

# **REPÚBLICA DE PANAMÁ**

## **ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

### **CATEGORÍA I**

#### **LOS SANTOS SOLAR**

**Ubicación: La Honda, Distrito de Los Santos, Corregimiento de  
Los Angeles, Provincia de Los Santos.**

**PROMOTOR:**

**AES PANAMA, S.R.L.**

**FRANKLIN GUERRA R.**

**CONSULTOR AMBIENTAL**

**IRC-061-2009**

**OCTUBRE-2019**

<b>1.0 INDICE</b>		
	<b>Descripción</b>	<b>Pág.</b>
<b>1.0</b>	<b>INDICE</b>	
<b>2.0</b>	<b>RESUMEN EJECUTIVO</b>	6
2.1	Datos Generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Pagina web; e) Nombre y registro del consultor.	6
<b>3.0</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	7
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	7
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	8
<b>4.0</b>	<b>INFORMACION GENERAL</b>	13
4.1	Información sobre el Promotor (personal natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.	13
4.2	Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los tramites de la evaluación.	13
<b>5.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD</b>	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.	16
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.	36
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción / ejecución y operación.	37
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).	37
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.	38
5.7	Manejo y disposición de desechos en todas las fases.	38
5.7.1.	Sólidos.	38
5.7.2.	Líquidos.	39
5.7.3	Gaseosos.	39
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo.	40
5.9	Monto global de la inversión.	40
<b>6.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO</b>	40
6.3	Caracterización del suelo.	40
6.3.1	La descripción del uso de suelo.	41
6.3.2	Deslinde de la propiedad.	41
6.4	Topografía.	41
6.6	Hidrología.	42
6.6.1	Calidad de aguas superficiales.	42
6.7	Calidad del aire.	42
6.7.1	Ruido.	42
6.7.2	Olores.	42

<b>7.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO</b>	<b>43</b>
7.1	Características de la flora.	43
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM).	45
7.2	Características de la Fauna.	46
<b>8.0</b>	<b>DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO</b>	<b>47</b>
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes.	47
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).	47
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados.	49
8.5	Descripción del paisaje.	50
<b>9.0</b>	<b>IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS</b>	<b>50</b>
9.2	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riesgos de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.	50
9.4	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidas por el proyecto	53
<b>10.0</b>	<b>PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)</b>	<b>54</b>
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	54
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas.	55
10.3	Monitoreo.	56
10.4	Cronograma de Ejecución.	56
10.7	Plan de Rescate y reubicación de Fauna y Flora.	58
10.11	Costos de la Gestión Ambiental.	58



<b>12.0</b>	<b>LISTADO DE LOS PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (s), FIRMA(s), RESPONSABILIDADES.</b>	59
12.1.	Firmas debidamente notariadas.	59
12.2	Número de registro de consultor(es)	60
<b>13.0</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	60
<b>14.0</b>	<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	61
<b>15.0</b>	<b>ANEXOS</b>	61

## 2.0 RESUMEN EJECUTIVO

A solicitud de la sociedad denominada AES PANAMA, SRL, promotora del Estudio de Impacto Ambiental categoría I, denominado LOS SANTOS SOLAR con una capacidad nominal de 7,560 KWn y una Capacidad Pico de 9,850 KWp. (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 La Honda, en el corregimiento de Los Angeles, Distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos.

### 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 circunscribe específicamente a la instalación de un parque solar fotovoltaico con una capacidad nominal de hasta 7,560 KWn y una demanda pico de 9,850 KWp, la cual estará constituida aproximadamente por un aproximado de 25,920 módulos solares fotovoltaicos de 380 Wp (vatios pico) distribuidos en 864 filas en paralelo de 30 módulos en serie cada una. La energía será suministrada mediante una conexión a la línea 34-75. Se conecta con la red de distribución de energía eléctrica en la línea de 34,5kV.

#### 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		✓
<b>CRITERIO 3:</b> 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:	<b>¿Es afectado?</b>	
	<b>Sí</b>	<b>No</b>
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas		✓
b. La generación de nuevas áreas protegidas		✓
c. La modificación de antiguas áreas protegidas		✓
d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos		✓
e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado		✓
f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado		✓
g. La modificación en la composición del paisaje		✓
h. El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas.		✓
<b>CRITERIO 4:</b> 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:	<b>¿Es afectado?</b>	
	<b>Sí</b>	<b>No</b>
a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia directa del Proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente		✓
b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales		✓

c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local		✓
d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas		✓
e. La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales		✓
f. Los cambios en la estructura demográfica local		✓
g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural		✓
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas		✓
CRITERIO 5: Este criterio se define cuando el Proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:	¿Es afectado?	
	Sí	No
a. La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado		✓
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 **LOS SANTOS 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 bimensuales para observar el buen funcionamiento de los equipos y de darse algún tipo de residuo, el mismo será recolectado inmediatamente en bolsas plásticas y retirado del lugar. Lo cual garantiza que no se darán situaciones (acumulación de desechos) que constituyan un riesgo de proliferación de patógenos y vectores.

### **Justificación**

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



en el artículo 16 de este reglamento, que puedan generar impactos ambientales negativos no significativos y que no conlleva riesgos ambientales”.

#### **4.0 INFORMACIÓN GENERAL**

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

Cuadro 3.

Persona Jurídica	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 tramites de la evaluación.**

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

## 5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto denominado Los Santos Solar, consiste en una Central Solar Fotovoltaica, con una capacidad de 7,560 KWn. 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 13.8 KV.

El parque solar fotovoltaico con una capacidad nominal de hasta 7,560 KWn y una demanda pico de 9,850 KWp, la cual estará constituida aproximadamente por 25,920 módulos solares fotovoltaicos de 380 Wp distribuidos en 864 filas en paralelo de 30 módulos en serie cada una. Este desarrollo se hará sobre la fincas inscritas en Registro Público con código de ubicación 7201, Folio Real N° 30141589, Distrito de Los Santos, provincia de Los Santos, con una superficie de finca madre de 22 hectáreas, de las cuales se segregan 11 hectárea el señor Adolfo Antonio Castillero García con cédula de identidad personal 7-45-319; dejando un resto libre de 11 hectáreas y la finca inscrita en Registro Público con código de ubicación 7201, Folio Real N° 3920, Distrito de Los Santos, provincia de Los Santos, con una superficie de 11 hectáreas, pertenecientes a la señora Lilia Agustina Castillero de Santos, mujer panameña con cédula de identidad personal 7-41-552 y, en el de las cuales solo se utilizara una superficie de 20 hectáreas para dicho proyecto, este polígono se encuentra colindante con la vía que va hacia el vertedero.

### 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 Los Santos, 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.

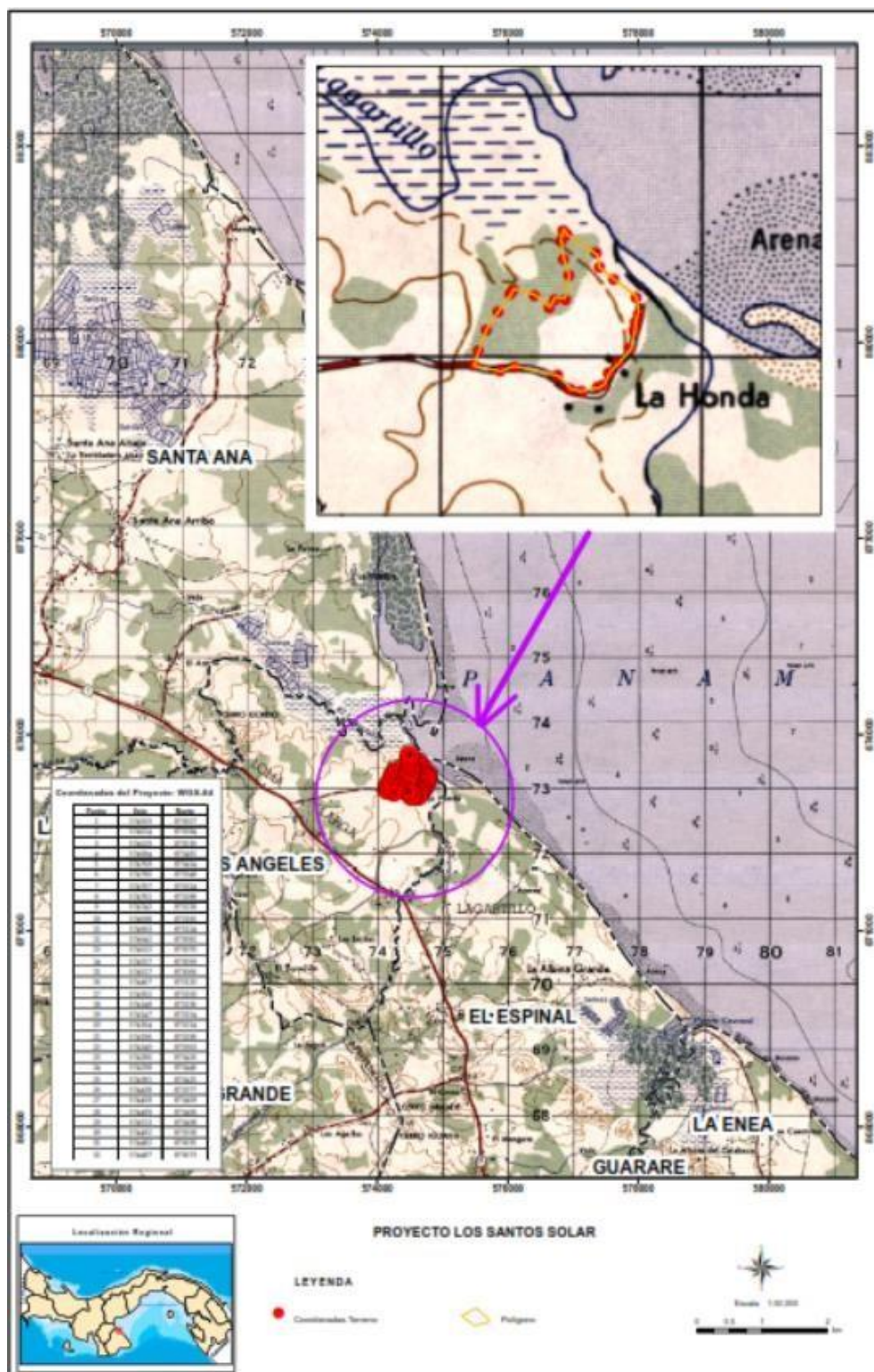
**5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto**

El proyecto se ubica en la Provincia de Los Santos, Distrito de Los Santos, Corregimiento de Los Santos, Comunidad La Honda.

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

<b>Norte</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>	<b>Este</b>
574503	873657	574248	873136
574614	873584	574147	873154
574629	873530	574164	873214
574684	873481	574196	873290
574769	873414	574240	873363
574780	873348	574286	873426
574767	873324	574298	873446
574761	873288	574381	873425
574742	873218	574438	873377
574698	873165	574458	873409
574663	873124	574499	873406
574642	873082	574513	873498
574622	873070	574492	873558
574557	873059	574482	873635
574517	873066	574487	873673
574467	873120		
574302	873150		

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



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

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

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

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

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

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

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



Cuadro 4.

**Cronograma**

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

**5.4.1 Planificación**

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

Los estudios de diseño de la obra contemplarán:

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

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

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



Dichos trabajos se enfocarán en la limpieza y perfilado de la capa superficial del terreno, sin afectar la consistencia y topografía del suelo existente. 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.

### **Zanias 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 29,920 módulos solares fotovoltaicos de células policristalinas. Los módulos serán elaborados con células de silicio monocristalino de elevado rendimiento. Sus principales características aproximadas se exponen a continuación:

Cuadro 5.

<b>Características de los módulos</b>	
Potencia	370 W
Tipo de placa	Silicio Monocristalino

Número de células	72
Tolerancia	0/+ 5W
Tensión a Potencia máxima	39.6 V
Corriente a Potencia máxima	9.35 A
Tensión a circuito abierto	47.4 V
Corriente cortocircuito	9.85 A
Eficiencia del módulo	18.65 %
Altura x Anchura x Profundidad	2000 x 922 x 35 mm
Peso Neto	22.5 kg

### **Características eléctricas de los módulos**

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

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

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

energía por acumulación de polvo y suciedad, y también disminuye la necesidad de limpiar los paneles por otros medios.

Al mismo tiempo cuentan con excelente resistencia mecánica, que reduce los riesgos ante algún evento extremo, ya que estos pueden soportar altas cargas de viento de (2400Pa), e incluso de nieve (5400Pa), también cuentan con certificados de resistencia a la niebla salina y al amoníaco, por lo que su garantía de producto es de 10 años y 25 años de garantía de potencia de salida lineal.

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

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

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

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

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

## **Cableado**

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

### **Conexión 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.

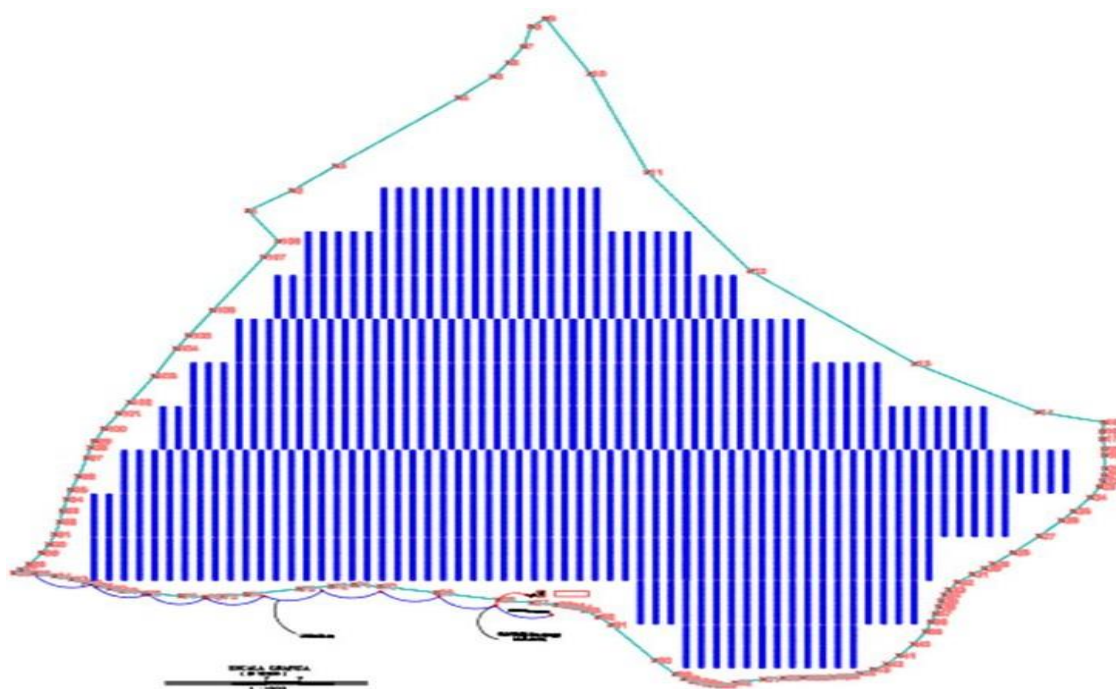
Esta es la fase donde se generan entonces una serie de acciones rutinarias que forman parte de las funciones habituales de este tipo de actividad como:

- 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.

**Figura 2, Layout Preliminar**



## FUNCIONAMIENTO Y TRANSFORMACION DE LA ENERGIA

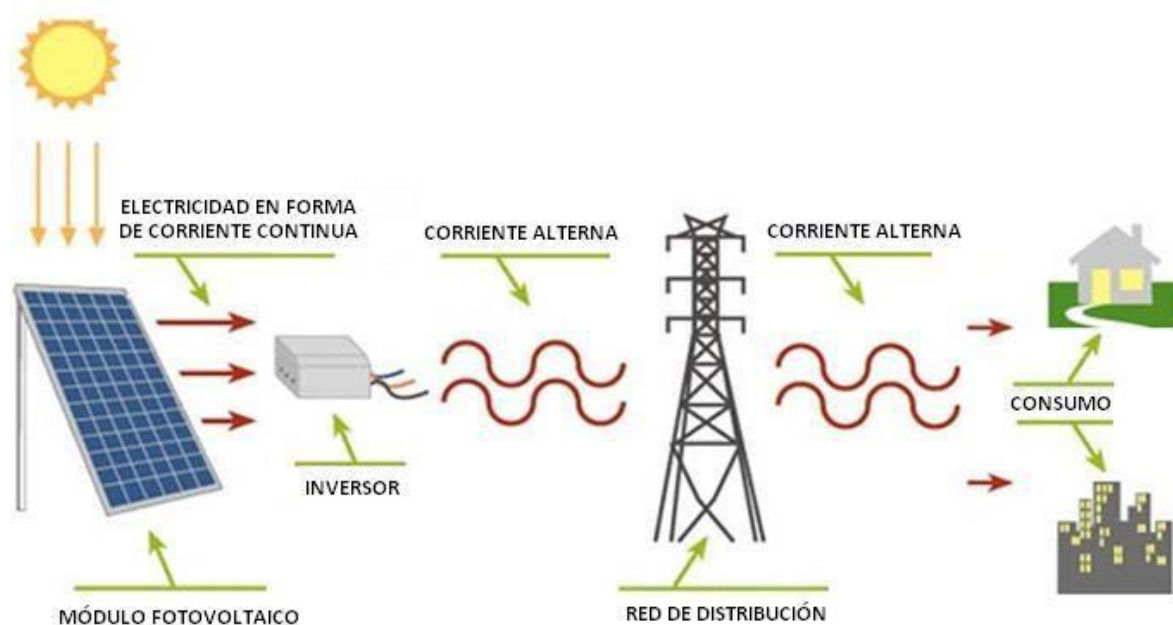
El generador fotovoltaico está formado por una serie de módulos del mismo modelo conectados eléctricamente entre sí en serie y paralelo, encargados de transformar la energía del sol en energía eléctrica, generando una corriente continua (DC) proporcional a la



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 pérdidas 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:

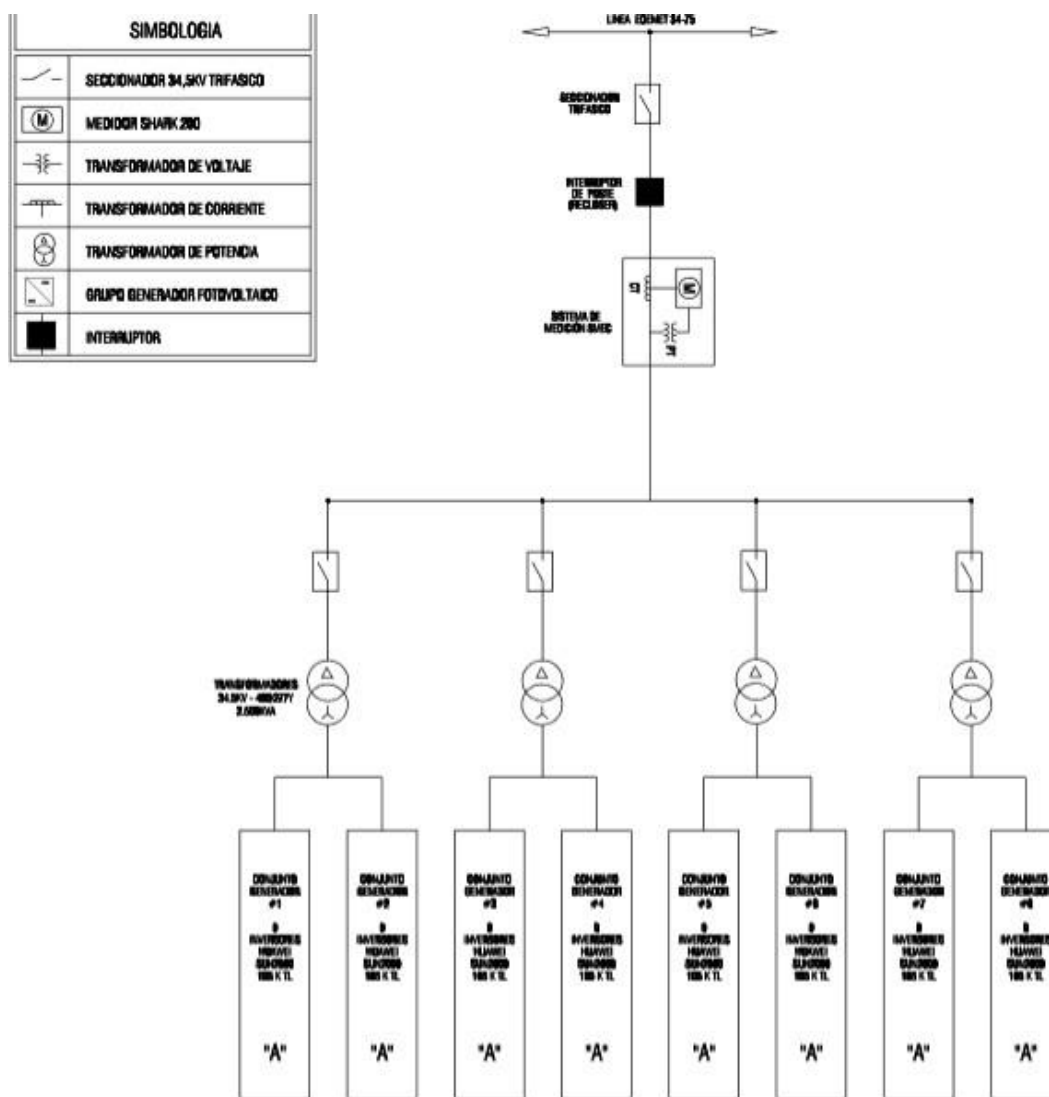
- ☐ Conexión entre módulos hasta cajas de conexión (corriente continua)
- ☐ Conexión de las cajas hasta los módulos inversor-transformador (corriente continua a alterna)
- ☐ Enlace de las salidas de cada uno de los centros de transformación (en los que se ubicarán también los inversores).

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 gravados y estarán disponibles para el propietario en una base de datos segura.

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

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

### **Sistema de seguridad**

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

El sistema de seguridad tendrá los siguientes componentes:

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

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

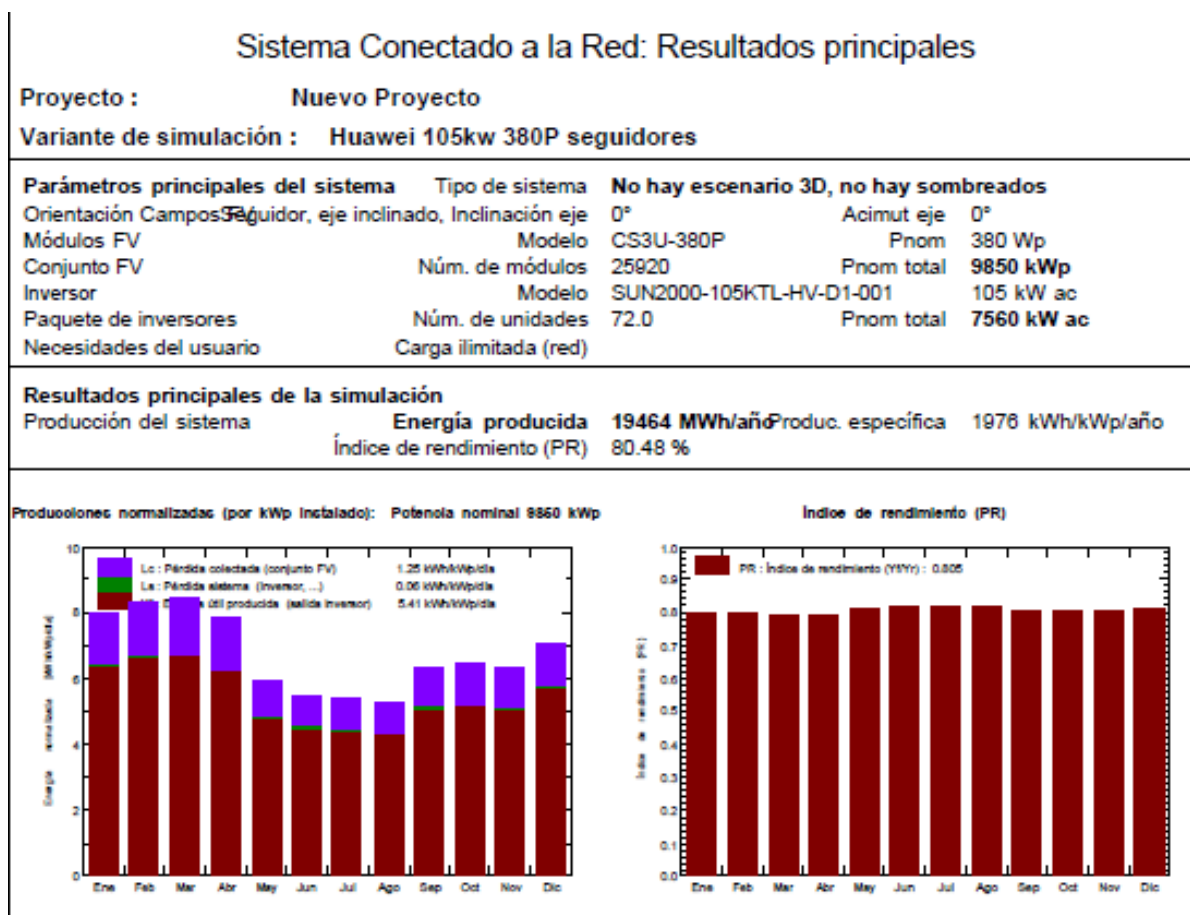
La arquitectura del sistema de seguridad incluye los siguientes puntos:

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

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

### **Descripción operacional y producción**

La energía producida el primer año de operación se estima que será de aproximadamente 19464MWh/año con un factor de rendimiento de 80.48%, 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:

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



- Vehículos ligeros de 4x4.

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

### **Construcción/ejecución**

- Se utilizarán perfiles metálicos, varillas de cobre, cables de diferentes calibres, bloques, cemento arena, zinc, pvc de diferentes calibres, herramientas de mano, llaves de ajuste, llaves inglesas, taladros inalámbricos palas y 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 la vía que va hacia el vertedero de la provincia de Los Santos. Para acceder al sitio del terreno del proyecto, debe conducirse por esta vía hasta divisar el proyecto al frente del vertedero.

## Trasporte público

En el área solo circula el servicio de transporte privado ya que el proyecto se encuentra en un área desolada y sin salida.

### 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
<b>5.7.1. Sólidos</b> En el periodo de instalación solo habrá restos de varillas de cobre, cables, material de envoltura y perfiles metálicos. También desechos de tipo común como	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	No se prevé esta etapa pero se retira el material excedente que

sacos de cemento, latas de pintura envoltorios de útiles de uso personal (cajetillas, papeles, cartuchos, platos y vasos desechables.	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.	quede de las instalaciones.
<b>Manejo y disposición:</b>		
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 terminas la jornada de limpieza estos artículos serán recolectados en bolsas plásticas y sacados del lugar.	Serán recolectados y retirados del área por el contratista.
<b>Construcción</b>	<b>Operación</b>	<b>Abandono</b>
<b>5.7.2 Líquidos</b> Aguas residuales domésticas	No se darán aguas residuales	No se prevé la generación de este tipo de desecho
<b>Manejo y disposición:</b>		
Sanitarios portátiles los cuales serán suministrado por una empresa idónea la cual recolectara las aguas y dará sus respectivos mantenimientos.	No se darán aguas residuales	
<b>5.7.3. Gaseosos</b> No habrá fuente fija de emisión. Las móviles (gases de	No se dará generación de fuentes móviles en esta etapa.	

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 prevé la generación de esta índole.
<b>Manejo y disposición</b>		
Mantenimiento por parte de los contratistas, lo cual garantizará que las emisiones cumplan con la normativa aplicable.	No se dará generación de fuentes móviles en esta etapa	_____

*Fuente: Elaboración propia para el presente EsIA*

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

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

## 5.9 Monto global de la inversión.

El monto de inversión se estima en 650,000.00 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 casi plana, el suelo presenta una textura arcillosa. Sin embargo, en el área se da actividad con fines pecuarios.

**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 pecuaria y de siembra de paca de pasto para alimento.

### 6.3.2 Deslinde de la propiedad

Al Norte- Con terrenos el estero

Al Sur- Con camino de acceso al vertedero

Al Este- Con camino de acceso al vertedero

Al Oeste- Con la finca 821 propiedad de Francisco de León Callejón

## 6.4 Topografía

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

## **6.6 Hidrología**

En el área 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 a diario por esta zona a depositar sus desechos y en ocasiones con el cambio de sentido de las corrientes de aire, a veces se perciben olores característicos de la descomposición de los desechos.

### **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 vacas de las actividades pecuarias que se desarrollan en la zona.

### **6.7.2 Olores**

En la inspección de campo organolépticamente se percibieron olores característicos a las actividades pecuarias y de la combustión de las fuentes móviles generadas por el tráfico vehicular que caracteriza la zona y en ocasiones con el cambio de sentido de la brisa olores de descomposición de desechos.

## 7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

### 7.1 Características de la flora

El área de estudio se ubica en la provincia de Los Santos. Comprende una superficie de aproximadamente 20 hectáreas, las cuales están representadas por potrero y cubiertas de malezas de hojas anchas y pocas partes con pasto mejorado. Es un área plana que colinda con una albina en su parte posterior, por lo cual algunos elementos de su flora corresponden a elementos de áreas secas.

De la flora presente en este sitio es muy poco lo que se puede decir, ya que realmente son pocos los elementos arbóreos o arbustivos que se pueden ver dentro del área. Los elementos que predominan son hierbas de hojas anchas y algunas partes remanentes de pasto mejorado, con una cobertura aproximada de un 98% del área total del proyecto; mientras que, la flora arbórea o arbustiva que se observa se ubican como postes de cercas vivas que delimitan el área de estudio. El sitio de estudio es un área con un uso pecuario (potrero) intensivo. Como se mencionó anteriormente, la mayor cantidad árboles y arbustos se concentra en las cercas, siendo utilizados como postes de cerca vivas, aunque la cerca que define el perímetro del área de estudio es una mezcla entre postes muertos y árboles vivos. Por lo que una característica relevante de esta flora es la repetividad de los elementos que la componen, y por otro lado, la poca diversidad de especies presentes. Las especies utilizadas como postes de cerca viva son típicas del área. Entre las especies comunes que se observan como postes de cerca viva se pueden mencionar el guácimo (*Guazuma ulmifolia*, Malvaceae), biyuyo (*Cordia dentata*, Boraginaceae), carne de venado (*Capparis cynophallophora*, Capparaceae), corotú (*Enterlobium cyclocarpum*, Fabaceae), manglillo (*Cytherexylum caudatum*, Verbenaceae), espino de vaca (*Pithecellobium lanceolatum*, Fabaceae) y el nim (*Azadirachta indica*, Meliaceae). Esta última especie es una especie introducida y comúnmente utilizada como ornamental o postes de cerca viva.

Otras especies arbóreas que se observan asociadas a la cerca viva, y decimos asociada por que están creciendo a lo largo de la cerca aprovechando las condiciones favorables que han creado las especies arbóreas de las cercas vivas. Estas especies son principalmente de hábito arbustivo aunque pueden verse especies arbóreas en estado juvenil, entre las cuales podemos mencionar el cuernito (*Acacia collinsi*, Fabaceae), tuliviejo (*Bonellia macrocarpa*, Theophrastaceae), *Corchorus siliquosus* (Malvaceae), jagua (*Genipa americana*, Rubiaceae). También pueden observarse algunas especies herbáceas, bejucos y lianas entre los cuales podemos mencionar: el bleo (*Amaranthus spinosus*, Amarantaceae), pega-pega (*Celosia grandiflora*, Amaranthaceae), balsamina (*Momordica charantia*, Cucurbitaceae), *Cissus erosa*, Vitaceae), *Guoainia lupuloides* (Rhamnaceae), piahaya (*Acanthocereus tetragonus*, Cactaceae).

Es importante mencionar que al final del área de estudio y representada por una franja relativamente angosta (- 5 m de ancho), se pueden observar algunos elementos componentes del bosque seco tropical, entre los cuales podemos mencionar algunas especies arbóreas como el espino de vaca (*Pithecellobium lanceolatum*, Fabaceae), carne de venado (*Capparis cynophallophora*, Capparaceae). Mientras que en el suelo se pueden observar gran cantidad de individuos de cactus (*Opuntia elatior*, Cactaceae), la piñuela (*Bromelia pinguin*, Bromeliaceae).

En el área de uso directo se pueden observar una que otra especie arbórea y el resto del área está cubierta principalmente una hierba de la especie *Croton hirtus* (Euphorbiaceae), con estos datos fácilmente se puede establecer desde el punto florístico que a flora de este sitio se compone de 19 especies (Lista No. 1) entre árboles, arbustos, hierbas, bejucos y lianas. De las cuales algunas se utilizan como postes de cercas vivas, otras como alimento y ornamentales.



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

La vegetación dominante dentro del área de estudio es el herbazal, el cual cubre el 98% de la superficie. Este herbazal es dominado por la especie conocida como *Croton hirtus* (Euphorbiaceae), esto debido a que el área que es un potrero se dejó de mantener y se perdió el pasto mejorado para dar paso a la especie antes mencionada.

La diferencia en la vegetación se observa al final del área de estudio donde la misma colinda con un área de albina y se observa la presencia de elementos florísticos típicos de bosque seco asociado a áreas costeras o de playa los cuales no serán intervenidos, ya que el proyecto guarda 15 metros de distancia del mismo.

#### Inventario Forestal

En el área de estudio no se aprecia una vegetación arbórea por lo cual no se puede llevar a cabo un inventario forestal.

#### Lista No. 1. Principales especies que se observaron en el Sitio de Estudio, ubicado en el Vertedero, Provincia de Los Santos.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Importancia Económica
Amaranthaceae	<i>Amaranthus spinosus</i>		
Amaranthaceae	<i>Celosia grandiflora</i>	Pega-pega	
Boraginaceae	<i>Cordia dentata</i>	Biyuyo	
Cactaceae	<i>Acanthocereus tetragonus</i>	Pitahaya	Alimento y Ormanetal
Cactaceae	<i>Opuntia elatior</i>	Tuna	Ornamental
Capparaceae	<i>Capparis cynophallophora</i>	Carne de venado	
Cucurbitaceae	<i>Mormodica charantia</i>	Balsamina	Medicinal
Euphorbiaceae	<i>Croton hirtus</i>		
Fabaceae	<i>Acacia collinsi</i>	Cuernito	
Fabaceae	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	Corotú	Madera
Fabaceae	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>	Espino de vaca	Poste de cerca viva
Malvaceae	<i>Corchorus siliquosus</i>		
Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guácimo	Leña

Meliaceae	Azadirachta indica	Nim	Ornamental Poste de cerca
Rhamnaceae	Guoainia lupulioides		
Rubiaceae	Genipa americana	Jagua	Frutal
Theophrastaceae	Bonellia macrocarpa	Tuliviejo	
Verbenaceae	Citharexylum caudatum	Manglillo	
Vitaceae	Cissus erosa		

## 7.2 Características de la fauna

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

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

Cuadro 8.

Nombre Común	Nombre científico
Garza blanca	<i>Ardea alba</i>
Azulejo	<i>Thraupis episcopus</i>
Pechi Amarillo	<i>Pitangus sulphuratus</i>
Choroteca	<i>Turdus grayi</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.

### **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

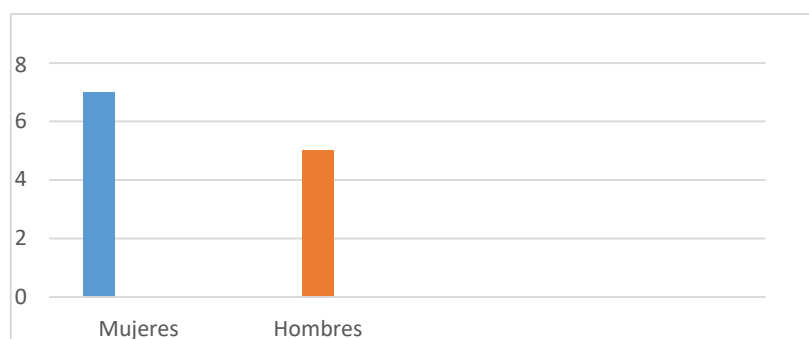
posibles problemas ambientales de la comunidad y las expectativas que pudiera generar el Proyecto. Al momento de aplicación de la encuesta se proporcionó información sobre el proyecto y del alcance de la entrevista. Se aplicaron 12 encuestas el día 14 de septiembre de 2019.

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

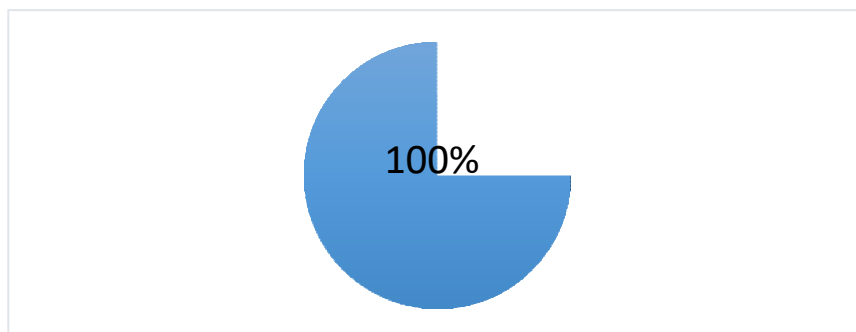
#### Influencia del proyecto sobre la comunidad y visitantes del área:

Después de haber recibido la explicación sobre el proyecto, el 100% de los encuestados consideran como positiva la influencia que tendría el proyecto sobre la comunidad.

**Grafica 1.** Hombre y Mujeres encuestados



**Grafica 2.** Personas que aprueban el proyecto



De los doce encuestados calificaron como “buena” la relación del proyecto con el entorno.

El 100 % de los entrevistados califica de buena la armonía o relación que pudiera tener el proyecto y el medio ambiente.

#### Se es pregunto acerca de problema ambiental que puede causar el proyecto.

De los doce encuestados todos consideraron que el proyecto no generará impactos ambientales significativos.

#### Recomendaciones al promotor del proyecto

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

- No dejar residuo en la comunidad a la hora de instalar los equipos.
- Que tomen en cuenta a los moradores del área para oportunidades de empleo.
- Que brinden algún tipo de beneficio a la comunidad con la producción que se dará.
- Que se ubiquen los paneles solares de una forma que el reflejo no afecte a otros.
- Que guarden todos los equipos dentro del área del proyecto.
- Solo cortar los arboles necesarios
- Que mantengan las calles

### **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 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 ganadería lo que nos indica una transformación total al de origen natural.

## 9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS

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

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

- Generación de partículas de polvo por manejo de materiales y gases de combustión de hidrocarburos por el equipo vehicular que traerá los insumos.
- Pérdida de la cobertura vegetal.
- Incremento de los niveles de ruido durante la etapa de instalación.
- Generación 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

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

<b>MUY SIGNIFICATIVO</b>	<b>8 - 10</b>
<b>SIGNIFICATIVO</b>	<b>6 - 7</b>
<b>MEDIANAMENTE SIGNIFICATIVO</b>	<b>4 - 5</b>
<b>POCO SIGNIFICATIVO</b>	<b>1 - 3</b>

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. **MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS**

IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER		GRADO DE PERTURBACION			RIESGO DE OCURRENCIA			EXTENSIÓN DE ÁREA			DURACIÓN		REVERSIBILIDAD		IMPORTANCIA 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

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

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

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

## 10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

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

### 10.3 Monitoreo

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

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

### 10. 4. Cronograma de ejecución

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

**Cuadro 13. Cronograma.**

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

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

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

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

### 10.11 Costo de la gestión ambiental

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

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

### 12.1. Firmas debidamente notariadas

Consultores	Firma	Registro en ANAM	Participación
Franklin Guerra		Res. N. IRC 061-2009	<ul style="list-style-type: none"> <li>Descripción de aspectos biológicos del área de influencia</li> <li>Evaluación de impactos</li> <li>Levantamiento de la percepción de la comunidad</li> </ul>
Giovanka De León		Res. N. IAR 036-2000	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinación del EsIA.</li> <li>Descripción del proyecto.</li> <li>Descripción de los aspectos físicos</li> <li>Aspectos legales</li> <li>PMA</li> </ul>

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

#### CERTIFICO:

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

01 OCT 2019

Panamá

Testi / Cédula

Testigo/Cédula

Lcda. Tatiana Pitty Bethancourt  
Notaria Pública



## 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"> <li>▪ Descripción del proyecto.</li> <li>▪ Aspectos legales</li> <li>▪ PMA</li> <li>▪ Descripción de aspectos físicos del área de influencia</li> <li>▪ </li> </ul>	IAR-036-2000
Franklin Guerra Licdo. en Biología	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinación del EsIA.</li> <li>• Aspectos de ambiente laboral e impactos del PMA</li> <li>• Encuestas</li> <li>• Apoyo logístico.</li> <li>• Descripción de los aspectos biológicos del área.</li> <li>• Evaluación de impactos</li> </ul>	IRC-061-2009

## 13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

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



## Recomendaciones

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

## 14.0 BIBLIOGRAFIA

- ❑ Ley 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. Vítora. 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 la encuestas
- Encuestas
- Copia de cédula notariada del representante legal promotor del proyecto
- Copia de cédulas notariadas de los representantes legales propietarios de las fincas
- Declaración jurada
- Certificados de Registros Públicos de las Fincas
- Certificados de Registro Público de la sociedad promotora
- Contrato de arrendamiento
- Carta de intensión

# ANEXOS



**Área del proyecto**



**Área del proyecto**



**Área del proyecto**





**Consulta Ciudadana**



**Consulta Ciudadana**



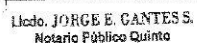
**Consulta Ciudadana**




**Consulta Ciudadana**

# Cédula del Promotor





# Registro Público del Terreno

 **Registro Público de Panamá** No. **1905986**

FIRMADO POR: BELLA MIGDALIA  
SANTOS PALACIOS  
FECHA: 2019.10.18 08:18:28 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*Bella Migdalia*

**CERTIFICADO DE PROPIEDAD**  
**DATOS DE LA SOLICITUD**

ENTRADA 406045/2019 (0) DE FECHA 15/10/2019 vq.

**DATOS DEL INMUEBLE**

(INMUEBLE) LOS SANTOS Código de Ubicación 7201, Folio Real Nº 30141589 CORREGIMIENTO LOS SANTOS, DISTRITO LOS SANTOS, PROVINCIA LOS SANTOS, OBSERVACIONES SUPERFICIE DE LA FINCA MADRE: 22HAS+0000MTRS2+00DCMS2 SUPERFICIE SEGREGAR: 11HAS+0000MTRS2+00DCMS2 RESTO LIBRE: 11HAS+0000MTRS2+00DCMS2  
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 11haY UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 11haCON UN VALOR DE B/. 75.00(SETENTA Y CINCO BALBOAS) FECHA DE ADQUISICION 19 DE MAYO DE 2015.

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

ADOLFO ANTONIO CASTILLERO GARCIA(CÉDULA 7-45-319)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

**GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**


QUE SOBRE ESTA FINCA A LA FECHA NO CONSTA GRAVAMEN INSCRITO VIGENTE .

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA JUEVES, 17 DE OCTUBRE DE 201903:13 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 1402395523



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 7011961E-7B2C-4555-AD25-E71918D87F47  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



 **Registro Público de Panamá** No. **1900817**

FIRMADO POR: BELLA MIGDALIA  
SANTOS PALACIOS  
FECHA: 2019.10.14 10:35:37 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*Bella de Santos*

**CERTIFICADO DE PROPIEDAD**  
**DATOS DE LA SOLICITUD**

ENTRADA 389458/2019 (0) DE FECHA 03/10/2019 vq.

**DATOS DEL INMUEBLE**

(INMUEBLE) LOS SANTOS Código de Ubicación 7201, Folio Real N° 3920 (F) CORREGIMIENTO LOS SANTOS, DISTRITO LOS SANTOS, PROVINCIA LOS SANTOSUBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 22ha Y UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 11ha CON UN VALOR DE B/. 25.00(VEINTICINCO BALBOAS) NORTE Y ESTE. LA ALBINA BOCA DE LA HONDA SUR. CAMINO DE LA BOCA DE LA HONDA Y RESTO DE LA CUAL SE SEGREGA O SEA LA FINCA 821 Y OESTE. PREDIO DE FRANCISCO DE LEON CALLEJON DE POR MEDIO. FECHA DE ADQUISICION 03 DE OCTUBRE DE 2001.

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

LILIA CASTILLERO DE SANTOS(CÉDULA 7-41-552)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

LILIA AGUSTINA CASTILLERO DE SANTOS(CÉDULA 7-41-552)TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

**GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES**

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


RESTRICCIONES: INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 187692, DE FECHA 06/05/2015.

**ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO**

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 11 DE OCTUBRE DE 2019 04:35 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 1402380550

 Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 7290DE3E-4506-444B-A7FA-AD52E563DAAF  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

# Registro Público del Promotor



## Registro Público de Panamá

No. 1894803

FIRMADO POR: ANA FELICIA MEDINA  
ESCUDEIRO  
FECHA: 2019.10.03 15:58:09 -05:00  
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD  
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

*Ana Felicia Medina***CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA**

CON VISTA A LA SOLICITUD  
389483/2019 (0) DE FECHA 03/10/2019  
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  
AMBROCIO 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 PENA 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  
JULIO CESAR HO WONG



Valde su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página  
o a través del Identificador Electrónico: C7C9BFB0-0462-4A18-92FC-CE5D7D3FE98D  
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. 1894804

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 DIECISIETE 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

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL JUEVES, 03 DE OCTUBRE DE 2019A LAS 03:57 PM.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1402380560

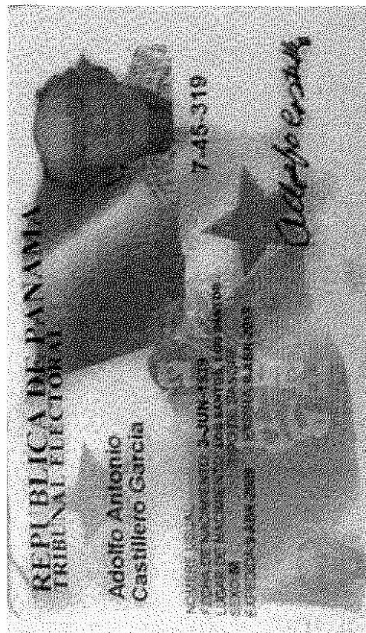


Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: C7C9BFB0-0462-4A18-92FC-CE5D7D3FE98D  
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando  
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

2/2

# Cédulas de los Propietarios de las Fincas



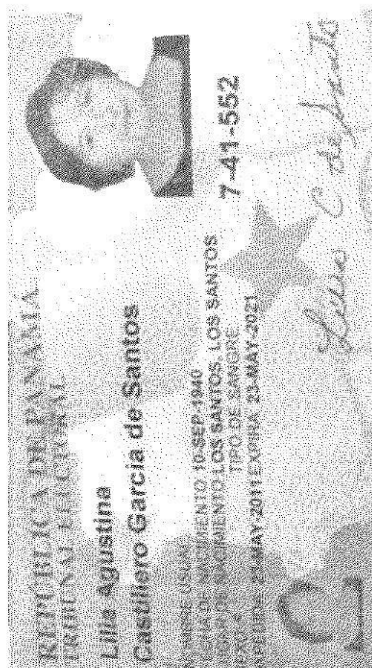


El Suscrito, JORGE E. GANTES S. Notario Público Primero del Circuito de Panamá, con cédula N° 8-509-985.  
CERTIFICÓ: Que este documento es copia autenticada de su original.

Panamá 15 OCT 2019

Testigos

Licdo. Jorge E. Gantes S.  
Notario Público Primero



# Declaración Jurada



**REPUBLICA DE PANAMA**  
**PAPEL NOTARIAL**

**NOTARIA DECIMA DEL CIRCUITO DE PANAMA**

**DECLARACIÓN NOTARIAL JURADA**

En la ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre, a los ocho (8) días del mes de octubre del año dos mil diecinueve (2019), ante mí, Licenciado **RAUL IVAN CASTILLO SANJUR**, Notario Público Decimo del Circuito de Panamá, con cédula de identidad personal número cuatrocientos cincuenta y siete-setecientos veinticinco (4-157-725), comparece personalmente **MIGUEL BOLINAGA SERFATY**, varón, español, mayor de edad, casado, portador de la cédula de identidad personal número E-8-119227, con oficinas en Business Park II, Torre V, piso 11, Avenida La Rotonda, Costa del Este, Ciudad de Panamá, Provincia de Panamá, actuando en nombre y representación legal de la sociedad **AES PANAMA S.R.L.**, sociedad de Responsabilidad Limitada organizada bajo las leyes de la República de Panamá e inscrita a Folio 2584 de la Sección de Mercantil del Registro Público, con igual domicilio, empresa promotora del proyecto "LOS SANTOS SOLAR", Categoría I, debidamente facultado en su calidad de Gerente General y Representante Legal, me solicitó que extendiera esta diligencia para hacer constar una Declaración Jurada. Accedí a ello, advirtiéndole que la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto, es exclusiva **DEL DECLARANTE** y en conocimiento del contenido del artículo 385, del Texto Único Penal, que tipifica el delito de falso testimonio lo aceptó y seguidamente expresó hacer esta declaración bajo la gravedad de juramento y sin ningún tipo de apremio o coerción, de manera totalmente voluntaria declaro lo siguiente:-----

Yo, **MIGUEL BOLINAGA SERFATY**, de generales ya mencionadas, Representante Legal de **AES PANAMA, S.R.L.**, sociedad de Responsabilidad Limitada organizada bajo las leyes de la República de Panamá e inscrita al Folio 2584 de la Sección Mercantil del Registro Público, con domicilio en Business Park II, Torre V, piso 11, Avenida La Rotonda, Costa de Este, Ciudad de Panamá, Provincia de Panamá, empresa promotora del proyecto "LOS SANTOS SOLAR", hago constar que el citado proyecto se ajusta a las normativas ambientales y el mismo generará impactos ambientales negativos no significativos, y no conlleva riesgos ambientales negativos significativos, de acuerdo con los criterios de protección ambiental regulados en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del

28012-2019



1. TÍTULO IV DE LA LEY N° 41 DE 1 DE JULIO DE 1998.-----

2. El suscrito notario deja constancia que esto fue todo lo declarado, que se hizo en forma

3. espontánea y que no hubo interrupción alguna.-----

4. Para constancia, la firma por ante mí, el notario que doy fe, junto con los testigos

5. instrumentales, CLIFFORD BERNARD, con cédula de identidad personal número uno-



6. diecinueve-mil trescientos diecisiete (1-19-1317) y TOMAS VILLARREAL, con cédula

7. de identidad personal número cuatro-noventa y nueve-mil ochocientos diez (4-99-1810)

8. y, mayores de edad y vecinos de esta ciudad, a quienes conozco y son hábiles para

9. ejercer el cargo, la encontré conforme, le impartió su aprobación.-----


10. **DECLARANTE**


11.  

12. Por: AES PANAMA S.R.L./

13. MIGUEL BOLINAGA SERFATY


14. Cédula E-8-119227

15.  CLIFFORD BERNARD

16.  TOMAS VILLARREAL

17. LIC. RAÚL IVÁN GUTIÉRREZ SANJUR

18. Notario Público Décimo

19. 

# Carta de Intención

**CARTA DE INTENCIÓN**

Queda bajo constancia del el presente documento, que por una parte **LILIA CASTILLERO DE SANTOS** mujer, panameña, con cédula de identidad personal No.7-41-552, con domicilio en Panamá, Ciudad de Panamá, y de otra parte, **AES PANAMÁ, S.R.L.**, sociedad anónima debidamente inscrita a Folio 2584 de la Sección de Mercantil del Registro Público de Panamá, representada legalmente por **MIGUEL BOLINAGA SERFATY**, varón, español, con cédula 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, reconociéndose ambas partes recíprocamente el carácter, la personalidad y la representación con que comparecen, convienen en MANIFESTAR lo siguiente:

**DECLARACIÓN DE INTENCIÓN**

**PRIMERO:** **LILIA CASTILLERO DE SANTOS** declara ser propietaria de un globo de terreno de 11 ha, ubicado en el Corregimiento Cabecera, Distrito y Provincia de Los Santos., que forma parte de la finca 3920, tomo 478, folio 486.

**SEGUNDO:** **LILIA CASTILLERO DE SANTOS** mediante este documento otorga a **AES PANAMÁ, S.R.L.** la autorización y anuencia para que realice los trámites pertinentes a fin de obtener los permisos necesarios para desarrollar y construir plantas de generación fotovoltaica en el globo de terreno ya mencionado.

**TERCERO:** **LILIA CASTILLERO DE SANTOS** y **AES PANAMÁ, S.R.L.** se encuentran en este momento en proceso de negociación del contrato de arrendamiento correspondiente, esperando alcanzar un acuerdo en un período de 30 días hábiles.

Para constancia de lo convenido, se firman dos (2) ejemplares idénticos del presente Acuerdo, en Panamá, en fecha 18 de febrero de 2019.

*Lilia Castillero de Santos*  
**LILIA CASTILLERO DE SANTOS** Cédula: 7-41-552

*Miguel Bolinaga Serfaty*  
**AES PANAMÁ, S.R.L.**  
**MIGUEL BOLINAGA SERFATY**  
Cédula: E-8-119227



El Suscrito, **JORGE E. GANTES S.** Notario Público Primero del Circuito de Panamá, con cédula N° 8-809-985.  
CERTIFICO: Que este documento es copia autenticada de su original.

Panamá

09 OCT 2019

Testigos

Testigos

Licdo. Jorge E. Gantes S.  
Notario Público Primero

# Contrato de Arrendamiento





## CONTRATO DE ARRENDAMIENTO

Quienes suscriben: por una parte, la señora **LILIA AGUSTINA CASTILLERO DE SANTOS**, mujer, panameña, mayor de edad, con cédula de identidad personal No. 7-41-552, y el señor **ADOLFO ANTONIO CASTILLERO GARCÍA**, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad No. 7-45-319, ambos con domicilio en Parque Lefevre, Calle 9na, Urbanización Don Ahorro, casa 110, Ciudad de Panamá, 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, español, con cédula 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 sucesivos **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 **LILIA AGUSTINA CASTILLERO DE SANTOS**, que es propietaria de **LA FINCA** número tres nueve dos cero (3920), con una superficie registral de once (11) hectáreas; y, por la otra, el señor **ADOLFO ANTONIO CASTILLERO GARCÍA**, que es propietario de **LA FINCA** número tres cero uno cuatro uno cinco ocho nueve (30141589), que también cuenta con una superficie registral de once (11) hectáreas, ambas con el Código de Ubicación número siete dos cero uno (7201), registradas en la Sección de Propiedad del Registro Público de Panamá y ubicadas en el Corregimiento de Los Santos, Distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos, 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 idóneas para el desarrollo de un parque fotovoltaico, 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.

**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 (cercado, interconexión a la red eléctrica de distribución, casetas 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.

*Handwritten signature and initials.*



**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 máximo de veinticinco (25) años, período que corresponderá a la vigencia de la Licencia Definitiva de Generación otorgada por la Autoridad de Servicios Públicos a **EL ARRENDATARIO**.

Este término empezará a contarse a partir de la fecha de inicio de la construcción de obras sobre **LAS FINCAS**, plazo que puede ser prorrogado por mutuo acuerdo entre las partes. Para estos efectos, la fecha de inicio de construcción de las obras se entenderá hasta dieciocho (18) meses, después de la firma del presente contrato, por las Partes. **EL ARRENDATARIO** deberá entregar **LOS ARRENDADORES** una notificación previa y por escrito del inicio de construcción del proyecto, con al menos con treinta (30) días de anticipación.

La fecha de Inicio de Construcción será posterior a la obtención de la Licencia Definitiva de Generación por parte de **EL ARRENDATARIO**, para lo cual éste dispondrá del período de dieciocho (18) meses previamente descrito, sin pagar el canon de arrendamiento a **LOS ARRENDADORES**. 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** podrá solicitar una única extensión del plazo de dieciocho (18) meses a **LOS ARRENDADORES**, por doce (12) meses adicionales, debiendo para estos efectos, pagar a **LOS ARRENDADORES** el monto correspondiente al canon de arrendamiento de un (1) año, en concepto de prórroga del período de evaluación de factibilidad.

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 dos (2) fincas arrendadas, es decir la superficie total de veintidós (22) hectáreas, en un monto total de **VEINTISEIS MIL CUATROCIENTOS DOLARES CON 00/100 (US\$26,400.00)**, a razón de **MIL DOSCIENTOS DÓLARES CON 00/100 (US\$ 1,200.00)** anual, por hectárea.

**EL ARRENDATARIO** pagará un recargo por morosidad del dos por ciento (2%) anual 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 consecutivos o no consecutivos, **LOS ARRENDADORES** podrán terminar anticipadamente el contrato, de pleno derecho, sin necesidad de declaratoria judicial alguna.

El canon de arrendamiento será ajustado anualmente con el valor más alto entre el uno por ciento (1%) y la inflación para el período, en atención al porcentaje de Índice de Precios al Consumidor.

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

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".

Durante el período de dieciocho (18) meses establecidos para evaluación de factibilidad, **EL ARRENDATARIO** ejecutará un pago único **SEIS MIL DÓLARES (US\$6,000.00)** a **EL ARRENDADOR**, en concepto de reserva de la propiedad.

**EL ARRENDATARIO** pagará el canon de arrendamiento de **LAS FINCAS** en su totalidad y el





pago único por reserva de **LAS FINCAS** descrito en el párrafo anterior a través de cheque o transferencia bancaria a la señora **LILIA AGUSTINA CASTILLERO DE SANTOS** o a la persona que ella legalmente autorice para hacer frente a los derechos y obligaciones que se originen de **LAS FINCAS**, en su ausencia. En este caso, deberá notificar previamente a **EL ARRENDATARIO** quien será esta persona autorizada para que **EL ARRENDATARIO** pueda realizar todos los trámites internos que se requieran para realizar los pagos.

**QUINTA:** El pago del **CANON ANUAL** se realizará a **LOS ARRENDADORES** dentro de los diez (10) primeros días del año al 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 dicho evento es definido en la Cláusula Tercera anterior.

En el primer pago, **EL ARRENDATARIO** pagará a **LOS ARRENDADORES** (a través de la señora **LILIA AGUSTINA CASTILLERO DE SANTOS** de acuerdo a la cláusula anterior) la suma correspondiente al pago de los tres (3) primeros años del contrato, es decir, un monto de **SETENTA Y OCHO MIL DÓLARES (US\$ 78,000.00)**, una vez notificado el Inicio de Construcción. El próximo hito de pago del referido contrato será el correspondiente al cuarto año del contrato y se realizará en los primeros diez (10) días del cuarto año del contrato, y así sucesivamente, para cada año en adelante.

**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, casetas 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 su trayectoria y buena reputación empresarial.

Igualmente, **EL ARRENDATARIO** podrá dar o ceder el presente contrato en garantía o

3



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.

**OCTAVA: EL ARRENDATARIO** conviene en:

- 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 ocasione la escritura e inscripción en el Registro Público del presente contrato.

**NOVENA: LOS ARRENDADORES** garantizan a **EL ARRENDATARIO** lo siguiente:

- a) Que son los legítimos dueños de **LAS FINCAS**.
- 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**.
- 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.
- 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 necesarias 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

4





- 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** podrán ceder total o parcialmente los derechos y obligaciones derivados del presente contrato, sin la autorización de **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**.

5



**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) 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 reputará 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 procederá 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: Lilia Castillero de Santos o Sinthia Santos Castillero  
Dirección: Parque Lefevre, Calle 9na, casa 100  
Correo electrónico: [Sinthia.santos@yahoo.com](mailto:Sinthia.santos@yahoo.com)  
Teléfono: (507) 221-1887

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](mailto:jose.desousa@aes.com)  
Teléfono: (507) 206-2600

6





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 n° LOS ARRENDADORES ni EL ARRENDATARIO, de ninguna forma o para cualquier fin, se convierten en socios de la otra parte.

**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 once (11) días del mes de abril de dos mil diecinueve (2019).

LOS ARRENDADORES:

*Lilia C de Santos*  
LILIA AGUSTINA CASTILLERO DE SANTOS  
Cédula No. 7-41-552

*Adolfo Castillo*  
ADOLFO ANTONIO CASTILLERO  
Cédula No. 7-45-319

EL ARRENDATARIO:

AES PANAMÁ, S.R.L.

*Miguel Bolinaga Serfaty*  
MIGUEL BOLINAGA SERFATY  
Cédula No. E-8-119227



El Suscrito, JORGE E. GANTES S. Notario Público Primero del Circuito de Panamá, con cédula N° 8-509-985.  
CERTIFICÓ: Que este documento es copia autenticada de su original. 09 OCT 2019  
Panamá

Testigos  
Licdo. Jorge E. Gantes S.  
Notario Público Primero

# Encuestas

## CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: LOS SANTOS SOLAR

PROMOTOR: AES PANAMA, S.R.L.

UBICACIÓN: Provincia de Los Santos, Distrito de Los Santos, Los Ángeles.

LUGAR POBLADO: Loma Larga

CATEGORIA: I

**Datos generales del proyecto:** Parque solar fotovoltaico, con una capacidad nominal de 7,560 KW, la cual estará constituida aproximadamente por 25,920 módulos solares fotovoltaicos de 380 Wp, distribuidos en 864 cadenas en paralelo de 30 módulos en serie cada una.

Nombre del entrevistado: Alejandra Guevara Dirección: Loma LargaEdad: 19 ¿Reside o trabaja en el área? R ☒ T ☐ A (24) Años. 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?

3. Considera usted que el proyecto provocará impactos ambientales: Sí ☐ No ☒

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

Positivas	Negativas
/	/

5. Enumere o indique, según su opinión, ¿Que influencias positivas o negativas puede generar el proyecto a la comunidad?

Positivas	Negativas
Possible empleo, baje el costo de energía	/

6. Considera usted que este proyecto lo afecta 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.

que apoye construcción de calle,  
colocar mas postes de luz

Fecha 14-9-2019Firma del encuestador: Roxelyn

## CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: LOS SANTOS SOLAR

PROMOTOR: AES PANAMA, S.R.L.

UBICACIÓN: Provincia de Los Santos, Distrito de Los Santos, Los Ángeles.

LUGAR POBLADO: Loma Larga

CATEGORIA: I

**Datos generales del proyecto:** Parque solar fotovoltaico, con una capacidad nominal de 7,560 KW, la cual estará constituida aproximadamente por 25,920 módulos solares fotovoltaicos de 380 Wp, distribuidos en 864 cadenas en paralelo de 30 módulos en serie cada una.

Nombre del entrevistado: Olga Gaez Dirección: Loma LargaEdad: 81 ¿Reside o trabaja en el área? R ☒ T ☐ A (80) Años. Estado civil: Viuda

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 provocará impactos ambientales: Sí ☐ No ☒

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

Positivas	Negativas
<u>/</u>	<u>/</u>

5. Enumere o indique, según su opinión, ¿Que influencias positivas o negativas puede generar el proyecto a la comunidad?

Positivas	Negativas
<u>movimiento de personas en el área, beneficio a tienda y calle nueva.</u>	<u>/</u>

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

NO, porque se colocará lejos de mi residencia

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

8. Que recomendaciones desearía usted que fueran incorporadas al estudio de impacto ambiental, NO cortar mas árboles de los necesarios, se utilizen maquinaria tener cuidado.

Fecha 14-9-2019Firma del encuestador: Roselyne

## CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: LOS SANTOS SOLAR

PROMOTOR: AES PANAMA, S.R.L.

UBICACIÓN: Provincia de Los Santos, Distrito de Los Santos, Los Ángeles.

LUGAR POBLADO: Loma Larga

CATEGORIA: I

**Datos generales del proyecto:** Parque solar fotovoltaico, con una capacidad nominal de 7,560 KW, la cual estará constituida aproximadamente por 25,920 módulos solares fotovoltaicos de 380 Wp, distribuidos en 864 cadenas en paralelo de 30 módulos en serie cada una.

Nombre del entrevistado: Evangelia Vega Dirección: Loma LargaEdad: 59 ¿Reside o trabaja en el área? R ☒ T ☐ A 14 Años. 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?

3. Considera usted que el proyecto provocará impactos ambientales: Sí ☐ No ☒

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

Positivas	Negativas
<u>/</u>	<u>/</u>

5. Enumere o indique, según su opinión, ¿Que influencias positivas o negativas puede generar el proyecto a la comunidad?

Positivas	Negativas
<u>empleo, seguridad</u>	<u>/</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afecta 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.

Cuidado con la maquinaria y colocar todo bienFecha 14-9-2019Firma del encuestador: Roxelyne



## CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: LOS SANTOS SOLAR

PROMOTOR: AES PANAMA, S.R.L.

UBICACIÓN: Provincia de Los Santos, Distrito de Los Santos, Los Ángeles.

LUGAR POBLADO: Loma Larga

CATEGORIA: I

**Datos generales del proyecto:** Parque solar fotovoltaico, con una capacidad nominal de 7,560 KW, la cual estará constituida aproximadamente por 25,920 módulos solares fotovoltaicos de 380 Wp, distribuidos en 864 cadenas en paralelo de 30 módulos en serie cada una.

Nombre del entrevistado: Liz Mari Coronado Dirección: Loma LargaEdad: 20 ¿Reside o trabaja en el área? R ☒ T ☐ A ☒ Años. 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?

3. Considera usted que el proyecto provocará impactos ambientales: Sí ☐ No ☒

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

Positivas	Negativas
<u>/</u>	<u>/</u>

5. Enumere o indique, según su opinión, ¿Que influencias positivas o negativas puede generar el proyecto a la comunidad?

Positivas	Negativas
<u>mejores precios de terreno</u> <u>luz eléctrica barata</u>	<u>/</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afecta 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.

mantenimiento adecuado a los paneles  
y no dañar tanto la zona cortando árboles.

Fecha 14-9-2019Firma del encuestador: Bjoselyne



## CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: LOS SANTOS SOLAR

PROMOTOR: AES PANAMA, S.R.L.

UBICACIÓN: Provincia de Los Santos, Distrito de Los Santos, Los Ángeles.

LUGAR POBLADO: Loma Larga

CATEGORIA: I

**Datos generales del proyecto:** Parque solar fotovoltaico, con una capacidad nominal de 7,560 KW, la cual estará constituida aproximadamente por 25,920 módulos solares fotovoltaicos de 380 Wp, distribuidos en 864 cadenas en paralelo de 30 módulos en serie cada una.

Nombre del entrevistado: Fátima Castro Dirección: Loma LargaEdad: 38 ¿Reside o trabaja en el área? R ☒ T ☐ A 58 Años. 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 provocará impactos ambientales: Sí ☐ No ☒

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

Positivas	Negativas
<u>/</u>	<u>/</u>

5. Enumere o indique, según su opinión, ¿Que influencias positivas o negativas puede generar el proyecto a la comunidad?

Positivas	Negativas
<u>Posible trabajo</u>	<u>/</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afecta 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, tomar en cuenta al pueblo para trabajo

Fecha 14-9-2019Firma del encuestador: Ryaelyne

## CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: LOS SANTOS SOLAR

PROMOTOR: AES PANAMA, S.R.L.

UBICACIÓN: Provincia de Los Santos, Distrito de Los Santos, Los Ángeles.

LUGAR POBLADO: Loma Larga

CATEGORIA: I

**Datos generales del proyecto:** Parque solar fotovoltaico, con una capacidad nominal de 7,560 KW, la cual estará constituida aproximadamente por 25,920 módulos solares fotovoltaicos de 380 Wp, distribuidos en 864 cadenas en paralelo de 30 módulos en serie cada una.

Nombre del entrevistado: José Valderrama Dirección: Loma LargaEdad: 24 ¿Reside o trabaja en el área? R ☒ T ☐ A ☒ Años. 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 provocará impactos ambientales: Sí ☐ No ☒

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

Positivas	Negativas
<u>/</u>	<u>/</u>

5. Enumere o indique, según su opinión, ¿Que influencias positivas o negativas puede generar el proyecto a la comunidad?

Positivas	Negativas
<u>Seguridad, calle nueva</u> <u>luminaria</u>	<u>/</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afecta 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.

vigilar el área para no dejar desechos  
y tener seguridad en la instalación

Fecha 14-9-2019Firma del encuestador: Roselyne

## CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: LOS SANTOS SOLAR

PROMOTOR: AES PANAMA, S.R.L.

UBICACIÓN: Provincia de Los Santos, Distrito de Los Santos, Los Ángeles.

LUGAR POBLADO: Loma Larga

CATEGORIA: I

**Datos generales del proyecto:** Parque solar fotovoltaico, con una capacidad nominal de 7,560 KW, la cual estará constituida aproximadamente por 25,920 módulos solares fotovoltaicos de 380 Wp, distribuidos en 864 cadenas en paralelo de 30 módulos en serie cada una.

Nombre del entrevistado: Marcos Coronado Dirección: Loma LargaEdad: 21 ¿Reside o trabaja en el área? R ☒ T ☐ A 34 Años. 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 provocará impactos ambientales: Sí ☐ No ☒

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

Positivas	Negativas
<u>/</u>	<u>/</u>

5. Enumere o indique, según su opinión, ¿Que influencias positivas o negativas puede generar el proyecto a la comunidad?

Positivas	Negativas
<u>mejores precios de terrenos</u> <u>y posible construcción de calle</u>	<u>/</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afecta 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.  
no dejar desechos, buscar empleados del  
área

Fecha 14-09-2019Firma del encuestador: Ryoselyne

## CONSULTA CIUDADANA

## PROYECTO: LOS SANTOS SOLAR

PROMOTOR: AES PANAMA, S.R.L.

**UBICACIÓN:** Provincia de Los Santos, Distrito de Los Santos, Los Ángeles.

**LUGAR POBLADO:** Loma Larga

CATEGORIA: I

**Datos generales del proyecto:** Parque solar fotovoltaico, con una capacidad nominal de 7,560 KW, la cual estará constituida aproximadamente por 25,920 módulos solares fotovoltaicos de 380 Wp, distribuidos en 864 cadenas en paralelo de 30 módulos en serie cada una.

Nombre del entrevistado: Daniel Cano Dirección: Loma Larga

Edad: 51 ¿Reside o trabaja en el área? R ☒ T ☐ A (20) Años. 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 provocará impactos ambientales:    Sí ☐    No ☒

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

Positivas	Negativas
Limpieza de alimañas	

5. Enumere o indique, según su opinión, ¿Qué influencias positivas o negativas puede generar el proyecto a la comunidad?

Positivas	Negativas
Aumento el valor de las propiedades.	-

6. Considere usted que este proyecto lo afecta de alguna forma. Explique.

20

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

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

mantenimiento adecuado del terreno y no dejar desechos en las calles.

Fecha 14-9-2019

Firma del encuestador: Ryoselyne



## CONSULTA CIUDADANA

## PROYECTO: LOS SANTOS SOLAR

PROMOTOR: AES PANAMA, S.R.L.

**UBICACIÓN:** Provincia de Los Santos, Distrito de Los Santos, Los Ángeles.

LUGAR POBLADO: Loma Larga

CATEGORIA: I

**Datos generales del proyecto:** Parque solar fotovoltaico, con una capacidad nominal de 7,560 KW, la cual estará constituida aproximadamente por 25,920 módulos solares fotovoltaicos de 380 Wp, distribuidos en 864 cadenas en paralelo de 30 módulos en serie cada una.

Nombre del entrevistado: Jorge Lorenzo Dirección: Loma Larga

Edad: 18 ¿Reside o trabaja en el área? R ☒ T ☐ A 3N Años. 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 provocará impactos ambientales:    Sí ☐    No ☒

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

Positivas

Negativas

## Limpeza de terreno

Tala

5. Enumere o indique, según su opinión, ¿Qué influencias positivas o negativas puede generar el proyecto a la comunidad?

Positivas

Negativas

iluminarias, bajas al  
precio de luz

100

1000

6. Considera usted que este proyecto lo afecta 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.

se tome en cuenta a los residentes para trabajar

Fecha 14-9-2019

Firma del encuestador: Ryoselyne

## CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: LOS SANTOS SOLAR

PROMOTOR: AES PANAMA, S.R.L.

UBICACIÓN: Provincia de Los Santos, Distrito de Los Santos, Los Ángeles.

LUGAR POBLADO: Loma Larga

CATEGORIA: I

**Datos generales del proyecto:** Parque solar fotovoltaico, con una capacidad nominal de 7,560 KW, la cual estará constituida aproximadamente por 25,920 módulos solares fotovoltaicos de 380 Wp, distribuidos en 864 cadenas en paralelo de 30 módulos en serie cada una.

Nombre del entrevistado: Rogelia Valdes Dirección: Loma LargaEdad: 50 ¿Reside o trabaja en el área? R ☒ T ☐ A (40) Años. 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 provocará impactos ambientales: Sí ☐ No ☒

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

Positivas	Negativas
_____	_____
_____	_____

5. Enumere o indique, según su opinión, ¿Que influencias positivas o negativas puede generar el proyecto a la comunidad?

Positivas	Negativas
<u>Limpieza del área, mayor</u>	<u>/</u>
<u>Valor de terrenos aledaños</u>	

6. Considera usted que este proyecto lo afecta 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.

Colocar todo correctamente, tomar en cuenta  
los electricistas del área y no dejar desechos de  
la instalación

Fecha 14-9-2019Firma del encuestador: Rogelia

## CONSULTA CIUDADANA

## PROYECTO: LOS SANTOS SOLAR

PROMOTOR: AES PANAMA, S.R.L.

**UBICACIÓN:** Provincia de Los Santos, Distrito de Los Santos, Los Ángeles.

**LUGAR POBLADO:** Loma Larga

CATEGORIA: I

**Datos generales del proyecto:** Parque solar fotovoltaico, con una capacidad nominal de 7,560 KW, la cual estará constituida aproximadamente por 25,920 módulos solares fotovoltaicos de 380 Wp, distribuidos en 864 cadenas en paralelo de 30 módulos en serie cada una.

Nombre del entrevistado: Gladys Rodriguez Dirección: Loma Larga

Edad: 45 ¿Reside o trabaja en el área? R ☒ T ☐ A 16 Años. 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 provocará impactos ambientales: Sí ☐ No ☒

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

Positivas

Negativas

5. Enumere o indique, según su opinión, ¿Qué influencias positivas o negativas puede generar el proyecto a la comunidad?

Positivas

Negativas

luz mas barata, seguridad  
y movimiento de personas

6. Considera usted que este proyecto lo afecta 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.

Que recomendaciones desearia usted que fueran incorporadas al estudio de impacto a  
mano de obra del pueblo y no dejar  
desechos

Fecha 14 / 09 / 2019

Firma del encuestador: Gyoselyne

## CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: LOS SANTOS SOLAR

PROMOTOR: AES PANAMA, S.R.L.

UBICACIÓN: Provincia de Los Santos, Distrito de Los Santos, Los Ángeles.

LUGAR POBLADO: Loma Larga

CATEGORIA: I

**Datos generales del proyecto:** Parque solar fotovoltaico, con una capacidad nominal de 7,560 KW, la cual estará constituida aproximadamente por 25,920 módulos solares fotovoltaicos de 380 Wp, distribuidos en 864 cadenas en paralelo de 30 módulos en serie cada una.

Nombre del entrevistado: Elia Villareal Dirección: Loma LargaEdad: 67 ¿Reside o trabaja en el área? R ☒ T ☐ A 40 Años. 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 provocará impactos ambientales: Sí ☒ No ☐

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

Positivas	Negativas
<u>/</u>	<u>tala, mucho polvo y</u> <u>daño al suelo</u>

5. Enumere o indique, según su opinión, ¿Que influencias positivas o negativas puede generar el proyecto a la comunidad?

Positivas	Negativas
<u>Seguridad, posible</u> <u>carretera</u>	<u>/</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afecta 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.

mano de obra localFecha 14/09/2019Firma del encuestador: Roselyne



# Recibo de pago

Sistema Nacional de Ingreso

[http://appserver3/ingresos/final\\_recibo.php?rec=57119](http://appserver3/ingresos/final_recibo.php?rec=57119)

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

**No.**  
**57119**

**Información General**

**Hemos Recibido De** AES PANAMA S.R.L. /  
57983-20-340437D.V.83 **Fecha del Recibo** 14/10/2019

**Administración Regional** Dirección Regional MIAMBIENTE Los Santos **Guía / P. Aprob.**

**Agencia / Parque** Ventanilla Tesorería **Tipo de Cliente** Contado

**Efectivo / Cheque** **No. de Cheque**

Slip de de B/. 350.00

**La Suma De** TRESCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100 **B/. 350.00**

**Detalle de las Actividades**

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

**Monto Total** **B/. 350.00**

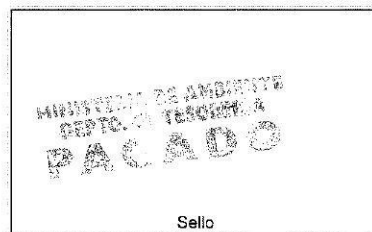
**Observaciones**

CANCELA ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA 1 - MEDIANTE SLIP 020731493

Día	Mes	Año	Hora
14	10	2019	01:46:41 PM

**Firma**

  
**Nombre del Cajero** Larissa López

**Sello****IMP 1**

# Paz y Salvo

Sistema Nacional de Ingreso

[http://appserver3/ingresos/imprimir\\_ps.php?id=167799](http://appserver3/ingresos/imprimir_ps.php?id=167799)

República de Panamá  
Ministerio de Ambiente  
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo  
N° 167799

Fecha de Emisión:

14	10	2019
(día / mes / año)		

Fecha de Validez:

13	11	2019
(día / mes / año)		

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

**AES PANAMA S.R.L**

Representante Legal:

**MIGUEL BOLINAGA**

## Inscrita

Tomo	Folio	Asiento	Rollo
			57983
Ficha	Imagen	Documento	Finca
340437	20		

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

