

REPÚBLICA DE PANAMÁ

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA I

ESTÍ SOLAR

**Ubicación: Progreso, Distrito de Barú, Corregimiento de
Progreso, Provincia de Chiriquí.**

PROMOTOR:

AES PANAMA, S.R.L.

FRANKLIN GUERRA R.

CONSULTOR AMBIENTAL

IRC-061-2009

NOVIEMBRE-2019

1.0 INDICE		
	Descripción	Pág.
1.0	INDICE	
2.0	RESUMEN EJECUTIVO	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
3.0	INTRODUCCIÓN	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	8
4.0	INFORMACION GENERAL	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
5.0	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	14
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.	18
5.4	Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.	19
5.4.1	Planificación.	20

5.4.2	Construcción / ejecución.	20
5.4.3	Operación.	27
5.4.4	Abandono.	35
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipos a utilizar.	35
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción / ejecución y operación.	36
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.	37
5.7	Manejo y disposición de desechos en todas las fases.	37
5.7.1.	Sólidos.	37
5.7.2.	Líquidos.	38
5.7.3	Gaseosos.	39
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo.	39
5.9	Monto global de la inversión.	39
6.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	40
6.3	Caracterización del suelo.	40
6.3.1	La descripción del uso de suelo.	40
6.3.2	Deslinde de la propiedad.	40
6.4	Topografía.	41
6.6	Hidrología.	41
6.6.1	Calidad de aguas superficiales.	41
6.7	Calidad del aire.	41
6.7.1	Ruido.	41
6.7.2	Olores.	42

7.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	42
7.1	Características de la flora.	42
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM).	45
7.2	Características de la Fauna.	51
8.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	52
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes.	52
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).	52
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.	55
8.5	Descripción del paisaje.	56
9.0	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	56
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.	56
9.4	Ánálisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidas por el proyecto	59
10.0	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	60
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	60
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas.	61
10.3	Monitoreo.	62
10.4	Cronograma de Ejecución.	62
10.7	Plan de Rescate y reubicación de Fauna y Flora.	64
10.11	Costos de la Gestión Ambiental.	64

12.0	LISTADO DE LOS PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (s), FIRMA(s), RESPONSABILIDADES.	65
12.1.	Firmas debidamente notariadas.	65
12.2	Número de registro de consultor(es)	66
13.0	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	66
14.0	BIBLIOGRAFÍA	67
15.0	ANEXOS	67

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

A solicitud de la sociedad denominada AES PANAMA, SRL, promotora del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, denominado ESTÍ SOLAR con una capacidad nominal de 9.96 MWn y una Capacidad Pico de 13.86 MWp. (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 habilitados ante el Ministerio de Ambiente. Este proyecto se ubicará dentro de los límites políticos administrativos del sector conocido como comunidad Progreso, en el corregimiento de Progreso, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí.

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	AES PANAMA S.R.L., SRL.
Persona a contactar	José Gregorio De Sousa / Juan Carlos Brito
Número de teléfono	69302349 / 2062600
Correo electrónico	jose.desousa@aes.com/juan,brito@aes.com
Página Web	www.aesenpanama.com
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 hasta 9.96 MWn y una demanda pico de 13.86 MWp, la cual estará constituida aproximadamente por un aproximado de 31,500 módulos solares fotovoltaicos de 440 Wp (vatos pico) distribuidos en 1050 filas en paralelo de 30 módulos en serie cada una. La energía será suministrada mediante una conexión a la línea 34-42 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?	
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas	Sí	No
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?	
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del Proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente	Sí	No
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	✓	
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 **ESTÍ 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 esta 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 1: “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 conlleve 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	AES PANAMA S.R.L.
Número de teléfonos	6930-2349 / 2062600
Correo electrónico	jose.desousa@aes.com/juan.brito@aes.com
Ubicación	Av La Rotonda. Torre Business Park V. Piso 11. Oficina AES
Representante Legal	Miguel Bolinaga
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 adjunta el Paz y Salvo y el recibo de pago del Departamento de Finanzas de MIAMBIENTE al momento de entregar el estudio.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto denominado Estí Solar, consiste en una Central Solar Fotovoltaica, con una capacidad de 9.96 MWn. 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 hasta 9.96 MWn y una demanda pico de 13.86 MWp, la cual estará constituida aproximadamente por 31,500 módulos solares fotovoltaicos de 440 Wp distribuidos en 1050 filas en paralelo de 30 módulos en serie cada una. Este desarrollo se hará sobre una superficie de 30 hectáreas 389 m² 13 dm², pertenecientes a las Fincas inscritas en Registro Público con el Folio No. 30183 y 30184 perteneciente a la señora María Castrellon con cedula de identidad 4-224-475. Dicho proyecto se desarrollará en la comunidad conocida como Progreso, Corregimiento de Progreso, Distrito de Barú, provincia de Chiriquí.

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 irradiación solar en el área de Progreso, Chiriquí, así como la posibilidad de interconexión existente en la línea para el desarrollo, instalación y operación de una facilidad de generación que aporte energía a un precio razonable en el sistema eléctrica y al mismo tiempo, contribuya a diversificar la matriz energética del país.

Justificación

AES Panamá S.R.L. es una empresa cuyo portafolio de proyectos de generación incluye aproximadamente 1148 MW de energía entre los cuales se cuentan más de 695 MW en

fuentes hídricas y otros 453 MW en fuentes convencionales de energía basadas en GNL (381 MW en el área de Colon, Panamá) y 72 MW Diésel en la Barcaza “Estrella del Mar”. Como parte de su plan de expansión, para atender la demanda energética del país la empresa ha decidido diversificar su cartera hacia fuentes renovables de energía particularmente siguiendo entre otros estos criterios:

1. Manejar el riesgo de generación de los activos permitiéndole ser más flexibles ante los eventos climatológicos, tales como El Niño, La Niña o cualquier otro tipo de incidencias, permitiendo compensar los períodos de sequía con otras fuentes de generación que no dependan del volumen del agua.
2. Aprovechar el potencial de radiación de la zona (siendo la provincia de Herrera una de la que cuenta con los mejores niveles de radiación solar del país) para contar con una fuente renovable de energía a precios competitivos.
3. Ofrecer soluciones de generación a precios competitivos aprovechando el vertiginoso descenso de los costos de las tecnologías de generación solar en años recientes.
4. Aprovechar la capacidad de interconexión disponible en puntos de la red de distribución mediante activos de generación que puedan resultar eficientes al estar conectados a distancia muy corta de la red.
5. Generar actividad económica en la provincia mediante la activación, 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

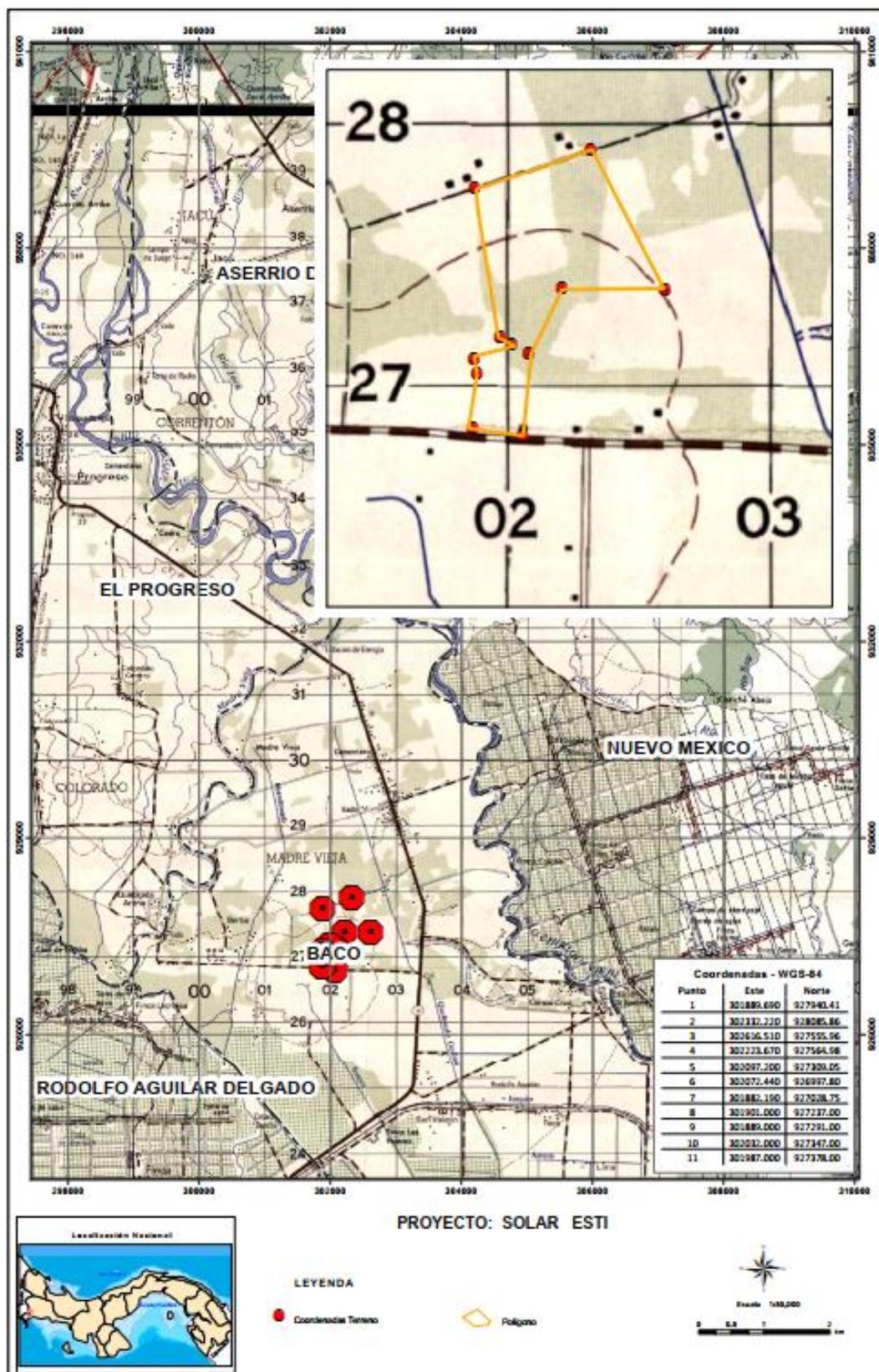
El proyecto se ubica en la Provincia de Chiriquí, Distrito de Barú, Corregimiento de Progreso, Comunidad Progreso.

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

PUNTO	ESTE	NORTE
1	301889.690	927940.41

2	302332.220	928085.86
3	302616.510	927555.96
4	302223.670	927564.98
5	302097.200	927309.05
6	302072.440	926997.80
7	301882.190	927028.75
8	302032.000	927347.00
9	301987.000	927378.00
10	301889.000	927291.00
11	301901.000	927237.00

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	25 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. No se estiman necesarios movimientos de tierra masivos, debido a las condiciones actuales del terreno que ya 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 31,500 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.

Características de los módulos	
Potencia	440 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 mm² de sección; así mismo se utilizará un conductor hasta la caja de conexión 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 normativas.

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.

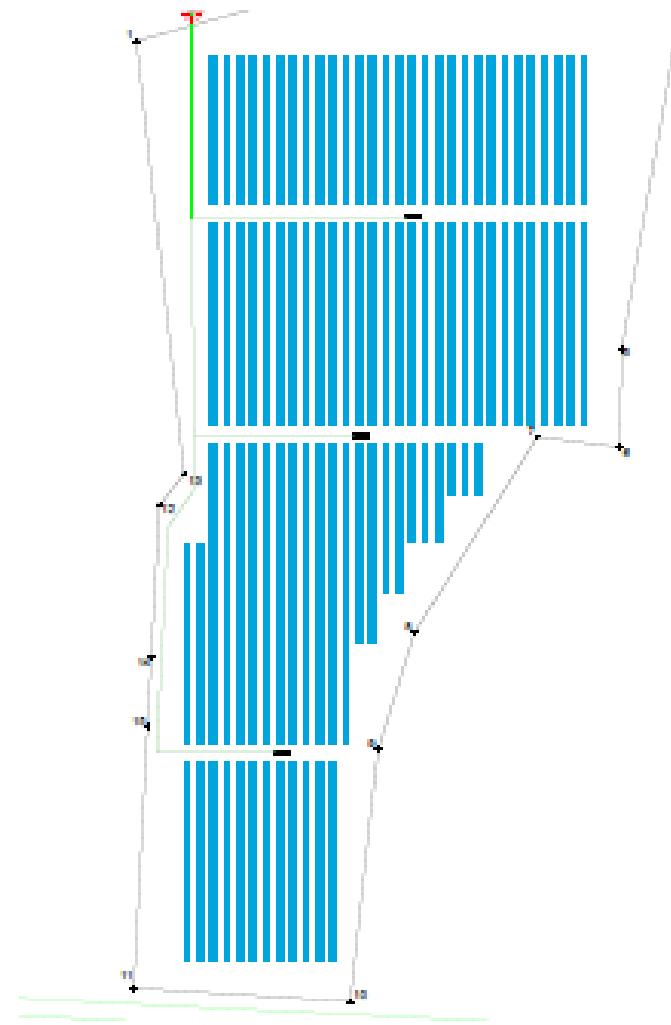
Esta es la fase donde se generan entonces una serie de acciones rutinarias que forman parte de las funciones habituales de este tipo de actividad como:

- 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 cambiar.
- En caso de algún panel averiado el mismo será retirado y dispuesto con una empresa idónea para su disposición final.

Figura 2, Ubicación Preliminar de paneles

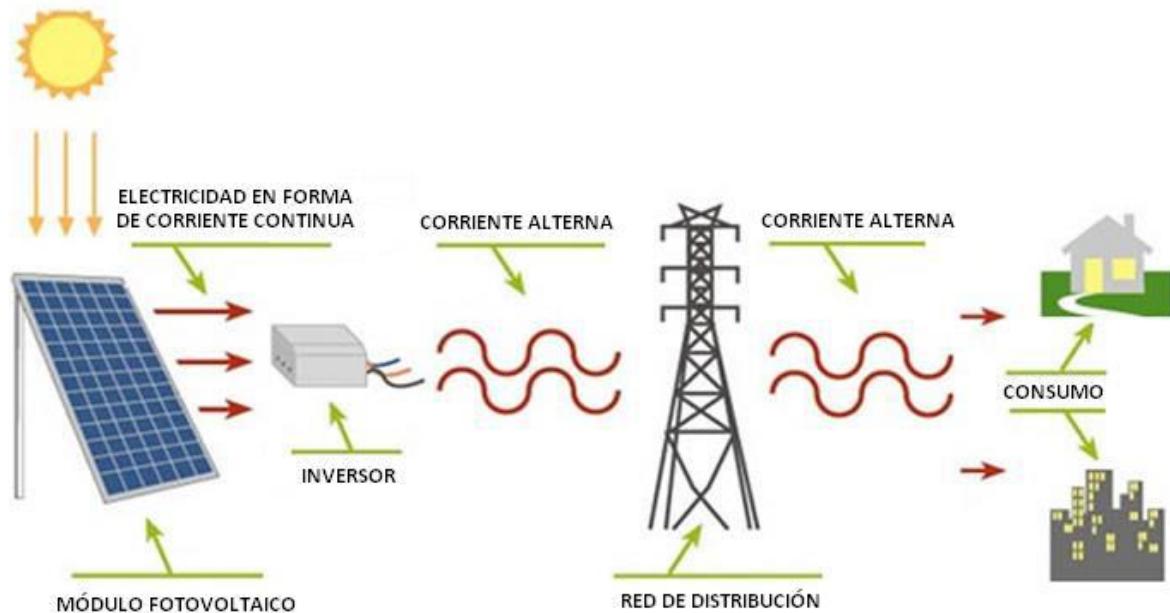


FUNCIONAMIENTO Y TRANSFORMACION DE LA ENERGIA

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 3.



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:

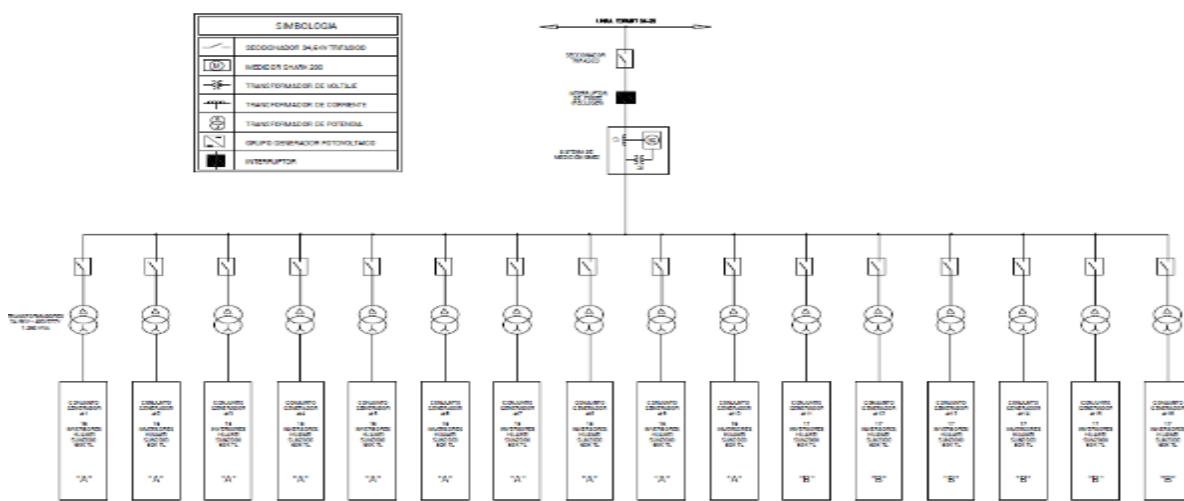
- Conexionado entre módulos hasta cajas de conexión (corriente continua)
- Conexionado de las cajas hasta los módulos inversor-transformador (corriente continua a alterna)
- Enlace de las salidas de cada uno de los centros de transformación (en los que se ubicarán también los inversores).

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 4.

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 den cámaras térmicas IP colocadas en los postes.

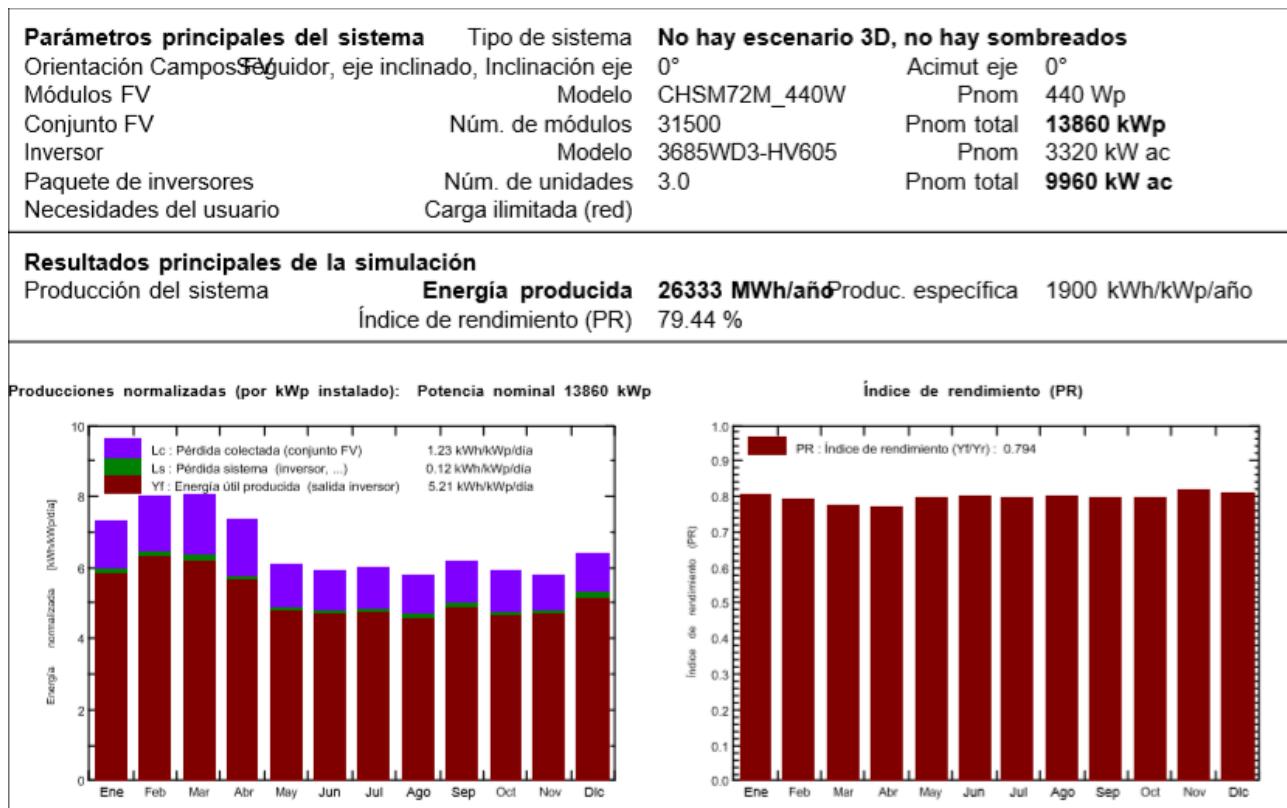
- Protección de la caseta del inversor y del transformador mediante cámaras IP.
- Alarma acústica y sistema PA basado en altavoces exponenciales.
- Cable de la unidad de detección: cable de alimentación y de señal.
- Sistema de almacenamiento y grabación.
- Análisis de grabación y software de gestión.
- 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 26333 MWh/año con un factor de rendimiento de 79.44%, según puede observarse

Figura 5. 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:

- Montacarga.
- Cargador frontal sobre neumáticos.
- Retroexcavadora sobre esteras, con martillo neumático desmontable.
- Motoniveladora.
- Martillo hidráulicos.

- Instrumentos y accesorios de albañilería.
- Instrumentos y accesorios de plomería.
- Instrumentos y accesorios de electricistas.
- 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 otros 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 o en su defecto mediante conexión directa al sistema de acueductos.

Energía

La electricidad es suministrada por la empresa NATURGY

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 una vía de transporte. Se toma por la vía que va hacia Puerto Armuelles, hasta divisar la entrada a Berba, entrando por está a unos 800 metros se encuentra nuestro proyecto a la mano derecha

Trasporte público

En el área solo circula el servicio de transporte público y privado.

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.

Construcción	Operación	Abandono
5.7.1. Sólidos		

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, cartuchos, platos y vasos desechables.	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 sacados del lugar. También una corta grama para mantener el área limpia.	No se prevé esta etapa pero se retira el material excedente que quede de las instalaciones.
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
5.7.2 Líquidos 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	No se darán aguas residuales	

recolectara las aguas y dará sus respectivos mantenimientos.		
Construcción	Operación	Abandono
5.7.3. Gaseosos No habrá fuente fija de emisión. Las móviles (gases de combustión interna) se generarán por los vehículos que traerá los insumos o por elementos temporales de construcción tales como el martillo hidráulico o el generador auxiliar	No se dará generación de fuentes móviles en esta etapa.	No se prevé la generación de esta índole.
Manejo y disposición	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 agrícola siembra de arroz.

5.9 Monto global de la inversión.

El monto de inversión se estima en 6, 000,000.00 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 totalmente plana, el suelo presenta una textura suave. Sin embargo, en el área se da actividad con fines agrícolas (cultivo de arroz).

Figura 6.



6.3.1 La descripción del Uso de Suelo

Como antecedente del área podemos mencionar que esta área fue utilizada como área de desarrollo pecuario y actualmente es de uso de actividad agrícola con la siembra de arroz.

6.3.2 Deslinde de la propiedad

Al Norte- Con terreno ocupados por

Al Sur- Con camino de acceso a verba y terrenos ocupados por

Al Este- Con terreno ocupados por

Al Oeste- Con terreno ocupados por

6.4 Topografía

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

6.6 Hidrología

En el área directa del proyecto no existe cuerpo hídrico.

6.6.1. Calidad de aguas superficiales

En el área directa del proyecto no existen aguas superficiales.

6.7 Calidad del aire

La calidad del aire del área del proyecto recibe perturbación de las fuentes móviles generadas por el tráfico vehicular que pasa por esta zona y de las actividades pecuarias y agrícolas que se dan.

6.7.1 Ruido

En el área o sitio del proyecto se percibe el sonido generado por el tráfico vehicular de la zona y de las actividades pecuarias y de agricultura que se desarrollan en la zona.

6.7.2 Olores

En la inspección de campo organolépticamente se percibieron olores característicos a las actividades pecuarias, agrícolas y de la combustión de las fuentes móviles generadas por el tráfico vehicular que caracteriza la zona.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

7.1 Características de la flora

El presente capítulo describe las condiciones de la flora y la vegetación, existentes dentro del área del futuro proyecto, con el fin de generar la información de base, que permita evaluar la posible incidencia ambiental del futuro proyecto y proponer las medidas de mitigación, prevención y compensación apropiadas en la construcción y operación de la obra.

Para la descripción de las características de la flora del proyecto se utilizó la información existente en forma cualitativa pero también datos cuantitativos, los cuales fueron obtenidos primero mediante la revisión de fuentes secundarias, y segundo, a través de giras de campo y toma de muestras, tanto para la flora como para la vegetación, entre otras.

Durante los recorridos que se hicieron para el levantamiento de la información de campo sobre la flora del área de estudio, se identificaron principalmente, las especies arbustivas y arbóreas (aunque también se incluyeron las hierbas) presentes para desarrollar la caracterización de la flora; en tanto que, para el inventario forestal se levantó información consistente en nombre, diámetro a la altura del pecho (DAP), altura de fuste, para todas las especies arbóreas con DAP igual o mayor de 20 cm.

Sin embargo, es importante antes de continuar que nos ubiquemos en cuanto a la superficie que comprende el área de estudio, la misma comprende una superficie de aproximadamente unas 30 hectáreas. De manera general, podemos decir que el área de estudio es un campo de arroz o arrozal, con dos áreas de bosque, la primera es un cordón de entre 5 y 10 metros de

ancho y de aproximadamente unos 100 metros de largo y la otra área con bosque en el centro del proyecto. Los mismos se encuentran separadas por unos 30 a 40 metros. El suelo del área se encuentra completamente inundado, por las constantes lluvias que se dan en el área para esta época de invierno lo que resulta ideal para la siembra del cultivo del arroz.

Estas dos características (el ancho de las dos áreas con vegetación y lo inundado del suelo) influyen mucho en la cantidad de especies de flora existentes en el área de estudio. Estas dos características inciden de manera directa en los resultados en cuanto a la cantidad de especies de flora y por ende, en la biodiversidad florística del área de influencia directa del proyecto. De allí que se tratara dentro de lo posible de obtener la mayor cantidad de información sobre la flora, a través de las giras de campo.

En tal sentido, los datos de campo hacen constatar que la flora en el área de estudio o área de influencia directa (AID), es escasa, con elementos que se repiten de manera continua. Si tomamos en cuenta que el área del proyecto es relativamente grande, unas 30 hectáreas y la mayor parte esta utilizada en el cultivo de arroz, lo que realmente queda de bosque es relativamente poco.

En cuanto a la vegetación tenemos que decir que existe un solo tipo de cobertura boscosa, en donde se observan principalmente especies arbóreas y arbustivas, sin embargo, el sotobosque está cubierto mayormente de platanillo (*Heliconia latispatha*, Heliconiaceae), aunque pueden verse otras especies de hierbas. Estos factores presentes inciden directamente en la cantidad de especies presentes o en la diversidad que puede presentar el sitio.

Sin embargo, esta pequeña área con árboles altos y arbustos no nos da una información precisa sobre la biodiversidad del sitio ya que las especies originales fueron taladas o eliminadas y presenten se encuentran especies pioneras. Y las observaciones realizadas de áreas aledañas para estudiar su flora tampoco ayudan mucho ya que se encuentran en igual o peores condiciones que el área de estudio.

Luego de analizado los datos de campo, en cuanto a la flora del área de estudio, tenemos que la misma se caracteriza por presentar elementos principalmente de bosque secundario y

rastrojo de tierras bajas. Por otro lado, el área de estudio está representado por una diversidad florística baja, debido a que, por un lado, las especies arbóreas o arbustivas se encuentran a lo largo de una franja (larga y delgada) y en un área circular, principalmente como consecuencia del grado de intervención del hombre.

Algunas de las especies presentes son especies pioneras o de rápido crecimiento en áreas abiertas y con suelos pobres entre las cuales podemos mencionar: el guácimo (*Guazuma ulmifolia*, Malvaceae), Cholo pela'o (*Bursera simaruba*, Burseraceae), roble de sabana (*Tabebuia rosea*, Bignoniaceae). Espavé (*Anacardium excelsum*, Anacardiaceae), jobo (*Spondias radlkoferi*, Anacardiaceae), guácimo colorado (*Luehea seemannii*, Malvaceae) y el muy dominante guarumo (*Cecropia peltata* sp., Urticaceae). Otras especies presentes en estos dos sitios son: pito (*Erythrina fusca*, Fabaceae), sigua (*Cinnamomum triplinervis*, Lauraceae), teca (*Tectona grandis*, Verbenaceae), higuerón (*Ficus insipida*, Moraceae).

A nivel arbustivo son pocas las especies que se observan, entre las cuales podemos mencionar: el hinojo (*Piper marginatum*, Piperaceae), tapaculo (*Vasconcellea cauliflora*, Caricaceae), platanillo (*Heliconia latispatha*, Heliconiaceae), *Solanum nigrum* (Solanaceae), orinera (*Phyllanthus acuminatus*, Phyllanthaceae).

De manera general, podemos establecer que la flora del área de estudio se compone de unas 19 especies, principalmente de especies arbóreas. Que se distribuyen en 15 familias. Esta cantidad parece muy baja pero es lo que indican los datos, cuando en algunas partes existen elementos arbóreos en muchos tramos no se observaba elemento arbóreo alguno y por otro lado, la repetividad con que estos elementos aparecen a lo largo y ancho de la franja que comprende el área de estudio.

Lista No. 1. Especies que se observaron en el área de estudio.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Importancia Económica
Anacardiaceae	<i>Spondias radlkoferi</i>	Jobo	Leña
Anacardiaceae	<i>Anacardium excelsum</i>	Espave	
Bignoniaceae	<i>Tabebuia rosea</i>	Roble de sabana	Maderable
Burseraceae	<i>Bursera simaruba</i>	Cholo pelao	
Caricaceae	<i>Vasconcellea cauliflora</i>	Tapa culo	

Fabaceae	Erythrina fusca	Pito	Poste de cerca viva
Heliconiaceae	<i>Heliconia latispatha</i>	Platanillo	
Lauraceae	Cinnamomum triplinervis	Sigua	Madera
Malvaceae	Guazuma ulmifolia	Guácimo	Leña
Malvaceae	Luehea seemannii	Guácimo colorado	Leña
Moraceae	Clorophora tinctorea	Mora	Tinte
Moraceae	Ficus insípida	Higuerón	
Phyllanthaceae	Phyllanthus acuminatus	Orinera	
Piperaceae	Piper marginatum	Hinojo	Medicinal
Sapindaceae	Trichilia hirta	Alfajía	Leña
Solanaceae	Solanum arboreum		
Solanaceae	Solanum nigrum		
Urticaceae	Cecropia peltata sp.	Guarumo	
Verbenaceae	Tectona grandis	Teca	Maderable

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

De acuerdo a la estructura de la cobertura vegetal y cobertura del suelo, dentro del área del futuro proyecto se identifica dos tipos de uso de suelo, los cuales corresponden a: área de uso agrícola y pecuario

Durante la ejecución del futuro proyecto, se eliminará parte de esta vegetación. Sin embargo, el promotor se compromete dentro de lo posible a evitar el talar o eliminar especies de flora, tratando en lo posible de desarrollar un programa de poda con el objetivo de afectar lo menos posible las especies presentes.

La mayoría de las especies presentes dominantes dentro del sitio (área directa), pertenecen al bosque secundario. Las especies arbóreas alcanzan alturas que fácilmente sobrepasan los 10 metros y pueden llegar a medir hasta 20 metros; mientras que los diámetros oscilan entre 10 y 50 centímetros. Como se establece aquí, las especies presentan una mayor altura y diámetro, debido a que no existe competencia entre las mismas, motivo que les permite crecer y desarrollarse muy rápidamente. A pesar de este crecimiento, algunas especies presentes tienen los fustes o troncos torcidos, sin manejo silvicultural alguno, por lo que desde el punto de vista forestal (maderable), no tienen uso alguno.

Durante el recorrido se logró medir todos aquellos individuos presentes que presentaban un diámetro igual o mayor a los 20 centímetros, con el objetivo de tener una idea del volumen de madera para el área. Entre las especies más comunes que fueron inventariadas están el guarumo, el guácimo, pito y jobo.

La estructura o fisonomía de este bosque indica que solo se observan dos estratos, el dosel y el sotobosque, esto debido a que las especies presentes son de rápido crecimiento (básicamente pioneras) y las mismas presentan la misma edad y alturas similares. Otra característica es que la especie más común dentro del área con vegetación (guarumo), siempre termina con un grado de inclinación y no crece de manera erecta como las otras especies presentes.

Luego de una revisión exhaustiva de los elementos florísticos presentes dentro del área de estudio, tenemos que decir algunos fueron descartados por diversas razones, entre las que podemos mencionar que no cumplían con el diámetro mínimo aceptado (20 centímetros), o que su tronco o fuste era menor de 1.30 metros, los que en varios casos llegaba a medir solo un metro o menos.

Se consideraron en primera instancia todos los árboles con DAP (diámetro a la altura del pecho) igual o superior a 20 centímetros de diámetro, que se encontraron dentro del área de estudio y que se verán afectados por la actividad a desarrollar. A los árboles que se verán afectados por el desarrollo del proyecto se les midió el diámetro con cinta diamétrica a la altura del pecho (mejor conocido como DAP), el cual se realiza a una altura de 1.30 metros a partir del suelo. De igual forma, se midió la altura del fuste o tronco con cinta métrica. Los árboles inventariados fueron marcados con pintura roja y la letra X para su identificación, posteriormente esta información fue procesada para calcular el volumen, para lo cual se utilizó la fórmula siguiente:

$$\text{Vol.} = D^2 \times H \times 0.471$$

Dónde: D^2 = Diámetro a la altura del pecho al cuadrado.

H= Altura comercial en metros.

$$0.471 = 3.14/4 \times 6 \text{ (Factor de forma)}$$

Durante el inventario forestal se cuantificaron ciento cuarenta y uno (141) tallos que se verán afectados por el desarrollo del proyecto y por los cuales se debe solicitar una inspección a Mi-Ambiente (Chiriquí), para obtener el permiso de tala correspondiente, pagar dicho permiso y de esta manera cumplir así con la normativa existente.

El total de volumen de madera estimada para las dos áreas con vegetación corresponde a 37.8262.

Inventario Forestal realizado en el Área de Estudio

No.	Especie	Nombre común	DAP (cm)	Altura comercial	Coeficiente de forma	Altura total	Volumen comercial
1	Spondias radlkoferi	Jobo	0.6740	5	0.5	16	0.8920
	Erythrina costaricensis	Pito	0.3120	1.6	0.5	16	0.0612
3	Guazuma ulmifolia	Guácimo	1.4080	1.3	0.5	14	1.0121
4	Cecropia peltata	Guarumo	0.2860	3.5	0.4	12	0.0899
			0.2830	3	0.4	12	0.0755
5	Spondias radlkoferi	Jobo	0.1490	3.5	0.5	10	0.0305
6	Cecropia peltata	Guarumo	0.2780	6	0.4	14	0.1457
5	Cecropia peltata	Guarumo	0.2910	3.5	0.4	14	0.0931
9	Cecropia peltata	Guarumo	0.3150	4.5	0.4	15	0.1403
10	Guazuma ulmifolia	Guácimo	0.2650	2	0.4	10	0.0441
11	Luehea seemannii	Guácimo colorado	0.2030	4	0.5	12	0.0647
12	Guazuma ulmifolia	Guácimo	1.1380	1.3	0.4	14	0.5289
13	Cecropia peltata	Guarumo	0.2500	5	0.4	14	0.0982
14	Guazuma ulmifolia	Guácimo	0.7520	2.5	0.4	12	0.4441
15	Guazuma ulmifolia	Guácimo	0.7350	1.5	0.4	14	0.2546
16	Guazuma ulmifolia	Guácimo	0.3080	2.5	0.4	12	0.0745
17	Guazuma ulmifolia	Guácimo	0.2250	2.5	0.4	10	0.0398
18		Guácimo	0.3750	3.5	0.4	12	0.1546

19		Guácimo	0.2760	1.8	0.4	6	0.0431
21	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	0.6940	1.5	0.4	14	0.2270
23	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	0.2270	1.7	0.4	8	0.0275
24		Guácimo	0.2690	1.8	0.4	14	0.0409
25	<i>Spondias radlkoferi</i>	Jobo	0.4840	12	0.5	20	1.1039
26	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	1.0380	1.9	0.4	16	0.6431
27		Guácimo	0.2290	3	0.4	16	0.0494
28	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	0.3010	3.5	0.4	12	0.0996
29	<i>Eriothrina costaricensis</i>	Pito	0.3140	2.5	0.5	10	0.0968
30	<i>Spondias radlkoferi</i>	Jobo	0.7860	2	0.5	16	0.4852
31		Jobo	0.3780	3.5	0.5	16	0.1964
32		Jobo	0.4850	3.5	0.5	16	0.3233
33	<i>Eriothrina costaricensis</i>	Pito	0.2990	1.5	0.5	12	0.0527
34	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	0.2280	7	0.4	14	0.1143
35	<i>Spondias radlkoferi</i>	Jobo	0.4750	10	0.5	18	0.8860
36	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	0.2970	2.5	0.4	14	0.0866
37	<i>Spondias radlkoferi</i>	Jobo	0.4960	4.5	0.5	16	0.4347
38	<i>Eriothrina costaricensis</i>	Pito	0.3290	1.5	0.5	8	0.0638
39	<i>Eriothrina costaricensis</i>	Pito	0.2720	2.5	0.5	12	0.0726
40	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	0.2110	3	0.4	14	0.0420
41	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	0.5460	2	0.4	14	0.1873
42	<i>Trichilia hirta</i>	Alfajía	0.3040	1.4	0.5	14	0.0508
43	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	0.2870	3.5	0.4	12	0.0906
44	<i>Spondias radlkoferi</i>	Jobo	0.3920	5.5	0.5	16	0.3319
45		Jobo	0.3080	5.5	0.5	16	0.2049
46	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	0.2120	6	0.4	14	0.0847
47	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	0.2060	5.5	0.4	14	0.0733
48	<i>Spondias radlkoferi</i>	Jobo	0.3140	5.5	0.5	16	0.2130
49		Jobo	0.4580	4	0.5	16	0.3295
50	<i>Eriothrina costaricensis</i>	Pito	0.3980	2	0.5	12	0.1244
51	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	0.2850	6	0.4	14	0.1531
52	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	0.2280	7	0.4	12	0.1429
53	<i>Eriothrina costaricensis</i>	Pito	0.3090	2	0.5	14	0.0600
54	<i>Cecropia peltata</i>	Guarumo	0.2630	6	0.4	14	0.1304
55		Guarumo	0.2310	6	0.4	14	0.1006
56	<i>Spondias radlkoferi</i>	Jobo	0.8870	4	0.5	14	1.2359

57	Spondias radlkoferi	Jobo	0.6220	1.5	0.5	10	0.2279
58	Cecropia peltata	Guarumo	0.2020	5	0.4	12	0.0641
59		Guarumo	0.2160	5	0.4	12	0.0733
60	Tectona grandis	Teca	0.5160	2	0.6	16	0.2509
61	Tectona grandis	Teca	0.7660	2.8	0.6	20	0.7742
62	Spondias radlkoferi	Jobo	0.3240	2	0.5	12	0.0824
63	Spondias radlkoferi	Jobo	1.0340	4.5	0.5	12	1.5115
64	Cecropia peltata	Guarumo	0.3410	4.5	0.4	12	0.2055
65	Tectona grandis	Teca	0.2100	3.5	0.6	16	0.0606
66	Tectona grandis	Teca	0.7290	1.5	0.6	20	0.3757
67	Spondias radlkoferi	Jobo	0.4990	5	0.5	15	0.4889
68	Spondias radlkoferi	Jobo	0.4090	4.5	0.5	16	0.2956
69	Guazuma ulmifolia	Guácimo	0.3020	2.5	0.4	12	0.0716
70	Guazuma ulmifolia	Guácimo	0.5200	1.8	0.4	12	0.1911
71	Guazuma ulmifolia	Guácimo	1.8600	1.4	0.4	8	1.5216
72	Cecropia peltata	Guarumo	0.2810	4.5	0.4	14	0.1116
73	Cecropia peltata	Guarumo	0.2050	4	0.4	12	0.0528
74	Tectona grandis	Teca	0.6050	1.8	0.6	18	0.3105
75	Cecropia peltata	Guarumo	0.2830	4.5	0.4	12	0.1132
76	Cecropia peltata	Guarumo	0.2790	5.5	0.4	18	0.1345
77	Cecropia peltata	Guarumo	0.2830	5	0.4	16	0.1258
78	Spondias radlkoferi	Jobo	0.6200	5	0.5	16	0.7548
79	Guazuma ulmifolia	Guácimo	0.2870	2	0.4	12	0.0518
80	Tectona grandis	Teca	0.5020	4.5	0.6	15	0.5344
81	Cecropia peltata	Guarumo	0.2460	6	0.4	14	0.1141
82	Spondias radlkoferi	Jobo	0.5220	10	0.5	18	1.0700
83	Guazuma ulmifolia	Guácimo	0.3160	2.5	0.4	14	0.0784
84		Guácimo	0.3790	2.5	0.4	14	0.1128
85		Guácimo	0.3500	2.5	0.4	14	0.0962
86	Cecropia peltata	Guarumo	0.3450	6	0.4	15	0.3365
87		Guarumo	0.3160	6	0.4	15	0.2823
88	Cecropia peltata	Guarumo	0.3470	10	0.4	15	0.3783
89	Spondias radlkoferi	Jobo	0.3360	4.5	0.5	15	0.1995
90	Tectona grandis	Teca	0.6980	2	0.6	18	0.4592
91	Tectona grandis	Teca	0.4000	2	0.6	18	0.1508
92	Tectona grandis	Teca	0.6110	3	0.6	18	0.5278

93	Guazuma ulmifolia	Guácimo	0.2980	3	0.4	15	0.0837
94		Guácimo	0.3470	1.6	0,4	15	0.0605
95	Cecropia peltata	Guarumo	0.2880	6	0.4	15	0.1563
96		Guarumo	0.2950	6	0,4	15	0.1640
97	Cecropia peltata	Guarumo	0.2970	4.5	0.4	12	0.1247
98	Luehea seemannii	Guácimo colorado	0.5620	1.6	0,5	16	0.1985
99	Cinnamomum triplinervis	Sigua	0.2190	3	0.6	8	0.0678
100	Spondias radlkoferi	Jobo	0.8160	2	0.5	16	0.5230
101	Luehea seemannii	Guácimo colorado	0.8420	2.5	0.5	18	0.6960
102	Luehea seemannii	Guácimo colorado	0.7240	4	0.5	20	0.8234
103	Cecropia peltata	Guarumo	0.2790	4	0.4	14	0.0978
104	Guazuma ulmifolia	Guácimo	1.2220	1.3	0.4	14	0.6099
105	Ficus insipida	Higuerón	0.5160	6	0.5	18	0.6274
106	Guazuma ulmifolia	Guácimo	0.3150	2	0.4	14	0.0623
107	Guazuma ulmifolia	Guácimo	0.3180	3	0.4	14	0.0953
108	Guazuma ulmifolia	Guácimo	0.2060	4.5	0.4	14	0.0600
109		Guácimo	0.2070	4.5	0.4	14	0.0606
110	Spondias radlkoferi	Jobo	0.2110	4	0.5	14	0.0699
111	Guazuma ulmifolia	Guácimo	0.2560	6	0.4	14	0.1235
112	Guazuma ulmifolia	Guácimo	0.2300	4	0.4	12	0.0665
113	Guazuma ulmifolia	Guácimo	0.2810	2.5	0.4	14	0.0620
114		Guácimo	0.2680	2.5	0.4	14	0.0564
115		Guácimo	0.2100	2.5	0.4	14	0.0346
116	Spondias radlkoferi	Jobo	0.5010	5	0,5	18	0.4928
117	Spondias radlkoferi	Jobo	0.4160	3	0.5	18	0.2039
118		Jobo	0.7290	5	0.5	18	1.0435
119		Jobo	0.4190	3	0.5	18	0.2068
120	Cecropia peltata	Guarumo	0.2010	3	0.4	8	0.0381
121	Cecropia peltata	Guarumo	0.4520	1.3	0.4	14	0.0834
122	Guazuma ulmifolia	Guácimo	0.5140	1.3	0.4	14	0.1079
123	Spondias radlkoferi	Jobo	0.5650	4	0.5	18	0.5014
124	Spondias radlkoferi	Jobo	1.0500	1.9	0.5	20	0.8226
125	Erythrina costaricensis	Pito	0.9980	4	0.5	20	1.5645
126	Cecropia peltata	Guarumo	0.3180	4	0.4	12	0.1271

127	Spondias radlkoferi	Jobo	0.4980	3.5	0.5	14	0.3409
128	Spondias radlkoferi	Jobo	0.4240	4.5	0.5	14	0.3177
129	Cecropia peltata	Guarumo	0.2330	3	0.4	10	0.0512
130	Cecropia peltata	Guarumo	0.4560	2.5	0.4	14	0.1633
131	Spondias radlkoferi	Jobo	0.6900	3.5	0.5	14	0.6544
132	Cecropia peltata	Guarumo	0.2050	4	0.4	10	0.0528
133	Cecropia peltata	Guarumo	0.2020	4.5	0.4	10	0.0577
134	Cecropia peltata	Guarumo	0.2030	3	0.4	12	0.0388
135	Spondias radlkoferi	Jobo	0.2910	7	0.5	12	0.2328
136		Jobo	0.2330	4	0.5	12	0.0853
137	Cecropia peltata	Guarumo	0.2150	4	0.4	14	0.0581
138	Cecropia peltata	Guarumo	0.2430	5	0.4	14	0.0928
139	Cecropia peltata	Guarumo	0.2790	6	0.4	15	0.1467
140	Solanum arboreum		0.3140	4	0.4	14	0.1239
141	Guazuma ulmifolia	Guácimo	0.6400	2	0.4	15	0.2574

37.8262

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. Recordando que el sitio es utilizado actualmente para el cultivo de arroz. La fauna que se observó utiliza esta área solo como paso, esta información fue dada por los trabajadores del área, excepto las aves que si fueron avistadas

Listado de especies identificadas en el polígono del proyecto.

Cuadro 8.

Nombre Común	Nombre científico
Coyote	Canis latrans

Culebra X	<u>Bothrops</u> atrox
Espiguero variable	Sporophila americana
Negro coligrande	Cassidix mexicanus
Tortolita Rojiza	Columbina talpacoti
Tirano tropical	Tyrannus melancholicus
Garza blanca	<i>Ardea alba</i>

Fuente: Consultores Ambientales que elaboraron el EsIA.

Considerando que durante 2018 se reportaron ante el Benemérito Cuerpo de Bomberos de Herrera más de 350 casos de abejas africanas y considerando su afectación sobre trabajadores en proyectos de AES en el pasado, se considerarán medidas de prevención particulares para los trabajadores y se establecerá un programa de llamado al Benemérito Cuerpo de Bomberos ante cualquier condición identificada.

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

El uso de los terrenos colindantes actualmente es de uso institucional por la cercanía de las vías y de usos pecuarios y agrícolas por otras fincas del lugar.

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

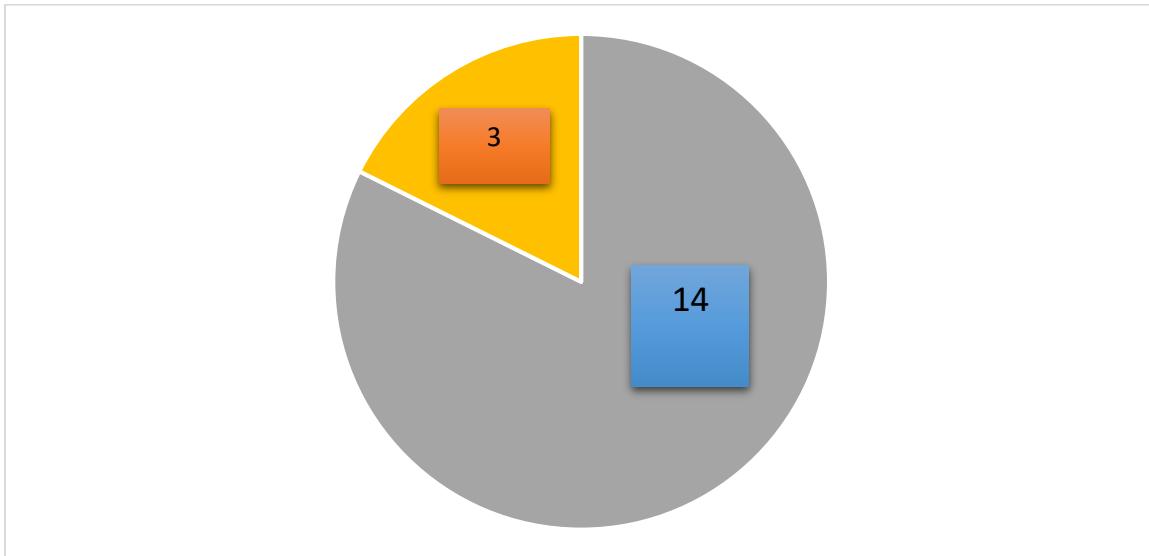
La forma de participación ciudadana consistió en una encuesta aplicada a usuarios del área, específicamente en las áreas aledañas al futuro proyecto.

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 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 17 encuestas el día 2 de noviembre de 2019.

Análisis de los Resultados del Sondeo de Opinión Sobre la Percepción de la Comunidad, ante la Construcción del Proyecto

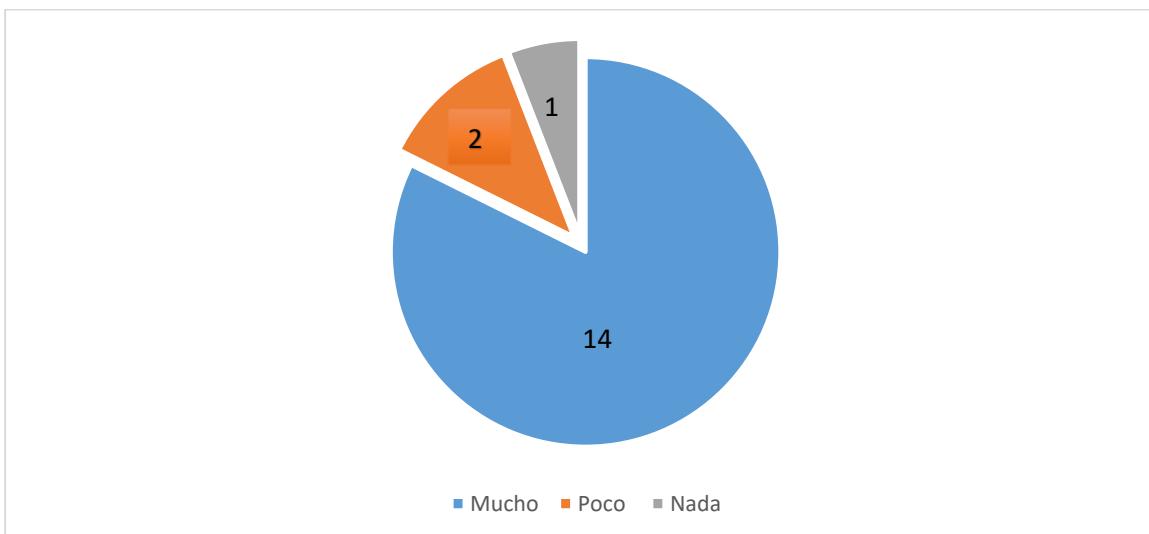
Grafica 1. Hombre y Mujeres encuestados



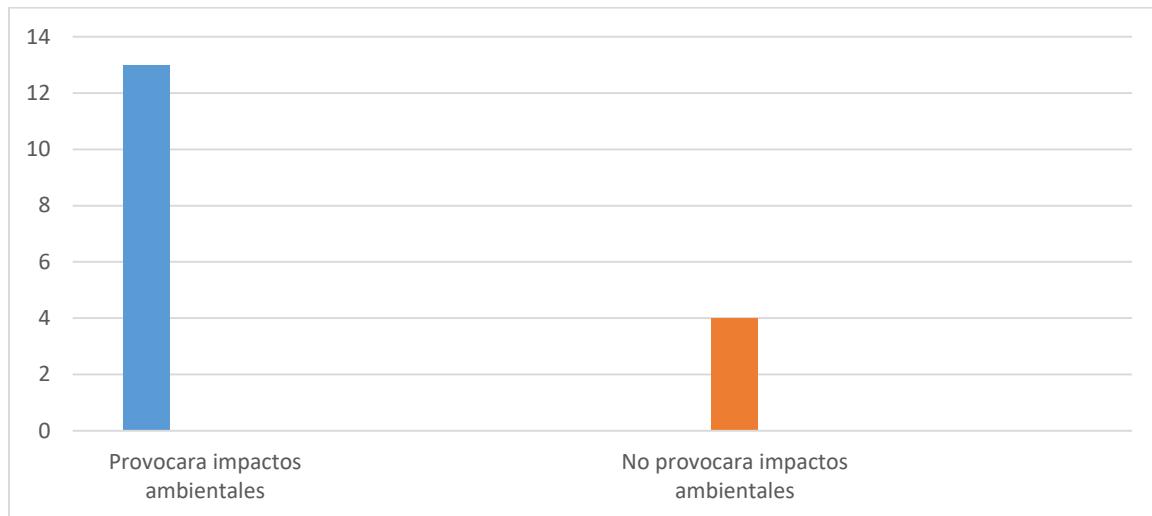
Influencia del proyecto sobre la comunidad y visitantes del área:

Después de haber recibido la explicación sobre el proyecto, 14 de los encuestados están de acuerdo (**mucho**) con el proyecto, 2 (**poco**) y 1 (**nada**).

Grafica 2.



De los 17 encuestados 13 enunciaron que el proyecto no provocara impactos ambientales con relación al proyecto.



Las observaciones que hicieron fueron:

- ✓ Dañar la flora y fauna
- ✓ Deforestación

Recomendaciones al promotor del proyecto

Las recomendaciones y observaciones de las personas entrevistadas expresaron para que el promotor las considerar fueron diversas:

- Que empleen a personas del área
- Que solo talen las área a desarrollar

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 ganadero y agrícola; y no está dentro de límites de territorios demarcados como protegidos y que contienen 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 agricultura y 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 (gramíneas y arboles dispersos).
 - Incremento de los niveles de ruido durante la etapa de instalación.
 - Generación de desechos sólidos y líquidos.
 - Contribución a la economía del área por la compra de insumos
 - Generación de 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 9. Factores Ambientales

FACTORES AMBIENTALES	EFFECTOS	Generación de partículas de polvo y gases de hidrocarburos	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	-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 10. 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 11.

MATRIZDE IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER		GRADO DE PERTURBACION			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 generaran 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 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.

Cuadro12. Medidas de Mitigación

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

Posible impacto (Construcción)	Medida de mitigación
	<ul style="list-style-type: none"> • No encender equipo innecesariamente. • Proveer a los trabajadores de protección mínimo indispensable
Perdida de cobertura vegetal (gramíneas y arboles dispersos)	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitar las áreas de trabajo a fin de no afectar la vegetación de manera innecesaria. • 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. • Completamente prohibido realizar quemas en el área del futuro proyecto. • Remover solo el área asignada para el proyecto. • Marcar los arboles a talar
Generación de desechos sólidos y líquidos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Disponer de tanques con sus respectivas tapas para la disposición temporal de los residuos recolectados ▪ Recolectar los desechos sólidos y disponerlos según el tipo de desecho. (Favorecer el reciclaje) ▪ Indicar al personal para que no deposite desechos sólidos sobre el suelo. ▪ 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.

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 13. 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		
Marcar los arboles a talar	Al momento del desbroce		
Completamente prohibido realizar quemas en el área del futuro proyecto.	Permanente		
Remover solo el área asignada para el proyecto.	Cuando se requiera		

Medida de mitigación	Frecuencia de Ejecución	Construcción	Operación
		1ºal 6º mes	6º mes – 20 años
Disponer de tanques con sus respectivas tapas para la disposición temporal de los residuos recolectados.	Permanentemente		
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. La fauna encontrada utiliza estas áreas solo como paso, no se encuentran permanentemente en el sitio.

10.11 Costo de la gestión ambiental

Para la aplicación de las medidas de mitigación y monitoreo de las mismas se destinará 0.3% de la inversión del proyecto.

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

A continuación se presenta la lista de los participantes con sus respectivas firmas y participación en el EsIA.

12.1. Firmas debidamente notariadas

Consultores	Firma	Registro en ANAM
Franklin Guerra		Res. N. IRC 061-2009
Giovanka De León		Res. N. IAR 036-2000

Yo Llida, Tatiana Pitty Bethancourt, Notaria Pública Novena del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-707-101,

CERTIFICO:

Que he copiado la (s) firma (s) anterior (es) con la que aparece en la cédula del firmante (s) a nuestro parecer son iguales por lo que la consideramos auténtica (s).

19 NOV 2019

Panamá, _____
 Testigo _____ Testigo _____

 Tatiana Pitty Bethancourt
 Notaria Pública Novena del Circuito de Panamá



12.2 Número de registro del consultor

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

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

- El área del proyecto se encuentra significativamente intervenida desde el punto de vista ambiental, ya que el área actualmente es utilizada para uso agrícola (siembra de arroz)
- 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 No. 41. 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá, y se crea la Autoridad Nacional del Ambiente. Gaceta oficial No. 23,578 del 2 de julio de 1998.
- Instituto Geográfico Nacional (IGN). Atlas Nacional de la República de Panamá “Tommy Guardia”.
- ANAM. “Atlas Ambiental de Panamá”, publicado en el 2011.
- 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.
- Guía metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental. V. Conesa Fdez. Víctora. España. 1997.
- A&D Desing Group Panama Corp. Planos del proyecto. 2014

15.0 ANEXOS

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

ANEXOS



Área del proyecto



Área del proyecto



Área del proyecto



Inventario forestal



Consulta ciudadana



Consulta ciudadana

CEDULA NOTARIADA DEL REPRESENTANTE LEGAL

El Suscrito, JORGE E. GANTES S. Notario Público Primero del Circuito de Panamá, con cédula N° 8-509-985.
CERTIFICO: Que este documento es copia autenticada de su original.

19-NOV-2019

Panama

Testigos

Testigos

Lledo, Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

XDA948324 L



CERTIFICADO DE PERSONA JURIDICA



Registro Público de Panamá

No. 1911735

FIRMADO POR: UMBERTO ELIAS
PEDRESCHI PIMENTEL
FECHA: 2019.10.25 13:56:15 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD
421061/2019 (0) DE FECHA 10/25/2019
QUE LA SOCIEDAD

AES PANAMA S.R.L.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD DE RESPONSABILIDAD LIMITADA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 2584 (L) DESDE EL JUEVES, 16 DE OCTUBRE DE 2014
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS SOCIOS SON:
EL ESTADO PANAMEÑO
ADLYEE LEZCANO
ALCIDES CUEVAS ROBLES
ALEX CABALLERO
ALEXIS VALDEZ
AMBROCIOS RAMOS
ANGEL L.CORDOBA
ASOCIACION PRO NIÑO PANAMEÑA
ASTRID MARIBEL MORENO GOMEZ
BRENDA HERCILIA VALDEZ
BLANCA CANTO
CARLOS M. LARA
CARMEN E. GUTIERREZ
CLARA M. VEGA
CLEMENTINA SANCHEZ
DAYSI PEÑA GARCIA
DENIA C. ESPANO
DINA E. TUÑON
DORIS GOMEZ
EDGAR A. VERGARA
EDUARDO CASTILLERO
EDWIN TEJADA
EDWIN H DELGADO
ELIAS PUGA
ELIECER HERNANDEZ
ELIS DEL C. LOPEZ
ELOISA C. OBANDO
EMILIO GONZALEZ
ENELDA D. POUSA
ENIA B. CASTILLO
ERASTO ESPINO
ERICK A. QUINTERO
ERNESTO A JACKSON
ETELVINO GONZALEZ
EUDORO CABALLERO
EVARISTO ALVAREZ
FAUSTI DIAZ
FERNANDO CAMILIO
FLAVIO DIAZ
COOPERATIVA DE AHORRO Y CREDITO DE EMPLEADOS DEL IRHE
FUNDACION BELLA 2002
CORNELIA C. DE HIDALGO



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 4023640B-EC71-4524-ACE8-76CBBB2FD071
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/2

Registro Público de Panamá

No. 1911736

REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ
TRANSPARENCIA, CALIDAD Y SEGURIDAD NEGOCIAL

JULIO CESAR HO WONG
 FUNDACION BOYD G. DE P.
 VIBEL, S.A.
 JOSEPH JONNATHAN JOHNSON KELLY
 PAULA JULIO OCAÑA DE PINZON
 JULIO CESAR HO WONG
 FLOR LELIA GARCIA ROMERO DE OCHOA
 SOFIA ALEXANDRA OCHOA GARCIA
 OMAR AMETH OCHOA CARRERA
 SERGIO ULISES OCHOA CARRERA
 KABIRIA YEUDITH OCHOA CARRERA
 DANIEL BELISARIO OCHOA CARRERA
 AES GLOBAL POWER HOLDINGS, B.V.

- QUE SUS CARGOS SON:
 VICEPRESIDENTE: ARMINIO BORJAS
 SECRETARIO: ADVIEL CENTENO MAYTA
 GERENTE: MIGUEL BOLINAGA SERFATY
 AGENTE RESIDENTE: MORGAN Y MORGAN
 ADMINISTRADOR: DANIEL STADELMANN
 ADMINISTRADOR: ARMINIO BORJAS
 ADMINISTRADOR: JEAN-PIERRE LEIGNADIER
 ADMINISTRADOR: PEDRO ALTAMIRANDA
 PRESIDENTE: JUAN IGNACIO RUBIOLO
 ADMINISTRADOR: JUAN IGNACIO RUBIOLO
 TESORERO: KRISTINA LUND

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
 EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD SERA OSTENTADA POR EL DIGNATARIO GERENTE GENERAL O PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD.

- QUE SU CAPITAL ES DE 214,717,428.00 ACCIONES CON VALOR NOMINAL

- DETALLE DEL CAPITAL:
 EL CAPITAL AUTORIZADO DE LA SOCIEDAD SERA DE DOSCIENTOS CATORCE MILLONES SETECIENTOS DIESCISIETE MIL CUATROCIENTOS VEINTIOCHO (214, 717,428) CUOTA DE PARTICIPACION CON VALOR NOMINAL DE US 0.568832 CADA UNA . LAS CUOTAS SERAN NOMINATIVAS.
 ACCIONES: NOMINATIVAS

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
 - QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ
 - DETALLE DEL PODER:
 SE OTORGA PODER A FAVOR DE MANUEL PEREZ DUBUC Y MIGUEL BOLINGA SERFATY SIENDO SUS FACULTADES PODER GENERAL, SEGUN DOCUMENTO 2690936, DESDE EL 16 DE OCTUBRE DE 2014.
 SE OTORGA PODER A FAVOR DE ADVIEL CENTENO MAYTA SIENDO SUS FACULTADES APODERADO GENERAL PARA PLEITOS, SEGUN DOCUMENTO 2690936, DESDE EL 16 DE OCTUBRE DE 2014.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO
 NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 25 DE OCTUBRE DE 2019A LAS 01:04 P.M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402409137

 Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 4023640B-EC71-4524-ACE8-76CBBB2FD071
 Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
 Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

2/2

CERTIFICADO DE PROPIEDAD



Registro Público de Panamá

No. 1910720

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2019.10.23 16:58:41 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 414868/2019 (0) DE FECHA 22/10/2019 vq.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BARÚ CÓDIGO DE UBICACIÓN 4105, FOLIO REAL N° 30183 (F) LOTE PARCELA-1, CORREGIMIENTO PROGRESO, DISTRITO BARÚ, PROVINCIA CHIRIQUÍ
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 23 ha 8976 m² 45 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 23 ha 8976 m² 45 dm²
CON UN VALOR DE B/. 11,000.00 (ONCE MIL BALBOAS)
FECHA DE ADQUISICION 28 DE AGOSTO DE 2003.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

MARIA ELENA CASTREJON LEZCANO (CÉDULA 4-224-475) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

SOBRE ESTA FINCA NO CONSTA GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

RESTRICCIONES: ESTA VENTA QUEDA SUJETA A LO DISPUESTO EN LOS ARTICULOS 70,71,72,140,141142,143 Y DEMAS DISPOSICIONES DEL CODIGO AGRARIO, QUE LE SEAN APLICABLES 164 DEL CODIGO ADMINISTRATIVO , 4TO. DEL DECRETO DE GABINETE NO.35 DEL 6-2-1969, EL DECRETO NO.55 DEL 13-6-1973, DECRETO LEY NO.35 DEL 22-9-66 EL DECRETO LEY NO.39 DEL 29-9-66 Y TODAS LAS DISPOSICIONES LEGALES QUE LE SEAN APLICABLES. PARA LAS RESTRICCIONES VEASE ROLLO COMPLEMENTARIO.. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 11575/208, DE FECHA 24/06/1991.

ANOTACIÓN: CON LA FINALIDAD DE CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LOS ARTICULOS 1591 Y 1592 DEL CODIGO CIVIL Y PARA QUE SE HAGAN LAS NOTAS AL MARGEN DE LAS INSCRIPCIONES HIPOTECARIAS QUE PESAN SOBRE ESTA FINCA SE LE HA DESEMBOLSADO HASTA EL PRESENTE LA SUMA DE B/200,000.00 CORRESPONDIENTES A LA PRIMERA LINEA DE CREDITO, LA SUMA DE B/.40,000.00 CORRESPONDIENTES A LA SEGUNDA LINEA DE CREDITO Y B/.60,000.00 CORRESPONDIENTES A LA TERCERA LINEA DE CREDITO-VER DOC.REDI 1767173 FICHA 400410. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 69601/2010, DE FECHA 03/05/2010.

ANOTACIÓN: CON LA FINALIDAD DE CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LOS ARTICULOS 1591 Y 1592 DEL CODIGO CIVIL Y PARA QUE SE HAGAN LAS NOTAS AL MARGEN DE LAS INSCRIPCIONES HIPOTECARIAS QUE PESAN SOBRE ESTA FINCA SE LE HA DESEMBOLSADO HASTA EL PRESENTE LA SUMA DE B/.200,000.00 CORRESPONDIENTE A LA LINEA DE CREDITO OTORGADA MEDIANTE ESCRITURA 2022, DE 22/4/2013 DE NOTARIA 3º DE CHIRIQUI INSCRITA A LA FICHA-569527. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 170924/2013, DE FECHA 03/09/2013.

ANOTACIÓN: CON LA FINALIDAD DE CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LOS ARTICULOS MIL QUINIENTOS NOVENTA Y UNO (1591) Y MIL QUINIENTOS NOVENTA Y DOS (1592) DEL CODIGO CIVIL PARA QUE SE HAGAN LAS NOTAS AL MARGEN DE LA INSCRIPCIONE HIPOTECARIA, QUE PESA SOBRE LAS FINCAS 31716, 32323, 32333, 37518, 29576, 58029, 48328, CON COD DE UBIC 4101 Y 300945 CON CODIGO DE UBICACIÓN 4201; 33636, 3105, 46474, 30183, 30184, 31945, CON CODIGO DE UBICACIÓN 4105; 2451 COD DE UBIC 4001, 50881 Y 30895 AMBAS CON CODIGO DE UBICACIÓN 4510. DECLARA EL BANCO QUE VALENTIN LEZCANO S.A., SE LE HA DESEMBOLSADO HASTA EL PRESENTE LA SUMA DE TRESCIENTOS CINCUENTA MIL (35,000.00), CIENTO CINCUENTA MIL (150,000.00), Y LA SUMA DE CUARENTA MIL BALBOAS (40,000.00) CORRESPONDIENTE A LA LINEA DE CREDITO OTORGADA MEDIANTE ESCRITURA OCHOCIENTOS TREINTA 830 DEL DIECIOCHO DE MARZO DE DOS MIL DIECISEIS (2016). INGRESADA MEDIANTE LA ENTRADA 124229, TOMO: 2016. INSCRITO EL DÍA LUNES, 27 DE JUNIO DE 2016 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 278811/2016 (0).



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: B6CF0664-8336-4ACD-BA3F-34EA040283FA
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/2



Registro Público de Panamá

No. 1910721.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 23 DE OCTUBRE DE 2019 12:11 PM, 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 1402403622



Validé su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: B6CF0664-8336-4ACD-BA3F-34EA040283FA
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

2/2



Registro Público de Panamá

No. 1910722

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
 ALVARADO
 FECHA: 2019.10.23 17:05:13 -05:00
 MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
 LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD
DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 414869/2019 (0) DE FECHA 22/10/2019 vq.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BARÚ CÓDIGO DE UBICACIÓN 4105, FOLIO REAL N° 30184 (F)
 LOTE PARCELA NO-2, CORREGIMIENTO PROGRESO, DISTRITO BARÚ, PROVINCIA CHIRIQUÍ
 UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 6 ha 1412 m² 68 dm² Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 6
 ha 1412 m² 68 dm²
 CON UN VALOR DE B/. 4,000.00(CUATRO MIL BALBOAS)
 FECHA DE ADQUISICION 28 DE AGOSTO DE 2003.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

MARIA ELENA CASTREJON LEZCANO(CÉDULA 4-224-475)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

SOBRE ESTA FINCA NO CONSTA GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

RESTRICCIONES: ESTA VENTA QUEDA SUJETA A LO DISPUESTO EN LOS ARTICULOS 70,71,72,140,141 142,143 Y DEMAS DISPOSICIONES DEL CODIGO AGRARIO, QUE LE SEAN APLICABLES 164 DEL CODIGO ADMINISTRATIVO , 4TO. DEL DECRETO DE GABINETE NO.35 DEL 6-2-1969, EL DECRETO NO.55 DEL 13-6-1973, DECRETO LEY NO.35 DEL 22-9-66 EL DECRETO LEY NO.39 DEL 29-9-66 Y TODAS LAS DISPOSICIONES LEGALES QUE LE SEAN APLICABLES. PARA LAS RESTRICCIONES VEASE ROLLO COMPLEMENTARIO.. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 11575/208, DE FECHA 24/06/1991.

ANOTACIÓN: CON LA FINALIDAD DE CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LOS ARTICULOS 1591 Y 1592 DEL CODIGO CIVIL Y PARA QUE SE HAGAN LAS NOTAS AL MARGEN DE LAS INSCRIPCIONES HIPOTECARIAS QUE PESAN SOBRE ESTA FINCA SE LE HA DESEMBOLSADO HASTA EL PRESENTE LA SUMA DE B/200,000.00 CORRESPONDIENTES A LA PRIMERA LINEA DE CREDITO,LA SUMA DE B/.40,000.00 CORRESPONDIENTES A LA SEGUNDA LINEA DE CREDITO Y B/.60,000.00 CORRESPONDIENTES A LA TERCERA LINEA DE CREDITO-VER DOC.REDI 1767173 FICHA 400410.. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 69601/2010, DE FECHA 03/05/2010.

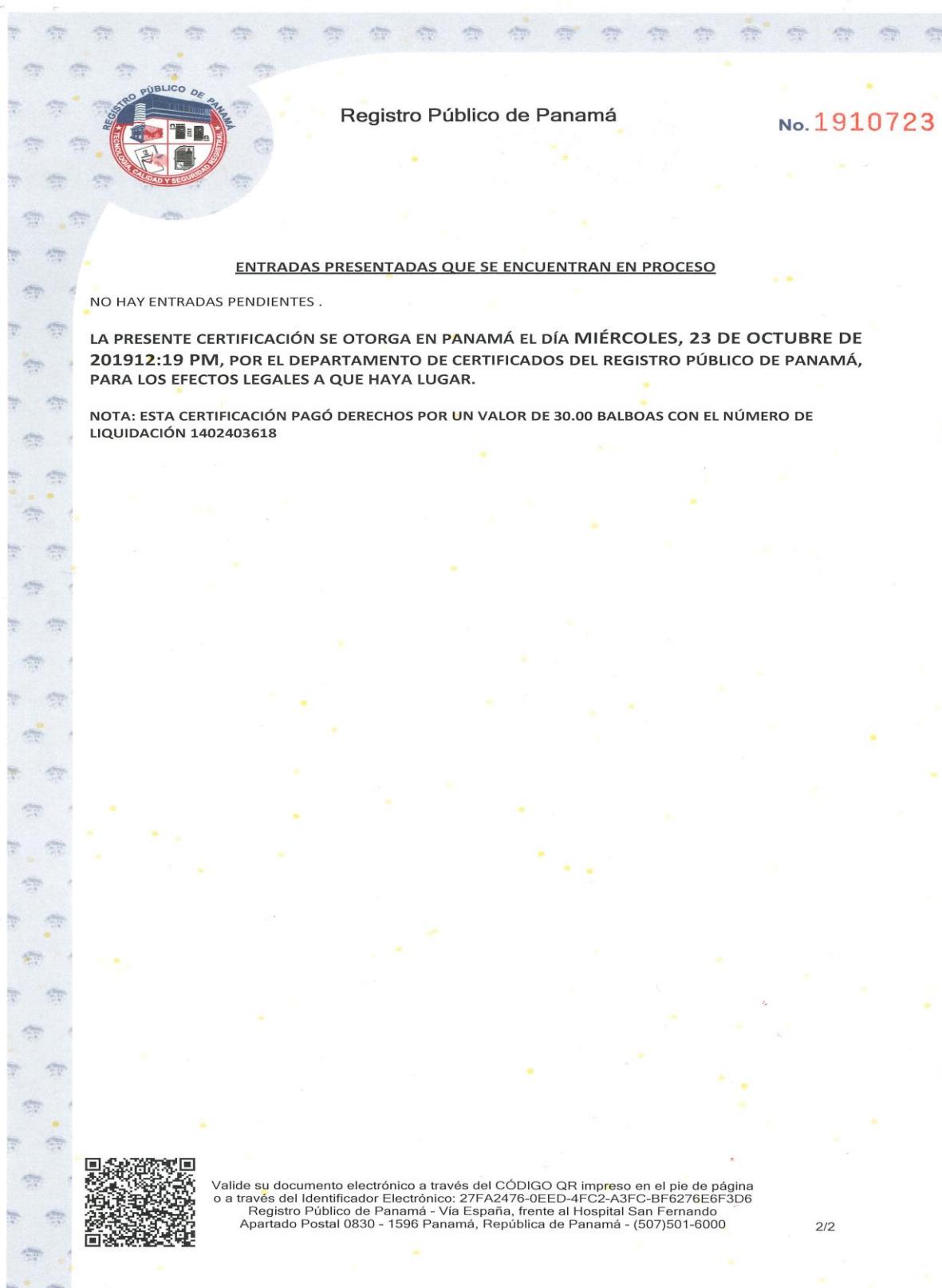
ANOTACIÓN: CON LA FINALIDAD DE CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LOS ARTICULOS 1591 Y 1592 DEL CODIGO CIVIL Y PARA QUE SE HAGAN LAS NOTAS AL MARGEN DE LAS INSCRIPCIONES HIPOTECARIAS QUE PESAN SOBRE ESTA FINCA SE LE HA DESEMBOLSADO HASTA EL PRESENTE LA SUMA DE B/.200,000.00 CORRESPONDIENTE A LA LINEA DE CREDITO OTORGADA MEDIANTE ESCRITURA 2022,DE 22/4/2013 DE NOTARIA 3º DE CHIRIQUÍ INSCRITA A LA FICHA-569527. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 170924/2013, DE FECHA 03/09/2013.

ANOTACIÓN: CON LA FINALIDAD DE CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LOS ARTICULOS MIL QUINIENTOS NOVENTA Y UNO (1591) Y MIL QUINIENTOS NOVENTA Y DOS (1592) DEL CODIGO CIVIL PARA QUE SE HAGAN LAS NOTAS AL MARGEN DE LA INSCRIPCION HIPOTECARIA, QUE PESA SOBRE LAS FINCAS 31716, 32323, 32333, 37518, 29576, 58029, 48328, CON COD DE UBIC 4101 Y 300945 CON CODIGO DE UBICACIÓN 4201; 33636, 3105, 46474, 30183, 30184, 31945, CON CODIGO DE UBICACIÓN 4105; 2451 COD DE UBIC 4001, 50881 Y 30895 AMBAS CON CODIGO DE UBICACIÓN 4510. DECLARA EL BANCO QUE VALENTIN LEZCANO S.A., SE LE HA DESEMBOLSADO HASTA EL PRESENTE LA SUMA DE TRECIENTOS CINCUENTA MIL (35,000.00), CIENTO CINCUENTA MIL (150,000.00), Y LA SUMA DE CUARENTA MIL BALBOAS (40,000.00) CORRESPONDIENTE A LA LINEA DE CREDITO OTORGADA MEDIANTE ESCRITURA OCHOCIENTOS TREINTA 830 DEL DIECIOCHO DE MARZO DE DOS MIL DIECISEIS (2016). INGRESADA MEDIANTE LA ENTRADA 124229, TOMO: 2016 INSCRITO EL DIA LUNES, 27 DE JUNIO DE 2016 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 278811/2016 (0).



Validé su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 27FA2476-0EED-4FC2-A3FC-BF6276E6F3D6
 Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
 Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/2



CEDULA NOTARIADA DE LA PROPIETARIA DEL TERRENO



El Suscrito, JORGE E. GANTES S. Notario Público Primero del Circuito de Panamá, con cédula N° 8-509-985.
CERTIFICO: Que este documento es copia autenticada de su original.

Panamá

19 NOV 2019

Testigos

Testigos

Licdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero

②



DECLARACION JURADA

147783 - 2019

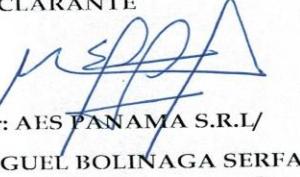
Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998.

El suscrito notario deja constancia que esto fue todo lo declarado, que se hizo en forma espontánea y que no hubo interrupción alguna.

El suscrito notario deja constancia que esto fue todo lo declarado, que se hizo en forma espontánea y que no hubo interrupción alguna.

Para constancia, la firma por ante mí, el notario que doy fe, junto con los testigos instrumentales, CLIFFORD BERNARD, con cédula de identidad personal número uno-diecinueve-mil trescientos diecisiete (1-19-1317) y TOMAS VILLARREAL, con cédula de identidad personal número cuatro-noventa y nueve-mil ochocientos diez (4-99-1810) y, mayores de edad y vecinos de esta ciudad, a quienes conozco y son hábiles para ejercer el cargo, la encontró conforme, le impartió su aprobación.

DECLARANTE


Por: AES PANAMA S.R.L./
MIGUEL BOLINAGA SERFATY
Cédula E-8-119227




CLIFFORD BERNARD


TOMAS VILLARREAL


LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR
Notario Público Décimo


NOTARIA DECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMA
R.C.S. - 4

CONTRATO DE ARRENDAMIENTO



CONTRATO DE ARRENDAMIENTO

Quienes suscriben: por una parte, la señora **MARÍA ELENA CASTREJÓN LEZCANO**, mujer, panameña, con cédula de identidad personal No.4-224-475, con domicilio avenida octava oeste y calle e norte Doleguita, Distrito de David, Provincia de Chiriquí, República de Panamá y el señor **VALENTIN LEZCANO**, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad No 4-118-1707., con ,con domicilio avenida octava oeste y calle e norte Doleguita distrito de David provincia de Chiriquí República de Panamá, en lo sucesivo **LOS ARRENDADORES**, y por la otra, **AES PANAMÁ, S.R.L.**, sociedad de Responsabilidad Limitada panameña, inscrita al Folio Electrónico 2584, de la Sección de Mercantil del Registro Público de Panamá, representada legalmente por **MIGUEL BOLINAGA SERFATY**, varón, de nacionalidad española, con carne de identidad personal. No. E-8-119227, con domicilio en Costa del Este, Avenida La Rotonda, Torre Business Park V, piso 11, Ciudad de Panamá, en los sucesivo **EL ARRENDATARIO**, y en conjunto **LAS PARTES**, convienen en suscribir el presente contrato de arrendamiento de acuerdo con las siguientes

CLÁUSULAS:

PRIMERA: LOS ARRENDADORES, declaran: por una parte, la señora **MARÍA ELENA CASTREJÓN LEZCANO** que es propietaria de la Finca número tres cero uno ocho cuatro (30184), con una superficie registral de once (6) seis hectáreas con 1412 m² y 68 decímetros ; y, por la otra, de **LA FINCA** número tres cero uno ocho tres (30183), que cuenta con una superficie registral de (23) veintitrés hectáreas con 9000 m² (23.9) hectáreas, de la ambas con el Código de Ubicación número cuatro cinco cero uno (4105), y a su vez el señor **VALENTIN LEZCANO** declara que es propietario de la Finca Siete seis dos ocho cinco (76285) identificada con el Código de Ubicación 4103 de una extensión de (2) dos hectáreas con 4721m² y 62 decímetros registradas en la Sección de Propiedad del Registro Público de Panamá y ubicadas en el Corregimiento de Progres, Distrito de Barú, Provincia de Chiriquí, República de Panamá (en adelante "LAS FINCAS").-

Declaran **LOS ARRENDADORES** que sobre **LAS FINCAS** no existen cargas ni gravámenes que impidan o dificulten la explotación de plantas de producción de energía abastecidas por el recurso solar ni la infraestructura relacionada con éstas.

Declara **EL ARRENDATARIO** que **LAS FINCAS** presentan condiciones necesarias para el desarrollo de proyectos, en particular, por consistir en un terreno llano, de fácil acceso, en un área con una extensa temporada o estación seca, sin construcciones o edificaciones sobre el mismo.

AES PANAMA/ VALENTIN LEZCANO/ MARIA ELENA CASTRELLON 1



SEGUNDA: LOS ARRENDADORES por este medio, dan LAS FINCAS en arrendamiento a **EL ARRENDATARIO**, quien así las acepta en los términos y condiciones del presente contrato.

EL ARRENDATARIO podrá utilizar **LAS FINCAS** exclusivamente para las actividades que en adelante se denominarán "**ACTIVIDAD PERMITIDA**" y que consisten en estudios y evaluaciones requeridas para la ingeniería y construcción de un parque fotovoltaico con una capacidad de hasta 15 MWp, así como todas las facilidades requeridas para su operación (cerca, interconexión a la red eléctrica de distribución, cajas para sistemas de inversores, estructuras mecánicas de soporte para el montaje de los paneles solares y estación de control), instalación y operación de paneles fotovoltaicos y cualquiera infraestructura y equipos que sean necesarios o convenientes para la explotación de plantas de generación de energía solar, con el fin de transformar la energía solar en energía eléctrica para su posterior venta.

Como consecuencia de lo anterior, **EL ARRENDATARIO** podrá realizar trabajos de toma de datos de irradiación y meteorológicos, así como la instalación y explotación de paneles fotovoltaicos y sistemas de interconexión a la red de cualquiera empresa de transmisión o distribución de energía eléctrica, tales como líneas eléctricas y centros de seccionamiento, y desarrollar otras actividades complementarias que se precisen, tales como caminos de acceso, cimentaciones, zanjas de conducciones eléctricas y de comunicaciones, bien por sí misma o por subcontratación a terceros, durante el plazo de vigencia del presente contrato de arrendamiento.

TERCERA: El presente contrato de arrendamiento será efectivo a partir de la firma de este, y continuará en pleno vigor y efecto por un plazo que corresponda a la suma de 35 años, más dieciocho meses (18), correspondientes al período de evaluación de factibilidad (para un total de vigencia de 36 años y seis meses) siempre y cuando el arrendatario desarrolle los proyectos de energía mencionados en este contrato.

El término de 35 años que hace referencia cláusula tercera empezará a contarse a partir de la fecha de inicio de la construcción de obras (posterior al período de evaluación y factibilidad) sobre **LAS FINCAS**, plazo que puede ser prorrogado por mutuo acuerdo entre las partes.

La fecha de inicio de construcción de las obras ocurrirá dieciocho (18) meses, después de la firma del presente contrato por las Partes, posterior a la obtención de la Licencia Definitiva de Generación por parte de **EL ARRENDATARIO**, entiéndese que durante este período de



dieciocho (18) meses **EL ARRENDATARIO** no pagará el canon de arrendamiento a **LOS ARRENDADORES**.

EL ARRENDATARIO deberá entregar a **LOS ARRENDADORES** una notificación previa y por escrito del inicio de construcción del proyecto, con al menos treinta (30) días de anticipación.

Durante este período de dieciocho (18) meses, **LOS ARRENDADORES** podrán realizar actividades productivas (agrícolas, agroindustriales, ganadería y similares) en **LAS FINCAS**, objeto del presente contrato.

En caso de ser necesario, **EL ARRENDATARIO**, cumplido los 18 meses podrá solicitar una única extensión del plazo por doce (12) meses adicionales a **LOS ARRENDADORES**, debiendo para estos efectos, pagar a **LOS ARRENDADORES** el canon de arrendamiento pactado, este término descrito en la cláusula cuarta,

En caso de que **EL ARRENDATARIO** una vez finalizado el término de evaluación de factibilidad de equivale a (18 meses), no declare el Inicio de Construcción según el procedimiento descrito o no solicite la extensión de doce (12) meses adicionales. según lo indicado anteriormente, este contrato quedará sin efecto.

A partir de la firma del contrato y hasta que inicie la construcción de las obras para **LA ACTIVIDAD PERMITIDA**, **EL ARRENDATARIO** tendrá libre acceso a **LAS FINCAS**, previa coordinación con **LOS ARRENDADORES**.

CUARTA: Las partes, de mutuo acuerdo fijan el canon de arrendamiento anual por las tres (3) fincas arrendadas, es decir la superficie total de treinta y dos hectáreas con 5000 metros cuadrados. (32.5) hectáreas, en un monto total para el primer año de vigencia del contrato en CINCUENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS DÓLARES CON 00/100 (US 58,500.00) equivalente a un costo anual por hectárea de MIL OCHOCIENTOS DÓLARES (US\$ 1,800).

Convienen LAS PARTES que el canon de arrendamiento será actualizado al alza en su valor cada año, al dos por ciento (2%) del precio del año anterior

En caso de mora por parte del **ARRENDATARIO**, éste pagará un recargo por morosidad del dos por ciento (2%) mensual de la cantidad morosa, por cada día que dure la mora. Si el **ARRENDATARIO** incurriere en mora total o parcial de tres (3) cánones de arrendamiento

AES PANAMA/ VALENTIN LEZCANO/ MARIA ELENA CASTRELLON 3



consecutivos o no consecutivos, **LOS ARRENDADORES** podrán terminar anticipadamente el contrato, de pleno derecho, sin necesidad de declaratoria judicial alguna.

EL ARRENDATARIO no podrá solicitar rebaja del canon de arrendamiento pactado, por ninguna causa.

QUINTA: El pago del **CANON ANUAL** se realizará a **LOS ARRENDADORES** dentro de los diez (10) primeros días del mes de enero del año que corresponde, mediante transferencia bancaria a la cuenta corriente que éstos han de proporcionar a **EL ARRENDATARIO**, o en su defecto, mediante cheque que deberá ser retirado en las oficinas de **EL ARRENDATARIO**.

Para el inicio del pago del **CANON ANUAL**, convienen Las Partes que el pago se realizará cuando **EL ARRENDATARIO** entregue a **LOS ARRENDADORES** la notificación previa y por escrito del inicio de las obras en **LAS FINCAS**, conforme lo establecido en la Cláusula Tercera del presente contrato

Durante el período de dieciocho (18) meses que comprende la evaluación de factibilidad, **EL ARRENDATARIO** ejecutará dos pagos:

- 1) **VEINTE MIL DÓLARES (US\$20,000.00)** en concepto de reserva de la propiedad a la a los 5 días de firma del contrato
- 2) Doce meses posteriores a la firma del contrato por un monto de **US\$10,000 en caso de que el arrendatario necesite** el período adicional de seis meses que totaliza el término de 18 meses de reserva para los estudios de factibilidad.

Hasta tanto no se inicien las obras de construcción sobre **LAS FINCAS**, **EL ARRENDATARIO** no tendrá obligación de pagar canon de arrendamiento alguno.

A partir del inicio de las obras, **EL ARRENDATARIO** pagará anualmente el **CANON ANUAL**. **EL CANON ANUAL** incluye la ocupación y uso de las fincas para el desarrollo de la **"ACTIVIDAD PERMITIDA"**.

SEXTA: **LOS ARRENDADORES** autorizan a **EL ARRENDATARIO** a efectuar las mejoras, reparaciones, instalaciones, cambios o modificaciones que sean necesarias para adecuar **LAS FINCAS** para la **"ACTIVIDAD PERMITIDA"** y a declarar dichas mejoras de acuerdo con lo dispuesto en el artículo mil cuatrocientos cuarenta y cuatro (1444) y subsiguientes del Código



Judicial de la República de Panamá. Todos los gastos relacionados con dichas obras correrán por cuenta de **EL ARRENDATARIO**.

Durante el término del presente contrato, las edificaciones, infraestructuras, accesorios, maquinarias y equipos instalados en **LAS FINCAS**, para el desarrollo del parque fotovoltaico, así como todas las facilidades (cercado, interconexión a la red eléctrica de distribución, cajas para sistemas de inversores, estructuras mecánicas de soporte para el montaje de los paneles solares y estación de control), paneles fotovoltaicos y similares, serán de propiedad de **EL ARRENDATARIO**. En el momento de la expiración o terminación del presente contrato, **EL ARRENDATARIO** se obliga a remover todas las mejoras construidas o instaladas sobre **LAS FINCAS**, objeto del presente contrato, y a devolverlas a **LOS ARRENDADORES**, **LAS FINCAS** en condiciones razonablemente buenas y en buen estado de conservación.

SÉPTIMA: **EL ARRENDATARIO** podrá ceder el presente contrato y, por ende, todos los derechos y obligaciones dimanantes del mismo, así como subarrendar **LAS FINCAS**, sin la necesidad de autorización de **LOS ARRENDADORES**, en aquellos casos en que el cesionario o subarrendatario asuma la totalidad de los derechos y obligaciones que corresponden a **EL ARRENDATARIO**. Para estos efectos, **EL ARRENDATARIO** deberá notificar a **LOS ARRENDADORES** de dicha cesión o subarrendamiento, dentro de los treinta (30) días hábiles previos a la celebración de tales acuerdos.

LOS ARRENDADORES no podrán negarse a dicha cesión o subarrendamiento, salvo por razones debidamente justificadas, como las que puedan estar vinculadas a la incapacidad del nuevo arrendatario de demostrar solidez financiera para efectuar el pago de los cánones de arrendamiento, de conformidad con lo pactado en el presente contrato, así como trayectoria y buena reputación empresarial.

Igualmente, **EL ARRENDATARIO** podrá dar o ceder el presente contrato en garantía o hipotecar cualquiera de los equipos o elementos de su propiedad, ubicados en **LAS FINCAS** a favor de cualquier acreedor o fiduciario, sin la necesidad de autorización de parte de **LOS ARRENDADORES**, debiendo **EL ARRENDATARIO** notificar a **LOS ARRENDADORES** de dicha cesión dentro de los treinta (30) días hábiles contados a partir de dicha cesión en garantía o hipoteca. Siempre que los acreedores o fiduciario cumplan con lo pactado en este contrato con el arrendador.



OCTAVA: Son obligaciones de EL ARRENDATARIO:

- a) Usar **LAS FINCAS** con el debido cuidado y diligencia, conforme el artículo 1307 del Código Civil,
- b) Pagar puntualmente el **CANON ANUAL**.
- c) Devolver **LAS FINCAS**, libres de todo tipo de estructuras, soportes, paneles, infraestructuras, equipos, cercados, casetas, instalaciones y demás edificaciones construidas o instaladas en **LAS FINCAS**, en virtud del desarrollo de la **ACTIVIDAD PERMITIDA**.
- d) Comunicar a **LOS ARRENDADORES** oportunamente cualquier perturbación, usurpación o daños que se causen a **LAS FINCAS**.
- e) Pagar los gastos que tenga que efectuar en concepto de reparaciones de los daños causados a **LAS FINCAS**, cuando estos sean imputables o derivados de la ejecución de la **ACTIVIDAD PERMITIDA**.
- f) Pagar los gastos que ocasiona la escritura e inscripción en el Registro Público del presente contrato.

NOVENA: LOS ARRENDADORES garantizan a EL ARRENDATARIO lo siguiente:

- a) La titularidad de la propiedad.
- b) El goce pacífico a **EL ARRENDATARIO de LAS FINCAS** durante la vigencia de este contrato.

Igualmente, **LOS ARRENDADORES** se obligan a:

- a) Pagar los impuestos, tasas o gravámenes y contribuciones nacionales y municipales que recaigan o recayeren sobre **LAS FINCAS**. Cualquier incremento en el valor de los impuestos que sea causado por un aumento en el valor catastral de **LAS FINCAS** a consecuencia de las mejoras ejecutadas en las mismas, correrán por cuenta de **EL ARRENDATARIO**, para lo cual deberán entregar copia de los recibos al **ARRENDATARIO**.
- b) Autorizar a **EL ARRENDATARIO** para solicitar, tramitar y gestionar los permisos, aprobaciones y licencias respectivas antes las diferentes autoridades o entidades correspondientes que **EL ARRENDATARIO** requiera para realizar **LA ACTIVIDAD PERMITIDA** en **LAS FINCAS**, y suscribir cualquier documento o instrumento público requeridos para tal fin, previa revisión de su contenido y de que no impliquen renuncia o alteración alguna de derechos como propietarios de las fincas, ni de los términos del presente contrato de arrendamiento..

AES PANAMA/ VALENTIN LEZCANO/ MARIA ELENA CASTRELLON 6



- c) Permitir a **EL ARRENDATARIO** realizar los trabajos necesarios para la debida instalación, funcionamiento y mantenimiento de los paneles solares fotovoltaicos y demás mejoras, adecuaciones, e instalaciones de equipos propios de **LA ACTIVIDAD PERMITIDA**, que se ubiquen sobre **LAS FINCAS**
- d) Permitir la realización de obras civiles y mecánicas que sean necesaria para la realización de **LA ACTIVIDAD PERMITIDA**, en **LAS FINCAS**, para las operaciones de **EL ARRENDATARIO** o sus subarrendatarios.
- e) Permitir el acceso al personal de **EL ARRENDATARIO** que sea necesario para la instalación, inspección y mantenimiento de los equipos y mejoras relacionadas a **LA ACTIVIDAD PERMITIDA**, ubicadas en **LAS FINCAS**.
- f) Permitir la instalación de los servicios públicos o privados que sean necesarios para el efectivo funcionamiento de **LA ACTIVIDAD PERMITIDA** de **EL ARRENDATARIO** o de su subarrendatario.
- g) A solicitud de **EL ARRENDATARIO** y a sus expensas, **LOS ARRENDADORES** deberán formalmente constituir y registrar las servidumbres de paso, de cables, líneas y torres, y demás equipo relacionado con el desarrollo de **LA ACTIVIDAD PERMITIDA** a través de **LAS FINCAS**. Las servidumbres que se soliciten constituir serán temporales, y por el término de la vigencia del presente contrato
- h) En la medida que sea necesario, **LOS ARRENDADORES** solicitarán y obtendrán, a costo de **EL ARRENDATARIO**, las asignaciones de uso de suelo que fueren requeridas para el desarrollo de **LA ACTIVIDAD PERMITIDA** dentro de **LAS FINCAS**.
- i) Entregar a **LOS ARRENDADORES**, previo inicio de construcción, el plano aprobado de las instalaciones a ser construidas, el cual debe corresponder con **LA ACTIVIDAD PERMITIDA**.
- j) Suministrar a **LOS ARRENDADORES** copia de todos los permisos y autorizaciones de construcción, gestionados por **EL ARRENDATARIO** ante las autoridades correspondientes, para el desarrollo de **LA ACTIVIDAD PERMITIDA**.

DÉCIMA: **LOS ARRENDADORES**, NO podrán ceder total o parcialmente los derechos y obligaciones derivados del presente contrato, sin la previa notificación a **EL ARRENDATARIO**. Cualquier cesión o traspaso de los derechos y obligaciones del presente contrato por parte de **LOS ARRENDADORES**, quedará sujeto a que el cesionario se obligue al cumplimiento del presente contrato por toda su vigencia y no podrán ser modificados los



términos y condiciones aquí convenidos-, siempre y cuando no exista una razón justificada conforme a lo dispuesto en la cláusula Séptima.

UNDÉCIMA: En caso de que **LOS ARRENDADORES** decidan vender **LAS FINCAS**, o en caso de que **LAS FINCAS** sean secuestradas, embargadas o rematadas, el nuevo propietario deberá cumplir y respetar los términos y condiciones del presente contrato, obligación ésta que se incluirá en cualquier instrumento mediante el cual se transfiera el título de propiedad de **LAS FINCAS**. Cualquier problema o contingencia que surja o que pudiera surgir en el futuro respecto a **LAS FINCAS**, relacionada con su titularidad, uso o dominio, que sea del conocimiento de **LOS ARRENDADORES**, deberá ser notificada de inmediato a **EL ARRENDATARIO**. **LOS ARRENDADORES** serán responsables ante **EL ARRENDATARIO** de cualquier perjuicio que le fuere imputable, por razón de intromisión o desocupación de **LAS FINCAS**, debiendo **LOS ARRENDADORES** indemnizarlo por los daños y perjuicios ocasionados.

DÉCIMA SEGUNDA: Serán por cuenta de **EL ARRENDATARIO** los impuestos, tasas, gravámenes y contribuciones que recaigan o recayeren en el futuro sobre cualesquiera actividades o negocios que **EL ARRENDATARIO** lleve a cabo en **LAS FINCAS**. Igualmente serán por cuenta de **EL ARRENDATARIO** los gastos por razón de los servicios públicos que éste contrate para **LAS FINCAS**.

DÉCIMA TERCERA: El presente contrato tiene carácter exclusivo para la explotación de plantas de energía solar. **LOS ARRENDADORES** no podrán arrendar o ceder cualquier tipo de derecho a terceros para la implantación de plantas de energía solar en **LAS FINCAS**, ni realizar construcciones o actividades en **LAS FINCAS** que alteren las condiciones actuales del recurso solar. Durante el periodo de construcción, el acceso será limitado a personal debidamente identificado y **EL ARRENDATARIO** será responsable directamente por daños y perjuicios ocurridos durante este periodo frente a **LOS ARRENDADORES** o a terceros afectados, siempre y cuando, dichos daños sean ocasionados por **EL ARRENDATARIO** o empresas subcontratadas por o relacionadas con **EL ARRENDATARIO**.

Para ello, durante el periodo de construcción, **EL ARRENDATARIO** se compromete a contratar una póliza de daños a terceros para cubrir los incidentes que pueden suscitarse, por motivo de los trabajos realizados, y dará copia a **LOS ARRENDADORES** de la referida póliza.



EL ARRENDADOR no será responsable por actos de vandalismo, hurtos, robos, daños a la propiedad o a los bienes, equipos, instalaciones, del ARRENDATARIO, ni por incidentes que acontezcan durante la vigencia del contrato. EL ARRENDATARIO tomará las medidas que estime conveniente para asegurar el proyecto desarrollado en LAS FINCAS.

DÉCIMA CUARTA: LOS ARRENDADORES podrán dar por terminado este contrato con justa causa, antes de su vencimiento, sin necesidad de declaratoria judicial, si tuviera lugar alguna de las siguientes circunstancias:

- a) Por razones de caso fortuito o fuerza mayor de acuerdo a la legislación civil.
- b) Si LAS FINCAS sufrieren deterioro o daño material sustancial, causado por el incumplimiento del ARRENDATARIO de sus obligaciones establecidas en el presente contrato. No se considera como daño o deterioro natural, el derivado de las labores de construcción e instalación que se requieran para el desarrollo de la ACTIVIDAD PERMITIDA.
- b) La falta de cumplimiento por parte de EL ARRENDATARIO de cualquiera de las obligaciones materiales establecidas en el presente contrato, como lo es el no pago total y puntual del canon de arrendamiento pactado.

Sin perjuicio de lo anterior, convienen las partes que antes de declarar resuelto el contrato por cualquiera de las causas arriba señaladas, LOS ARRENDADORES deberán notificar a EL ARRENDATARIO de tal situación, quien tendrá derecho a subsanar el incumplimiento dentro de un plazo de ciento ochenta (180) días calendarios siguientes a la notificación referida. Si EL ARRENDATARIO subsana el incumplimiento, no procede la terminación del contrato.

EL ARRENDATARIO, por su parte, podrá dar por terminado el presente contrato en cualquier momento, sin responsabilidad alguna de su parte más que la entrega de LAS FINCAS en el estado en el que las recibió, sin necesidad de declaratoria judicial, dando un aviso previo y por escrito a LOS ARRENDADORES, con ciento ochenta días (180) días de anticipación. Igualmente, las partes podrán terminar el contrato por mutuo acuerdo, conviniendo la fecha exacta de finalización del contrato y de entrega de la LAS FINCAS, en las condiciones que fue recibida por EL ARRENDATARIO, salvo se convenga entre las partes otra cosa.



Indistintamente de la causa de terminación del contrato, **EL ARRENDATARIO** deberá devolver **LAS FINCAS**, libres de todo tipo de estructuras, soportes, paneles, infraestructuras, equipos, cercados, casetas, instalaciones y demás edificaciones construidas o instaladas en **LAS FINCAS**, en virtud del desarrollo de **LA ACTIVIDAD PERMITIDA**.

DÉCIMA QUINTA: Este contrato se rige por las leyes de la República de Panamá. Cualquier controversia, diferencia o reclamación relacionada con el cumplimiento de este, que no se resuelva de forma amistosa entre las partes será resuelto a través de los Tribunales de Justicia de la República de Panamá.

DÉCIMA SEXTA: Todas las notificaciones y otras comunicaciones en virtud del presente contrato se harán por escrito y se entenderán que han sido debidamente dadas tres (3) días hábiles después de entregado el aviso a las siguientes personas:

Si se dirige a **LOS ARRENDADORES**:

Atención: Valentín Lezcano Castillo o María Elena Castrejón

Dirección: Doleguita avenida octava y calle E Norte, Frente a Mercadito Ayala

Correo electrónico: valentin.lezcano@gmail.com

Teléfono: (507) 730-6292, (507) 6200-8209, (507) 6677-3586

Si se dirige a **EL ARRENDATARIO**:

Atención: José Gregorio De Sousa

Dirección: Costa del Este, Ave. La Rotonda, Business Park V, piso 11, Ciudad de Panamá.

Correo electrónico: jose.desousa@aes.com

Teléfono: (507) 206-2600

Cualquier cambio en el domicilio de notificaciones de algunas de las partes deberá de ser comunicada en el plazo de treinta (30) días hábiles.

DÉCIMA SÉPTIMA: Queda expresamente entendido y acordado entre las partes que, por el otorgamiento del presente contrato ni **LOS ARRENDADORES** ni **EL ARRENDATARIO**, de ninguna forma o para cualquier fin, se convierten en socios de la otra parte.

AES PANAMA/ VALENTIN LEZCANO/ MARIA ELENA CASTRELLON 10



DÉCIMA OCTAVA: Declaran las partes que por motivo del presente contrato no se crea relación laboral y no serán responsables de ninguna reclamación laboral que tenga una de las partes.

DÉCIMA NOVENA: Este contrato solamente se podrá modificar mediante acuerdo entre las partes, plasmado en un documento por escrito suscrito por las partes.

VIGÉSIMA: Este contrato será presentado para su inscripción en el Registro Público por **EL ARRENDATARIO**. Los gastos originados por dicha escritura pública, así como los derechos de inscripción, serán sufragados, en su totalidad por **EL ARRENDATARIO**.

EN FE DE LO CUAL, las partes suscriben el presente contrato, en dos ejemplares del mismo tenor y efecto, en la Ciudad de Panamá, República de Panamá a los diecinueve (19) días del mes de septiembre de dos mil diecinueve (2019).

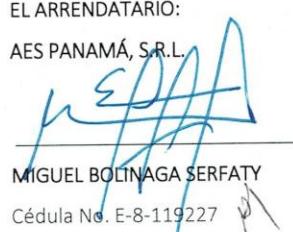
LOS ARRENDADORES:


MARIA ELENA CASTREJON LEZCANO
Cédula No.4-224-475


VALENTIN LEZCANO 4-118-1707

EL ARRENDATARIO:

AES PANAMÁ, S.R.L.


MIGUEL BOLINAGA SERFATY
Cédula No. E-8-119227



Yo, Jorge E. Gantes S., Notario Primero del Circuito de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-509-985

CERTIFICO:

Que hemos cotejado la(s) firma(s) anterior(es) con la(s) que aparecen(n) en la(s) copia(s) de la(s) cédula(s) y/o Pasaporte(s) del(de los) firmante(s) y a nuestro parecer son iguales, por lo que la(s) consideramos auténticas(s).

Panamá, 19 NOV 2019
Testigos
Lcdo. Jorge E. Gantes S.
Notario Público Primero
Testigos
②

AES PANAMA/ VALENTIN LEZCANO/ MARIA ELENA CASTRELLON 11

ENCUESTA

FICHA INFORMATIVA

Estudio de Impacto Ambiental CATEGORIA I

Proyecto: **ESTI SOLAR**

Promotor: **AES; SRL.**

Ubicación del proyecto: Poblado La Esperanza, Corregimiento de Progreso, distrito de Barú, Provincia de Chiriquí.

Breve descripción del proyecto:

El proyecto Estí Solar consiste en la Construcción, Operación y Mantenimiento de un Parque solar de Capacidad Nominal de 9.96 MW_n y una capacidad pico instalada de 13,860 kW_p, que es suministrada por la instalación de aproximadamente 31,500 módulos de 440 W_p. El proyecto se conectará a la red eléctrica nacional mediante la conexión a la red de Naturgy en un nivel de interconexión de 34.5 KV para lo cual construirá un tendido de línea de transmisión en la servidumbre de línea en autopista ya existente.

El proyecto tendrá un tiempo estimado de construcción de 9 meses que planean ser iniciados a mediados del año 2020. Una vez construido se espera la operación del proyecto durante un período de 30 a 35 años. Una vez en operación, se espera la generación anual del parque fotovoltaico en el orden de 25 GWh anuales.

Las obras de construcción sólo consideran limpieza del terreno, nivelación de terreno, hincado de estructuras de soporte, conexión de cableado, montaje de paneles y conexión a la línea de distribución.

**Listado de personas que participaron de las entrevistas
(encuesta) del proyecto categoría 1**

ESTI SOLAR

Esta lista es solo una constancia para el ministerio de ambiente de la
entrega de la ficha informativa relacionada al proyecto.

No.	NOMBRE	CEDULA	FIRMA
1.	Victoria Castillo	1-714-691	Victoria Castillo
2.	Pedroso Chávez	4-156-917	Pedroso Chávez
3.	Julio Pitti	4-712-942	Julio Pitti
4.	Alfredo Sanchez	4-735-1015	Alfredo Sanchez
5.	Eibey Rodriguez	4-723-158	Eibey Rodriguez
6.	Jose Luis Pitti	4-734-21	Jose Luis Pitti
7.	Cindy Pimentel	4-737-2199	Cindy Pimentel
8.	Brigoberto Vega	4-115-880	Brigoberto Vega
9.	Isabel de Leon	4-717-280	Isabel de Leon
10.	Jose Pitti	4-220-403	Jose Pitti
11.	Luis Hernandez	4-791-1221	Luis Hernandez
12.	Andres Caceres	4-123-1204	Andres Caceres
13.	Bonifacio Nieto	4-232-612	Bonifacio Nieto
14.	Alejandro Coba	4-757-268	Alejandro Coba
15.	Isaac de Gracia	4-803-1305	Isaac de Gracia
16.	Felix Barria	4-814-24	Felix Barria
17.	Mario Mendoza	4-120-1552	Mario Mendoza
18.			
19.			
20.			

MECANISMO DE PARTICIPACION CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

Proyecto: ESTI SOLAR

Promotor: AES; SRL.

Ubicación: Poblado La Esperanza, Corregimiento de Progreso, distrito de Barú, Provincia de Chiriquí.

Nombre del entrevistado Isaac de la Osa Dirección Berba - Baco¿Edad 18 Reside o trabaja en el área? R T Estado civil sotero

1. Despues de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente Regular Poco Nada

2. Si su respuesta a la pregunta anterior fue "poco" o "nada". ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer?

si el costo de la energía va a bajar3. Considera usted que el proyecto provocara impactos ambientales: Sí No

4. Enumere o indíqueme según su opinión, que impactos ambientales puede generar el proyecto:

Positivos	Negativos
<u>no daña el ambiente</u>	<u>ninguno</u>

5. Enumere o indíqueme según su opinión, las influencias positivas o negativas que puede generar el proyecto a la comunidad:

Positivos	Negativos
<u>fuente de empleo</u>	

6. Considera usted que este proyecto lo afectaría de alguna forma. Explique.

no7. Usted está de acuerdo con este proyecto. Mucho Poco Nada

8. Que recomendaciones desearía usted que fueran incorporadas al estudio de impacto ambiental.

no tiene recomendacionesFirma del encuestador: Zululka Rojas Fecha 21/11/2019

MECANISMO DE PARTICIPACION CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

Proyecto: ESTI SOLAR

Promotor: AES SRL.

Ubicación: Poblado La Esperanza, Corregimiento de Progreso, distrito de Barú, Provincia de Chiriquí.

Nombre del entrevistado Felix Barría Dirección Berba - Boco¿Edad 18 Reside o trabaja en el área? R T Estado civil soltero

1. Después de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente Regular Poco Nada

2. Si su respuesta a la pregunta anterior fue "poco" o "nada". ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer?

3. Considera usted que el proyecto provocara impactos ambientales: Si No

4. Enumere o indíqueme según su opinión, que impactos ambientales puede generar el proyecto:

Positivos	Negativos
<u>no daña el ambiente</u>	<u>ninguno</u>

5. Enumere o indíqueme según su opinión, las influencias positivas o negativas que puede generar el proyecto a la comunidad:

Positivos	Negativos
<u>algo de empleos</u>	<u>ninguna</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afectaría de alguna forma.. Explique.

no7. Usted está de acuerdo con este proyecto. Mucho Poco Nada

8. Que recomendaciones desearía usted que fueran incorporadas al estudio de impacto ambiental.

ninguna recomendaciónFirma del encuestador Julio Rojas Fecha 21/11/2019

MECANISMO DE PARTICIPACION CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

Proyecto: ESTI SOLAR

Promotor: AES; SRL.

Ubicación: Poblado La Esperanza, Corregimiento de Progreso, distrito de Barú, Provincia de Chiriquí.

Nombre del entrevistado Luis Hernandez Dirección Berba - Baco¿Edad 32 Reside o trabaja en el área? R T Estado civil sotero

1. Después de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente Regular Poco Nada

2. Si su respuesta a la pregunta anterior fue "poco" o "nada". ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer?

3. Considera usted que el proyecto provocara impactos ambientales: Sí No

4. Enumere o indíqueme según su opinión, que impactos ambientales puede generar el proyecto:

Positivos	Negativos
<u>no daña el ambiente tal de poca cantidad de arboles que existen</u>	

5. Enumere o indíqueme según su opinión, las influencias positivas o negativas que puede generar el proyecto a la comunidad:

Positivos	Negativos
<u>empleos</u>	

6. Considera usted que este proyecto lo afectaría de alguna forma.. Explique.

no7. Usted está de acuerdo con este proyecto. Mucho Poco Nada

8. Que recomendaciones desearía usted que fueran incorporadas al estudio de impacto ambiental.

n ninguna recomendacionFirma del encuestador Julio Rojas Fecha 21/11/2019

MECANISMO DE PARTICIPACION CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

Proyecto: ESTI SOLAR

Promotor: AES; SRL.

Ubicación: Poblado La Esperanza, Corregimiento de Progreso, distrito de Barú, Provincia de Chiriquí.

Nombre del entrevistado Mario Mendoza Dirección Barba Baco¿Edad 62 Reside o trabaja en el área? R T Estado civil casado

1. Después de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente Regular Poco Nada

2. Si su respuesta a la pregunta anterior fue "poco" o "nada". ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer?

3. Considera usted que el proyecto provocara impactos ambientales: Sí No

4. Enumere o indíqueme según su opinión, que impactos ambientales puede generar el proyecto:

Positivos	Negativos
<u>ninguno</u>	<u>deforestación</u>

5. Enumere o indíqueme según su opinión, las influencias positivas o negativas que puede generar el proyecto a la comunidad:

Positivos	Negativos
<u>ninguno</u>	<u>ninguno</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afectaría de alguna forma.. Explique.

si.7. Usted está de acuerdo con este proyecto. Mucho Poco Nada

8. Que recomendaciones desearía usted que fueran incorporadas al estudio de impacto ambiental.

nadaFirma del encuestador Yelizka Rojas Fecha 21/11/2019

MECANISMO DE PARTICIPACION CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

Proyecto: ESTI SOLAR

Promotor: AES; SRL.

Ubicación: Poblado La Esperanza, Corregimiento de Progreso, distrito de Barú, Provincia de Chiriquí.

Nombre del entrevistado Alfredo Sanchez Dirección Berba - Baco
¿Edad 35 Reside o trabaja en el área? R T Estado civil casado

1. Después de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente Regular Poco Nada

2. Si su respuesta a la pregunta anterior fue "poco" o "nada". ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer?

3. Considera usted que el proyecto provocara impactos ambientales: Sí No

4. Enumere o indíqueme según su opinión, que impactos ambientales puede generar el proyecto:

Positivos	Negativos
<u>ninguna</u>	<u>daña la fauna y flora</u> <u>las iguanas</u>

5. Enumere o indíqueme según su opinión, las influencias positivas o negativas que puede generar el proyecto a la comunidad:

Positivos	Negativos
<u>empleo</u>	<u>que no tienen paso</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afectaría de alguna forma. Explique.

no7. Usted está de acuerdo con este proyecto. Mucho Poco Nada

8. Que recomendaciones desearía usted que fueran incorporadas al estudio de impacto ambiental.

tomen en cuenta que no haya deforestaciónFirma del encuestador Julio Rapis Fecha 21/11/2019

MECANISMO DE PARTICIPACION CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

Proyecto: ESTI SOLAR

Promotor: AES; SRL.

Ubicación: Poblado La Esperanza, Corregimiento de Progreso, distrito de Barú, Provincia de Chiriquí.

Nombre del entrevistado Jose Luis Pitti Dirección David
 ¿Edad 35 Reside o trabaja en el área? R T Estado civil unrido

1. Después de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente Regular Poco Nada

2. Si su respuesta a la pregunta anterior fue "poco" o "nada". ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer?

3. Considera usted que el proyecto provocara impactos ambientales: Sí No

4. Enumere o indíqueme según su opinión, que impactos ambientales puede generar el proyecto:

Positivos	Negativos
<u>que no daña el ambiente</u>	<u>daña la flora y fauna</u>

5. Enumere o indíqueme según su opinión, las influencias positivas o negativas que puede generar el proyecto a la comunidad:

Positivos	Negativos
<u>empleos</u>	<u>menos empleos en la agricola</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afectaría de alguna forma.. Explique.

no

7. Usted está de acuerdo con este proyecto. Mucho Poco Nada

8. Que recomendaciones desearía usted que fueran incorporadas al estudio de impacto ambiental.

ninguna recomendación

Firma del encuestador Julio Ríos Fecha 21/11/2019

MECANISMO DE PARTICIPACION CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

Proyecto: ESTI SOLAR

Promotor: AES; SRL.

Ubicación: Poblado La Esperanza, Corregimiento de Progreso, distrito de Barú, Provincia de Chiriquí.

Nombre del entrevistado Julio P.H. Dirección David
¿Edad 41 Reside o trabaja en el área? R T Estado civil casado

1. Despues de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente Regular Poco Nada

2. Si su respuesta a la pregunta anterior fue "poco" o "nada". ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer?

3. Considera usted que el proyecto provocara impactos ambientales: Sí No

4. Enumere o indíqueme según su opinión, que impactos ambientales puede generar el proyecto:

Positivos	Negativos
<u>no daña el ambiente</u>	<u>ninguno</u>

5. Enumere o indíqueme según su opinión, las influencias positivas o negativas que puede generar el proyecto a la comunidad:

Positivos	Negativos
<u>empleos</u>	<u>no tiene influencias negativas</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afectaría de alguna forma. Explique.

no7. Usted está de acuerdo con este proyecto. Mucho Poco Nada

8. Que recomendaciones desearía usted que fueran incorporadas al estudio de impacto ambiental.

ninguna recomendaciónFirma del encuestador Julia Pajos Fecha 2/11/2019

MECANISMO DE PARTICIPACION CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

Proyecto: ESTI SOLAR

Promotor: AES; SRL.

Ubicación: Poblado La Esperanza, Corregimiento de Progreso, distrito de Barú, Provincia de Chiriquí.

Nombre del entrevistado Pablosinio Chavez Dirección Berba-Baco¿Edad 56 Reside o trabaja en el área? R T Estado civil unido

1. Después de haber recibido la explicación sobre el proyecto, ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente Regular Poco Nada

2. Si su respuesta a la pregunta anterior fue "poco" o "nada". ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer?

3. Considera usted que el proyecto provocara impactos ambientales: Sí No

4. Enumere o indíqueme según su opinión, que impactos ambientales puede generar el proyecto:

Positivos	Negativos
<u>que no afecta o daña el ambiente</u>	<u>ninguno</u>

5. Enumere o indíqueme según su opinión, las influencias positivas o negativas que puede generar el proyecto a la comunidad:

Positivos	Negativos
<u>cree que mejorara la energía</u>	<u>ninguno</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afectaría de alguna forma. Explique.

no7. Usted está de acuerdo con este proyecto. Mucho Poco Nada

8. Que recomendaciones desearía usted que fueran incorporadas al estudio de impacto ambiental.

no tiene recomendacionesFirma del encuestador zelinda Rojas Fecha 21/11/2019

MECANISMO DE PARTICIPACION CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

Proyecto: ESTI SOLAR

Promotor: AES; SRL.

Ubicación: Poblado La Esperanza, Corregimiento de Progreso, distrito de Barú, Provincia de Chiriquí.

Nombre del entrevistado Victoria Castillo Dirección Barba - Baco¿Edad 34 Reside o trabaja en el área? R T Estado civil unida

1. Después de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente Regular Poco Nada

2. Si su respuesta a la pregunta anterior fue "poco" o "nada". ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer?

si el costo de la energía va a bajar3. Considera usted que el proyecto provocara impactos ambientales: Si No

4. Enumere o indíqueme según su opinión, que impactos ambientales puede generar el proyecto:

Positivos	Negativos
<u>no afecta el medio ambiente</u>	<u>ninguno</u>

5. Enumere o indíqueme según su opinión, las influencias positivas o negativas que puede generar el proyecto a la comunidad:

Positivos	Negativos
<u>trabajo</u> <u>espera que mejore la calidad de vida</u>	<u>ninguno</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afectaría de alguna forma.. Explique.

no7. Usted está de acuerdo con este proyecto. Mucho Poco Nada

8. Que recomendaciones desearía usted que fueran incorporadas al estudio de impacto ambiental.

ninguna recomendaciónFirma del encuestador Julio Ríos Fecha 2/11/2019

MECANISMO DE PARTICIPACION CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

Proyecto: ESTI SOLAR

Promotor: AES; SRL.

Ubicación: Poblado La Esperanza, Corregimiento de Progreso, distrito de Barú, Provincia de Chiriquí.

Nombre del entrevistado Eibor Rodriguez Dirección Barba - Baco
¿Edad 38 Reside o trabaja en el área? R T Estado civil unido

1. Después de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente Regular Poco Nada

2. Si su respuesta a la pregunta anterior fue "poco" o "nada". ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer?

3. Considera usted que el proyecto provocara impactos ambientales: Si No

4. Enumere o indíqueme según su opinión, que impactos ambientales puede generar el proyecto:

Positivos	Negativos
<u>no daña el ambiente</u>	<u>ninguno</u>

5. Enumere o indíqueme según su opinión, las influencias positivas o negativas que puede generar el proyecto a la comunidad:

Positivos	Negativos
<u>empleos</u>	<u>ninguno</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afectaría de alguna forma.. Explique.

no7. Usted está de acuerdo con este proyecto. Mucho Poco Nada

8. Que recomendaciones desearía usted que fueran incorporadas al estudio de impacto ambiental.

ninguna recomendaciónFirma del encuestador Juliette Rejas Fecha 21/11/2019

MECANISMO DE PARTICIPACION CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

Proyecto: ESTI SOLAR

Promotor: AES; SRL.

Ubicación: Poblado La Esperanza, Corregimiento de Progreso, distrito de Barú, Provincia de Chiriquí.

Nombre del entrevistado Cindy Pimentel Dirección Berba - Baco¿Edad 34 Reside o trabaja en el área? R T Estado civil casada

1. Después de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente Regular Poco Nada

2. Si su respuesta a la pregunta anterior fue "poco" o "nada". ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer?

3. Considera usted que el proyecto provocara impactos ambientales: Sí No

4. Enumere o indíqueme según su opinión, que impactos ambientales puede generar el proyecto:

Positivos	Negativos
<u>no hace daño</u>	<u>ninguno</u>

5. Enumere o indíqueme según su opinión, las influencias positivas o negativas que puede generar el proyecto a la comunidad:

Positivos	Negativos
<u>empleos</u>	<u>ninguno</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afectaría de alguna forma.. Explique.

no7. Usted está de acuerdo con este proyecto. Mucho Poco Nada

8. Que recomendaciones desearía usted que fueran incorporadas al estudio de impacto ambiental.

ninguna recomendaciónFirma del encuestador Zuluka Rojas Fecha 21/11/2019

MECANISMO DE PARTICIPACION CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

Proyecto: ESTI SOLAR

Promotor: AES; SRL.

Ubicación: Poblado La Esperanza, Corregimiento de Progreso, distrito de Barú, Provincia de Chiriquí.

Nombre del entrevistado Rigoberto Vega Dirección Berba - Baco¿Edad 63 Reside o trabaja en el área? R T Estado civil soltero

1. Después de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente Regular Poco Nada

2. Si su respuesta a la pregunta anterior fue "poco" o "nada". ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer?

3. Considera usted que el proyecto provocara impactos ambientales: Sí No

4. Enumere o indíqueme según su opinión, que impactos ambientales puede generar el proyecto:

Positivos	Negativos
	<u>ninguno</u>

5. Enumere o indíqueme según su opinión, las influencias positivas o negativas que puede generar el proyecto a la comunidad:

Positivos	Negativos
<u>genera mejor suministro de energía</u>	<u>ninguna</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afectaría de alguna forma. Explique.

no7. Usted está de acuerdo con este proyecto. Mucho Poco Nada

8. Que recomendaciones desearía usted que fueran incorporadas al estudio de impacto ambiental.

no tiene recomendacionesFirma del encuestador Zulukka Rojas Fecha 21/11/2019

MECANISMO DE PARTICIPACION CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

Proyecto: ESTI SOLAR

Promotor: AES SRL

Ubicación: Poblado La Esperanza, Corregimiento de Progreso, distrito de Barú, Provincia de Chiriquí.

Nombre del entrevistado Isabel de Leon Dirección Barba Baco¿Edad 39 Reside o trabaja en el área? R T Estado civil casada

1. Después de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente Regular Poco Nada

2. Si su respuesta a la pregunta anterior fue "poco" o "nada". ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer?

3. Considera usted que el proyecto provocara impactos ambientales: Sí No

4. Enumere o indíqueme según su opinión, que impactos ambientales puede generar el proyecto:

Positivos	Negativos
<u>no daña nada en el ambiente</u>	<u>ninguns</u>

5. Enumere o indíqueme según su opinión, las influencias positivas o negativas que puede generar el proyecto a la comunidad:

Positivos	Negativos
<u>empleos a los residentes del área</u>	<u>ningun.</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afectaría de alguna forma. Explique.

no7. Usted está de acuerdo con este proyecto. Mucho Poco Nada

8. Que recomendaciones desearía usted que fueran incorporadas al estudio de impacto ambiental.

ninguna recomendaciónFirma del encuestador Zuluka Rojas Fecha 21/11/2019

MECANISMO DE PARTICIPACION CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

Proyecto: ESTI SOLAR

Promotor: AES; SRL.

Ubicación: Poblado La Esperanza, Corregimiento de Progreso, distrito de Barú, Provincia de Chiriquí.

Nombre del entrevistado Jose Piti Dirección Berba-Baco¿Edad 49 Reside o trabaja en el área? R T Estado civil casado

1. Despues de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente Regular Poco Nada

2. Si su respuesta a la pregunta anterior fue "poco" o "nada". ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer?

3. Considera usted que el proyecto provocara impactos ambientales: Sí No

4. Enumere o indíqueme según su opinión, que impactos ambientales puede generar el proyecto:

Positivos	Negativos
<u>no causa daños en el ambiente</u>	<u>ninguno</u>

5. Enumere o indíqueme según su opinión, las influencias positivas o negativas que puede generar el proyecto a la comunidad:

Positivos	Negativos
<u>empleos</u>	<u>ninguno</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afectaría de alguna forma. Explique.

no7. Usted está de acuerdo con este proyecto. Mucho Poco Nada

8. Que recomendaciones desearía usted que fueran incorporadas al estudio de impacto ambiental.

no tiene recomendacionesFirma del encuestador Julietta Papis Fecha 21/11/2019

MECANISMO DE PARTICIPACION CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

Proyecto: ESTI SOLAR

Promotor: AES; SRL.

Ubicación: Poblado La Esperanza, Corregimiento de Progreso, distrito de Barú, Provincia de Chiriquí.

Nombre del entrevistado Andres Caceres Dirección Berba - BacoEdad 66 Reside o trabaja en el área? R T Estado civil soltero

1. Después de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente Regular Poco Nada

2. Si su respuesta a la pregunta anterior fue "poco" o "nada". ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer?

3. Considera usted que el proyecto provocara impactos ambientales: Sí No

4. Enumere o indíqueme según su opinión, que impactos ambientales puede generar el proyecto:

Positivos	Negativos
<u>no daña el medio ambiente</u>	<u>ninguna</u>

5. Enumere o indíqueme según su opinión, las influencias positivas o negativas que puede generar el proyecto a la comunidad:

Positivos	Negativos
<u>empleos</u>	<u>ninguno</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afectaría de alguna forma. Explique.

no7. Usted está de acuerdo con este proyecto. Mucho Poco Nada

8. Que recomendaciones desearía usted que fueran incorporadas al estudio de impacto ambiental.

no tiene recomendacionesFirma del encuestador Julio Rojas Fecha 21/11/2019

MECANISMO DE PARTICIPACION CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

Proyecto: ESTI SOLAR

Promotor: AES; SRL

Ubicación: Poblado La Esperanza, Corregimiento de Progreso, distrito de Barú, Provincia de Chiriquí.

Nombre del entrevistado Bonifacio Nieto Dirección Berba - Baco¿Edad 48 Reside o trabaja en el área? R T Estado civil casado

1. Después de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente Regular Poco Nada

2. Si su respuesta a la pregunta anterior fue "poco" o "nada". ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer?

3. Considera usted que el proyecto provocara impactos ambientales: Sí No

4. Enumere o indíqueme según su opinión, que impactos ambientales puede generar el proyecto:

Positivos	Negativos
<u>no causa ningun daño</u>	<u>ninguno</u>

5. Enumere o indíqueme según su opinión, las influencias positivas o negativas que puede generar el proyecto a la comunidad:

Positivos	Negativos
<u>empleos</u>	<u>ninguno</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afectaría de alguna forma.. Explique.

no7. Usted está de acuerdo con este proyecto. Mucho Poco Nada

8. Que recomendaciones desearía usted que fueran incorporadas al estudio de impacto ambiental.

ningunaFirma del encuestador Yuluka Rejas Fecha 2/11/2019

MECANISMO DE PARTICIPACION CIUDADANA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I

Proyecto: ESTI SOLAR

Promotor: AES SRL.

Ubicación: Poblado La Esperanza, Corregimiento de Progreso, distrito de Barú, Provincia de Chiriquí.

Nombre del entrevistado Alejandro Coba Dirección Bebé-Baco¿Edad 24 Reside o trabaja en el área? R T Estado civil soltero

1. Despues de haber recibido la explicación sobre el proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente Regular Poco Nada

2. Si su respuesta a la pregunta anterior fue "poco" o "nada". ¿Qué temas del proyecto le gustaría conocer?

3. Considera usted que el proyecto provocara impactos ambientales: Si No

4. Enumere o indíqueme según su opinión, que impactos ambientales puede generar el proyecto:

Positivos	Negativos
<u>no daña el ambiente</u>	<u>ninguno</u>

5. Enumere o indíqueme según su opinión, las influencias positivas o negativas que puede generar el proyecto a la comunidad:

Positivos	Negativos
<u>mas empleos</u>	<u>ninguno</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afectaría de alguna forma.. Explique.

no7. Usted está de acuerdo con este proyecto. Mucho Poco Nada

8. Que recomendaciones desearía usted que fueran incorporadas al estudio de impacto ambiental.

sin recomendacionesFirma del encuestador Zuleika Rojas Fecha 21/11/2019