energía y así ofrecer soluciones de generación

a precios competitivos y generar actividad económica en el área, al menos por un período temporal de empleos para la construcción del proyecto.

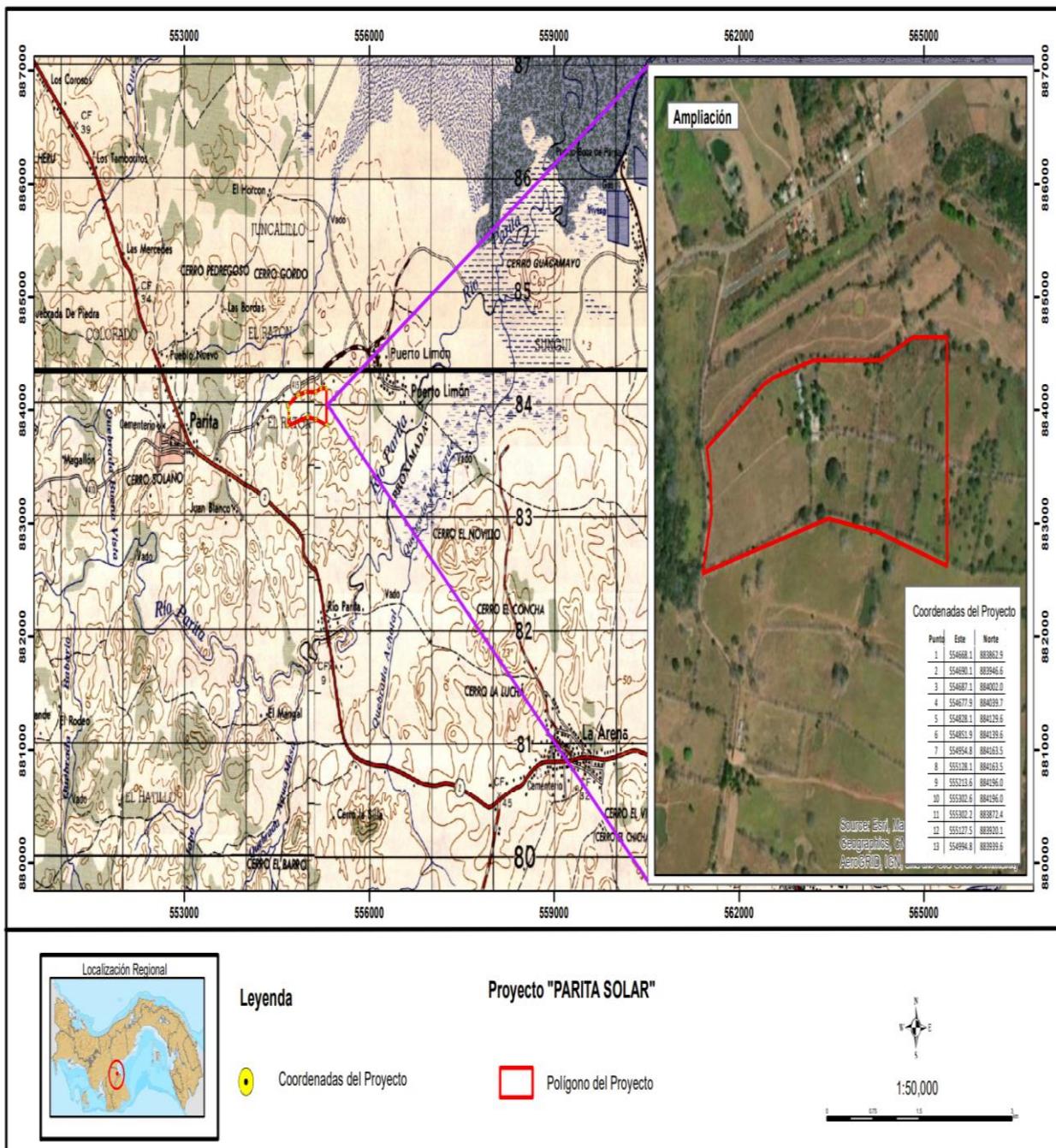
**5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto**

El proyecto se ubica en la Provincia de Hererra, Distrito de Parita, Corregimiento de Parita, vía hacia la Comunidad del Limón.

Las coordenadas UTM del polígono del proyecto en WGS 84 son:

Punto	Este	Norte
1	554668,1	883862,9
2	554690,1	883946,6
3	554687,1	884002,0
4	554677,9	884039,7
5	554828,1	884129,6
6	554851,9	884139,6
7	554954,8	884163,5
8	555128,1	884163,5
9	555213,6	884196,0
10	555302,6	884196,0
11	555302,2	883872,4
12	555127,5	883920,1
13	554994,8	883939,6

## Ubicación geográfica del proyecto, en mapa en escala 1:50,000



**5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicable y su relación con el proyecto, obra o actividad.**

Dentro de las legislaciones y normas técnicas ambientales relacionadas al proyecto en referencia, podemos citar y describir brevemente las siguientes:

- ◆ La Constitución de la República de Panamá establece en el Capítulo Séptimo del Título Tercero, en los artículos del 114 al 117, la definición del Régimen Ecológico, en el cual se enuncia lo siguiente:
  - *Artículo 114*: "Es deber fundamental del Estado garantizar que la población panameña viva en un ambiente sano y libre contaminación, en donde el aire, el agua y los alimentos satisfagan los requerimientos del desarrollo adecuado de la vida humana".
  - *Artículo 119*: "El Estado y todos los habitantes del territorio Nacional tienen el deber de propiciar un desarrollo social y económico, que prevenga la contaminación del ambiente, mantenga el equilibrio y evite la destrucción de los ecosistemas".
  - En ese mismo sentido los Artículos 120 y 121 determinan que es responsabilidad del gobierno panameño reglamentar, fiscalizar, y aplicar las medidas necesarias para la implementación de las mismas.
- ◆ Ley 41 General de Ambiente del 1 de julio de 1998, que enmarca la Gestión Ambiental en Panamá y regula todo el proceso de evaluación ambiental en nuestro país.
- ◆ Ley 6 de 1 de febrero de 2006, "Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones".
- ◆ Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 "General del Ambiente", sobre el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental
- ◆ Decreto Ejecutivo No. 34 de 3 de septiembre de 1993, "Por el cual se crea y reglamenta el funcionamiento de la ventanilla única para la aprobación de ante proyectos, planos y expedición del permiso de construcción y otros servicios".
- ◆ Decreto No. 456 de 23 de septiembre de 1998, "Por el cual se adoptan medidas para expedir permisos de construcción, demolición, mejoras, adición de estructuras, movimiento de tierra, conforme el Acuerdo N° 116 de 9 de julio de 1996".

- ◆ Decreto de Gabinete 252 del 30 de diciembre de 1971 de legislación laboral que reglamenta los aspectos de Seguridad Industrial e Higiene del Trabajo.
- ◆ Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004, por el cual se determinan los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
- ◆ Ley 66 de 10 de enero de 1947, Código Sanitario, el cual regula todo lo relativo a salud humana y condiciones de salubridad ambiental. En su artículo 205 se prohíbe la descarga directa e indirecta de agua servida a los desagües de ríos, o cualquier curso de agua.
- ◆ Ley 1 del 3 febrero de 1994, que establece la Legislación Forestal de la República. Estableció por primera vez la obligatoriedad de presentar estudios de impacto ambiental para aquellos proyectos que puedan tener impactos significativos para el medio ambiente. Además, regula todo lo concerniente al aprovechamiento forestal.
- ◆ Ley N° 24 de 7 de junio de 1995. Por la cual se establece la Legislación de la Vida Silvestre en la República de Panamá.
- ◆ Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000, que establece Descargas de Efluentes Líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.
- ◆ Decreto Ejecutivo N° 38 de 3 de Junio de 2009 "Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores

El instrumento de gestión ambiental aplicable a este proyecto es el Estudio de Impacto Ambiental y su debido seguimiento y fiscalización. Adicional la orientación ambiental que se le debe proporcionar en su momento al subcontratistas y trabajadores que participarán en la elaboración del proyecto.

#### **5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.**

El proyecto se desarrollará en 3 fases que son: planificación, instalación y operación.

**Cuadro 4.****Cronograma**

	1 mes	2 mes	3 mes	4 mes	5 mes	6 mes	7 mes	1 año	5 años	10 años	15 años	20 años
Planificación												
Instalación												
Operación												

**5.4.1 Planificación**

La fase de planificación de los proyectos por lo general involucra un ordenamiento de ideas y acciones a ejecutar, tales como: consideración de aspectos financieros, de diseño, normativas técnicas, legales y ambientales a cumplir, aprobación de planos, etc.

Los estudios de diseño de la obra contemplarán:

- 1) Elaboración del Anteproyecto.
- 2) Elaboración y aprobación del Estudio Ambiental
- 3) Confección y aprobación de diseños de paneles
- 4) Tramitación y obtención de permisos con las entidades correspondientes

**5.4.2 Construcción / ejecución****Preparación del área del proyecto:**

La preparación del sitio consiste primordialmente en la limpieza del terreno previo a la colocación de las instalaciones provisionales de obra, se realizará el despeje y desbroce de todo el emplazamiento, de hierbas y rastrojos con retirada de una capa de tierra vegetal de hasta 15 centímetros y en el movimiento de tierras para aplanado del terreno hasta el nivel mínimo indicado por el fabricante del seguidor solar finalmente empleado.

Dichos trabajos se enfocarán en la limpieza y perfilado de la capa superficial del terreno, sin afectar la consistencia y topografía del suelo existente ya que el área del proyecto mantiene una topografía casi plana, ya que ha sido intervenido para la siembra de pasto mejorado.

La tierra vegetal que se requiera retirar, se amontonará en el resto del terreno, para su posterior extendido en zonas verdes o a revegetar, una vez acabados los trabajos, incluso para la nivelación del mismo.

### **Zanjas para cableado**

Se marcarán las diferentes zonas de trabajo donde se realizarán las excavaciones correspondientes para la conducción del cableado necesario y sus registros o arquetas correspondientes. Simultáneamente se procederá al tendido de los tubos necesarios para albergar el cableado de la central, acorde con las secciones y número de cables que discurrirán por los mismos. La tierra retirada se dispondrá en un lugar específico para luego ser reutilizada para relleno de las mismas excavaciones hechas.

La profundidad de las zanjas será de entre 0.50m y 1.00m, y una anchura máxima de 0.60m. El lecho de zanja deberá ser liso y estar libre de aristas vivas, cantos, piedras, etc. En él se colocará una capa de arena de 10 cm de espesor, sobre la que se depositará el cable, para el cual se instalará una protección mecánica a todo lo largo del trazado del cable, constituida por un tubo de plástico de 160 mm o 63mm.

Seguidamente se tenderá una capa de arena de distintos grosores de al menos 20 cm de espesor, y finalmente se terminará de sellar con una capa de tierra procedente de la misma excavación, y compactada por medios manuales, cuidándose que esté exenta de piedras o cascotes. Sobre esta capa de tierra y a una distancia mínima del suelo de 10 a 30 cm de la parte superior del cable, se colocará una cinta de señalización, como advertencia de presencia de los cables eléctricos.

### **Descripción de la cimentación**

Se prevé ejecutar las cimentaciones mediante postes “in-situ” en los cuales queda embebida la parte inferior de los pilares del seguidor, lográndose así un empotramiento de los mismos.

La estructura irá hincada directamente al terreno, los Postes serán embebidos un mínimo de 500 mm en la cimentación, conformada con el fin de que el terreno colabore a la estabilidad de la cimentación. Se hinca mediante una hincadora hidráulica. Esta máquina utiliza un molde especial con la forma del perfil del poste y golpea repetidas veces la cabeza del mismo, introduciéndolo progresivamente en el terreno hasta llegar a la profundidad requerida.

### **Descripción de la instalación de perfilaría**

La disposición de los módulos sobre los soportes se ha diseñado para una colocación vertical de 1 módulo respecto al eje de seguimiento, con el fin de optimizar la cantidad de acero a emplear en la fabricación de la estructura y la superficie útil disponible. No existen elementos que deban soldarse o cortarse en campo, por lo que el 100% de las uniones a ejecutar se realizan mediante juntas atornilladas.

### **Paneles solares o módulos fotovoltaicos**

Se instalarán aproximadamente 19,400 módulos solares fotovoltaicos de células policristalinas. Los módulos serán elaborados con células de silicio monocristalino de elevado rendimiento. Sus principales características aproximadas se exponen a continuación:

#### **Cuadro 5.**

<b>Características de los módulos</b>	
Potencia	370 W
Tipo de placa	Silicio Monocristalino
Número de células	72
Tolerancia	0/+ 5W
Tensión a Potencia máxima	39.6 V
Corriente a Potencia máxima	9.35 A

Tensión a circuito abierto	47.4 V
Corriente cortocircuito	9.85 A
Eficiencia del módulo	18.65 %
Altura x Anchura x Profundidad	2000 x 922 x 35 mm
Peso Neto	22.5 kg

### Características eléctricas de los módulos

Las células estarán completamente protegidas frente al polvo, humedad y golpes y se asegurará su total estanqueidad. Estarán preparados para soportar condiciones meteorológicas adversas, funcionando de manera eficiente sin interrupción durante toda su vida útil.

Según la garantía del fabricante de los módulos, la garantía de potencia durante 25 años será de al menos del 80,7% de la potencia máxima obtenida mediante pruebas ejecutadas en condiciones estándar de medida (STC).

Para la interconexión de los paneles se utilizará cable solar de 10 mm<sup>2</sup> de sección; así mismo se utilizará un conductor hasta la caja de conexionado maestro, que recogerá la energía de todos los módulos de la agrupación. Los mismos módulos, cada uno de ellos, constan de una caja de conexión que disponen de diodos de by-pass para evitar un sobrecalentamiento de las células solares. Los paneles fotovoltaicos de silicio policristalino son enmarcados en aluminio, y con cubierta de vidrio anti-reflectante, y auto limpieza que reduce la pérdida de energía por acumulación de polvo y suciedad, y también disminuye la necesidad de limpiar los paneles por otros medios.

Al mismo tiempo cuentan con excelente resistencia mecánica, que reduce los riesgos ante algún evento extremo, ya que estos pueden soportar altas cargas de viento de (2400Pa), e incluso de nieve (5400Pa), también cuentan con certificados de resistencia a la niebla salina

y al amoníaco, por lo que su garantía de producto es de 10 años y 25 años de garantía de potencia de salida lineal.

Estos módulos fotovoltaicos están diseñados y fabricados justamente para absorber la mayor parte posible del espectro solar, con el fin de convertir dicha luz solar en electricidad. Los niveles de reflectividad de los paneles solares son claramente más bajos que en el vidrio estándar o en el acero galvanizado, del orden del 10-15% de la radiación incidente tan sólo, actuando de forma contraria a la de un espejo, reflejando la menor luz posible y reteniendo la mayor cantidad.

### **Descripción de la instalación de paneles**

La fijación de los paneles se realizará mediante grapas inferiores de acero inoxidable atornilladas al marco de aluminio del panel. En todos los casos se utilizará una junta aislante para evitar el par galvánico entre los materiales aluminio o acero galvanizado.

### **Descripción de cimentación para contenedores para los transformadores**

Son cimentaciones consistentes en losetas de hormigón armado, para soporte de la colocación de contenedores de las estaciones que contendrán los inversores solares, transformadores y protecciones, así como cimentaciones del centro de control y de algunos equipos de la subestación. También se utilizarán casetas de hormigón para las mismas funciones

### **Cableado**

El cableado cumplirá con la normativa nacional e internacional correspondiente y se diseñará para minimizar pérdidas. Los cables no contendrán sustancias halógenas y reaccionarán al fuego de acuerdo a las normativas3.

Si el cableado de BT está a la intemperie deberá funcionar correctamente bajo radiación solar directa, operando de manera continua a 90°C y su vida útil deberá estar garantizada durante toda la vida útil de la planta. El cableado deberá llevar protección externa de fibra de vidrio y termoplástico reforzado y una capa anti roedores, no propagadora de llama y libre de sustancias halógenas.

Las protecciones eléctricas en la interconexión entre el sistema fotovoltaico y la red de distribución eléctrica aseguran una operación segura, tanto para las personas como para los equipos que participan en todo el sistema. Además se considerarán las especificaciones recomendadas por la propietaria de las líneas de distribución y subestación, a la que conectará la central solar fotovoltaica.

Asimismo, los diferentes equipos de la planta estarán provistos con una serie de elementos de protección que se exponen a continuación:

- Se instalarán varistores entre los terminales positivos y negativos de los módulos fotovoltaicos y entre cada uno de ellos y tierra para proteger contra posibles sobretensiones inducidas por descargas atmosféricas.
- Los conductores del campo fotovoltaico estarán dimensionados para soportar, como mínimo el 125% de la intensidad de cortocircuito sin necesidad de protección. Dichos conductores estarán dotados de fusibles seccionadores, fusibles rápidos, dimensionado al 150% de la intensidad de cortocircuito en cada una de las líneas que van al inversor.
- Se instalarán fusibles seccionadores a la salida del campo de paneles.
- Los conductores de corriente alterna estarán protegidos mediante fusibles y magnetotérmicos contra sobreintensidades.
- Los inversores evitarán que se puedan poner en contacto los conductores de corriente continua (CC) con los conductores de corriente alterna (CA) (aislamiento galvánico o equivalente). Asimismo, los inversores incorporarán protecciones frente a cortocircuitos a la salida, tensión y frecuencia de red fuera de rango, sobretensiones e inversión de polaridad en la etapa de continua.

Todas las partes metálicas de la instalación estarán puestas a tierra. De la misma manera, los equipos accionados eléctricamente estarán provistos de protecciones a tierra e interruptores diferenciales, manteniendo en buen estado todas las conexiones y cables.

La conexión a tierra ofrece una buena protección contra sobrecargas atmosféricas, una superficie equipotencial que previene ante contactos indirectos, así en el caso de que uno de

los polos activos del campo fotovoltaico presente un contacto de defecto con alguna parte metálica, se evitarán daños por contacto de una persona con la parte metálica derivada.

### **Conexionado de cables**

Una vez finalizadas las obras de cimentación de las estaciones y ubicados los equipos de acondicionamiento de potencia, se procederá al cableado de la instalación en corriente alterna, comprendiendo la instalación de protecciones de corriente alterna, cableado de inversores a transformadores. Así mismo a medida que se avance con la colocación de los módulos fotovoltaicos, se irán conexionando entre ellos formando series que se cablearán hasta las cajas de conexión dispuestas en la misma estructura del seguidor solar. Desde dichas cajas se tenderá el cable bajo tubo hasta las casetas de inversores, se procederá en ese momento a ejecutar también la puesta a tierra de las estaciones, al conexionado de las diferentes protecciones y a tender el cableado necesario para alimentación y comunicaciones de los diferentes equipos.

### **Puesta en marcha y comisionamiento**

Una vez finalizada la construcción, el equipo de operación y mantenimiento, realizará las pruebas definitivas que acreditan el correcto funcionamiento de la planta solar fotovoltaica y ésta comienza a generar energía eléctrica, que es evacuada a la red de distribución.

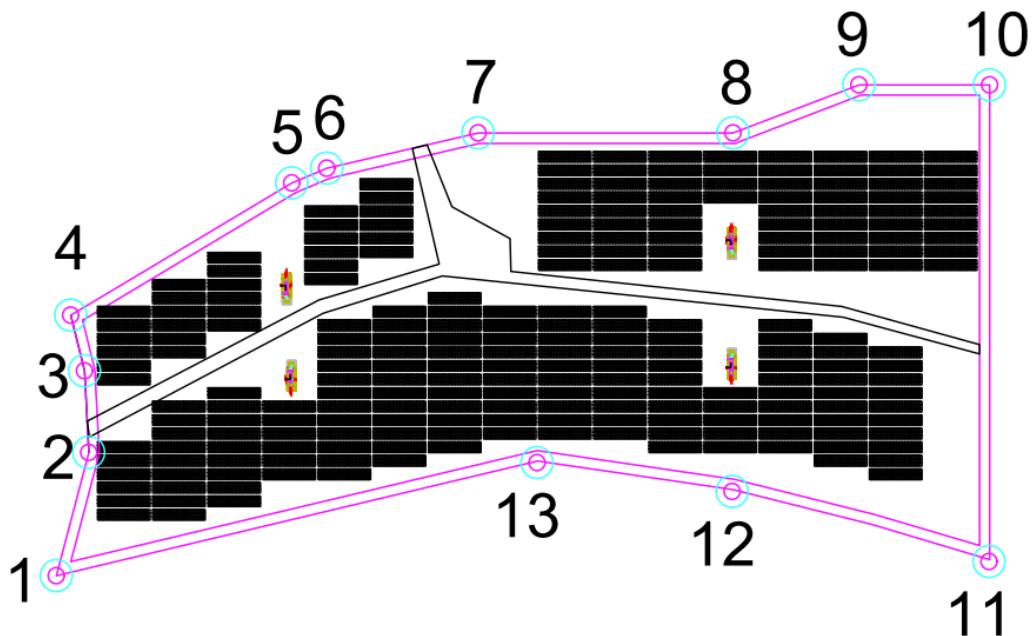
Durante la construcción de la planta se velará por el cumplimiento de la normativa vigente y por la minimización de las posibles afecciones al medioambiente. En caso de ser necesario, se replanteará la distribución algún o varios equipos de la central. Una vez finalizada la construcción se procederá a la ubicación de las cámaras de seguridad, al montaje de las mismas y a su cableado para el correcto funcionamiento del sistema de vigilancia y se realizarán las pruebas necesarias y la puesta en marcha de los equipos y sistemas instalados.

#### **5.4.3 Operación**

La misma se inicia después de terminada la instalación y limpieza total del área, culminando con los permisos de operación.

Esta es la fase donde se generan entonces una serie de acciones rutinarias que forman parte de las funciones habituales de este tipo de actividad como:

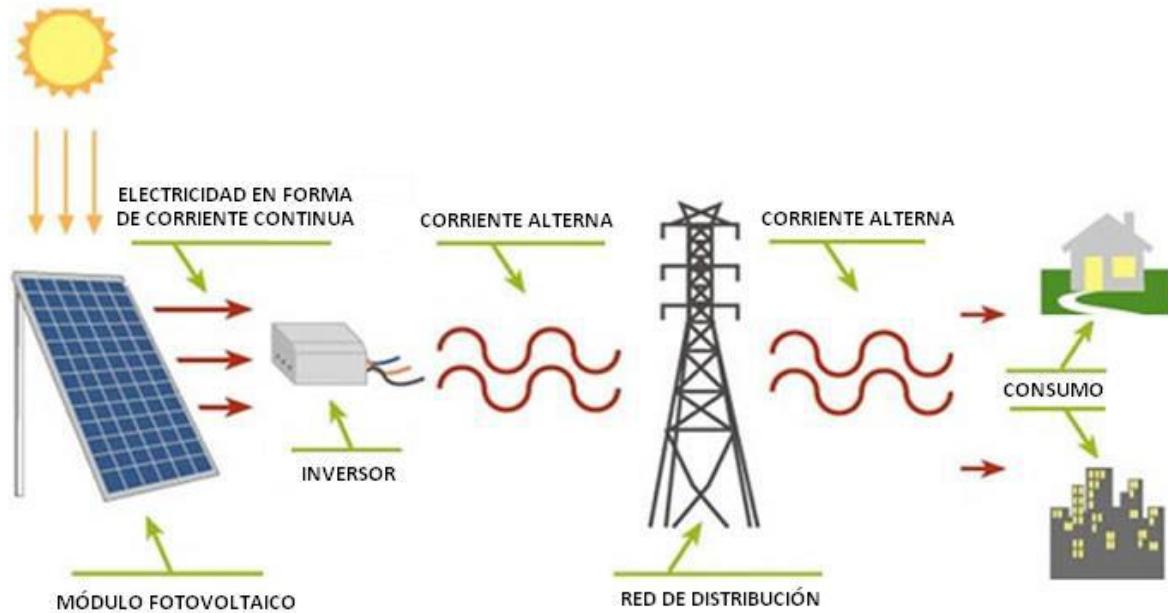
- Los paneles solares no requieren de personal permanente en la obra, por lo cual se tendrá un operador en la oficina, ya que todo es monitoreado desde el centro de control en Panamá.
- La limpieza de Paneles se estima una limpieza completa al año y limpiezas selectivas de los paneles en casos especiales como eventos naturales extremos, para evitar la acumulación prolongada y permanente de objetos y depósitos de suciedad en la superficie de todos los paneles, que pudiese resultar en pérdidas de producción, para esta actividad se utilizaran paños lavables.
- La limpieza de los módulos se realizará con equipo especial, hidro-limpiadora a presión que cuenta con su propio camión cisterna. Mientras se realice la limpieza, no se hará uso de productos abrasivos ni químicos y se aprovechará para revisar cualquier indicio de degradación o alteración en el estado de los módulos, tales como roturas, penetración de agua, etc.
- Otras actividades de mantenimiento incluyen revisar todas las piezas y estructuras, así como limpieza de todos los elementos del proyecto.
- Se controlará la hierba que crezca en el parte inferior de los paneles solares para evitar posibles sombreados que afecten a la producción y/o que puedan representar riesgo de propagación de fuegos.

**Figura 1. Ubicación de los paneles en el área del proyecto.**

## FUNCIONAMIENTO Y TRANSFORMACION DE LA ENERGIA

El generador fotovoltaico está formado por una serie de módulos del mismo modelo conectados eléctricamente entre sí en serie y paralelo, encargados de transformar la energía del sol en energía eléctrica, generando una corriente continua (DC) proporcional a la irradiación solar que incide sobre ellos. Sin embargo, no es posible inyectar directamente la energía del generador fotovoltaico en la red eléctrica precisando ser transformada en corriente alterna para acoplarse a la misma.

Esta corriente se conduce al inversor que, mediante la electrónica de potencia, la convierte en corriente alterna a la misma frecuencia y tensión que la red eléctrica (en este caso a nivel de baja tensión). Mediante transformadores de potencia se eleva la tensión eléctrica de generación a 34.5 kV para poder evacuar la energía con las menores perdidas posibles hasta un centro de reparto.

**Figura 2.**

A continuación, se enumeran los componentes de funcionamiento considerados para el proyecto:

- Sistema de generación, formado por módulos fotovoltaicos montados sobre estructura de seguimiento
- Estructura de seguimiento horizontal a un eje.
- Instalación eléctrica en Baja Tensión.
- Conjunto de Inversores DC/AC.
- Instalación mecánica.
- Instalación Eléctrica en Media Tensión.
- Cabinas eléctricas de protección previas al punto de conexión.
- Sistemas Auxiliares
- Sistema de alumbrado
- Sistema de Seguridad y vigilancia

El sistema de distribución y transporte de la energía eléctrica generada estará constituido por:

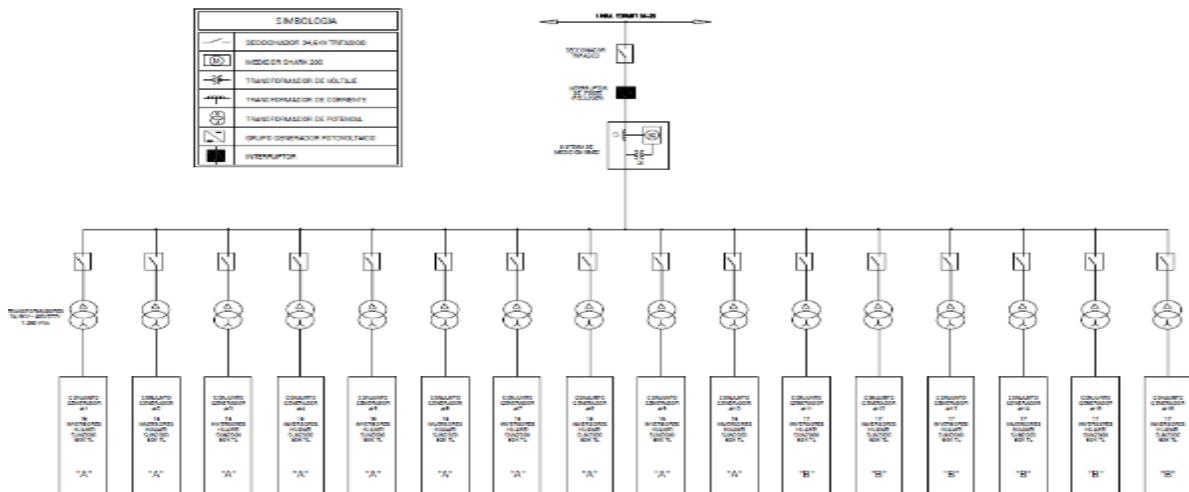
- Conexionado entre módulos hasta cajas de conexión (corriente continua)
- Conexionado de las cajas hasta los módulos inversor-transformador (corriente continua a alterna)
- Enlace de las salidas de cada uno de los centros de transformación (en los que se ubicarán también los inversores).

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

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

**Figura 3.**

**Diagrama Unifilar**



**Estructura de seguimiento**

La estructura es una estructura de tracker rotativa con una orientación de un ángulo de acimut 0° Sur e inclinación rotativa de -60° a 60° sobre la horizontal.

El sistema tendrá una estructura principal de acero galvanizado en caliente según ISO- 1461 con tornillería en acero galvanizado en caliente y/o acero con tratamiento anticorrosivo de alta resistencia y calidad mínima 8.8. Las grandes ventajas de este seguidor son las siguientes:

- Se logrará incrementar en un 25% a 35% la producción prevista de electricidad frente a una estructura sin ningún tipo de seguimiento.
- Posibilidad de distancias más grandes entre los soportes, adaptándose mejor al terreno.
- Cálculo estructural individual de sistemas, basándose en los valores regionales de carga.
- Geometrías de perfiles de alta eficiencia y económicos en material.
- Requiere una mínima obra civil.
- Tienen un mínimo impacto ambiental.
- Requiere mínimo mantenimiento.

Principales características de los seguidores:

Las características del seguidor se detallan a continuación:

- Presentan mínima sección de los pilares, por lo cual se necesita mínima obra civil.
- Presentan escasa altura (menor de 3 m).
- Se necesitan medios básicos auxiliares para su montaje, facilitando así su manejo.
- El mantenimiento se reduce a la conservación de los rodamientos y revisión del conjunto motor-actuador lineal, ambos sistemas son extremadamente simples lo que reduce considerablemente las labores de mantenimiento.
- La durabilidad de los elementos debido al tratamiento de acabado (galvanización en caliente según UNE EN ISO 1461) tanto de la totalidad de los elementos como del 100% de la tornillería aseguran un excelente comportamiento a la intemperie aún en ambientes agresivos.

### **Sistema de control y monitorización**

El sistema de monitorización de la planta se basará en el software y datalogger propuesto por el fabricante de los inversores, por ello, una red de fibra óptica se instalará para interconectar y recolectar la información de los inversores.

## Sistema de monitorización de la distribución de potencia

El sistema es diseñado y será instalado de tal manera que las autoridades y empresa local encargada tenga acceso a los contadores de energía, estación meteorológica u otra información de acuerdo a la normativa aplicable, sin perjuicio del normal funcionamiento del SCADA. El sistema permitirá el acceso remoto a través de internet. El SCADA será capa de enviar la información de un cliente que permita un intercambio de información con otros equipos a tiempo real sin impacto alguno en el funcionamiento SCADA. Estos datos serán grabados y estarán disponibles para el propietario en una base de datos segura.

La arquitectura del sistema de control constará de los siguientes nodos:

- Fecha y hora: todos los equipos
- Centro de transformación: Inversores.
- Señales del inversor.
- Potencia: DC y AC (activa y reactiva, por fase y total).
- Tensión DC.
- Horas de operación.
- Número de versión del software.
- Número de inversores de la red.
- Número de identificación del inversor de la red.
- Mensaje de error y advertencia: Transformador, celdas de potencia MT y contadores.
- Estado
- Datos del contador principal en cada anillo de media tensión.
- Datos del contador de la compañía en la subestación.
- Estación meteorológica.
- Centro de control principal.

## Sistema de seguridad

La Planta estará dotada de un sistema de seguridad adecuado contra la intrusión, robo, daño, u otra actividad que pueda afectar la planta.

El sistema de seguridad tendrá los siguientes componentes:

- Cercado perimetral

- Video Vigilancia
- Analítica de video y sistema de gestión de video inteligente.
- Inspección y mantenimiento.
- Alimentación continua.
- Detección de humos

Los dispositivos de detección y cámaras deben estar conectadas correctamente mediante fibra o cables de comunicación. El sistema de transmisión/comunicación debe permitir largas grabaciones y captación de datos de cámara de video y sensores. Las cámaras estarán comunicadas mediante anillos de comunicación para permitir redundancia. El sistema de seguridad estará conectado directamente a la red LAN/WLAN TCP/IP a través del puerto Ethernet del grabador del video. El sistema de seguridad incluirá todos los dispositivos necesarios como interruptores.

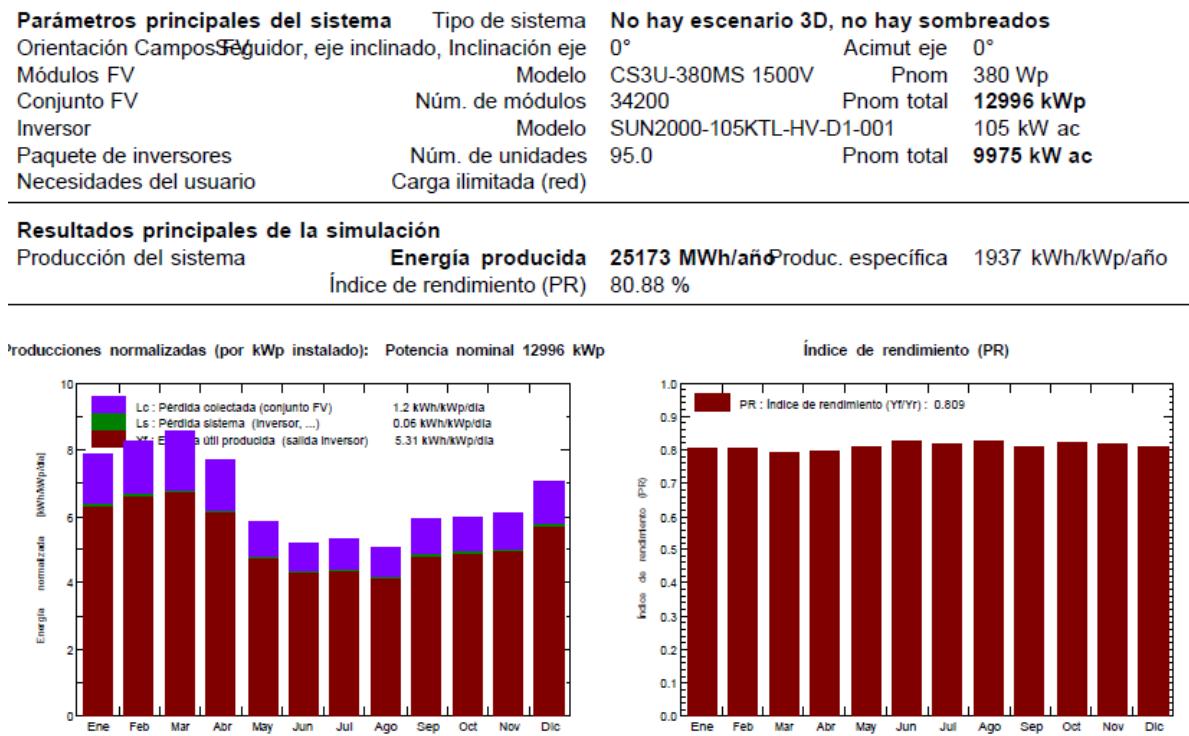
La arquitectura del sistema de seguridad incluye los siguientes puntos:

- CCTV: instalada a lo largo de la valla perimetral y basado en cámaras térmicas IP colocadas en los postes.
- Protección de la caseta del inversor y del transformador mediante cámaras IP.
- Alarma acústica y sistema PA basado en altavoces exponenciales.
- Cable de la unidad de detección: cable de alimentación y de señal.
- Sistema de almacenamiento y grabación.
- Análisis de grabación y software de gestión.
- Equipamiento para la monitorización del centro de control.
- Puerta automática.

Se instalará un centro de control de alarma que estará en contacto directo con el personal de la planta e incluirá un sistema de asistencia con llamada “SOS” que conectará

### **Descripción operacional y producción**

La energía producida el primer año de operación se estima que será de aproximadamente 39750 MWh/año con un factor de rendimiento de 80.3%, según puede observarse

**Figura 4. Generación estimada**

#### 5.4.4 Abandono

La instalación está prevista para operar por un mínimo de 25 años, por lo que no se contempla en este estudio una etapa de abandono. Se prevé ir remplazando eventualmente los paneles que no produzcan energía en la misma capacidad. En caso de que se diera el abandono del proyecto, el promotor se compromete a limpiar el área del proyecto, incluyendo el destino final de los desechos generados de esta actividad con las leyes vigentes.

#### 5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.

**Las infraestructuras a desarrollar son las siguientes:**

- Hincado de los pilares con un martillo hidráulico especial para este tipo de estructuras, se colocan todos los pilares sobre los puntos marcados por el topógrafo.

- Luego se procede al armado del resto de la estructura.
- Casetas y bases de hormigón donde irán los inversores y suministros para el proyecto.

**El equipo a utilizar es el siguiente:**

Para la construcción del proyecto se utilizarán equipos y vehículos tradicionales, que respondan a los requerimientos de los diferentes procesos constructivos. Los equipos y vehículos serán adquiridos en la medida que sean necesarios en el proceso de construcción, ya sea por la vía de compra o por alquiler a compañías especializadas, siempre que garanticen el óptimo desempeño de las acciones programadas.

Los equipos previstos son:

- Camiones.
- Cargador frontal sobre neumáticos.
- Retroexcavadora sobre esteras, con martillo neumático desmontable.
- Motoniveladora.
- Martillo hidráulicos.
- Grúa.
- Instrumentos y accesorios de albañilería.
- Instrumentos y accesorios de plomería.
- Instrumentos y accesorios de electricistas.
- Andamios y escaleras.
- Equipamiento personal de seguridad.
- Planta eléctrica móvil.
- Iluminación auxiliar sobre trípodes.
- Vehículos ligeros de 4x4.

## 5.6. Necesidades de insumos durante la construcción / ejecución y operación.

### Construcción/ejecución

- Se utilizarán perfiles metálicos, varillas de cobre, cables de diferentes calibres, bloques, cemento arena, zinc, pvc de diferentes calibres, herramientas de mano, llaves de ajuste, llaves inglesas, taladros inalámbricos palas y otras herramientas manuales para estos tipos de trabajo.

### Operación

- Se necesitará insumos básicos y fundamentales como agua, trapos, bolsas plásticas, corta grama y machetes.

### 5.6.1 Necesidades de Servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público y otros)

#### Agua

El agua a utilizar para las actividades será normalmente contratada a través de camiones cisternas.

#### Energía

La electricidad es suministrada por la empresa EDEMET.

#### Aguas servidas

Los efluentes líquidos que se generarán serán de tipo domésticos, ya que provendrán únicamente de las instalaciones sanitarias (baños portátiles). Estas aguas serán retiradas por una empresa idónea que les brindara el servicio.

#### Vías de acceso

El proyecto no requerirá la generación de vías de acceso, ya que el área se encuentra en colindancia con la carretera que va hacia la comunidad del Limón. Para acceder al sitio de terreno, debe conducirse por la panamericana en dirección de Parita hacia Chitre, entrando

por la calle que se dirige hacia Parque Nacional Sarigua y comunidad del Limón, entrando por esta a unos 200 metros se gira a la derecha y se divisa el área del proyecto.

### **Trasporte público**

En el área circula el servicio de transporte público colectivo y selectivo ya que el proyecto se encuentra apostado a la vía.

#### **5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.**

La mano de obra a contratar se estima en 30 empleos directos y 15 indirectos eventuales, con la siguiente calificación: supervisor, instaladores y ayudantes generales. Horario de trabajo durante la construcción será de 7:00 am a 3:30 pm de lunes a viernes y sábado de 7:00 am hasta la 1:00 pm. En la etapa de operación no se tiene previsto personal permanente en el proyecto, ya se controla desde un centro de operaciones ubicado en Panamá.

#### **5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases**

##### **Manejo y disposición de desechos en todas las fases**

##### **Cuadro 6.**

<b>Construcción</b>	<b>Operación</b>	<b>Abandono</b>
<b>5.7.1. Sólidos</b>  En el periodo de instalación solo habrá restos de varillas de cobre, cables, material de envoltura y perfiles metálicos. También desechos de tipo común como sacos de cemento, latas de pintura envoltorios de útiles de uso personal (cajetillas, papeles,	Durante la operación se hará directamente de las oficinas en Panamá. En los mantenimientos preventivo solo se utilizará agua y trapos para limpiar los paneles, los cuales al terminar la jornada de limpieza estos artículos serán recolectados en bolsas plásticas y	No se prevé esta etapa pero se retira el material excedente que quede de las instalaciones.

cartuchos, platos y vasos desechables.	sacados del lugar. También una corta grama para mantener el área limpia.	
Manejo y disposición:		
Serán recolectados y se colocarán en el área de disposición temporal para posteriormente ser retirados por el subcontratista encargado de la obra quien los deberá disponer finalmente en sitios autorizados para este tipo de desechos, deberá entregar manifiesto para control y seguimiento.	El proyecto no producirá desecho en esta etapa, solo cuando se den mantenimientos preventivos (cada 2 meses) solo se utilizará agua y trapos para limpiar los paneles, los cuales al terminar la jornada de limpieza estos artículos serán recolectados en bolsas plásticas y sacados del lugar.	Serán recolectados y retirados del área por el contratista.
Construcción	Operación	Abandono
<b>5.7.2 Líquidos</b> Aguas residuales domésticas	No se darán aguas residuales	No se prevé la generación de este tipo de desecho
Manejo y disposición:		
Sanitarios portátiles los cuales serán suministrado por una empresa idónea la cual recolectara las aguas y dará sus respectivos mantenimientos.	No se darán aguas residuales	_____
<b>5.7.3. Gaseosos</b> No habrá fuente fija de emisión. Las móviles (gases de combustión interna) se generarán por los vehículos que	No se dará generación de fuentes móviles en esta etapa.	No se prevé la generación de esta índole.

traerá los insumos o por elementos temporales de construcción tales como el martillo hidráulico o el generador auxiliar		
Manejo y disposición		
Mantenimiento por parte de los contratistas, lo cual garantizará que las emisiones cumplan con la normativa aplicable.	No se dará generación de fuentes móviles en esta etapa	_____

*Fuente: Elaboración propia para el presente EsIA*

### **5.8 Concordancia con el plan de uso de suelos.**

Como antecedente del área podemos mencionar que esta área fue utilizada como área de desarrollo pecuario y actualmente es de uso pecuario en cuanto a actividades de ganadería.

### **5.9 Monto global de la inversión.**

El monto de inversión se estima en 3.46 Millones de dólares

## **6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO**

### **6.3 Caracterización del Suelo**

El área de influencia directa del proyecto, específicamente donde se realiza el proyecto es casi plana, el suelo presenta una textura arcillosa. Sin embargo, en el área se da actividad con fines pecuarios.

**Figura 5.**

### 6.3.1 La descripción del Uso de Suelo

Como antecedente del área podemos mencionar que esta área es utilizada como uso pecuario.

### 6.3.2 Deslinde de la propiedad

Al Norte- Con la vía que va hacia la comunidad el Limón

Al Sur- Con terrenos de la misma finca

Al Este- Euclides Corro

Al Oeste- Eduardo Pérez

### 6.4 Topografía

La extensión del terreno donde se construirá el proyecto presenta una topografía casi plana en su totalidad.

### 6.6 Hidrología

En el área del proyecto no se encuentran cuerpos hídricos establecidos.

### **6.6.1. Calidad de aguas superficiales**

En el área no hay aguas superficiales como lo indica el mapa de localización del proyecto.

### **6.7 Calidad del aire**

La calidad del aire en el sitio del proyecto recibe perturbación de las fuentes móviles generadas por el tráfico vehicular que caracteriza la zona y olores característicos de la ganadería.

#### **6.7.1 Ruido**

En el área del proyecto se percibe el sonido generado por el intenso tráfico vehicular de la zona.

#### **6.7.2 Olores**

En la inspección de campo organolépticamente no se percibieron olores que perturben al humano, ya que el área es dedicada mayormente a la ganadería. Los olores característicos que se percibieron son de la combustión de las fuentes móviles generadas por el tráfico vehicular que caracteriza la zona y actividades de ganadería.

## **7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO**

### **7.1 Características de la flora**

El área de estudio se ubica en la provincia de Herrera, distrito de Parita. Corregimiento de Parita, en la vía que va hacia la comunidad de Puerto Limón. Comprende una superficie de 34 hectáreas 6152m<sup>2</sup> 80dm<sup>2</sup>, de las cuales solo se usaran aproximadamente unas 15 hectáreas

0131, las cuales están convertidas en potrero y sembradas de pastos mejorados y dentro de la cual se encuentra una pequeña Lechería.

El área de estudio es un área dedicada en su totalidad para el uso pecuario, en donde se pastorea el ganado todo el año, ya que dentro de esta finca, como dijimos anteriormente se encuentra una pequeña lechería. A nivel de pasto mejorado se utilizan dos especies “Alicia” (*Cynodon dactylon*) y *Swazia (Digitaria swazilandensis)*.

En cuanto a la flora presente (que corresponde al conjunto de plantas que se dan en el área), es muy poco lo que se puede decir, consiste de los arboles utilizados como postes de cerca viva y un grupo de árboles cerca o en la parte posterior de las instalaciones de la lechería. Por otro lado, en los potreros predominan gramíneas (pasto mejorado), con una cobertura aproximada de un 95% del área total del proyecto.

Si bien se observan una gran cantidad de árboles y arbustos, los mismos se observan de manera repetitiva y como postes de cercas vivas, las que delimitan tanto el área en general así como las diferentes mangas en que se ha dividido la finca. Sin embargo, en algunas áreas se pueden observar algunos árboles dispersos, que se han dejado para darle sombra al ganado. Estas especies presentes son elementos comúnmente encontrados en las áreas secas de nuestro país, los cuales pueden crecer en grupos o solitarios. Como también pueden verse formando parte de la vegetación secundaria de la región.

Dos características relevantes de esta flora son la repetitividad de los elementos, y la poca diversidad de especies que la componen.

Para que se entienda mejor las afirmaciones anteriores tenemos que en cuanto a los elementos que componen las cercas vivas tenemos: el cholo pela’o (*Bursera simaruba*), balo (*Gliricidia sepium*), nim (*Azadirachta indica*, Meliaceae), siendo esta última la más frecuente.

Otras especies arbóreas que se observan formando parte también de la cerca viva (pero en menor frecuencia) y quizás su presencia está determinado porque han germinado de manera natural, más que por ser sembradas por el hombre, son las siguientes: guácimo (*Guazuma ulmifolia*, Malvaceae), corotú (*Enterolobium cyclocarpum*, Fabaceae), biyuyo (*Cordia*

*dentata*, Boraginaceae), harino (*Andira inermis*, Fabaceae). A nivel de arbustos pueden observarse formando parte de la cerca viva especies tales como: canelito (*Stylogyne turbacensis*, Myrsinaceae), *Cordia curassavica* (Boraginaceae), cuernito (*Acacia collinsi*, Fabaceae), ortiga brava (*Cnidosculus urens*, Euphorbiaceae), huevo de gato (*Stemmadenia grandiflora*, Apocynaceae), sequara (*Eugenia coloradensis*, Myrtaceae), Guayabo de monte (*Guettarda foliacea*, Rubiaceae) y tuna o cactus (*Nopalea cochenilifera*, Cactaceae).

El otro grupo de especies de flora presentes en el área son aquellas que se ubican en la parte posterior y lateral izquierdo de la lechería, entre las cuales podemos observar frutales y nativas. En este grupo podemos mencionar, nuevamente al nim (*Azadirachta indica*, Meliaceae), mamón (*Melicoccus bijugatus*, Sapindaceae), mirto (*Murraya paniculata*, Myrtaceae), guácimo (*Guazuma ulmifolia*, Malvaceae), palma de coco (*Cocos nucifera*, Arecaceae), fruta china (*Averrhoa carambola*, Oxalidaceae) y el mango (*Mangifera indica*, Anacardiaceae).

Mientras que, entre las especies que se observan de manera dispersa en el área de estudio se pueden mencionar al guachapelí (*Samanea saman*, Fabaceae) y el nim (*Azadirachta indica*, Meliaceae).

Luego de la observación y análisis de los datos de campo podemos establecer lo siguiente: que la flora de este sitio es sumamente escasa, se compone de 23 especies (Lista No. 1). Las cuales se distribuyen entre árboles, arbustos y hierbas. Que la mayor cantidad de individuos se observan como postes de cercas vivas, los otros elementos corresponden en su mayor parte a especies frutales plantadas en el área para su consumo.

**Lista No. 1. Principales especies que se observaron en el Área de Estudio, Distrito de Parita, Corregimiento de Parita, comunidad de Puerto Limón, Provincia de Herrera.**

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Importancia Económica
Apocynaceae	<i>Stemmadenia grandiflora</i>	Huevo de gato	
Anacardiaceae	<i>Manifera indica</i>	Mango	Frutal
Arecaceae	<i>Cocos nucifera</i>	Palma de coco	Frutal
Boraginaceae	<i>Cordia curassavica</i>		
Boraginaceae	<i>Cordia dentata</i>	Biyuyo	Poste de cerca viva
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Cholo pela' o	Poste de cerca viva
Cactaceae	<i>Nopalea cochenilifera</i>	Tuna	Ornamental

Euphorbiaceae	Cnidoscolus urens	Ortiga brava	
Fabaceae	Acacia collinsi	Cuernito	
Fabaceae	Andira inermis	Harino	
Fabaceae	Samanea saman	Guachapeli	
Fabaceae	Enterolobium cyclocarpum	Corotú	Madera
Fabaceae	Gliricida sepium	Balo	Poste de cerca viva
Malvaceae	Guazuma ulmifolia	Guácimo	Leña
Meliaceae	Azadirachta indica	Nim	Maderable, medicinal
Myrsinaceae	Stylogyne turbacensis	Canelito	
Myrtaceae	Eugenia coloradensis	Sequara	
Myrtaceae	Murraea paniculata	Mirto	Ornamental
Oxalidaceae	Averrhoa carambola	Fruta china	Frutal
Poaceae	Cynodon dactylon	Alicia	Forraje
Poaceae	Digitaria swazilandensis	Swazi	Forraje
Rubiaceae	Guettarda foliacea	Guayabo de monte	
Sapindaceae	Melicoccus bijugatus	Mamón	Frutal

### 7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM).

Con base en el Mapa de Vegetación de Panamá (ANAM/CBMAP, 2000), el área de estudio se encuentra dentro del Bosque Caducifolio por la estación seca, latifoliado de tierras bajas, bastante intervenido. En donde la vegetación dominante dentro del área de estudio es el pastizal no natural, el cual cubre el 95% aproximadamente de la superficie, y es utilizado para uso pecuario (alimentación el ganado). Este pastizal es dominado por dos especies de Pasto mejorado: “Alicia” (*Cynodon dactylon*) y *Swazia* (*Digitaria swazilandensis*).

Este pastizal se ve interrumpido por las diferentes cercas que separan las diferentes mangas en las que ha sido dividida la finca.

Solo en algunas partes se observan especies dispersas entre las cuales están: el guachapelí (*Samanea saman*, Fabaceae) y el nim (*Azadirachta indica*, Meliaceae), y el otro grupo de especies se encuentra en los alrededores de la lechería y son en su mayor parte frutales, entre las cuales podemos mencionar: el mamón (*Melicoccus bijugatus*, Sapindaceae), palma de coco (*Cocos nucifera*, Arecaceae), fruta china (*Averrhoa carambola*, Oxalidaceae) y el mango (*Mangifera indica*, Anacardiaceae).

## Inventario Forestal

Como dentro del área de estudio no se aprecia una vegetación arbórea significativa, sino escasos arboles dispersos, grupos de frutales y áboles y arbustos utilizados como postes de cercas vivas, por lo que por estas circunstancias no se puede llevar a cabo un inventario forestal

### 7.2 Características de la fauna

El alto grado de intervención ambiental que presenta el área donde se pretende realizar el futuro proyecto ha generado que el entorno natural se encuentra alterado. En el sitio del proyecto solo prevalece fauna insectívora y aviar que se ha adaptado a este tipo de zonas alteradas; además de *Bos Taurus* (vaca) que son criadas en estas áreas para después extraerle su leche y ser comercializada y *Equus caballus* (caballo).

Listado de especies identificadas indirectas al polígono del proyecto. AVES.

**Cuadro 7.**

Nombre Común	Nombre científico
Titibu	<i>Columbina talpacoti rufipennis</i>
Azulejo	<i>Thraupis episcopus</i>
Pechi Amarillo	<i>Pitangus sulphuratus</i>
Choroteca	<i>Turdus grayi</i>

Fuente: Consultores Ambientales que elaboraron el EsIA.

## 8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

### 8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

El uso de los terrenos colindantes actualmente es pecuario y de uso institucional por la cercanía de la vía.

### **8.3 Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)**

#### **Objetivos de la Participación Ciudadana**

La participación ciudadana tiene como objetivo poner en conocimiento a la comunidad del entorno sobre el proyecto, en la etapa más temprana posible del mismo, sobre la necesidad de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente, e incluir en dicho documento, las observaciones que haya formulado la ciudadanía durante la realización de la participación ciudadana y los mecanismos utilizados para involucrar a la comunidad durante esta etapa.

#### **Forma de Participación Ciudadana**

La forma de participación ciudadana consistió en una encuesta aplicada a usuarios del área, específicamente en las comunidades más cercanas al área del futuro proyecto.

#### **Metodología**

Para realizar este sondeo de opinión sobre la percepción de la comunidad y la probabilidad de iniciar la construcción del proyecto se aplicaron encuestas dirigidas a usuarios del área y a los vecinos colindantes o poblaciones más cercanas que permitiera establecer, problemas ambientales de la comunidad, la percepción de las actividades del proyecto con la comunidad y el medio ambiente; y los posibles problemas ambientales de la comunidad y las expectativas que pudiera generar el Proyecto. Al momento de aplicación de la encuesta se proporcionó información sobre el proyecto y del alcance de la entrevista. Se aplicaron 12 encuestas el día 10 de abril de 2022.

De los 12 encuestados se les preguntó que después de recibir la explicación del proyecto cual era el nivel conocimiento del mismo y todos respondieron suficiente.

## Resultados del Sondeo de Opinión

### Análisis de los Resultados del Sondeo de Opinión Sobre la Percepción de los Encuestados Ante la Construcción del Proyecto.

Se les preguntó si tenía conocimiento del proyecto.

De los 12 encuestados todos respondieron que no conocían el proyecto.

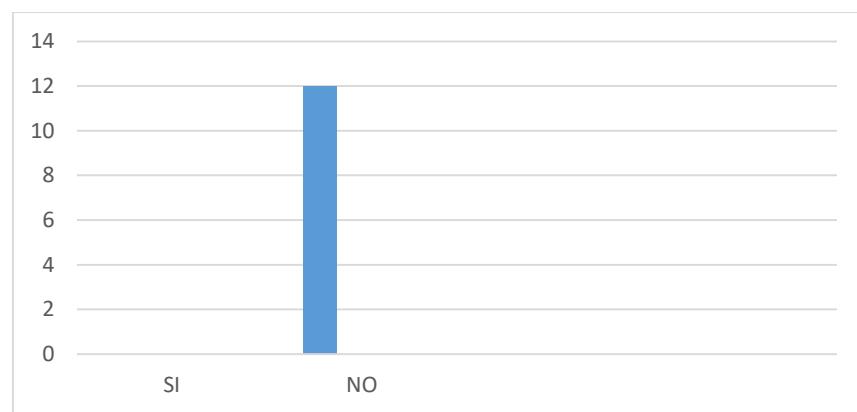
Grafica 1.



Se les preguntó que si el proyecto ocasionaría algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área.

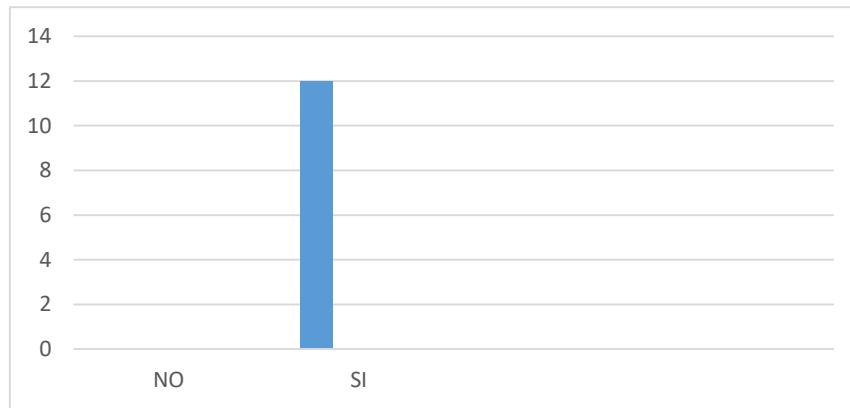
Los 12 encuestados respondieron que NO.

Grafica 2.



Se les pregunta que si el proyecto beneficiara el área.

Los 12 encuestados respondieron que SI.



También se les pregunta que si estaban de acuerdo con el proyecto.

Los 12 encuestados respondieron que SI estaban de acuerdo con el proyecto



#### Recomendaciones al promotor del proyecto:

- Contratar personal del área.
- Cumplir con las leyes ambientales.
- Contratar mano de obra panameña.
- Limpieza y mantenimiento de las avenidas de ensuciarlas o dañarlas.

#### **8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados**

El polígono donde se construirá el proyecto y su entorno inmediato es un área intervenida, ya que tiempo atrás su tierra fue removida para uso pecuario y no está dentro de límites de territorios demarcados como protegidos y que contengan potencial arqueológico y cultural. En recorrido de observación no se vieron vestigios que pudieran indicar algún hallazgo, en caso de darse alguna de ellas se comunicarán al Instituto Nacional de Cultura, para su respectivo trámite.

#### **8.5 Descripción del Paisaje**

El paisaje es rural con fuerte intervención y se observaron campos similares a este para el uso de la ganadería lo que nos indica una transformación total al de origen natural.

### **9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS**

#### **9.2 Identificación de los impactos ambientales, específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.**

Posibles efectos (impactos) ambientales que se generarán durante las fases instalación de Infraestructuras y Operación.

- Generación de partículas de polvo por manejo de materiales y gases de combustión de hidrocarburos por el equipo vehicular que traerá los insumos.
- Pérdida de la cobertura vegetal.
- Incremento de los niveles de ruido durante la etapa de instalación.
- Generación desechos sólidos y líquidos.
- Contribución a la economía del área por la compra de insumos
- Generación plazas de empleos.

- **Identificación de los Impactos Ambientales Específicos**

Lo antes descrito en las fases de instalación y operación del proyecto y su interacción con los factores ambientales, quedan resumidas en la siguiente matriz:

**Cuadro 8. Factores Ambientales**

FACTORES AMBIENTALES	EFFECTOS	Generación de partículas de polvo y gases de hidrocarburos y	Incremento de ruidos	Perdida de la cobertura vegetal	Generación de desechos sólidos y líquidos.	Contribución a la economía local	Generación de empleo
Recursos hídricos							
Fauna			-1				
Flora				-1			
Aire	-1						
Suelo				-1	-1		
Socio-economía						8	8

Los valores de los efectos negativos son iguales o menores de -3, definidos como no significativos bajo el razonamiento de que el proyecto consiste en la instalación de paneles fotovoltaicos, en un área fuertemente intervenida desde el punto ambiental. Los beneficios para el área serán significativamente positivos: la “generación de empleos”, “la contribución a la economía del área”, generan un impacto positivo sobre el factor social y económico de alto significado y más sobre aspecto ambiental ya que ayuda al medio ambiente.

**Cuadro 9.** Escala de evaluación de 1 a 10 (Positivo y Negativo)

MUY SIGNIFICATIVO	8 - 10
SIGNIFICATIVO	6 - 7
MEDIANAMENTE SIGNIFICATIVO	4 - 5
POCO SIGNIFICATIVO	1 - 3

Nota: En la matriz, los impactos negativos llevan el signo – (menos) y los impactos positivos no llevan ningún tipo de signo.

Para la identificación de los impactos ambientales generados por el proyecto se hizo un análisis de los mismos de acuerdo con los criterios de carácter, grado, de perturbación, riesgo de ocurrencia, extensión, duración, reversibilidad, e importancia ambiental.

- Carácter: Variaciones en la calidad del ambiente con relación a los beneficios o perjuicios. Positivo, Negativo.
- Grado de perturbación (intensidad): Corresponde a la fuerza o grado de destrucción con que se expresa o manifiesta el efecto o impacto ambiental. Alto, mediano, Bajo.
- Importancia ambiental: Peso o grado de importancia del impacto según resultados de los análisis de los criterios anteriores. Significativo (importante), No significativo (No importante).
- Riesgo de ocurrencia: tendencia del impacto a producirse durante la vida del proyecto. Alto, Mediano, Bajo.
- Extensión de área: Medida (alcance) de la dimensión espacial o superficie en la que ocurre la afectación. Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto. General, Parcial, Puntual.
- Duración (Persistencia): Permanencia del efecto en el tiempo. Temporal, Permanente.
- Reversibilidad: Expresión de la capacidad del medio para retornar o no a una condición similar a la original. Reversible, Irreversible.

### Cuadro 10. MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER		GRADO DE PERTURBACIÓN			RIESGO DE OCURRENCIA			EXTENSIÓN DE ÁREA			DURA-CIÓN		REVER-SIVILI-DAD		IMPORTAN CIA AMBIENTAL	
	Pos	Neg	A	M	B	A	M	B	Ge	Pa	Pun	Per	Tem	Rev	Irre	Sig	No Sig.
Generación de polvo y gases de hidrocarburos		X			X			X			X		X	X			X
Generación de desechos sólidos y líquidos		X			X			X			X		X	X			X
Perdida de la cobertura vegetal		X			X			X			X		X	X			X
Incremento en los niveles de ruido		X			X			X			X		X	X			X
Contribución a la economía de la región	X				X					X		X			X	X	
Generación de empleo	X					X				X		X			X	X	

El escenario actual se alterará debido a los trabajos temporales de instalación y los mismos generarán desechos sólidos comunes como envoltorios de insumo y otros. Los niveles de ruido se incrementarán por la utilización de martillos hidráulicos. La utilización de equipos de motor a combustión generará temporalmente partículas de tierra y gases de hidrocarburos.

#### 9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.

Haciendo un análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto se pudo establecer lo siguiente:

Contribución a la economía de la región: La compra de insumos, pago de impuestos y permisos al igual que la contratación de mano de obra contribuye al mejoramiento de la economía.

Generación de empleo: Entre empleados de la construcción, subcontratistas, ingenieros, proveedores y comercios del área se estiman 30 empleos directos y 15 indirectos, lo cual es altamente significativo para el mejoramiento de la economía y calidad de vida de cada una de estas personas. Adicionalmente, el proyecto permite tal como se indicó en la justificación, diversificar la matriz de generación eléctrica del país incorporando más energía solar, lo cual permite el aprovechamiento de las fuentes naturales renovables, entregando energía a un precio competitivo y al mismo tiempo permitiendo manejar el riesgo de suministro ante un escenario de sequía.

## 10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

### 10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.

**Cuadro11.** Medidas de Mitigación

Possible impacto (Construcción)	Medida de mitigación
Generación de polvo y gases de hidrocarburo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No encender equipo innecesariamente.</li> <li>• Proveer a los trabajadores de protección mínima indispensable dependiendo de su función.</li> <li>• Durante la época seca, mantener las superficies del terreno húmedas</li> <li>• Cubrir los materiales con lonas mientras no se estén usando</li> <li>• Todo equipo que transporte material debe llevar una lona.</li> </ul>
Incremento en los niveles de ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizar equipo con silenciadores en el sistema de escape.</li> <li>• No trabajar horas nocturnas.</li> </ul>

<b>Possible impacto (Construcción)</b>	<b>Medida de mitigación</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No encender equipo innecesariamente.</li> <li>• Proveer a los trabajadores de protección mínimo indispensable</li> </ul>
Perdida de cobertura vegetal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitar las áreas de trabajo a fin de no afectar la vegetación de manera innecesaria.</li> <li>• Solicitar los permisos de remoción de cobertura vegetal en cumplimiento de la resolución AG-0235-2003 al Ministerio de Ambiente, previo a la ejecución del proyecto.</li> <li>• Completamente prohibido realizar quemas en el área del futuro proyecto.</li> <li>• Remover solo el área asignada para el proyecto.</li> </ul>
Generación de desechos sólidos y líquidos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Disponer de tanques con sus respectivas tapas para la disposición temporal de los residuos recolectados</li> <li>▪ Recolectar los desechos sólidos y disponerlos según el tipo de desecho. (Favorecer el reciclaje)</li> <li>▪ Indicar al personal para que no deposite desechos sólidos sobre el suelo.</li> <li>▪ Disponer de letrina móviles portátiles para los trabajadores durante la etapa de instalación. La medida de mitigación debe ir acompañada de la adecuada limpieza y disposición del equipo.</li> </ul>

El representante legal deberá comunicarle por escrito al subcontratista de esta obra sobre la responsabilidad del cumplimiento de las medidas de mitigación del proyecto.

## 10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

El responsable de la ejecución de las medidas es el Promotor quien dará instrucciones del cumplimiento de estas medidas al contratista.

### 10.3 Monitoreo

El monitoreo ambiental deberá estar orientado básicamente a la consideración de los siguientes aspectos:

- Identificar y asegurar que las acciones a ser implementadas o consideradas, estén claras con instrucciones o indicaciones de fácil comprensión.
- Asegurar en conjunto con los participantes y actores del proyecto, que los lineamientos establecidos en este estudio sean incorporados a las actividades, con la finalidad de que el proyecto coexista en armonía con el entorno ambiental.
- Fiscalizar la debida disposición de los desechos y el uso del equipo de protección personal
- Dar seguimiento a la debida implementación de las medidas de mitigación

### 10.4. Cronograma de ejecución

A continuación se presenta el cronograma de ejecución de las medidas de mitigación:

**Cuadro 12. Cronograma.**

Medida de mitigación	Frecuencia de Ejecución	Construcción	Operación
		1ºal 6º mes	6º mes – 20 años
No encender el equipo innecesariamente.	Permanente		
Proveer a los trabajadores de protección mínimo indispensable	Conforme lo requieran		

Medida de mitigación	Frecuencia de Ejecución		
		Construcción	Operación
		1ºal 6º mes	6º mes – 20 años
Durante la época seca mantener las superficies húmedas	Permanente durante los días secos		
Cubrir los materiales con lonas mientras no se estén usando	Cuando se requiera		
Todo equipo que transporte material debe llevar una lona.	Permanente		
Utilizar equipo con silenciadores en el sistema de escape.	Permanente		
No realizar trabajos que generen ruidos durante horas nocturnas.	Diariamente		
Delimitar las áreas de trabajo a fin de no afectar la vegetación de manera innecesaria.	Permanente		
Solicitar los permisos de remoción de cobertura vegetal en cumplimiento de la resolución AG-0235-2003 al Ministerio de Ambiente, previo a la ejecución del proyecto.	Antes de iniciar construcción		
Completamente prohibido realizar quemas en el área del futuro proyecto.	Permanente		
Remover solo el área asignada para el proyecto.	Cuando se requiera		
Disponer de tanques con sus respectivas tapas para la disposición	Permanentemente		

Medida de mitigación	Frecuencia de Ejecución		
		Construcción	Operación
		1ºal 6º mes	6º mes – 20 años
temporal de los residuos recolectados.			
Recolectar los desechos sólidos y disponerlos según el tipo de desecho.	Diariamente		
Instruir al personal para que no deposite desechos sólidos sobre el suelo.	Previo a su contratación		
Disponer de letrinas móvil para los trabajadores durante la etapa de Instalación.	Diariamente		
Limpieza de paneles con agua	Cada dos meses		

### 10.7 Plan de Rescate y reubicación de Fauna y Flora

El plan de rescate y reubicación de fauna, no aplica ya que el grado de intervención ambiental que presenta el área del proyecto ha generado que se altere el entorno natural anteriormente existente. En el sitio del proyecto solo prevalece la fauna insectívora y aviar. Fauna que se ha adaptado a zonas alteradas.

### 10.11 Costo de la gestión ambiental

Para la aplicación de las medidas de mitigación y monitoreo de las mismas se destinará 0.2% de la inversión del proyecto.



Promotor: ORO SOLAR, S.A

**12.1 LISTADO DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN  
DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, FIRMAS, RESPONSABILIDADES.**

**12.1 FIRMAS DEBIDAMENTE NOTARIADAS**

Consultor	Responsabilidad en el EsIA	Registro en ANAM	Firma
Franklin Guerra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación del EsIA.</li> <li>• Descripción del proyecto.</li> <li>• PMA</li> <li>• Aspectos legales</li> <li>• Descripción del entorno biológico y PMA</li> <li>• Percepción de la comunidad</li> </ul>	IRC 061-2009	 
Giovanka De León	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descripción del proyecto</li> <li>• Descripción de aspectos físicos del área de influencia</li> <li>• Aspecto arqueológicos</li> </ul>	IAR 036-2000	 

Yo Licdo. Gilberto Enrique Cruz Rodríguez, Notario Público Quinto del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-267-89

**CERTIFICO:**

Que hemos colejado la (s) firma anterior (es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del (los) firmante (s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha (s) firma es (son) auténtica (s)

09 MAY 2022

Panamá

  
 Testigos:   
 Licdo. Gilberto Enrique Cruz Rodríguez  
 Notario Público Quinto



## 12.2 Número de registro del consultor

Cuadro 13.

Consultor	Responsabilidad en el EsIA	Registro de ANAM
Giovanka De León Sanitaria con especialización en ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Descripción del proyecto.</li> <li>▪ Aspectos legales</li> <li>▪ PMA</li> <li>▪ Descripción de aspectos físicos del área de influencia</li> <li>▪ </li> </ul>	IAR-036-2000
Franklin Guerra Licode. en Biología	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación del EsIA.</li> <li>• Aspectos de ambiente laboral e impactos del PMA</li> <li>• Encuestas</li> <li>• Apoyo logístico.</li> <li>• Descripción de los aspectos biológicos del área.</li> <li>• Evaluación de impactos</li> </ul>	IRC-061-2009

## 13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

- El área del proyecto se encuentra significativamente intervenida desde el punto de vista ambiental.
- El estudio realizado demuestra que el proyecto descrito **NO** genera impactos significativamente negativos, por lo tanto no conllevan riesgos ambientales.
- El mismo es ambientalmente viable, así quedó demostrado en el presente Estudio de Impacto Ambiental.

### Recomendaciones

- Se recomienda la ejecución del proyecto considerando la aplicación de las medidas propuestas en este estudio y las sugerencias que señale el Ministerio de Ambiente.

## 14.0 BIBLIOGRAFIA

- Ley N° 41. General del Ambiente de la República de Panamá 1 de julio de 1998.
- Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 de 2006, Gaceta Oficial N° 25,352, mediante la cual se rige el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en la República de Panamá.
- Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia, 1988, Atlas Nacional de la República de Panamá, 1988, 3<sup>a</sup> edición, il., 47 cm, 222 páginas.
- Ley 24 de 7 de junio de 1995. Vida Silvestre. “Por la cual se establece la legislación de vida silvestre en la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”.
- Decreto Ejecutivo 43 de 7 de julio de 2004. “Que reglamenta la ley 24 de 7 de junio de 1995 y dicta otras disposiciones de la *vida silvestre* en Panamá”.
- ANAM. 2008. (Autoridad Nacional del Ambiente). Resolución AG-0051-2008 “Por la cual se reglamenta lo relativo a las especies de fauna y flora amenazadas y en peligro de extinción y se dictan otras disposiciones.
- Correa, M.. 2004 Catálogo de Las Plantas Vasculares. Universidad de Panamá y el Instituto de Investigaciones Tropicales Smithsonian (STRI), Impreso en Bogotá, Colombia.
- CITES. 1973-2010. (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies de Flora y Fauna). <http://www.Cites.org/search>
- Tosi, J. A. 1971. Inventario y Demostraciones Forestales, Panamá, Zonas de Vidas- Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Roma, Italia.

- UICN. 2010. (Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza). Red List of threatened species. Version 2015. <http://www.iucnredlist.org/search>

## 15.0 ANEXOS

- Fotos del sitio del proyecto
- Fotos de la realización de la encuestas
- Copia de cédula notariada del representante legal promotor del proyecto
- Copia de cédula notariada del propietario de las fincas
- Declaración jurada
- Certificados de Registro Público de las Fincas
- Certificados de Registro Público de la sociedad promotora
- Contrato de uso de la tierra
- Encuestas

## ANEXOS



**Consulta ciudadana**



**Consulta Ciudadana**



**Consulta Ciudadana**



**Consulta Ciudadana**



**Consulta Ciudadana**



**Consulta Ciudadana**



**Fauna más representativa del área**



**Fauna más representativa del área**



**Área del proyecto**



**Área del proyecto**

## **CEDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA PROMOTORA**



Yo Gilberto Enrique Cruz Rodriguez, Notario Público Quinto del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-287-89

**CERTIFICO:**

Que hemos cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

10 MAY 2022

Mr. Cruz  
Licdo. Gilberto Enrique Cruz Rodríguez  
Notario Público Quinto



## **CEDULA DEL PROPIETARIO DE LA FINCA**



Yo Gilberto Enrique Cruz Rodríguez, Notario Público Quinto del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-287-89

**CERTIFICO:**

Que hemos cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática con su original y la he encontrado en todo conforme.

• 10 MAY 2022

Panamá  
M. Cruz  
Licdo. Gilberto Enrique Cruz Rodríguez  
Notario Público Quinto



## DECLARACION JURADA

 <p style="text-align: center;"><b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b></p> <p style="text-align: center;"><b>NOTARIA QUINTA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ</b></p>	 <p style="text-align: center;"><b>REPÚBLICA DE PANAMÁ</b></p> <p style="text-align: center;">NOTARIA QUINTA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ</p>
<p>----- DECLARACIÓN NOTARIAL JURADA -----</p> <p>En la ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre, hoy seis (06) días del mes de mayo del año dos mil veintidos (2022), ante mí, LICENCIADO GILBERTO ENRIQUE CIIUZ RODRIGUEZ, Notario Público Quinto del Circuito Notarial de Panamá, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal número ocho - doscientos ochenta y siete-ochenta y nueve (8-287-89), compareció personalmente ante mí, <b>DANIEL HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ</b>, varón, español, mayor de edad, soltero, portador del carnet de residente número E-8-134304, con oficinas en el piso 17 en el edificio Revolution Tower, ubicado en Calle 50, Corregimiento de Bella Vista, actuando en nombre y representación legal de la sociedad <b>ORO SOLAR S.A.</b> persona jurídica autónoma de Derecho Público, creada por el Título XIV de la Constitución Política de la República c4e Panamá y organizada por la ley No 19 de 11 de junio de 1997, con igual domicilio debidamente facultado por el artículo 25, numeral 1, de la misma ley en mi capacidad de administrador y Representante Legal, promotor del proyecto "PARITA SOLAR"; Categoría I, me solicitó que extendiera esta diligencia para hacer constar una Declaración Jurada. Accedí a ello, advirtiéndole que la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto, es exclusiva <b>DEL DECLARANTE</b> y en conocimiento del contenido del artículo 385, del Texto Único Penal, que tipifica el delito de falso testimonio lo aceptó y seguidamente expresó hacer esta declaración bajo la gravedad de juramento y sin ningún tipo de apremio o coerción, de manera totalmente voluntaria declaro lo siguiente:</p> <p><b>PRIMERO:</b> Declaro Bajo la Gravedad de Juramento que la información aquí expresada es verdadera; por tanto, el citado proyecto se ajusta a las normativas ambientales y el mismo generara impactos ambientales negativos no significativos, y no conllevan riesgos ambientales negativos significativos, de acuerdo con los criterios de protección ambiental regulados en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998.</p> <p>La suscrita notaria deja constancia que esto fue todo lo declarado, que se hizo en forma espontánea y que no hubo interrupción alguna.</p> <p>Leída cómo les fue en presencia de los testigos instrumentales <b>IMELDA BONILLA</b>, mujer, soltera, con cédula de identidad personal número ocho- setecientos cincuenta y tres trescientos cincuenta</p>	

(8-753-350) y **MANUEL RODRIGUEZ**, varón soltero, con cédula de identidad personal número ocho-novecientos veinticinco mil treinta (8-925-1030), ambos mayores de edad, panameños, vecinos de esta ciudad, a quienes conozco y son hábiles para ejercer el cargo, la encontraron conforme le impartieron su aprobación y para constancia las firman juntos con las testigos mencionadas, por ante mí, el Notario que doy fe.

DANIEL HERNÁNDEZ RODRIGUEZ

*Imelda Bonilla*  
IMELDA BONILLA



*Manuel Rodriguez*  
MANUEL RODRIGUEZ

*Gilberto Cruz*  
LICDO. GILBERTO ENRIQUE CRUZ RODRIGUEZ

Notario Público Quinto



## REGISTRO PUBLICO DE LA FINCA



**Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON  
ALVARADO  
FECHA: 2022.04.27 17:04:26 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*(Signature of Tuare Johnson)*

**CERTIFICADO DE PROPIEDAD**

**DATOS DE LA SOLICITUD**

ENTRADA 164968/2022 (0) DE FECHA 26/04/2022/A.C.T.

**DATOS DEL INMUEBLE**

(INMUEBLE) PARITA CÓDIGO DE UBICACIÓN 6401, FOLIO REAL № 23617 (F), SEGUN PLANO 64-01-3538, CORREGIMIENTO PARITA, DISTRITO PARITA, PROVINCIA HERRERA, FINCA INSCRITA A DOCUMENTO REDI 208728  
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 34 ha 6152 m<sup>2</sup> 80 dm<sup>2</sup> Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 34 ha 6152 m<sup>2</sup> 80 dm<sup>2</sup>  
EL VALOR DEL TRASPASO ES: DOSCIENTOS VEINTICUATRO MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y OCHO BALBOAS CON OCHENTA(B/.224,998.80).

**TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)**

OGUEL FRANCISCO SUERO ESPINOSA (CÉDULA 8-738-380) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD  
FECHA DE ADQUISICIÓN: 10 DE JULIO DE 2018.

**GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**

CONSTITUCIÓN DE HIPOTECA DE BIEN INMUEBLE: DADA EN PRIMERA HIPOTECA Y ANTICRESIS HIPOTECA Y ANTICRESIS A FAVOR DE BANCO NACIONAL DE PANAMÁ. POR LA SUMA DE CIENTO NOVENTA Y CUATRO MIL BALBOAS (B/.194,000.00) Y POR UN PLAZO DE 15 AÑOS UNA TASA EFECTIVA DE 2.18% ANUAL UN INTERÉS ANUAL DE 6.0% ANUAL. INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 4 DEL FOLIO (INMUEBLE) PARITA CÓDIGO DE UBICACIÓN 6401, FOLIO REAL № 23617 (F), EL DÍA MARTES, 10 DE JULIO DE 2018 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 280400/2018 (0).

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

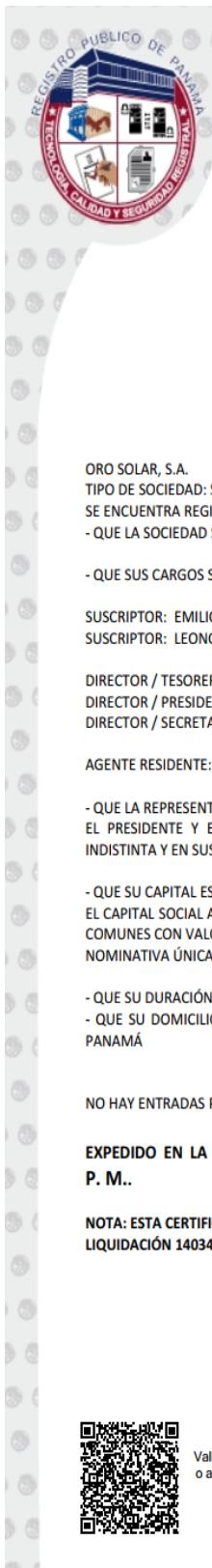
LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 27 DE ABRIL DE 2022 12:20 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR. NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403474235



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 03388D41-A738-42F5-BF8E-64493D1E79E9  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

## REGISTRO PUBLICO DEL PROMOTOR



### Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS  
PEDRESCHI PIMENTEL  
FECHA: 2022.04.26 16:52:52 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

### CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

164903/2022 (0) DE FECHA 26/04/2022

QUE LA SOCIEDAD

ORO SOLAR, S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 155692442 DESDE EL JUEVES, 12 DE MARZO DE 2020

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRITOR: EMILIO ALFONSO ORO BLAKE

SUSCRITOR: LEONORA EVELIA BLAKE SANCHEZ

DIRECTOR / TESORERO: EMILIO ALFONSO ORO BLAKE

DIRECTOR / PRESIDENTE: JULIO CESAR HERNANDEZ JIMENEZ

DIRECTOR / SECRETARIO: DANIEL HERNANDEZ RODRIGUEZ

AGENTE RESIDENTE: EMILIO A. ORO BLAKE

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE Y EL SECRETARIO EJERCERÁ LA REPRESENTACIÓN LEGAL DE LA SOCIEDAD DE MANERA INDISTINTA Y EN SUS AUSENCIAS PARCIALES O TOTALES LO SERÁ QUIEN DESIGNE LA JUNTA DIRECTIVA.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL CAPITAL SOCIAL AUTORIZADO SERÁ DE DIEZ MIL DÓLARES AMERICANOS DIVIDIDOS EN DIEZ MIL ACCIONES COMUNES CON VALOR NOMINAL DE UN DÓLAR CADA UNA. TALES CERTIFICADOS SERÁN EMITIDOS EN FORMA NOMINATIVA ÚNICAMENTE. ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , CORREGIMIENTO CIUDAD DE PANAMÁ, DISTRITO PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

### ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 26 DE ABRIL DE 2022A LAS 3:55  
P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403474172



Validé su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 7A9D0C7A-6A7-4A39-AC26-64065C6B0B96  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

## CONTRATO DEL USO DEL TERRENO



### CONTRATO DE USUFRUCTO

Entre los suscritos a saber: **OGUEL FRANCISCO SUERO ESPINOSA**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal No.8-738-380, actuando en su nombre y debidamente autorizado para este acto, en adelante, **EL PROPIETARIO**; y por la otra, **DANIEL HERNANDEZ RODRIGUEZ**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal No. E-8-134304, actuando en nombre y representación de **ORO SOLAR, S.A.** sociedad anónima constituida según las leyes de la República de Panamá e inscrita a la FOLIO No. 155692442 de la Sección Mercantil del Registro Público, debidamente autorizado para este acto, en adelante **LA USUFRUCTUARIA**, se ha acordado el presente contrato de usufructo (en adelante, el **CONTRATO**) de acuerdo con las siguientes

#### CLÁUSULAS:

**PRIMERA:** Declara **EL PROPIETARIO** que es actualmente y exclusivamente propietario de la Finca inscrita al Folio Real 23617, con código de ubicación 6401, de la Sección de la Propiedad, Provincia de Herrera, ubicada en Parita, Corregimiento de Parita, cuya descripción, medidas, superficie, linderos y demás detalles constan en el Registro Público (en adelante, la "Finca").

**SEGUNDA:** Declara **LA PROPIETARIA** que por este medio otorga en usufructo, a favor de **EL USUFRUCTUARIO** la Finca de 15 hectáreas, para la instalación y operación de un sistema fotovoltaico y todo aquello cuanto de hecho o por derecho acceda o forme parte integrante de la misma, en adelante, el **ÁREA USUFRUCTUADA**, por un término de cuarenta años (40) años o por el plazo que se mantenga vigente la licencia de operación de un sistema fotovoltaico otorgada por ASEPA a favor de **EL USUFRUCTUARIO**.

**EL USUFRUCTUARIO** se obliga a pagar a **LA PROPIETARIA**, a partir del primer año la suma de Veinticuatro mil dólares (\$24,000.00) anual, y con un incremento anual del 1.5%. El primer pago sera en el mes de Mayo 2022. Y por el término de duración de este contrato.

Acuerdan las partes que el presente **CONTRATO** tendrá una opción de compra por un periodo de los primeros 10 años por la cifra de Seis cientos cincuenta mil dólares (\$650,000.00).

**TERCERA:** Declara **LA PROPIETARIA** que el Área Usufructuada está libre de gravámenes, pero sujeta a las cargas o restricciones que consten inscritas en el Registro Público o que resulten por la aplicación de las leyes vigentes en la República de Panamá.

**CUARTA:** **LA PROPIETARIA** otorga el uso y goce del Área Usufructuada (15 hectáreas) a **EL USUFRUCTUARIO**, quien podrá usarla y gozarla a su solo juicio y criterio. A su vez, declara **EL USUFRUCTUARIO** que acepta el usufructo que se le otorga por medio del presente contrato, en los términos arriba expresados.

**EL USUFRUCTUARIO** acuerda y reconoce que la operación de las actividades que realice en el Área Usufructuada será de su exclusiva responsabilidad, y por consiguiente, conviene expresamente en que **LA PROPIETARIA** no responderá por ninguna obligación legal, contractual o con terceros por razón del uso y disfrute de la Finca por parte de **EL USUFRUCTUARIO**. **LA PROPIETARIA** podrá recurrir contra **EL USUFRUCTUARIO** en caso de que las autoridades competentes le impusieran tal responsabilidad a **LA PROPIETARIA**, siendo responsabilidad de **EL USUFRUCTUARIO**.

**LA PROPIETARIA** no será responsable por pérdidas, incendio, explosión, ni por los daños al ambiente o a la salud humana que se produzcan por razón de las actividades que realice **EL USUFRUCTUARIO** en el Área Usufructuada, ni por los perjuicios ocasionados a cualquier persona o a sus propiedades por tal razón, quedando éste obligado a reparar el daño causado.

**QUINTA: EL USUFRUCTUARIO** conviene en:

- Usar el Área Usufructuada como un diligente padre de familia.
- Comunicar a **LA PROPIETARIA** en el menor tiempo posible, cualquier perturbación, usurpación o daños que se causen al Área Usufructuada.
- Correr con los gastos ordinarios o extraordinarios de conservación, mantenimiento o de reparación del Área Usufructuada que sean necesarios para que se mantenga en el mismo estado en que la recibió **EL USUFRUCTUARIO**.
- Correr con los gastos de electricidad, agua y cualquier otro servicio público que utilice en el Área Usufructuada y el pago de cualesquier tasas, contribuciones o gravámenes nacionales o municipales que incidan sobre la actividad comercial que realice **EL USUFRUCTUARIO** en el Área Usufructuada.
- Al vencimiento de este contrato, las mejoras efectuadas en el Área Usufructuada deberán ser removidas por **EL USUFRUCTUARIO**.

**SEPTIMA: LA PROPIETARIA** conviene en:

- Garantizar a **EL USUFRUCTUARIO** el goce pacífico del Área Usufructuada por todo el tiempo que dure este contrato.
- Pagar los impuestos de inmuebles, que recaigan sobre la Finca.
- Relevar a **EL USUFRUCTUARIO** de la obligación de realizar inventario de los bienes que se encuentran en el Área Usufructuada y de otorgar fianza o caución a favor de **LA PROPIETARIA**.
- Reservarse el derecho de transferir, vender, o hipotecar el Área Usufructuada, obligándose en todo caso a obtener el compromiso del adquiriente o del acreedor hipotecario de respetar el usufructo objeto de este contrato por el plazo de vigencia pactado.

**SÉPTIMA: EL USUFRUCTUARIO** se obliga a cumplir las leyes y reglamentos en vigencia (incluyendo, pero no limitados a, las leyes y reglamentos ambientales) a los que el Área Usufructuada pueda estar sujeta, y asume toda la responsabilidad por los actos ejecutados por él, sus empleados, arrendatarios, visitantes, o sus agentes en el Área Usufructuada, y como consecuencia de la ejecución de dichos actos, deberá enfrentar cualquier reclamación y/o acción de carácter ambiental, civil, laboral, penal, administrativa o de cualquier otra naturaleza que sean interpuestas con motivo de cualquier acción o actividad que realice en el Área Usufructuada, por todo el tiempo en que mantenga el uso y goce de la misma. Igualmente, **EL USUFRUCTUARIO** se compromete a realizar los trabajos necesarios y cumplir con los requisitos establecidos por la legislación panameña, para dar estricto cumplimiento a la ley de protección del medio ambiente, y sus reglamentos, comprometiéndose adicionalmente a cumplir con las instrucciones que al respecto le impartan las autoridades competentes o **LA PROPIETARIA**.

**OCTAVA:** Las partes convienen en que **LA PROPIETARIA** tendrá derecho a declarar por terminado el presente contrato sin necesidad de declaración judicial y sin responsabilidad alguna, en el siguiente caso:

- En caso de que **EL USUFRUCTUARIO** incumpla lo establecido en la cláusula segunda de este contrato.

Para tal efecto, **LA PROPIETARIA** podrá poner fin a este contrato mediante aviso escrito enviado a **EL USUFRUCTUARIO** y el contrato terminará de pleno derecho dentro de los ciento veinte (120) días siguientes a la fecha del aviso, siempre que haya concurrido una de las causas establecidas en el literal a y b de esta cláusula..

**EL USUFRUCTUARIO** podrá igualmente dar por terminado este contrato, siempre que lo notifique por escrito a **LA PROPIETARIA** con ciento veinte (120) días de anticipación, en el caso que renuncie a su derecho de usufructo.

En cualquiera de los casos antes mencionados, **EL USUFRUCTUARIO** solo pagará a **LA PROPIETARIA**, el costo anual de que trata la cláusula segunda de este contrato, por el periodo de tiempo que se requiera hasta doscientos setenta (270) días para la remoción de las instalaciones del sistema fotovoltaico de propiedad de **EL USUFRUCTUARIO**.

**NOVENA:** Queda entendido que si cualquiera de las partes no ejerciera algún derecho conforme a este Contrato, tal omisión no se entenderá en ningún modo como renuncia de tal derecho.

**DÉCIMA:** Este Contrato estará sujetos y deberán ser interpretados de conformidad con las leyes de la República de Panamá.

**EN FE DE LO CUAL**, las Partes suscriben el presente Contrato de Usufructo, en dos (2) ejemplares del mismo tenor y efecto, en la ciudad de Panamá, República de Panamá, a los Treinta (30) días del mes de Marzo de dos mil veintidos (2022).

**LA PROPIETARIA**

Daniel Hernández  
E-8-134304

**EL USUFRUCTUARIO**

Oguel Francisco Suero  
8-738-380

Yo Lcdo. Gilberto Enrique Cruz Rodríguez, Notario Público Quinto del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-287-89

CERTIFICO:

Que hemos cotejado la (s) firma anterior (es) con la que aparece en la copia de la cédula o pasaporte del (los) firmante (s) y a mi parecer son similares por consiguiente dicha (s) firma es (son) auténtica (s)

10 MAY 2022

Panamá

Testigos: *[Signature]* *[Signature]*  
Lcdo. Gilberto Enrique Cruz Rodríguez  
Notario Público Quinto



## ENCUESTAS

**CONSULTA CIUDADANA****PROYECTO: PARITA SOLAR****PROMOTOR: ORO SOLAR S.A.****UBICACIÓN: Vía hacia la comunidad del Limón, Distrito de Parita, Corregimiento de Parita, Provincia de Herrera.****CATEGORIA: I**

**Datos generales del proyecto:** consiste en un parque solar fotovoltaica, con una capacidad de 9.99 MW. El parque solar fotovoltaico tiene una capacidad nominal de 9.99 MW, y una demanda pico de 12.64 MW, la cual estará constituida aproximadamente por 19,440 módulos solares fotovoltaicos de 650 W, distribuidos en 720 filas en paralelo.

Nombre del entrevistado Arnulfo Quintero Sexo M  F

Edad 49 Reside o trabaja en el área? R  T  dirección Monagrillo

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto de generación de energía a través de paneles solares denominado PARITA SOLAR? SI  No

2. ¿Considera usted que el proyecto PARITA SOLAR podría ocasionar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)?

SI  NO

3. ¿Considera usted que el proyecto puede beneficiar al área? SI  NO

4. ¿Estará usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto, obra o actividad?

SI  NO

5. ¿Qué recomendaciones o sugerencia le daría usted al promotor?

Contratar mano de obra del área

Firma del entrevistador: Franklin Guerra Fecha: 10/11/22

## CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: PARITA SOLAR

PROMOTOR: ORO SOLAR S.A.

UBICACIÓN: Vía hacia la comunidad del Limón, Distrito de Parita, Corregimiento de Parita, Provincia de Herrera.

CATEGORÍA: I

**Datos generales del proyecto:** consiste en un parque solar fotovoltaica, con una capacidad de 9.99 MW. El parque solar fotovoltaico tiene una capacidad nominal de 9.99 MW, y una demanda pico de 12.64 MW, la cual estará constituida aproximadamente por 19,440 módulos solares fotovoltaicos de 650 W, distribuidos en 720 filas en paralelo.

Nombre del entrevistado Elva Espinosa Sexo M  F

Edad 70 Reside o trabaja en el área? R  T  dirección Vía Puerto Limón

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto de generación de energía a través de paneles solares denominado PARITA SOLAR? SI  NO

2. ¿Considera usted que el proyecto PARITA SOLAR podría ocasionar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)?

SI  NO

3. ¿Considera usted que el proyecto puede beneficiar al área? SI  NO

4. ¿Estará usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto, obra o actividad?

SI  NO

5. ¿Qué recomendaciones o sugerencia le daría usted al promotor?

Que reparen las calles que dejan en mal estado

Firma del entrevistador: Franklin Guerra Fecha: 10/4/22

**CONSULTA CIUDADANA****PROYECTO: PARITA SOLAR****PROMOTOR: ORO SOLAR S.A.****UBICACIÓN: Vía hacia la comunidad del Limón, Distrito de Parita, Corregimiento de Parita, Provincia de Herrera.****CATEGORIA: I**

**Datos generales del proyecto:** consiste en un parque solar fotovoltaica, con una capacidad de 9.99 MW. El parque solar fotovoltaico tiene una capacidad nominal de 9.99 MW, y una demanda pico de 12.64 MW, la cual estará constituida aproximadamente por 19,440 módulos solares fotovoltaicos de 650 W, distribuidos en 720 filas en paralelo.

Nombre del entrevistado Rubiel Higuera Sexo M  F Edad 22 Reside o trabaja en el área? R  T  dirección Via Puerto Limón

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto de generación de energía a través de paneles solares denominado PARITA SOLAR? SI  No

2. ¿Considera usted que el proyecto PARITA SOLAR podría ocasionar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)?

SI  NO 

3. ¿Considera usted que el proyecto puede beneficiar al área? SI  NO

4. ¿Estará usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto, obra o actividad?

SI  NO 

5. ¿Qué recomendaciones o sugerencia le daría usted al promotor?

Recoger los desechos que dejan en el área

Firma del entrevistador: Franklin Guerra Fecha: 10/4/22

## CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: PARITA SOLAR

PROMOTOR: ORO SOLAR S.A.

UBICACIÓN: Vía hacia la comunidad del Limón, Distrito de Parita, Corregimiento de Parita, Provincia de Herrera.

CATEGORIA: I

**Datos generales del proyecto:** consiste en un parque solar fotovoltaica, con una capacidad de 9.99 MW. El parque solar fotovoltaico tiene una capacidad nominal de 9.99 MW, y una demanda pico de 12.64 MW, la cual estará constituida aproximadamente por 19,440 módulos solares fotovoltaicos de 650 W, distribuidos en 720 filas en paralelo.

Nombre del entrevistado Samuel Pinto Sexo M  F

Edad 36 Reside o trabaja en el área? R  T  dirección Vía Puerto Limón

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto de generación de energía a través de paneles solares denominado PARITA SOLAR? SI  No

2. ¿Considera usted que el proyecto PARITA SOLAR podría ocasionar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)?

SI  NO

3. ¿Considera usted que el proyecto puede beneficiar al área? SI  NO

4. ¿Estará usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto, obra o actividad?

SI  NO

5. ¿Qué recomendaciones o sugerencia le daría usted al promotor?

Contratar mano de obra del área

Firma del entrevistador: Franklin Guerra Fecha: 10/4/22

## CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: PARITA SOLAR

PROMOTOR: ORO SOLAR S.A.

UBICACIÓN: Vía hacia la comunidad del Limón, Distrito de Parita, Corregimiento de Parita, Provincia de Herrera.

CATEGORIA: I

**Datos generales del proyecto:** consiste en un parque solar fotovoltaica, con una capacidad de 9.99 MW. El parque solar fotovoltaico tiene una capacidad nominal de 9.99 MW, y una demanda pico de 12.64 MW, la cual estará constituida aproximadamente por 19,440 módulos solares fotovoltaicos de 650 W, distribuidos en 720 filas en paralelo.

Nombre del entrevistado Teresa Ojó Sexo M  F   
 Edad 58 Reside o trabaja en el área? R  T  dirección Vía Puerto Limón

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto de generación de energía a través de paneles solares denominado PARITA SOLAR? SI  No

2. ¿Considera usted que el proyecto PARITA SOLAR podría ocasionar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)?

SI  NO

3. ¿Considera usted que el proyecto puede beneficiar al área? SI  NO

4. ¿Estará usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto, obra o actividad?

SI  NO

5. ¿Qué recomendaciones o sugerencia le daría usted al promotor?

Contratar mano de obra del área

Firma del entrevistador: Franklin Guerra Fecha: 10/4/22

**CONSULTA CIUDADANA****PROYECTO: PARITA SOLAR****PROMOTOR: ORO SOLAR S.A.****UBICACIÓN: Vía hacia la comunidad del Limón, Distrito de Parita, Corregimiento de Parita, Provincia de Herrera.****CATEGORIA: I**

**Datos generales del proyecto:** consiste en un parque solar fotovoltaica, con una capacidad de 9.99 MW. El parque solar fotovoltaico tiene una capacidad nominal de 9.99 MW, y una demanda pico de 12.64 MW, la cual estará constituida aproximadamente por 19,440 módulos solares fotovoltaicos de 650 W, distribuidos en 720 filas en paralelo.

Nombre del entrevistado Garineth Mendoza Sexo M  F Edad 41 Reside o trabaja en el área? R  T  dirección Vía Puerto Limón

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto de generación de energía a través de paneles solares denominado PARITA SOLAR? SI  No

2. ¿Considera usted que el proyecto PARITA SOLAR podría ocasionar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)?

SI  NO 

3. ¿Considera usted que el proyecto puede beneficiar al área? SI  NO

4. ¿Estará usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto, obra o actividad?

SI  NO 

5. ¿Qué recomendaciones o sugerencia le daría usted al promotor?

Reparar las calles que dejen en mal estado

Firma del entrevistador: Franklin Guerra Fecha: 10/4/22

**CONSULTA CIUDADANA****PROYECTO: PARITA SOLAR****PROMOTOR: ORO SOLAR S.A.****UBICACIÓN: Vía hacia la comunidad del Limón, Distrito de Parita, Corregimiento de Parita, Provincia de Herrera.****CATEGORIA: I**

**Datos generales del proyecto:** consiste en un parque solar fotovoltaica, con una capacidad de 9.99 MW. El parque solar fotovoltaico tiene una capacidad nominal de 9.99 MW, y una demanda pico de 12.64 MW, la cual estará constituida aproximadamente por 19,440 módulos solares fotovoltaicos de 650 W, distribuidos en 720 filas en paralelo.

Nombre del entrevistado Isabella Hendander Sexo M  F   
 Edad 43 Reside o trabaja en el área? R  T  dirección Via Puerto Limon

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto de generación de energía a través de paneles solares denominado PARITA SOLAR? SI  No

2. ¿Considera usted que el proyecto PARITA SOLAR podría ocasionar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)?

SI  NO

3. ¿Considera usted que el proyecto puede beneficiar al área? SI  NO

4. ¿Estará usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto, obra o actividad?

SI  NO

5. ¿Qué recomendaciones o sugerencia le daría usted al promotor?

No deje basura en el área

Firma del entrevistador: Franklin Guerra Fecha: 10/4/22

**CONSULTA CIUDADANA****PROYECTO: PARITA SOLAR****PROMOTOR: ORO SOLAR S.A.****UBICACIÓN: Vía hacia la comunidad del Limón, Distrito de Parita, Corregimiento de Parita, Provincia de Herrera.****CATEGORIA: I**

**Datos generales del proyecto:** consiste en un parque solar fotovoltaica, con una capacidad de 9.99 MW. El parque solar fotovoltaico tiene una capacidad nominal de 9.99 MW, y una demanda pico de 12.64 MW, la cual estará constituida aproximadamente por 19,440 módulos solares fotovoltaicos de 650 W, distribuidos en 720 filas en paralelo.

Nombre del entrevistado Jose Gaitan Sexo M  F

Edad 24 Reside o trabaja en el área? R  T  dirección Via Puerto Limon

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto de generación de energía a través de paneles solares denominado PARITA SOLAR? SI  No

2. ¿Considera usted que el proyecto PARITA SOLAR podría ocasionar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)?

SI  NO

3. ¿Considera usted que el proyecto puede beneficiar al área? SI  NO

4. ¿Estará usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto, obra o actividad?

SI  NO

5. ¿Qué recomendaciones o sugerencia le daría usted al promotor?

No dejar basura en el área

Firma del entrevistador: Franklin Guerra Fecha: 10/4/20

## CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: PARITA SOLAR

PROMOTOR: ORO SOLAR S.A.

UBICACIÓN: Vía hacia la comunidad del Limón, Distrito de Parita, Corregimiento de Parita, Provincia de Herrera.

CATEGORIA: I

**Datos generales del proyecto:** consiste en un parque solar fotovoltaica, con una capacidad de 9.99 MW. El parque solar fotovoltaico tiene una capacidad nominal de 9.99 MW, y una demanda pico de 12.64 MW, la cual estará constituida aproximadamente por 19,440 módulos solares fotovoltaicos de 650 W, distribuidos en 720 filas en paralelo.

Nombre del entrevistado Modesta Delgado Sexo M  F

Edad 52 Reside o trabaja en el área? R  T  dirección Vía Puerto Limón

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto de generación de energía a través de paneles solares denominado PARITA SOLAR? SI  No

2. ¿Considera usted que el proyecto PARITA SOLAR podría ocasionar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)?

SI  NO

3. ¿Considera usted que el proyecto puede beneficiar al área? SI  NO

4. ¿Estará usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto, obra o actividad?

SI  NO

5. ¿Qué recomendaciones o sugerencia le daría usted al promotor?

Tomar en cuenta a los moradores para manejo de obra

Firma del entrevistador: Franklin Guerra Fecha: 10/4/22

**CONSULTA CIUDADANA****PROYECTO: PARITA SOLAR****PROMOTOR: ORO SOLAR S.A.****UBICACIÓN: Vía hacia la comunidad del Limón, Distrito de Parita, Corregimiento de Parita, Provincia de Herrera.****CATEGORIA: I**

**Datos generales del proyecto:** consiste en un parque solar fotovoltaica, con una capacidad de 9.99 MW. El parque solar fotovoltaico tiene una capacidad nominal de 9.99 MW, y una demanda pico de 12.64 MW, la cual estará constituida aproximadamente por 19,440 módulos solares fotovoltaicos de 650 W, distribuidos en 720 filas en paralelo.

Nombre del entrevistado Edmundo Rodríguez Sexo M  F

Edad 69 Reside o trabaja en el área? R  T  dirección Vía Puerto Limón

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto de generación de energía a través de paneles solares denominado PARITA SOLAR? SI  No

2. ¿Considera usted que el proyecto PARITA SOLAR podría ocasionar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)?

SI  NO

3. ¿Considera usted que el proyecto puede beneficiar al área? SI  NO

4. ¿Estará usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto, obra o actividad?

SI  NO

5. ¿Qué recomendaciones o sugerencia le daría usted al promotor?

Reparar las calles que dejan en mal estado

Firma del entrevistador: Franklin Guerra Fecha: 10/4/22

**CONSULTA CIUDADANA****PROYECTO: PARITA SOLAR****PROMOTOR: ORO SOLAR S.A.****UBICACIÓN: Vía hacia la comunidad del Limón, Distrito de Parita, Corregimiento de Parita, Provincia de Herrera.****CATEGORIA: I**

**Datos generales del proyecto:** consiste en un parque solar fotovoltaica, con una capacidad de 9.99 MW. El parque solar fotovoltaico tiene una capacidad nominal de 9.99 MW, y una demanda pico de 12.64 MW, la cual estará constituida aproximadamente por 19,440 módulos solares fotovoltaicos de 650 W, distribuidos en 720 filas en paralelo.

Nombre del entrevistado Rosa Solano Sexo M  F

Edad 60 Reside o trabaja en el área? R  T  dirección Vía Puerto Limón

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto de generación de energía a través de paneles solares denominado PARITA SOLAR? SI  No

2. ¿Considera usted que el proyecto PARITA SOLAR podría ocasionar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)?

SI  NO

3. ¿Considera usted que el proyecto puede beneficiar al área? SI  NO

4. ¿Estará usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto, obra o actividad?

SI  NO

5. ¿Qué recomendaciones o sugerencia le daría usted al promotor?

Contratar mano de obra del área

Firma del entrevistador: Franklin Guerra Fecha: 10/4/22

**CONSULTA CIUDADANA****PROYECTO: PARITA SOLAR****PROMOTOR: ORO SOLAR S.A.****UBICACIÓN: Vía hacia la comunidad del Limón, Distrito de Parita, Corregimiento de Parita, Provincia de Herrera.****CATEGORIA: I**

**Datos generales del proyecto:** consiste en un parque solar fotovoltaica, con una capacidad de 9.99 MW. El parque solar fotovoltaico tiene una capacidad nominal de 9.99 MW, y una demanda pico de 12.64 MW, la cual estará constituida aproximadamente por 19,440 módulos solares fotovoltaicos de 650 W, distribuidos en 720 filas en paralelo.

Nombre del entrevistado Alexander Sanchez Sexo M  F

Edad 38 Reside o trabaja en el área? R  T  dirección Chitre

1. ¿Tenía usted conocimiento o ha escuchado sobre el proyecto de generación de energía a través de paneles solares denominado PARITA SOLAR? SI  NO

2. ¿Considera usted que el proyecto PARITA SOLAR podría ocasionar algún tipo de impacto ambiental a los recursos naturales del área (flora, fauna, agua o suelo)?

SI  NO

3. ¿Considera usted que el proyecto puede beneficiar al área? SI  NO

4. ¿Estará usted de acuerdo con el desarrollo de este proyecto, obra o actividad?

SI  NO

5. ¿Qué recomendaciones o sugerencia le daría usted al promotor?

Que cumplan con las medidas de seguridad

Firma del entrevistador: Franklin Guerra Fecha: 10/4/22

## RECIBO DE PAGO



**Ministerio de Ambiente**  
 R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75  
**Dirección de Administración y Finanzas**  
**Recibo de Cobro**

No.  
**65395**

**Información General**

<u>Hemos Recibido De</u>	ORO SOLAR,S.A / 155692442	<u>Fecha del Recibo</u>	2022-5-5
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Herrera	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	Transferencia		B/. 350.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100		<b>B/. 350.00</b>

**Detalle de las Actividades**

Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
<b>Monto Total</b>					<b>B/. 350.00</b>

**Observaciones**

TRANSFERENCIA B/350.00 - 949264939 - ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA 1

Día	Mes	Año	Hora
05	05	2022	11:43:11 AM

**Firma**

---

**Nombre del Cajero** Larissa López



## PAZ Y SALVO



República de Panamá  
**Ministerio de Ambiente**  
Dirección de Administración y Finanzas

**Certificado de Paz y Salvo**

Nº 201213

Fecha de Emisión:

05	05	2022
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

04	06	2022
----	----	------

(día / mes / año)

La Dirección de Administración y Finanzas, certifica que la Empresa:

**ORO SOLAR, S.A**

Representante Legal:

**DANIEL HERNANDEZ**

**Inscrita**

Tomo

Folio

Asiento

Rollo

Ficha

Imagen

Documento

Finca

Se encuentra PAZ y SALVO, con el Ministerio del Ambiente, a la  
fecha de expedición de esta certificación.

Certificación, válida por 30 días

Firmado   
Jefe de la Sección de Tesorería.

REPUBLICA DE PANAMÁ  
GOBIERNO NACIONAL  
MINISTERIO DE AMBIENTE  
Departamento de Tesorería