

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA I

RIO DE JESUS SOLAR

**Ubicación: Las Peñitas, Distrito de Río de Jesús, Corregimiento
de Cabecera, Provincia de Veraguas.**

PROMOTOR:
ARGENTUM SOLAR, S.A.

FRANKLIN GUERRA R.
CONSULTOR AMBIENTAL
IRC-061-2009

OCTUBRE-2021

1.0 INDICE		
	Descripción	Pág.
1.0	INDICE	
2.0	RESUMEN EJECUTIVO	6
2.1	Datos Generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Pagina web; e) Nombre y registro del consultor.	6
3.0	INTRODUCCIÓN	7
3.1	Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	7
3.2	Categorización: Justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental	7
4.0	INFORMACION GENERAL	13
4.1	Información sobre el Promotor (personal natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato y otros.	13
4.2	Paz y Salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los tramites de la evaluación.	13
5.0	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	13
5.1	Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación.	14
5.2	Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	15
5.3	Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicable y su relación con el proyecto, obra o actividad.	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.	34
5.5	Infraestructura a desarrollar y equipos a utilizar.	35
5.6	Necesidades de insumos durante la construcción / ejecución y operación.	36
5.6.1	Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).	36
5.6.2	Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados.	37
5.7	Manejo y disposición de desechos en todas las fases.	37
5.7.1.	Sólidos.	38
5.7.2.	Líquidos.	38
5.7.3	Gaseosos.	39
5.8	Concordancia con el plan de uso de suelo.	39
5.9	Monto global de la inversión.	39
6.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	40
6.3	Caracterización del suelo.	40
6.3.1	La descripción del uso de suelo.	40
6.3.2	Deslinde de la propiedad.	40
6.4	Topografía.	41
6.6	Hidrología.	41
6.6.1	Calidad de aguas superficiales.	41
6.7	Calidad del aire.	41
6.7.1	Ruido.	41
6.7.2	Olores.	42

7.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	42
7.1	Características de la flora.	42
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por ANAM).	46
7.2	Características de la Fauna.	47
8.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	47
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.	50
8.5	Descripción del paisaje.	50
9.0	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	50
9.2	Identificación de los impactos ambientales específicos, su carácter, grado de perturbación, importancia ambiental, riegos de ocurrencia, extensión del área, duración y reversibilidad entre otros.	50
9.4	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidas por el proyecto	54
10.0	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	55
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.	55
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas.	56
10.3	Monitoreo.	57
10.4	Cronograma de Ejecución.	57
10.7	Plan de Rescate y reubicación de Fauna y Flora.	59
10.11	Costos de la Gestión Ambiental.	59

12.0	LISTADO DE LOS PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (s), FIRMA(s), RESPONSABILIDADES.	60
12.1.	Firmas debidamente notariadas.	60
12.2	Número de registro de consultor(es)	61
13.0	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	61
14.0	BIBLIOGRAFÍA	62
15.0	ANEXOS	63

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

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

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	ARGENTUM SOLAR, S.A
Persona a contactar	Daniel Hernandez
Número de teléfono	6611-9488
Correo electrónico	oscar@istmosolar.com
Página Web	https://www.istmosolar.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 9.99 MW y una demanda pico de 12.64 MW, la cual estará constituida aproximadamente de 19,440 módulos solares fotovoltaicos de 650 W, distribuidos en 720 filas en paralelo de 27 módulos en serie cada una. La energía será suministrada mediante una conexión a la línea de Naturgy de 34.5 kV.

Objetivos

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

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

Metodología

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

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

Criterios de protección ambiental

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

Cuadro 2.

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

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

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

g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural		✓
h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas		✓
CRITERIO 5: Este criterio se define cuando el Proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. A objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:	¿Es afectado?	
	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 **RIO DE JESUS 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	ARGENTUM SOLAR, S.A
Número de teléfonos	6611-9488
Correo electrónico	oscar@istmosolar.com
Ubicación	Calle 50, edificio FCF, piso 17, oficina C
Representante Legal	Daniel Hernández
Certificado de existencia legal de la empresa	Se anexa
Certificado de registro público de la propiedad	Se anexa

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

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

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

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

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

El parque solar fotovoltaico con una capacidad nominal de 9.99 MW, y una demanda pico de 12.64 MW, la cual estará constituida aproximadamente por 19,440 módulos solares fotovoltaicos de 650 W, distribuidos en 720 filas en paralelo de 27 módulos en serie cada una y 79 inversores de 125 KW más 1 inversor de 115 KW, los mismos estarán ubicado en una caseta de 25m². Este desarrollo se hará sobre una superficie de 16 hectáreas 7098m² 58dm², pertenecientes a la Finca inscritas en Registro Público con el Folio No. 410478, de las cuales solo se usaran 14 hectáreas + 5,708.16 m². Dicho proyecto se desarrollará en la comunidad conocida como Las Peñitas, Corregimiento de Cabecera, Distrito de Rio de Jesús, provincia de Veraguas, este polígono se encuentra colindante con la vía principal que va hacia la comunidad de Soná, esta propiedad se encuentra registrada por los señores ELEIDA MONTILLA DIAZ cédula 9-160-289 y BRICEIDA MONTILLA DIAZ 9-148-231.

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 Las Peñitas, así como la interconexión existente en la línea paralela que pasa alado del proyecto, para el desarrollo, instalación y operación de una facilidad de generación que aporte energía a un precio razonable y al mismo tiempo, contribuya a diversificar la matriz energética del país.

Justificación

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

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

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

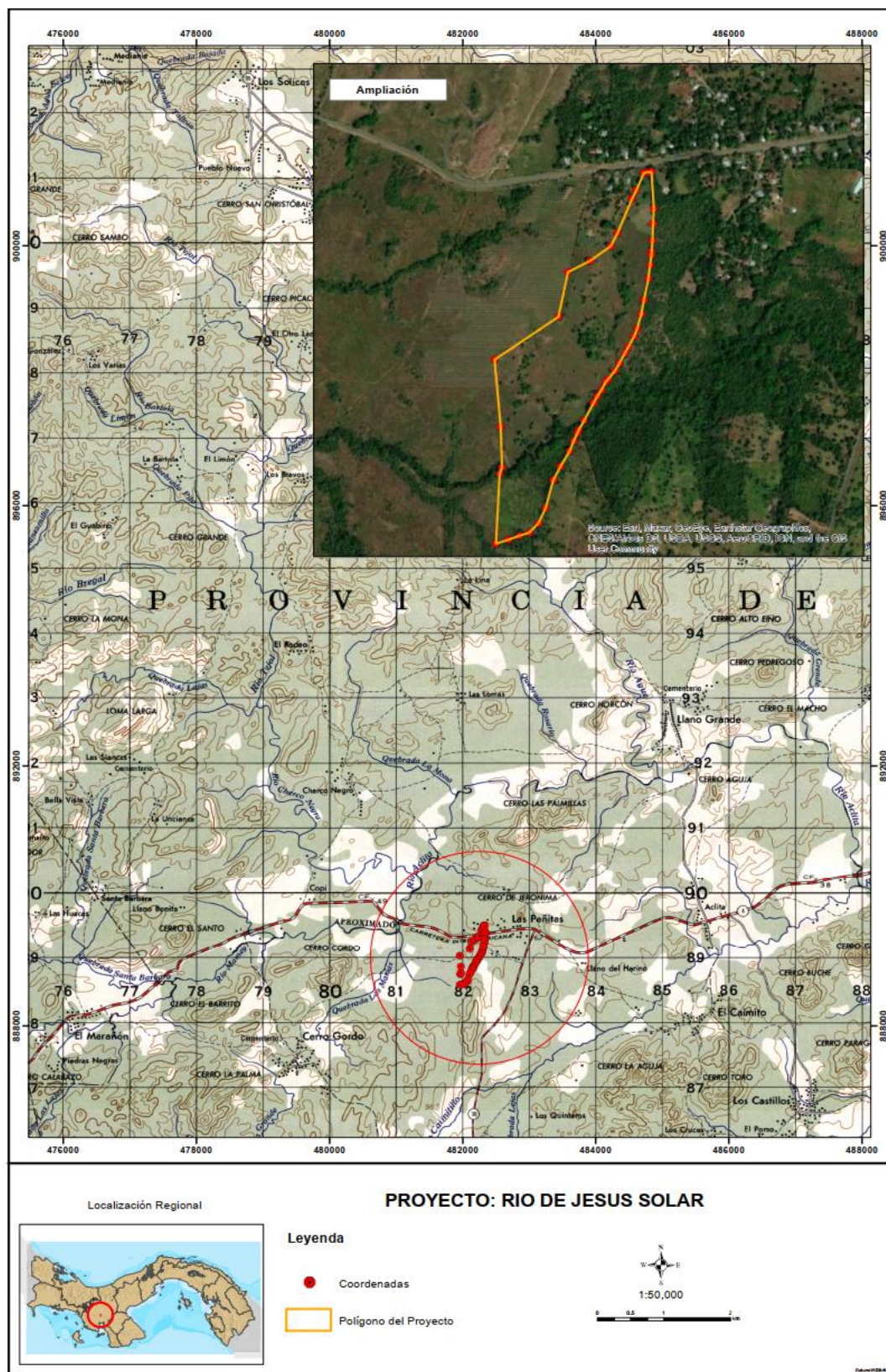
El proyecto se ubica en la Provincia de Veraguas, Distrito de Rio de Jesus, Corregimiento de Cabecera, Comunidad de Las Peñitas.

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

Punto	Este	Norte
1	482309,36	889193,88
2	482299,31	889157,61
3	482291,94	889139,42
4	482278,76	889113,60
5	482269,45	889096,87
6	482256,71	889072,67
7	482245,86	889054,12
8	482230,73	889034,84
9	482223,00	889026,17
10	482213,39	889006,86
11	482202,87	888990,23
12	482195,12	888975,30
13	482171,90	888931,75
14	482158,72	888908,48
15	482155,46	888901,04
16	482147,08	888881,93
17	482136,65	888856,21
18	482115,33	888818,75

19	482097,93	888785,35
20	482078,93	888716,74
21	482062,25	888679,29
22	482039,39	888655,81
23	482016,11	888648,03
24	481989,79	888638,74
25	481959,93	888628,60
26	481968,77	888800,21
27	481974,34	888816,65
28	481971,14	888916,56
29	481956,79	889081,73
30	482109,86	889187,02
31	482133,38	889296,88
32	482185,45	889324,38
33	482236,06	889361,54
34	482252,59	889393,34
35	482287,30	889477,88
36	482297,06	889497,45
37	482316,12	889541,35
38	482324,79	889542,79
39	482333,82	889544,13
40	482339,34	889453,77
41	482337,64	889416,55
42	482336,48	889375,09
43	482334,13	889348,09
44	482333,39	889339,55
45	482330,29	889314,46
46	482326,81	889281,89
47	482315,56	889228,79

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



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

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

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

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

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

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

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

Cuadro 4.**Cronograma**

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

5.4.1 Planificación

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

Los estudios de diseño de la obra contemplarán:

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

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

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

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

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

Zanjas para cableado

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

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

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

Descripción de la cimentación

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

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

Descripción de la instalación de perfilaría

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

Paneles solares o módulos fotovoltaicos

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

Cuadro 5.

Características de los módulos	
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 mm² de sección; así mismo se utilizará un conductor hasta la caja de conexionado maestro, que recogerá la energía de todos los módulos de la agrupación. Los mismos módulos, cada uno de ellos, constan de una caja de conexión que disponen de diodos de by-pass para evitar un sobrecalentamiento de las células solares. Los paneles fotovoltaicos de silicio policristalino son enmarcados en aluminio, y con cubierta de vidrio anti-reflectante, y auto limpieza que reduce la pérdida de energía por acumulación de polvo y suciedad, y también disminuye la necesidad de limpiar los paneles por otros medios.

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

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

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

Descripción de la instalación de paneles

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

Descripción de cimentación para contenedores para los transformadores

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

Cableado

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

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

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

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

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

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

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

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

Conexionado de cables

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

Puesta en marcha y comisionamiento

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

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

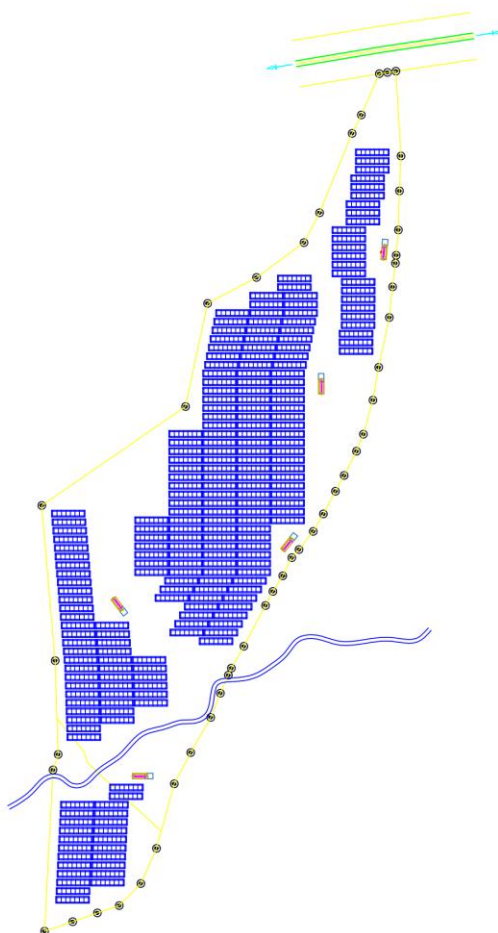
La obra también contempla en su momento la tramitación de un permiso de obra en cause en las vaguadas existentes, que pasa en la parte final del terreno, la cual ya cuenta con un vado existente utilizados por el propietario de la finca para el paso del ganado. (Se anexa foto de la estructura existente)

5.4.3 Operación

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

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

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

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

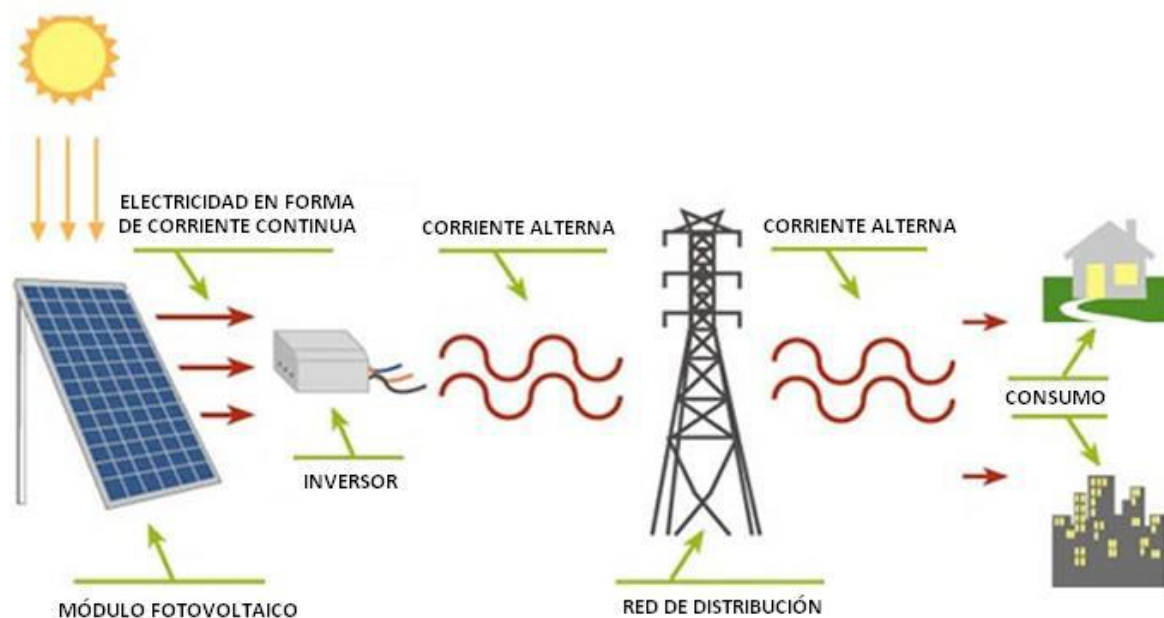
FUNCIONAMIENTO Y TRANSFORMACION DE LA ENERGIA

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

Esta corriente se conduce al inversor que, mediante la electrónica de potencia, la convierte en corriente alterna a la misma frecuencia y tensión que la red eléctrica (en este caso a nivel

de baja tensión). Mediante transformadores de potencia se eleva la tensión eléctrica de generación a 34.5 kV para poder evacuar la energía con las menores pérdidas posibles hasta un centro de reparto.

Figura 2.



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

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

- Sistema de Seguridad y vigilancia

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

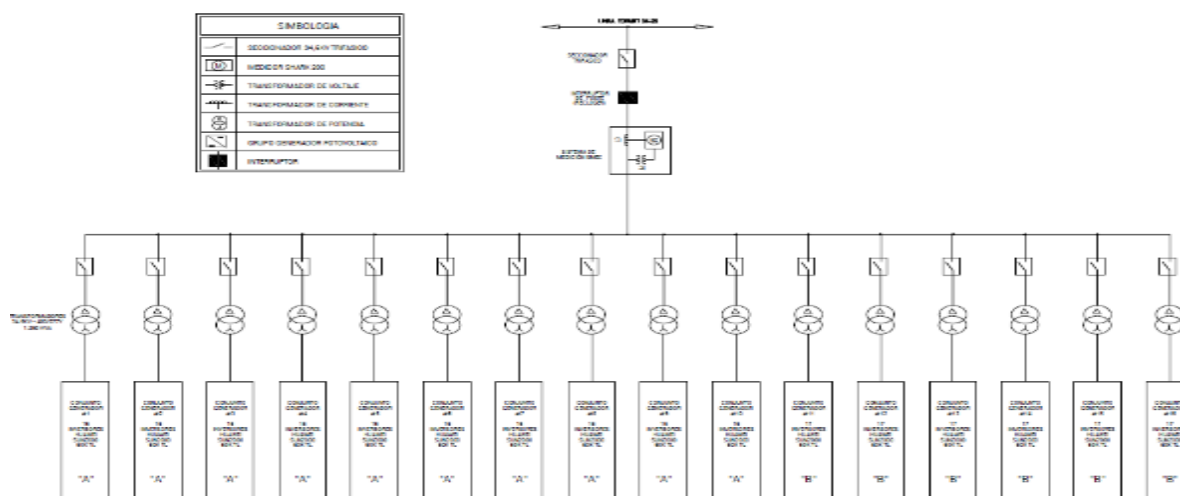
- ☐ Conexión entre módulos hasta cajas de conexión (corriente continua)
- ☐ Conexión de las cajas hasta los módulos inversor-transformador (corriente continua a alterna)
- ☐ Enlace de las salidas de cada uno de los centros de transformación (en los que se ubicarán también los inversores).

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 3.

Diagrama Unifilar



Estructura de seguimiento

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

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

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

Principales características de los seguidores:

Las características del seguidor se detallan a continuación:

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

Sistema de control y monitorización

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

Sistema de monitorización de la distribución de potencia

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

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

La arquitectura del sistema de seguridad incluye los siguientes puntos:

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

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

Descripción operacional y producción

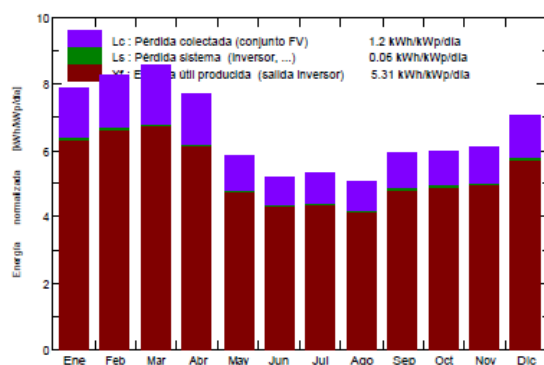
La energía producida el primer año de operación se estima que será de aproximadamente 39750 MWh/año con un factor de rendimiento de 80.3%, según puede observarse

Figura 4. Generación estimada

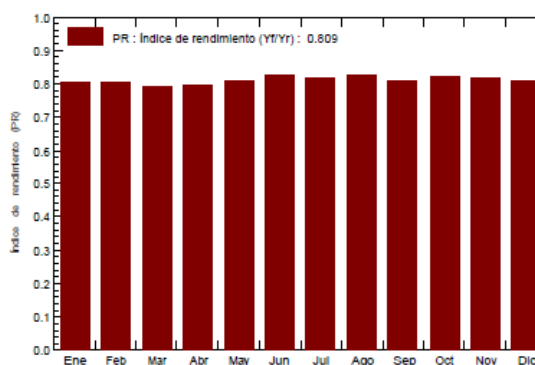
Parámetros principales del sistema		Tipo de sistema	No hay escenario 3D, no hay sombreados	
Orientación Campos	Seguidor, eje inclinado,	Inclinación eje	0°	Acimut eje 0°
Módulos FV		Modelo	CS3U-380MS 1500V	Pnom 380 Wp
Conjunto FV		Núm. de módulos	34200	Pnom total 12996 kWp
Inversor		Modelo	SUN2000-105KTL-HV-D1-001	105 kW ac
Paquete de inversores		Núm. de unidades	95.0	Pnom total 9975 kW ac
Necesidades del usuario		Carga ilimitada (red)		

Resultados principales de la simulación	
Producción del sistema	Energía producida 25173 MWh/año
Índice de rendimiento (PR)	80.88 %
	Produc. específica 1937 kWh/kWp/año

Producciones normalizadas (por kWp instalado): Potencia nominal 12996 kWp



Índice de rendimiento (PR)



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.
- Se acondicionara el BADO ya existente para la movilización del equipo rodante y el personal que laborará en la instalación de los módulos solares previo la tramitación de la obra en cause, una vez se cuente con la resolución de aprobación de Estudio de Impacto Ambiental.

El equipo a utilizar es el siguiente:

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

Los equipos previstos son:

- Camiones.
- Cargador frontal sobre neumáticos.
- Retroexcavadora sobre esteras, con martillo neumático desmontable.
- Motoniveladora.
- Martillo hidráulicos.
- Grúa.
- Instrumentos y accesorios de albañilería.
- Instrumentos y accesorios de plomería.
- Instrumentos y accesorios de electricistas.

- Andamios y escaleras.
- Equipamiento personal de seguridad.
- Planta eléctrica móvil.
- Iluminación auxiliar sobre trípodes.
- Vehículos ligeros de 4x4.

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

Construcción/ejecución

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

Operación

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

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

Agua

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

Energía

La electricidad es suministrada por la empresa 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 carretera que va hacia el pueblo de Soná. Para acceder al sitio de terreno, debe conducirse hasta la (entrada de la) comunidad de Rio de Jesús, pasando está a unos 200 metros se encuentra la puerta a mano izquierda del área del proyecto.

Trasporte público

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

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

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

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

Cuadro 6.

Construcción	Operación	Abandono
5.7.1. Sólidos En el periodo de instalación solo habrá restos de varillas de cobre, cables, material de envoltura y perfiles metálicos. También desechos de tipo común como sacos de cemento, latas de pintura envoltorios de útiles de uso personal (cajetillas, papeles, cartuchos, platos y vasos desechables.	Durante la operación se hará directamente de las oficinas en Panamá. En los mantenimientos preventivo solo se utilizará agua y trapos para limpiar los paneles, los cuales al terminar la jornada de limpieza estos artículos serán recolectados en bolsas plásticas y sacados del lugar. También una corta grama para mantener el área limpia.	No se prevé esta etapa pero se retira el material excedente que quede de las instalaciones.
Manejo y disposición:		
Serán recolectados y se colocarán en el área de disposición temporal para posteriormente ser retirados por el subcontratista encargado de la obra quien los deberá disponer finalmente en sitios autorizados para este tipo de desechos, deberá entregar manifiesto para control y seguimiento.	El proyecto no producirá desecho en esta etapa, solo cuando se den mantenimientos preventivos (cada 2 meses) solo se utilizará agua y trapos para limpiar los paneles, los cuales al 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.
Construcción	Operación	Abandono
5.7.2 Líquidos Aguas residuales domésticas	No se darán aguas residuales	No se prevé la generación de este tipo de desecho

Manejo y disposición:		
Sanitarios portátiles los cuales serán suministrado por una empresa idónea la cual recolectara las aguas y dará sus respectivos mantenimientos.	No se darán aguas residuales	
5.7.3. Gaseosos No habrá fuente fija de emisión. Las móviles (gases de combustión interna) se generarán por los vehículos que traerá los insumos o por elementos temporales de construcción tales como el martillo hidráulico o el generador auxiliar	No se dará generación de fuentes móviles en esta etapa.	No se prevé la generación de esta índole.
Manejo y disposición		
Mantenimiento por parte de los contratistas, lo cual garantizará que las emisiones cumplan con la normativa aplicable.	No se dará generación de fuentes móviles en esta etapa	

Fuente: Elaboración propia para el presente EsIA

5.8 Concordancia con el plan de uso de suelos.

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

5.9 Monto global de la inversión.

El monto de inversión se estima en 3.46 Millones de dólares.

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

6.3 Caracterización del Suelo

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

Figura 5.



6.3.1 La descripción del Uso de Suelo

Como antecedente del área podemos mencionar que esta área es utilizada como uso pecuario y de siembra de paca de pasto para alimento.

6.3.2 Deslinde de la propiedad

Al Norte- Con la vía de asfalto que va hacia Soná

Al Sur- Con terrenos ocupados por Augusto Castillo

Al Este- Con terrenos ocupados por José Flores

Al Oeste- Con terrenos ocupados por Augusto Castillo

6.4 Topografía

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

6.6 Hidrología

En el área del proyecto no se encuentran cuerpos hídricos establecidos, solo en la parte final del terreno le atraviesa una aguadas que recogen las aguas de las tierras más altas en tiempo de invierno ya que en verano las mismas no mantienen caudal hídrico y la misma mantiene un vado existente construido por los expropietarios de las tierras para paso del ganado.

6.6.1. Calidad de aguas superficiales

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

6.7 Calidad del aire

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

6.7.1 Ruido

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

6.7.2 Olores

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

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

7.1 Características de la flora

El área de estudio comprende una superficie de aproximadamente 14 hectáreas, las cuales están convertidas en potreros y sembradas de pastos mejorados. Se ubica en el distrito de Río de Jesús. El sitio o área de estudio es un área con un uso pecuario (potrero) intensivo, en donde se pastorea el ganado durante todo el año.

La flora presente en este sitio comprende aquellas especies dispersas dentro del potrero y aquellas que se ubican a lo largo de la vaguada dentro del área de estudio. La misma presenta muy pocas especies arbóreas y arbustivas, debido a que se da una constante repetitividad de las especies a lo largo y ancho del potrero. De manera cualitativa se puede establecer que el área cuenta con una cobertura aproximada de un 5% del área total del proyecto; observándose una cantidad baja de árboles, los cuales se observan de manera dispersa a lo largo y ancho del área de estudio.

Las partes del área de estudio en donde se ven especies arbóreas que son aquellas en donde por la topografía tiene áreas bajas a manera de drenaje por la lluvia y que conserva algo de humedad, la cual es aprovechada por estas especies arbóreas o arbustivas para crecer y en las partes altas (colinas). Estas especies se mantienen en el área debido a que son utilizadas para darle sombra al ganado, principalmente durante la estación seca.

Debido a que el promotor va a realizar el proyecto dejando una distancia de 10 metros del margen exterior a los árboles que se encuentran en la vaguada para recoger sus aguas, no se

hizo gran énfasis en esta vegetación y flora, aunque las especies presentes se pueden observar de manera dispersas a lo largo y ancho del área de estudio.

Debido a que el proyecto depende de la mayor cantidad de luz algunas especies que se encuentran formando parte de las cercas vivas van a ser eliminadas, principalmente son especies arbóreas de gran altura. Estas especies observadas en las cercas vivas se consideran como parte de la flora del área, aunque la mayor parte procede de pseudoestacas y pocas de regeneración natural.

Entre las especies utilizadas como postes de cerca viva más relevantes están el cholo pela'ó (*Bursera simaruba*, Burseraceae) y balo (*Gliricidia sepium*, Fabaceae). Formando parte de estas cercas vivas, como dijimos anteriormente, podemos observar algunas especies arbóreas tales como: el roble (*Tabebuia rosea*, Bignoniaceae), nance (*Byrsonima crassifolia*, Malpighiaceae), jobo (*Spondias radlkoferi*, Anacardiaceae).

Es importante mencionar que parte de esta cerca viva y algunos elementos dentro del área de estudio van a ser eliminados, principalmente para acceder al área. Sin embargo, la cantidad de individuos a eliminar es mínima. Entre estas especies podemos mencionar al macano (*Dyphisa americana*, Fabaceae), jagua (*Genipa americana*, Rubiaceae), espave (*Anacardium excelsum*, Anacardiaceae), guácimo (*Guazuma ulmifolia*, Malvaceae), cedro (*Cedrela odorata*, Meliaceae), y papelillo (*Miconia argentea*, Melastomataceae).

Entre los elementos florísticos más relevantes y que se pueden observar dentro del área de estudio tenemos las siguientes especies: el espavé (*Anacardium excelsum*, Anacardiaceae), guayacán colorado (*Handroanthus ochraceus*, Bignoniaceae), nance (*Byrsonima crassifolia*, Malpighiaceae), guayabito (*Eugenia venezuelensis*, Myrtaceae), harino (*Andira inermis*, Fabaceae), malagueto hembra (*Xylopia aromatica*, Annonaceae), matillo (*Matayba scrobiculata*, Sapindaceae), papelillo (*Miconia argentea*, Melastomataceae) y guácimo (*Guazuma ulmifolia*, Malvaceae). De igual forma en que las vemos crecer en las áreas abiertas estas mismas especies se pueden observar creciendo a lo largo de la vaguada.

Dentro de las especies que caracterizan la flora del área de estudio también se han incluido aquellas que forman parte de la vegetación que se observa en las partes altas o colinas.

Algunas de las especies que podemos observar son las siguientes: papelillo (*Miconia argentea*, Melastomataceae), vaquero (*Dendropanax arboreus*, Araliaceae), nance (*Byrsonima crassifolia*, Malpighiaceae), carne asada (*Roupala montana*, Proteaceae), guayabito (*Eugenia venezuelensis*, Myrtaceae), *Xylosma panamensis* (Salicaceae), guayacán colorado (*Handroanthus ochraceus*, Bignoniaceae), guarumo (*Cecropia peltata*, Urticaceae), manglillo (*Ternstroemia tepezapote*, Teaceae). De igual forma, se observaron algunas especies arbustivas como el cuernito (*Acacia collinsii*, Fabaceae), hinojo (*Piper marginatum*, Piperaceae), raspa lengua (*Cassearia arguta*, Salicaceae), bejuco de fuego (*Doliocarpis olivaceus*, Dilleniaceae) y *Russelia sarmentosa* (Scrophulariaceae).

En la parte posterior del área de estudio y después de la vaguada que pasa por la misma, se observa un bosque secundario joven o rastrojo, el cual está compuesto principalmente por especies arbustivas. Entre las mismas dominan dos especies: el matillo (*Matayba scrobiculata*, Sapindaceae) y el espino blanco (*Guettarda odorata*, Rubiaceae). Estas dos especies forman un enredijo de tallos delgados que imposibilitan el paso a través de este bosque secundario. Además, se pueden ver otras especies arbóreas en las partes externas en estado juvenil como el olivo (*Sapium glandulosum*, Euphorbiaceae), corozo (*Acrocomia aculeata*, Arecaceae), *Allophylus psilospermum* (Sapindaceae).

Al lado de esta vegetación y separado por una cerca se observa una pequeña plantación de caucho (*Hevea brasiliensis*, Euphorbiaceae), la cual se encuentra en estado juvenil, ya que las plantones tienen una altura entre 3 y 4 metros de alto y un diámetro de 8 centímetros.

Aunque se presenta un remanente de árboles dentro del área de estudio, el mismo no se estudió a profundidad debido a que el mismo no va a ser afectado en lo absoluto, ya que el promotor va a dejar un área libre de unos 10 metros a parte del margen exterior del mismo.

De manera general, podemos establecer que la característica principal de la flora de este sitio (área de influencia directa) es que se compone de elementos que forman parte de áreas abiertas. Los de áreas abiertas son unos cuantos elementos arbóreos y arbustivos que se repiten y repiten a lo largo y ancho del área de estudio, pertenecientes a diferentes familias.

Además, la cobertura casi total del suelo es de gramíneas, a través de pastos mejorados que fueron sembrados y son utilizados para alimentar al ganado.

Con estos datos fácilmente se puede establecer que desde el punto florístico la flora de este sitio se compone de 39 especies (Lista No. 1) entre árboles y arbustos, incluyendo las especies que se utilizan como postes de cerca viva.

Lista No. 1. Principales especies que se observaron en el Sitio de Estudio.

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Importancia Económica		Familia	Nombre Científico	Nombre Común	Importancia Económica
Anacardiaceae	Anacardium excelsum	Espavé	Maderable		Myrtaceae	Eugenia venezuelensis	Guayabito	
Anacardiaceae	Anacardium occidentale	Marañón	Frutal		Myrtaceae	Psidium guineense	Guayabita sabanera	
Anacardiaceae	Spondias radlkoferi	Jobo	Poste de cerca viva		Pentaphyllaceae	Ternstroemia tepezapote	Manglillo de botón	
Annonaceae	Xylopia aromatica	Malagueto hembra	Leña		Piperaceae	Piper marginatum	Hinojo	Medicinal
Araliaceae	Dendropanax arboreus	Vaquero			Primulaceae	Myrsine coriacea	Manglillo de cerro	
Arecaceae	Acrocomia aculeata	Palma de corozo	Frutal y ornamental		Proteaceae	Roupala montana	Carne asada	
Arecaceae	Bactris major	Caña brava			Rubiaceae	Allibertia edulis	Trompito	
Bignoniaceae	Handroanthus ochraceus	Guayacán colorado	Maderable		Rubiaceae	Genipa americana	Jagua	
Burseraceae	Bursera simaruba	Cholo pela´o	Poste de cerca viva		Rubiaceae	Guettarda odorata	Espino blanco	
Dilleniaceae	Curatela americana	Chumico	Leña		Rubiaceae	Posoqueria latifolia	Boca de vieja	
Dilleniaceae	Dolioscarpus olivaceus	Bejuco de fuego			Salicaceae	Cassearia arguta	Raspa lengua	
Euphorbiaceae	Sapium glandulosum	Olivo	Poste de cerca viva		Salicaceae	Xylosma panamensis		
Fabaceae	Acacia collinsii	Cuernito			Sapindaceae	Allophylus psilospermum		
Fabaceae	Andira inermis	Harino			Sapindaceae	Matayba scrobiculata	Matillo	Leña
Fabaceae	Diphysa americana	Macano	Leña		Sapotaceae	Pouteria reticulata	Faldita de puta	
Fabaceae	Gliricidia sepium	Balo	Poste de cerca viva		Scrophulariaceae	Russelia sarmentosa		Ornamental
Malpighiaceae	Byrsonima crassifolia	Nance	Leña y frutal		Urticaceae	Cecropia peltata	Guarumo	
Malvaceae	Guazuma ulmifolia	Guácimo	Leña					
Malvaceae	Pseudobombax septenatum	Barrigón						
Melastomataceae	Miconia argentea	Papelillo						
Melastomataceae	Miconia impetioaris	Oreja de mula						
Meliaceae	Cedrela odorata	Cedro	Maderable					

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

La vegetación dominante dentro del área de estudio es el herbazal o pastizal, el cual cubre el 95% aproximadamente de la superficie, y es utilizado para uso pecuario (alimentar el ganado). A lo largo de la superficie del área de estudio se ve una cubierta vegetal arbórea solo en las parte altas, una pequeña colina y en la parte posterior de la finca y, en aquellas partes de la finca en las que se acumula algo de humedad y es donde se puede apreciar algunos árboles dispersos, los cuales corresponden a individuos de las especies mencionadas en el apartado relacionado con la flora.

No.	Especie	Nombre Común	DAP (m)	Altura comercial (m)	Coficiente de forma	Altura total (m)	Volumen comercial		No.	Especie	Nombre Común	DAP (m)	Altura comercial (m)	Coficiente de forma	Altura total (m)	Volumen comercial
1	Byrsonima crassifolia	Nance	0.315	2	0.6	8	0.0935		11	Cedrela odorata	Cedro	0.412	5	0.5	14	0.4000
2	Byrsonima crassifolia	Nance	0.235	1.5	0.6	7	0.0390		12	Guazuma ulmifolia	Guácimo	0.339	2.3	0.6	12	0.1246
3	Miconia argentea	Papelillo	0.285	3.5	0.5	12	0.1340		13	Eugenia venezuelensis	Guayabito	0.254	3	0.5	10	0.0912
4	Xylopia aromatica	Malagueto hembra	0.243	4	0.5	10	0.1113		14	Ternstroemia tepezapote	Manglillo de botón	0.313	2.5	0.6	12	0.1154
5	Miconia argentea	Papelillo	0.295	2.5	0.5	12	0.1025		15	Roupala montana	Carne asada	0.261	3.5	0.5	10	0.1124
6	Myrsine coriacea	Manglillo de cerro	0.304	3.5	0.6	12	0.1524		16	Anacardium excelsum	Espavé	0.482	4.5	0.6	16	0.4927
7	Andira inermis	Harino	0.326	3.5	0.4	10	0.1753		17	Anacardium excelsum	Espavé	0.383	3.7	0.6	12	0.2558
8	Pseudobombax septenatum	Barrigón	0.452	4	0.5	12	0.3851		18	Anacardium excelsum	Espavé	0.327	5	0.6	14	0.2519
9	Andira inermis	Harino	0.284	2.5	0.6	8	0.0950		19	Pouteria reticulata	Faldita de puta	0.391	3	0.6	10	0.2161
10	Sapium glandulossum	Olivo	0.464	6	0.5	15	0.6087		20	Dendropanax arboreus	Vaquero	0.283	2.5	0.6	8	0.0944

No.	Especie	Nombre Común	DAP (m)	Altura comercial (m)	Coeeficiente de forma	Altura total (m)	Volumen comercial		No.	Especie	Nombre Común	DAP (m)	Altura comercial (m)	Coeeficiente de forma	Altura total (m)	Volumen comercial
21	Handroanthus ochraceus	Guayacán colorado	0.261	2	0.5	10	0.0642		31	Byrsonima crassifolia	Nance	0.174	2.5	0.4	6	0.0357
22	Spondias radlkoferi	Job	0.301	3	0.5	15	0.1281		32	Curatella americana	Chumico	0.116	1.5	0.4	5	0.0095
23	Anacardium excelsum	Espavé	0.437	4	0.6	15	0.3600		33	Xylopia aromatica	Malagueto hembra	0.152	2.5	0.4	6	0.0272
24	Genipa americana	Jagua	0.227	3	0.5	10	0.0728		34	Miconia argentea	Papelillo	0.113	1.8	0.5	5	0.0108
25	Anacardium excelsum	Espavé	0.448	5	0.6	18	0.4729		35	Posoqueria latifolia	Boca de vieja	0.095	1.7	0.4	3.5	0.0072
26	Anacardium excelsum	Espavé	0.534	4.5	0.6	16	0.6047		36	Miconia impetiolearis	Oreja de Mula	0.167	1.5	0.4	3	0.0197
27	Cecropia peltata	Guarumo	0.276	5	0.5	14	0.1795		37	Matayba scrobiculata	Matillo	0.120	1.5	0.4	4	0.0102
28	Anacardium excelsum	Espavé	0.375	3.5	0.5	16	0.2319		38	Xylosma panamensis		0.104	2.2	0.4	5	0.0112
29	Byrsonima crassifolia	Nance	0.263	2	0.6	8	0.0652		39	Allophyllus psilospermum		0.132	1.5	0.4	4.5	0.0123
30	Andira inermis	Harino	0.251	2	0.6	8	0.0594		40	Dyphisa americana	Macano	0.212	1.6	0.4	4	0.0339
									41	Byrsonima crassifolia	Nance	0.194	1.5	0.4	6	0.0266
									TOTAL							6.4943

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 7.

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

Fuente: Consultores Ambientales que elaboraron el EsIA.

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

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

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

Objetivos de la Participación Ciudadana

La participación ciudadana tiene como objetivo poner en conocimiento a la comunidad del entorno sobre el proyecto, en la etapa más temprana posible del mismo, sobre la necesidad

de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental correspondiente, e incluir en dicho documento, las observaciones que haya formulado la ciudadanía durante la realización de la participación ciudadana y los mecanismos utilizados para involucrar a la comunidad durante esta etapa.

Forma de Participación Ciudadana

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

Metodología

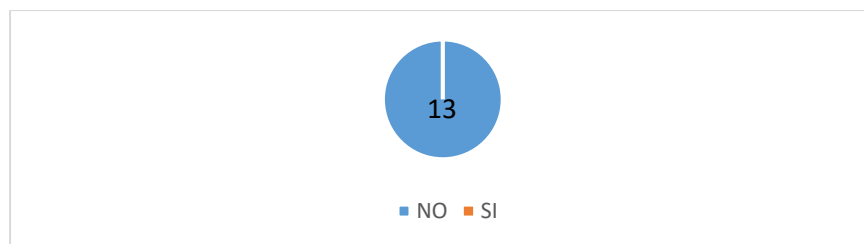
Para realizar este sondeo de opinión sobre la percepción de la comunidad y la probabilidad de iniciar la construcción del proyecto se aplicaron encuestas dirigidas a usuarios del área y a los vecinos colindantes que permitiera establecer, problemas ambientales de la comunidad, la percepción de las actividades 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 13 encuestas el día 18 de septiembre de 2021.

De los 13 encuestados se les pregunto que después de recibir la explicación del proyecto cual era el nivel conocimiento del mismo y todos respondieron suficiente. **Grafica 1.**



A los encuestados se le pregunto que si el proyecto provocara impactos ambientales, los 13 contestaron que NO.

Grafica 2.



Los encuestados indicaron como positivo el proyecto a la comunidad, dentro de ellas mencionaron:

- Crecimiento del área
- Oportunidades de empleo

Los treces encuestados concluyeron que el proyecto no los afectaría.

Se les pregunto que si estaban de acuerdo con el proyecto, todos contestaron que mucho.

Grafica 3.



Las recomendaciones dadas al promotor fueron:

- Que contraten personal del área.
- Que pongan nuevas conexiones de luz al área.
- Que mantengan los equipos dentro del área asignada.
- Mantenimiento a la calle y las aceras.

8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

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

caso de darse alguna de ellas se comunicarán al Instituto Nacional de Cultura, para su respectivo trámite.

8.5 Descripción del Paisaje

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

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECÍFICOS

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

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

- Generación de partículas de polvo por manejo de materiales y gases de combustión de hidrocarburos por el equipo vehicular que traerá los insumos.
- Pérdida de la cobertura vegetal.
- Incremento de los niveles de ruido durante la etapa de instalación.
- Generación 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 8. Factores Ambientales

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

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

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

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

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

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

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

Cuadro 10. MATRIZ DE IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS

IMPACTOS AMBIENTALES	CARÁCTER		GRADO DE 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 eléctrica del país incorporando más energía solar, lo cual permite el aprovechamiento de las fuentes naturales renovables, entregando energía a un precio competitivo y al mismo tiempo permitiendo manejar el riesgo de suministro ante un escenario de sequía.

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

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

Cuadro11. Medidas de Mitigación

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

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

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

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

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

10.3 Monitoreo

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

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

10. 4. Cronograma de ejecución

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

Cuadro 12. Cronograma.

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

Medida de mitigación	Frecuencia de Ejecución		
		Construcción	Operación
		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 0.2% 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

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

12.2 Número de registro del consultor

Cuadro 13.

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

13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

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

Recomendaciones

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

14.0 BIBLIOGRAFIA

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

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

15.0 ANEXOS

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



Vado existente



Area del proyecto



Area del proyecto



Area del proyecto



Fauna más representativa



Consulta ciudadana



Consulta ciudadana



Consulta ciudadana



Consulta ciudadana

CEDULA DEL REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA PROMOTORA



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

CERTIFICO:

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

Panamá 13 OCT 2021

[Signature]
Licdo. Gilberto Enrique Cruz Rodríguez
Notario Público Quinto



CEDULA DE LAS PROPIETARIAS DE LA FINCA

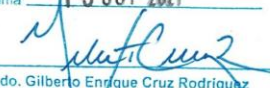


Yo Gilberto Enrique Cruz Rodríguez, Notario Público Quinto del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-287-89

CERTIFICO:

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

Panamá 13 OCT 2021


Licdo. Gilberto Enrique Cruz Rodríguez
Notario Público Quinto





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

CERTIFICO:

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

Panamá 13 OCT 2021

Licdo. Gilberto Enrique Cruz Rodríguez
Notario Público Quinto



DECLARACION JURADA

REPUBLICA DE PANAMÁ
NOTARIA QUINTA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

DECLARACIÓN NOTARIAL JURADA

En la ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre, hoy trece (13) días del mes de octubre del año dos mil veintiuno (2021), ante mí, **LICENCIADO GILBERTO ENRIQUE CRUZ RODRIGUEZ**, Notario Público Quinto del Circuito Notarial de Panamá, varón, panameño, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal número ocho - doscientos ochenta y siete-ochenta y nueve (8-287-89), compareció personalmente ante mí, **DANIEL HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ**, varón, español, mayor de edad, soltero, portador del carnet de residente número E-8-134304, con oficinas en el piso 17 en el edificio Revolution Tower, ubicado en Calle 50, Corregimiento de Bella Vista, actuando en nombre y representación legal de la sociedad ARGENTUM SOLAR S.A. persona jurídica autónoma de Derecho Público, creada por el Título XIV de la Constitución Política de la República de Panamá y organizada por la ley No 19 de 11 de junio de 1997, con igual domicilio debidamente facultado por el artículo 25, numeral 1, de la misma ley en mi capacidad de administrador y Representante Legal, promotor del proyecto "RIO DE JESUS SOLAR"; Categoría I, me solicitó que extendiera esta diligencia para hacer constar una Declaración Jurada. Accedí a ello, advirtiéndole que la responsabilidad por la veracidad de lo expuesto, es exclusiva 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:

PRIMERO: Declaro Bajo la Gravedad de Juramento que la información aquí expresada es verdadera; por tanto, el citado proyecto se ajusta a las normativas ambientales y el mismo generara impactos ambientales negativos no significativos, y no conllevan riesgos ambientales negativos significativos, de acuerdo con los criterios de protección ambiental regulados en el artículo 23 del Decreto Ejecutivo N° 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998.

La suscrita notaria deja constancia que esto fue todo lo declarado, que se hizo en forma espontánea y que no hubo interrupción alguna.

NOTARIA QUINTA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ

Leída cómo les fue en presencia de los testigos instrumentales **IMELDA BONILLA** , mujer, soltera, con cédula de identidad personal número ocho - setecientos cincuenta y tres -trescientos cincuenta (8-753-350) y **MANUEL RODRIGUEZ**, varón Soltero , con cédula de identidad personal número ocho- novecientos veinticinco y mil treinta (8-925-1030), ambos mayores de edad, panameños, vecinos de esta ciudad, a quienes conozco y son hábiles para ejercer el cargo, la encontraron conforme, le impartieron su aprobación y para constancia las firman juntos con las testigos mencionadas, por ante mí, el Notario que doy fe.


DANIEL HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ



IMELDA JUDITH BONILLA


MANUEL RODRIGUEZ SANCHEZ


LICENCIADO GILBERTO ENRIQUE CRUZ RODRIGUEZ
Notario Público Quinto del Circuito Notarial de Panamá




REGISTRO PUBLICO DE LA FINCA



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2021.10.07 17:26:25 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA



CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 378847/2021 (0) DE FECHA 06/10/2021. YA

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) RÍO DE JESÚS CÓDIGO DE UBICACIÓN 9601, FOLIO REAL Nº 410478 (F)
CALLE CABECERA-RIO DE JESUS, BARRIADA VERAGUAS , CORREGIMIENTO RÍO DE JESÚS, DISTRITO RÍO DE JESÚS, PROVINCIA VERAGUAS, INSCRITA AL DOCUMENTO REDI 2302658 DE ESTA SECCION. UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 16 ha 7098 m² 58 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 16 ha 7098 m² 58 dm²
LINDEROS Y MEDIDAS: NORTE, COLINDA CON CARRETERA RODADURA DE ASFALTO HACIA EL RIO MAMEY HACIA ACLITA A UNA DISTANCIA DE 25 METROS CON 00 CENTIMETROS DE SUE EJE; SUR COLINDA CON LA FINCA NUMERO 41816 DOCUMENTO 672881, PROPIEDAD DE AUGUSTO GUSTAVO CASTILLO FRANCO; ESTE COLINDA CON TERREN NACIONAL, OCUPADO POR CEMENTERIO DE LAS PELITAS, FINCA NUMERO 16275, ROLLO 12154, DOCUMENTO 4 PROPIEDAD DE JOSE FERMIN FLORES CABALLERO FINCA NUMERO 647 TOMO 75 FOLIO 350 PROPIEDAD DE MIGUEL ANGEL DE LEON PEÑALBA Y OTROS; Y LA FINCA UMERU 11210 ROLLO 160 DOCUMENTO 1360391 PROPIEDAD DE MIGUEL ANGEL CASTILLO; OESTE COLINDA CON EL RESTO LIBRE DE A FINCA NUMERO 51696 DOCUMENTO 1470142 PROPIEDAD DE AUGUSTO GUSTAVO CASTILLO FRANCO.
CON UN VALOR DE OCHO BALBOAS CON CUARENTA Y UNO (B/. 8.41) EL VALOR DEL TRASPASO ES: DIEZ BALBOAS(B/. 10.00).

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

ELEIDA MONTILLA DIAZ (CÉDULA 9-160-289) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
BRICEIDA MONTILLA DIAZ (CÉDULA 9-148-231) 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, 07 DE OCTUBRE DE 2021 11:28 A.M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403197976



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 86BC6405-4AE0-4F62-9D35-158F6BAAF844
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

REGISTRO PUBLICO DEL PROMOTOR



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS
BETHANCOURT GUZMAN
FECHA: 2021.10.12 14:57:07 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

387056/2021 (0) DE FECHA 10/12/2021

QUE LA SOCIEDAD

ARGENTUM SOLAR, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155692317 DESDE EL MARTES, 10 DE MARZO DE 2020
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:
SUSCRIPTOR: EMILIO ALFONSO ORO BLAKE
SUSCRIPTOR: LEONORA EVELIA BLAKE SANCHEZ

DIRECTOR / PRESIDENTE: DANIEL HERNANDEZ RODRIGUEZ
DIRECTOR / SECRETARIO: NICOLAS BALDRICH O'FARRELL
DIRECTOR / TESORERO: OSCAR DACOSTA

AGENTE RESIDENTE: EMILIO A. ORO BLAKE


- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE Y EL SECRETARIO EJERCERAN LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD DE MANERA INDISTINTA Y EN AUSENCIA PARCIAL O TOTALES LO SERA QUIEN DESIGNE LA JUNTA DIRECTIVA.

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL SOCIAL AUTORIZADO SERA DE DIEZ MIL DOLARES (US\$ 10,000.00) DIVIDIDO EN DIEZ MIL (10,000) ACCIONES COMUNES CON VALOR NOMINAL DE UN DOLAR (US\$ 1.00) CADA UNA. TALES CERTIFICADOS DE ACCIONES SERAN EMITIDOS DE FORMA NOMINATIVA.
ACCIONES: NOMINATIVAS

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

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

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 12 DE OCTUBRE DE 2021A LAS 02:29 P.M..
NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403206281



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: FBF96EAC-1EEA-4408-902C-AAE1AABD4171
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

AUTORIZACION

AUTORIZACIÓN



A quien concierne:

Por este medio, yo **BRICEIDA MONTILLA DIAZ**, mujer, de nacionalidad panameña, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal número 9-148-231, y yo **ELEIDA MONTILLA DIAZ**, mujer, de nacionalidad panameña, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal número 9-160-289, en nuestra condición de propietarias de la Finca con Folio Real N° **410478 (F)**, con código de ubicación 9601, de la Sección de Micropelícula Mercantil del Registro Público, propiedad ubicada en el Corregimiento de Río de Jesús, Distrito de Río de Jesús, Provincia de Veraguas, en pleno uso de nuestras facultades mentales y legales, otorgamos amplia autorización a la empresa denominada **ARGENTUM SOLAR, S.A.**, sociedad inscrita según Registro Público en el Folio N° 155692317, cuyo representante legal es el señor **DANIEL HERNANDEZ RODRIGUEZ**, varón, portador del carnet de residente permanente número E-8-134304, a que desarrolle como promotor, el Estudio de Impacto Ambiental, categoría I, correspondiente al futuro proyecto denominado **RIO DE JESUS SOLAR**.

Panamá, 1 de agosto de 2021


BRICEIDA MONTILLA DIAZ
Cédula 9-148-231




ELEIDA MONTILLA DIAZ
Cédula 9-160-289

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

CERTIFICO:

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

Panamá **13 OCT 2021**


Lcido. **Gilberto Enrique Cruz Rodriguez**
Notario Público Quinto



ENCUESTAS

CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: RIO DE JESUS SOLAR.

PROMOTOR: ARGENTUM SOLAR S.A.

UBICACIÓN: Las Peñitas, Distrito de Rio de Jesús, Corregimiento de Cabecera,
Provincia de Veraguas.

CATEGORIA: I

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad y ofrecerle información del proyecto la cual consiste en "en un parque solar fotovoltaica, con una capacidad de 9.99 MW. La planta solar convertirá la energía procedente de la radiación solar en energía eléctrica aprovechable a través de módulos solares fotovoltaicos."

Nombre del entrevistado Ricardo Rodriguez Dirección Las PeñitasEdad 52 Reside o trabaja en el área? R ☒ T ☒

1. Después de haber sido entrevistado, una vez informado sobre el futuro proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente ☒ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐

2. En base a la información suministrada en cuanto al futuro desarrollo; ¿considera usted que la ejecución del mismo provocara afectación ambiental en el área? Si su respuesta es, explique

no3. Considera usted que el proyecto provocara impactos ambientales: Sí ☐ No ☒

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

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

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

Positivas	Negativas
<u>Oportunidad de empleo</u>	<u>/</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afectaría de alguna forma. Si su respuesta es sí, explique.

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

8. De existir alguna recomendación indique en el espacio siguiente su consideración para incorporar su opinión al estudio de impacto ambiental.

Que contraten a personas del áreaFirma del encuestador [Firma] Fecha 18-9-2021

CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: RIO DE JESUS SOLAR.

PROMOTOR: ARGENTUM SOLAR S.A.

UBICACIÓN: Las Peñitas, Distrito de Rio de Jesús, Corregimiento de Cabecera,
Provincia de Veraguas.

CATEGORIA: I

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad y ofrecerle información del proyecto la cual consiste en "en un parque solar fotovoltaica, con una capacidad de 9.99 MW. La planta solar convertirá la energía procedente de la radiación solar en energía eléctrica aprovechable a través de módulos solares fotovoltaicos."

Nombre del entrevistado Diana Mitre Dirección Las PeñitasEdad 39 Reside o trabaja en el área? R ☒ T ☐

1. Después de haber sido entrevistado, una vez informado sobre el futuro proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente ☒ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐2. En base a la información suministrada en cuanto al futuro desarrollo; ¿considera usted que la ejecución del mismo provocara afectación ambiental en el área? Si su respuesta es, explique
no3. Considera usted que el proyecto provocara impactos ambientales: Sí ☐ No ☒

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

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

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

Positivas	Negativas
<u>Crecimiento del Área</u>	<u>/</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afectaría de alguna forma. Si su respuesta es sí, explique.
no7. Usted está de acuerdo con este proyecto. Mucho ☒ Poco ☐ Nada ☐

8. De existir alguna recomendación indique en el espacio siguiente su consideración para incorporar su opinión al estudio de impacto ambiental.

Mantenimiento del ÁreaFirma del encuestador [Firma] Fecha 18-9-2021

CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: RIO DE JESUS SOLAR.

PROMOTOR: ARGENTUM SOLAR S.A.

UBICACIÓN: Las Peñitas, Distrito de Río de Jesús, Corregimiento de Cabecera,
Provincia de Veraguas.

CATEGORIA: I

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad y ofrecerle información del proyecto la cual consiste en "en un parque solar fotovoltaica, con una capacidad de 9.99 MW. La planta solar convertirá la energía procedente de la radiación solar en energía eléctrica aprovechable a través de módulos solares fotovoltaicos."

Nombre del entrevistado Georgis Melendez Dirección Las PeñitasEdad 18 Reside o trabaja en el área? R ☒ T ☒

1. Después de haber sido entrevistado, una vez informado sobre el futuro proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente ☒ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐

2. En base a la información suministrada en cuanto al futuro desarrollo; ¿considera usted que la ejecución del mismo provocara afectación ambiental en el área? Si su respuesta es, explique

No3. Considera usted que el proyecto provocara impactos ambientales: Sí ☐ No ☒

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

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

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

Positivas	Negativas
<u>Desarrollo del Área</u>	<u>/</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afectaría de alguna forma. Si su respuesta es sí, explique.

No7. Usted está de acuerdo con este proyecto. Mucho ☒ Poco ☐ Nada ☐

8. De existir alguna recomendación indique en el espacio siguiente su consideración para incorporar su opinión al estudio de impacto ambiental.

Que pagon nuevas conexiones de luz

Firma del encuestador

Fecha 18-9-2021

CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: RIO DE JESUS SOLAR.

PROMOTOR: ARGENTUM SOLAR S.A.

UBICACIÓN: Las Peñitas, Distrito de Rio de Jesús, Corregimiento de Cabecera,
Provincia de Veraguas.

CATEGORIA: I

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad y ofrecerle información del proyecto la cual consiste en "en un parque solar fotovoltaica, con una capacidad de 9.99 MW. La planta solar convertirá la energía procedente de la radiación solar en energía eléctrica aprovechable a través de módulos solares fotovoltaicos."

Nombre del entrevistado Jorge Perez Dirección Los PonitasEdad 36 Reside o trabaja en el área? R ☒ T ☐ 36

1. Después de haber sido entrevistado, una vez informado sobre el futuro proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente ☒ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐

2. En base a la información suministrada en cuanto al futuro desarrollo; ¿considera usted que la ejecución del mismo provocara afectación ambiental en el área? Si su respuesta es, explique

No3. Considera usted que el proyecto provocara impactos ambientales: Sí ☐ No ☒

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

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

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

Positivas	Negativas
<u>Crecimiento del Área</u>	<u>/</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afectaría de alguna forma. Si su respuesta es sí, explique.

No7. Usted está de acuerdo con este proyecto. Mucho ☒ Poco ☐ Nada ☐

8. De existir alguna recomendación indique en el espacio siguiente su consideración para incorporar su opinión al estudio de impacto ambiental.

Que mantengan los equipos dentro del Área asignadaFirma del encuestador [Firma]Fecha 18-9-2021

CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: RIO DE JESUS SOLAR.

PROMOTOR: ARGENTUM SOLAR S.A.

UBICACIÓN: Las Peñitas, Distrito de Río de Jesús, Corregimiento de Cabecera,
Provincia de Veraguas.

CATEGORIA: I

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad y ofrecerle información del proyecto la cual consiste en "en un parque solar fotovoltaica, con una capacidad de 9.99 MW. La planta solar convertirá la energía procedente de la radiación solar en energía eléctrica aprovechable a través de módulos solares fotovoltaicos."

Nombre del entrevistado Jair José Pineda Dirección Las PeñitasEdad 25 Reside o trabaja en el área? R ☒ T ☒

1. Después de haber sido entrevistado, una vez informado sobre el futuro proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente ☒ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐

2. En base a la información suministrada en cuanto al futuro desarrollo; ¿considera usted que la ejecución del mismo provocara afectación ambiental en el área? Si su respuesta es, explique

no3. Considera usted que el proyecto provocara impactos ambientales: Sí ☐ No ☒

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

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

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

Positivas	Negativas
<u>Oportunidad de empleo</u>	<u>/</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afectaría de alguna forma. Si su respuesta es sí, explique.

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

8. De existir alguna recomendación indique en el espacio siguiente su consideración para incorporar su opinión al estudio de impacto ambiental.

Mantenimiento a las callesFirma del encuestador [Firma] Fecha 18-9-2021

CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: RIO DE JESUS SOLAR.

PROMOTOR: ARGENTUM SOLAR S.A.

UBICACIÓN: Las Peñitas, Distrito de Rio de Jesús, Corregimiento de Cabecera,
Provincia de Veraguas.

CATEGORIA: I

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad y ofrecerle información del proyecto la cual consiste en "en un parque solar fotovoltaica, con una capacidad de 9.99 MW. La planta solar convertirá la energía procedente de la radiación solar en energía eléctrica aprovechable a través de módulos solares fotovoltaicos."

Nombre del entrevistado Genesis Cruz Dirección Las PeñitasEdad 28 Reside o trabaja en el área? R ☒ T ☒

1. Después de haber sido entrevistado, una vez informado sobre el futuro proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente ☒ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐

2. En base a la información suministrada en cuanto al futuro desarrollo; ¿considera usted que la ejecución del mismo provocara afectación ambiental en el área? Si su respuesta es, explique

no3. Considera usted que el proyecto provocara impactos ambientales: Sí ☐ No ☒

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

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

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

Positivas	Negativas
<u>Oportunidad de Trabajo</u>	<u>/</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afectaría de alguna forma. Si su respuesta es sí, explique.

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

8. De existir alguna recomendación indique en el espacio siguiente su consideración para incorporar su opinión al estudio de impacto ambiental.

Que contraten personal del AreaFirma del encuestador [Firma]Fecha 18-9-2021

CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: RIO DE JESUS SOLAR.

PROMOTOR: ARGENTUM SOLAR S.A.

UBICACIÓN: Las Peñitas, Distrito de Río de Jesús, Corregimiento de Cabecera,
Provincia de Veraguas.

CATEGORIA: I

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad y ofrecerle información del proyecto la cual consiste en "en un parque solar fotovoltaica, con una capacidad de 9.99 MW. La planta solar convertirá la energía procedente de la radiación solar en energía eléctrica aprovechable a través de módulos solares fotovoltaicos."

Nombre del entrevistado Mamerto Barrera Dirección Los PonitosEdad 60 Reside o trabaja en el área? R ☒ T ☒

1. Después de haber sido entrevistado, una vez informado sobre el futuro proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente ☒ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐

2. En base a la información suministrada en cuanto al futuro desarrollo; ¿considera usted que la ejecución del mismo provocara afectación ambiental en el área? Si su respuesta es, explique

no3. Considera usted que el proyecto provocara impactos ambientales: Sí ☐ No ☒

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

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

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

Positivas	Negativas
<u>oportunidad de empleo</u>	<u>/</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afectaría de alguna forma. Si su respuesta es sí, explique.

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

8. De existir alguna recomendación indique en el espacio siguiente su consideración para incorporar su opinión al estudio de impacto ambiental.

Que contrate personal del área

Firma del encuestador

Fecha 18-9-2021

CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: RIO DE JESUS SOLAR.

PROMOTOR: ARGENTUM SOLAR S.A.

UBICACIÓN: Las Peñitas, Distrito de Río de Jesús, Corregimiento de Cabecera,
Provincia de Veraguas.

CATEGORIA: I

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad y ofrecerle información del proyecto la cual consiste en "en un parque solar fotovoltaica, con una capacidad de 9.99 MW. La planta solar convertirá la energía procedente de la radiación solar en energía eléctrica aprovechable a través de módulos solares fotovoltaicos."

Nombre del entrevistado Bernardina Perez Dirección Las PeñitasEdad 66 Reside o trabaja en el área? R ☒ T ☒

1. Después de haber sido entrevistado, una vez informado sobre el futuro proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente ☒ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐2. En base a la información suministrada en cuanto al futuro desarrollo; ¿considera usted que la ejecución del mismo provocara afectación ambiental en el área? Si su respuesta es, explique
no3. Considera usted que el proyecto provocara impactos ambientales: Sí ☐ No ☒

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

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

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

Positivas	Negativas
<u>Desarrollo del Área</u>	<u>/</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afectaría de alguna forma. Si su respuesta es sí, explique.
no7. Usted está de acuerdo con este proyecto. Mucho ☒ Poco ☐ Nada ☐

8. De existir alguna recomendación indique en el espacio siguiente su consideración para incorporar su opinión al estudio de impacto ambiental.

Que mantengan los equipos dentro del ÁreaFirma del encuestador [Firma] Fecha 18-9-2021

CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: RIO DE JESUS SOLAR.

PROMOTOR: ARGENTUM SOLAR S.A.

UBICACIÓN: Las Peñitas, Distrito de Rio de Jesús, Corregimiento de Cabecera,
Provincia de Veraguas.

CATEGORIA: I

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad y ofrecerle información del proyecto la cual consiste en "en un parque solar fotovoltaica, con una capacidad de 9.99 MW. La planta solar convertirá la energía procedente de la radiación solar en energía eléctrica aprovechable a través de módulos solares fotovoltaicos."

Nombre del entrevistado Calibeth Arias Dirección Las PeñitasEdad 22 Reside o trabaja en el área? R ☒ T ☐ 22

1. Después de haber sido entrevistado, una vez informado sobre el futuro proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente ☒ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐

2. En base a la información suministrada en cuanto al futuro desarrollo; ¿considera usted que la ejecución del mismo provocara afectación ambiental en el área? Si su respuesta es, explique

No3. Considera usted que el proyecto provocara impactos ambientales: Sí ☐ No ☒

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

Positivos	Negativos
<u>Contaminación del Área</u>	<u>/</u>

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

Positivas	Negativas
<u>Desarrollo del Área</u>	<u>/</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afectaría de alguna forma. Si su respuesta es sí, explique.

No7. Usted está de acuerdo con este proyecto. Mucho ☒ Poco ☐ Nada ☐

8. De existir alguna recomendación indique en el espacio siguiente su consideración para incorporar su opinión al estudio de impacto ambiental.

Que contraten personal del Área

Firma del encuestador

[Firma]

Fecha

18-9-2021

CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: RIO DE JESUS SOLAR.

PROMOTOR: ARGENTUM SOLAR S.A.

UBICACIÓN: Las Peñitas, Distrito de Rio de Jesús, Corregimiento de Cabecera,
Provincia de Veraguas.

CATEGORIA: I

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad y ofrecerle información del proyecto la cual consiste en "en un parque solar fotovoltaica, con una capacidad de 9.99 MW. La planta solar convertirá la energía procedente de la radiación solar en energía eléctrica aprovechable a través de módulos solares fotovoltaicos."

Nombre del entrevistado Yisilis Albain Dirección Las PeñitasEdad 35 Reside o trabaja en el área? R ☒ T ☐ 35

1. Después de haber sido entrevistado, una vez informado sobre el futuro proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente ☒ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐

2. En base a la información suministrada en cuanto al futuro desarrollo; ¿considera usted que la ejecución del mismo provocara afectación ambiental en el área? Si su respuesta es, explique

no3. Considera usted que el proyecto provocara impactos ambientales: Sí ☐ No ☒

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

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

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

Positivas	Negativas
<u>Oportunidad de empleo</u>	<u>/</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afectaría de alguna forma. Si su respuesta es sí, explique.

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

8. De existir alguna recomendación indique en el espacio siguiente su consideración para incorporar su opinión al estudio de impacto ambiental.

Mantenimiento de las calles

Firma del encuestador

[Firma]

Fecha

18-9-2021

CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: RIO DE JESUS SOLAR.

PROMOTOR: ARGENTUM SOLAR S.A.

UBICACIÓN: Las Peñitas, Distrito de Rio de Jesús, Corregimiento de Cabecera,
Provincia de Veraguas.

CATEGORIA: I

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad y ofrecerle información del proyecto la cual consiste en "en un parque solar fotovoltaica, con una capacidad de 9.99 MW. La planta solar convertirá la energía procedente de la radiación solar en energía eléctrica aprovechable a través de módulos solares fotovoltaicos."

Nombre del entrevistado Guillermo Perez Dirección Las PeñitasEdad 42 Reside o trabaja en el área? R ☒ T ☒

1. Después de haber sido entrevistado, una vez informado sobre el futuro proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente ☒ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐

2. En base a la información suministrada en cuanto al futuro desarrollo; ¿considera usted que la ejecución del mismo provocara afectación ambiental en el área? Si su respuesta es, explique

NO3. Considera usted que el proyecto provocara impactos ambientales: Sí ☐ No ☒

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

Positivos	Negativos
<u>—</u>	<u>—</u>
<u>—</u>	<u>—</u>

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

Positivas	Negativas
<u>Crecimiento del Área</u>	<u>—</u>
<u>—</u>	<u>—</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afectaría de alguna forma. Si su respuesta es sí, explique.

NO7. Usted está de acuerdo con este proyecto. Mucho ☒ Poco ☐ Nada ☐

8. De existir alguna recomendación indique en el espacio siguiente su consideración para incorporar su opinión al estudio de impacto ambiental.

Poner nuevas conexiones de luzFirma del encuestador [Firma] Fecha 18-9-2021

CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: RIO DE JESUS SOLAR.

PROMOTOR: ARGENTUM SOLAR S.A.

UBICACIÓN: Las Peñitas, Distrito de Río de Jesús, Corregimiento de Cabecera, Provincia de Veraguas.

CATEGORIA: I

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad y ofrecerle información del proyecto la cual consiste en "en un parque solar fotovoltaica, con una capacidad de 9.99 MW. La planta solar convertirá la energía procedente de la radiación solar en energía eléctrica aprovechable a través de módulos solares fotovoltaicos."

Nombre del entrevistado Manuel Peñalba Dirección Las PeñitasEdad 40 Reside o trabaja en el área? R ☒ T ☒

1. Después de haber sido entrevistado, una vez informado sobre el futuro proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente ☒ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐

2. En base a la información suministrada en cuanto al futuro desarrollo; ¿considera usted que la ejecución del mismo provocara afectación ambiental en el área? Si su respuesta es, explique

no3. Considera usted que el proyecto provocara impactos ambientales: Sí ☐ No ☒

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

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

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

Positivas	Negativas
<u>Desarrollo del Área</u>	<u>/</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afectaría de alguna forma. Si su respuesta es sí, explique.

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

8. De existir alguna recomendación indique en el espacio siguiente su consideración para incorporar su opinión al estudio de impacto ambiental.

Mantenimiento del sistema de luzFirma del encuestador [Firma] Fecha 18-9-2021

CONSULTA CIUDADANA

PROYECTO: RIO DE JESUS SOLAR.

PROMOTOR: ARGENTUM SOLAR S.A.

UBICACIÓN: Las Peñitas, Distrito de Rio de Jesús, Corregimiento de Cabecera,
Provincia de Veraguas.

CATEGORIA: I

Objetivo: Conocer la percepción de la comunidad y ofrecerle información del proyecto la cual consiste en "en un parque solar fotovoltaica, con una capacidad de 9.99 MW. La planta solar convertirá la energía procedente de la radiación solar en energía eléctrica aprovechable a través de módulos solares fotovoltaicos."

Nombre del entrevistado Roberto Atencio Dirección Las PeñitasEdad 39 Reside o trabaja en el área? R ☒ T ☐ 39

1. Después de haber sido entrevistado, una vez informado sobre el futuro proyecto. ¿Cuál es su nivel de conocimiento del mismo?

Suficiente ☒ Regular ☐ Poco ☐ Nada ☐

2. En base a la información suministrada en cuanto al futuro desarrollo; ¿considera usted que la ejecución del mismo provocara afectación ambiental en el área? Si su respuesta es, explique

No3. Considera usted que el proyecto provocara impactos ambientales: Sí ☐ No ☒

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

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

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

Positivas	Negativas
<u>Oportunidad de empleo</u>	<u>/</u>

6. Considera usted que este proyecto lo afectaría de alguna forma. Si su respuesta es sí, explique.

No7. Usted está de acuerdo con este proyecto. Mucho ☒ Poco ☐ Nada ☐

8. De existir alguna recomendación indique en el espacio siguiente su consideración para incorporar su opinión al estudio de impacto ambiental.

Mantenimiento de las CallesFirma del encuestador [Firma]Fecha 18-9-2021

RECIBO DE PAGO

20/10/21 9:11 Sistema Nacional de Ingreso

Ministerio de Ambiente No. **9016269**
R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75
Dirección de Administración y Finanzas
Recibo de Cobro

Información General

Hemos Recibido De ARGENTUM SOLAR, S.A / FOLIO: 1556922317 **Fecha del Recibo** 20/10/2021

Administración Regional Dirección Regional MiAMBIENTE Veraguas **Guía / P. Aprob.**

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

Efectivo / Cheque **No. de Cheque**

Transferen 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

PAGO DE EVALUACION DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I, PROYECTO "RIO DE JESUS SOLAR" EN DISTRITO DE SANTIAGO, TRANSFERENCIA # 1698203948.

Día	Mes	Año	Hora
20	10	2021	09:11:16 AM

Firma

Delmiria Riquelme

Nombre del Cajero Delmiria Riquelme

MINISTERIO DE AMBIENTE

DIRECCIÓN REGIONAL DE VERAGUAS

IMP 1

consulweb.miambiente.gob.pa/ingresos/final_recibo.php?rec=9016269 1/1

PAZ Y SALVO

20/10/21 10:40

Sistema Nacional de Ingreso



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo**N° 192764**

Fecha de Emisión:

20	10	2021
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

19	11	2021
----	----	------

(día / mes / año)

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

ARGENTUM SOLAR, S.A

Representante Legal:

DANIEL HERNANDEZ RODRIGUEZ

Inscrita

Tomo

Folio

Asiento

Rollo

Ficha

155692317

Imagen

Documento

Finca

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Director Regional



Panamá 13, de octubre del 2021

Ingeniera
Julieta Fernández
Directora Regional de Veraguas
Ministerio de Ambiente



Por medio de la presente, yo, DANIEL HERNANDEZ RODRIGUEZ, con cédula de identidad personal E-8-134304 de nacionalidad española, con oficinas en calle 50, edificio F&F Tower, piso 17, oficina C, en el corregimiento de Bella Vista, distrito y provincia de Panamá, en representación de la empresa ARGENTUM SOLAR S.A, presento ante el Ministerio de Ambiente, el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I para el desarrollo del Proyecto **RIO DE JESUS SOLAR**, perteneciente al sector de la **Industria Energética**, ubicado en el Corregimiento de Río de Jesús, Distrito de Río de Jesús, Provincia de Veraguas, en el área de Las Peñitas, con la finalidad de que el mismo sea evaluado y avalado. El documento está compuesto por 98 fojas, incluyendo sus anexos. Fue elaborado por los consultores:

Nombre del Consultor	Registro
Franklin Guerra	IRC-061-2009
Giovanka De León	IAR-036-2000

El presente Estudio de Impacto Ambiental fue elaborado en cumplimiento del Decreto Ejecutivo 123 de agosto de 2009, considerando las modificaciones aplicadas a dicho Decreto mediante el Decreto 155 de agosto 2011.

En el documento se anexa:

- Declaración Jurada firmada por el Promotor
- Documentos de Identificación del Promotor
- Certificado de la sociedad promotora
- Certificado de Propiedad
- Cedula notariada de los propietarios del terreno
- Contrato de arrendamiento
- Evidencia de la consulta pública y participación ciudadana
- Anexo Fotográfico

Atentamente,

Daniel Hernández Rodríguez
Teléfono: 209-3486
daniel@grupo-istmo.com

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

CERTIFICO:

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

Panamá 13 OCT 2021



Testigos
Lcido. **Gilberto Enrique Cruz Rodríguez**
Notario Público Quinto