

PROMOTOR:
SUNERGY I, S.A.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
Proyecto: “LA VILLA SOLAR”.



ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

CATEGORÍA I

“LA VILLA SOLAR”

PROMOTOR:
SUNERGY I, S.A.

**UBICACIÓN: PROVINCIA DE LOS SANTOS, DISTRITO DE LOS SANTOS,
CORREGIMIENTO DE LA VILLA DE LOS SANTOS, VÍA SANTA ANA.**

ELABORADO POR:
ENVIROMENTAL CONSULTING & SERVICES, INC
DIEORA-IRC-001-11

PANAMA, ENERO DE 2022

1. ÍNDICE

2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) persona a contactar b) números de teléfonos, c) correo electrónico, d) página web, e) nombre y registro del consultor.	9
2.2. Descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado.....	9
2.3. Síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad ..	9
2.4. Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.....	10
2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad.	10
2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado.	10
2.7. Descripción del plan de participación pública realizado.....	10
2.8. Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)	10
3. INTRODUCCIÓN.....	10
3.1. Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.	11
3.2. Categorización.....	14
4. INFORMACIÓN GENERAL.....	24
4.1. Información sobre el promotor (persona 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	24
4.2. Paz y salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.....	24
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.	25
5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	30
5.2. Ubicación geográfica, incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.	31
5.3. Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.	33

5.3. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	38
5.3.1. Planificación.....	38
5.3.2. Construcción/ejecución	38
5.3.3. Operación	40
5.3.4. Abandono	40
5.3.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase	41
5.4. Infraestructuras a desarrollar y equipos a utilizar	41
5.5. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y la operación.....	48
5.5.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)	49
CONSUMO DE AGUA Y ELECTRICIDAD ESTIMADO MENSUAL	50
5.5.2. Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados)	50
5.6. Manejo y disposición de desechos en todas las fases.....	51
5.6.1. Sólidos	51
5.6.2. Líquidos	52
5.6.3. Gaseosos.....	54
5.7. Concordancia con el plan de uso de suelo	55
5.8. Monto global de la inversión	56
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	56
6.1. Formaciones geológicas regionales.....	56
6.1.1. Unidades geológicas locales	56
6.1.2. Caracterización geotécnica.....	57
6.2. Geomorfología	57
6.3. Caracterización del suelo	57
6.3.1. Descripción del uso del suelo	58
6.3.2. Deslinde de propiedad	58
6.3.3. Capacidad de uso y aptitud	59
6.4. Topografía	59

6.4.1	Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000.....	60
6.5	Clima.....	60
6.6.	Hidrología	60
6.6.1.	Calidad de las aguas superficiales	61
6.6.1.1	Caudales (máximos, mínimos y promedios anuales).....	61
6.6.1.2	Corrientes, mareas y oleajes.....	61
6.6.2.	Calidad de las aguas superficiales	62
6.6.2.1	Identificación de acuíferos.....	62
6.7.	Calidad del aire	62
6.7.1.	Ruido	62
6.7.2.	Olores	62
6.8	Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área ...	63
6.9	Identificación de sitios propensos a inundaciones	63
6.10	Identificación de sitios propensos a erosión y deslizamiento.....	63
7	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO	63
7.1.	Características de la flora	63
7.1.1.	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente)	66
7.1.2.	Caracterización Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.....	70
7.1.3	Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala 1:20,000	70
7.2.	Características de la fauna	70
7.2.1	Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas y en peligro de extinción	70
7.3	Ecosistemas frágiles	70
7.3.1	Representatividad de los ecosistemas.....	70
8.	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	71
8.1.	Uso actual de la tierra en sitios colindantes.....	71
8.2	Características de la población (nivel cultural y educativo).....	72

8.2.1	Índices demográficos, sociales y socioeconómicos.....	72
8.2.2	Índice de mortalidad y morbilidad	72
8.2.3	Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas.....	72
8.2.4	Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.....	72
8.3.	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (Debe cumplir con lo establecido en el artículo numeral 1, artículo 29 del D.E. 123 del 14 de agosto de 2009. G.O. N°26352-A)	72
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	82
8.5	Descripción del paisaje	82
9.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	83
9.1	Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) con comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.....	83
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.	83
9.3	Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada.	94
9.4.	Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el proyecto.....	94
10	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	95
10.1	Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental.....	96
10.2	Ente responsable de la ejecución de las medidas	108
10.3	Monitoreo	108
10.4	Cronograma de ejecución.....	108
10.5	Plan de participación ciudadana	113
10.6	Plan de Riesgo	113

10.7	Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	113
10.8	Plan de educación ambiental.....	114
10.9	Plan de contingencia.....	114
10.10	Plan de Recuperación Ambiental y de abandono	114
10.11	Costos de la Gestión Ambiental.....	114
11	AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO- BENEFICIO FINAL.	114
11.1	Valoración monetaria del impacto ambiental	115
11.2	Valoración monetaria de las Externalidades Sociales	115
11.3	Cálculos del VAN.....	115
12	LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.	116
12.1	Firmas notariadas de los consultores	116
12.2	Número de registro de consultores	117
13	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	117
14	BIBLIOGRAFÍA.....	118
	ANEXOS	119

2. RESUMEN EJECUTIVO

La Empresa "**SUNERGY I, S.A.**"; ha solicitado la elaboración del presente Estudio de Impacto Ambiental Cat. I (EslA Cat. I) denominado "**LA VILLA SOLAR**", que consiste en la instalación de una planta de energía solar fotovoltaica que deberá producir aproximadamente 9.99 MWac. Esta planta contempla la instalación de oficinas, paneles solares y la interconexión a la Red nacional, la cual será mediante conexión al circuito 34.5 kV, en el poste F7345 propiedad de EDEMET, quien autorizó al proyecto para inyectar la totalidad de la energía generada en ese punto. Esta energía será conducida desde la planta solar hasta el punto de conexión a través de una línea de distribución aérea de aproximadamente 1.60 km, la cual va a ser construida por la generadora en cumplimiento con las normas relacionadas al proyecto y siguiendo la servidumbre pública existente.

Para la obtención de la resolución de aprobación, se formuló el presente documento el cual llevará implícito todos los trámites asociados para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos bióticos y físicos que sean necesarios para la ejecución de la obra, teniendo en cuenta los términos de referencia asociados a los Estudios de Impacto Ambiental Categoría I emitidos por el Ministerio de Ambiente de Panamá (MiAmbiente).

La planta estará ubicada en tres fincas con los siguientes datos, Finca No. 499, con código de ubicación 7201, con una superficie registrada de 19 ha + 9065.11 m², Finca No. 14559, con código de ubicación 7201, con una superficie registrada de siete hectáreas 7ha + 9792.73 m² y la Finca No. 29222, con código de ubicación 7201, con una superficie registrada de 2 ha, las cuales son arrendadas por la empresa **SUNERGY I, S.A.**, ver en el Anexo No. 1 – Documentos Legales, Registro Público de las fincas y Contrato de arrendamiento.

FINCA	CÓDIGO DE UBICACIÓN
29222	7201
499	7201
14559	7201

Se estima un total de 6 meses para la construcción y el costo total de la misma es de Nueve millones de dólares (\$ 9,000,000.00).

El presente EsIA ha sido elaborado por la empresa ENVIROMENTAL CONSULTING & SERVICES, INC., con registro de consultor DIEORA-IRC-001-11.

Mediante este Estudio de Impacto Ambiental se contemplan los posibles impactos ambientales y sociales causados por el desarrollo de la obra, presentando las medidas de prevención, compensación y mitigación que serán establecidas; para lo cual se analizan las actividades relacionadas con el proyecto en todas sus etapas: planificación, construcción, operación y abandono; considerándose el ambiente físico, factores biológicos, ambientales y socioeconómicos, inspecciones de campo, análisis de ruido y calidad de aire, encuestas a los vecinos cercanos, llegando a la conclusión que el desarrollo del proyecto “**LA VILLA SOLAR**” no representa un riesgo para el equilibrio ambiental y por lo tanto es ambientalmente viable, siempre y cuando, el promotor cumpla con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y toda legislación ambiental aplicable.

2.1. Datos generales del promotor, que incluya: a) persona a contactar b) números de teléfonos, c) correo electrónico, d) página web, e) nombre y registro del consultor.

Nombre de la empresa:	SUNERGY I, S.A.
Representante Legal:	Kristell Mc Coy
Persona a Contactar/contraparte:	Zelmar Rodríguez Crespo
Números de Teléfonos:	394-8254 / 6670-2021
Correo electrónico:	zrodriguez@zrc-law.com
Página Web	No tiene
Ubicación de la Empresa:	Calle 60, PH OBARRIO 60, Piso 17, Oficina D, Ciudad de Panamá
Nombre del consultor:	ENVIROMENTAL CONSULTING & SERVICES, INC.
Registro del Consultor:	DIEORA-IRC-001-11

2.2. Descripción del proyecto, obra o actividad; área a desarrollar, presupuesto aproximado.

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

2.3. Síntesis de características del área de influencia del proyecto, obra o actividad

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

2.4. Información más relevante sobre los problemas ambientales críticos generados por el proyecto, obra o actividad.

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

2.5. Descripción de los impactos positivos y negativos generados por el proyecto, obra o actividad.

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

2.6. Descripción de las medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control previstas para cada tipo de impacto ambiental identificado.

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

2.7. Descripción del plan de participación pública realizado.

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

2.8. Las fuentes de información utilizadas (bibliografía)

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

3. INTRODUCCIÓN

La empresa “**SUNERGY I, S.A.**”, propone la instalación de una planta de energía solar fotovoltaica con capacidad instalada de total 13.52 MWp - 9.99 MWac. Esta planta contempla la instalación de oficinas, paneles solares y la interconexión a la Red nacional, la cual será mediante conexión al circuito 34.5 kV, en el poste F7345 propiedad de

EDEMET, quien autorizó al proyecto para inyectar la totalidad de la energía generada en ese punto. Esta energía será conducida desde la planta solar hasta el punto de conexión a través de una línea de distribución aérea de aproximadamente 1.60 km, la cual va a ser construida por la generadora, el Estudio de Impacto Ambiental “**LA VILLA SOLAR**” el cual tiene como objetivo principal realizar el levantamiento de la línea base del área en la cual se propone la construcción del proyecto.

Para la construcción del proyecto se dispone de un área total de 230,000 m² (23 hectáreas).

Previo a las actividades constructivas, es necesario presentar ante el Ministerio de Ambiente de Panamá (MiAmbiente), la solicitud de evaluación del proyecto propuesto, para la obtención de la Resolución de Aprobación, a través de la organización del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Dicho estudio, se desarrolló teniendo en cuenta los términos de referencia establecidos por en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado mediante el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, que reglamenta lo concerniente a los Estudios de Impacto Ambiental, el cual contiene la información técnica pertinente sobre el proyecto bajo el marco legal de la reglamentación ambiental y de participación ciudadana.

3.1. Alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.

Alcance del EsIA

El alcance del presente EsIA, requerido para la obtención de la resolución de aprobación del proyecto “**LA VILLA SOLAR**” como instrumento fundamental para la toma de decisiones, comprende:

- La descripción general de las actividades proyectadas, al nivel de detalle requerido en los términos de referencia establecidos por en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009.
- Levantamiento de la línea base del proyecto con base en la información primaria recolectada en campo y los análisis realizados en el área de estudio.
- La evaluación cualitativa y cuantitativa de los probables impactos generados por el desarrollo del proyecto, tomando en cuenta el grado de afectación y vulnerabilidad del ambiente físico, biológico y socioeconómico.
- Las medidas de prevención, mitigación y/o compensación de los impactos negativos que pudiese generar el proyecto sobre el ambiente físico, biológico y socioeconómico área de influencia.
- La aplicación de encuestas y/o entrevistas a las comunidades que se encuentran dentro del área de influencia directa, de acuerdo con lo establecido por la ley.

Objetivo del EsIA

Realizar el Estudio de Impacto Ambiental para la obtención de la Resolución de Aprobación del Proyecto “**LA VILLA SOLAR**” dando cumplimiento a los lineamientos estipulados en los Términos establecidos por en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, modificado mediante el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011 de la República de Panamá.

Objetivos Específicos:

- Realizar la descripción de las actividades proyectadas para el desarrollo del proyecto.
- Describir la línea base ambiental, para el área de influencia directa del proyecto “**LA VILLA SOLAR**”, analizando los componentes físico, biológico y socioeconómico en el cual se pretende desarrollar este.

- Realizar la evaluación ambiental del proyecto, identificando y valorando los impactos ambientales que se pueden generar sobre los ambientes físico, biológico y socioeconómico por el proyecto en sus etapas de construcción y operación.
- Establecer las medidas de manejo ambiental dirigidas a la prevención, mitigación y/o compensación de los impactos generados por el Proyecto.

Metodología para la realización del EsIA

El Estudio de Impacto Ambiental Categoría I se realizó partiendo de la caracterización del ambiente físico, biológico y socioeconómico teniendo en cuenta la descripción y diseño del Proyecto.

Para el desarrollo del presente estudio, el levantamiento de la línea base se realizó recopilando la información existente del área de estudio, inspección al área, análisis de ruido y calidad de aire, para así cuando se realice el análisis de las actividades del proyecto en todas sus etapas con las características del medio, se identifiquen los probables impactos ambientales y se propongan las medidas de mitigación, prevención y/o compensación frente a cada uno de los impactos identificados.

El esquema de proyecto/identificación de los impactos incluye:

- La caracterización del entorno del proyecto.
- La identificación de los impactos que el proyecto generará sobre los componentes físico, biológico y socioeconómico.
- La identificación de relaciones causa-efecto entre las acciones del proyecto y los factores del ambiente.
- La jerarquización de los impactos ambientales que se podrían generar con la ejecución del proyecto.
- La definición de las medidas de prevención, mitigación y/o compensación.

- La aplicación de encuestas y/o entrevistas a las comunidades presentes en el área de influencia del proyecto.
- Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I.

Podemos señalar que el componente biológico se determinó en forma directa e indirecta, a través de inspección de campo y el monitoreo de ruido y la calidad de aire.

El componente social fue cubierto mediante la aplicación de encuestas y la entrega de volantes informativas, entregadas a la comunidad en el área de influencia directa (vecinos colindantes) vía sondeo de opinión (encuesta) y vía correo electrónico.

Duración e instrumentalización del EsIA.

Para la elaboración del presente documento se realizaron visitas al área en la cual se propone el desarrollo del proyecto, mediciones ambientales, encuestas a los colindantes más cercanos y autoridades. Todas las actividades se dieron en un periodo de tiempo de cuatro semanas.

3.2. Categorización

A partir de la información y la descripción de las actividades de construcción del proyecto “**LA VILLA SOLAR**” se identificaron y evaluaron los posibles impactos ambientales que se pudiesen generar durante la etapa de construcción y operación de este. Para la categorización, se analizaron los criterios establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123, frente a las actividades que se desarrollan durante la ejecución del proyecto (ver Cuadro No. 1)

Posterior al análisis realizado, se pudo establecer que el proyecto propuesto, es ambientalmente viable y que cumple con los criterios establecidos para los Estudios de

Impacto Ambiental (EsIA) **Categoría I**, siempre y cuando se implementen las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental el cual se describe en el Capítulo 10.

Cuadro No. 1 Análisis de Criterios

CRITERIOS					
<u>Criterio 1.</u> Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de los estados), y sobre el ambiente en general.					
Factores para considerar:		INNS	IN	INS	Observaciones
a	La generación, reciclaje, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendida su composición, peligrosidad, cantidad y concentración de materiales inflamables, tóxicas, corrosivas y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	x			No aplica. No habrá generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales.
b	La generación de efluentes líquidos, gaseosos, o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente.	x			No aplica. No se generarán efluentes líquidos, gaseosos, o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente.

CRITERIOS

Criterio 1. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de los estados), y sobre el ambiente en general.

Factores para considerar:		INNS	IN	INS	Observaciones
c	Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y radiaciones.	x			No aplica. La generación de ruido durante la etapa de construcción será temporal. En el Plan de Manejo Ambiental se incluyen medidas a fin de mitigar los niveles de ruido generados durante la fase de construcción.
d	La producción, generación, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población expuesta.	x			No aplica. Durante el desarrollo del proyecto, así como en su fase de operación no se las fases de construcción y operación, no se producirá, generará, recolectará, dispondrá o reciclará residuos que por sus características constituyan un peligro sanitario para 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.	x			No aplica. Durante las fases de construcción y operación, las partículas y emisiones provendrán de los escapes de los vehículos y la maquinaria, los que serán no significativas.
f	El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios como consecuencia de la	x			No aplica. Durante la ejecución del proyecto en sus etapas de construcción y operación, no se

CRITERIOS

Criterio 1. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna (en cualquiera de los estados), y sobre el ambiente en general.

Factores para considerar:		INNS	IN	INS	Observaciones
	aplicación o ejecución de planes, programas, o proyectos de inversión.				generarán situaciones que puedan propiciar riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.

CRITERIOS

Criterio 2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.

Factores para considerar:		INNS	IN	INS	Observaciones
a	El nivel de alteración del estado de conservación de los suelos.	x			No aplica.
b	La alteración de suelos frágiles	x			No aplica.
c	La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	x			No aplica.
d	La pérdida de fertilidad en los suelos adyacentes a la acción propuesta.	x			No aplica.
e	La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.	x			No aplica.

CRITERIOS

Criterio 2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.

Factores para considerar:		INNS	IN	INS	Observaciones
f	La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	x			No aplica.
g	La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, raras, insuficientemente conocidas o en peligro de extinción.	x			No aplica.
h	La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.	x			No aplica.
i	La introducción de especies de flora y fauna exótica que no existan previamente en el territorio involucrado.	x			No aplica.
j	La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de flora y otros recursos naturales.	x			No aplica.
k	La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente endémica.	x			No aplica.
l	La inducción a la tala de bosques nativos.	x			No aplica.

CRITERIOS

Criterio 2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.

Factores para considerar:		INNS	IN	INS	Observaciones
m	El reemplazo de especies endémicas o relictas.	x			No aplica.
n	La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional	x			No aplica.
o	La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.	x			No aplica.
p	La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa	x			No aplica.
q	Los efectos sobre la diversidad biológica	x			No aplica.
r	La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.	x			No aplica.
s	La modificación de los usos actuales del agua	x			No aplica.
t	La alteración de cuerpos y cursos receptores de agua, por sobre caudales ecológicos	x			No aplica.

CRITERIOS

Criterio 2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, incluyendo suelo, agua, flora y fauna, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.

Factores para considerar:		INNS	IN	INS	Observaciones
u	La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas	x			No aplica.
v	La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea	x			No aplica.

CRITERIOS

Criterio 3. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta significancia sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico y estético de una zona.

Factores para considerar:		INNS	IN	INS	Observaciones
a	La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.	x			No aplica.
b	La generación de nuevas áreas protegidas	x			No aplica.
c	La modificación de antiguas áreas protegidas	x			No aplica.
d	La pérdida de ambientes representativos y protegidas	x			No aplica.

CRITERIOS

Criterio 3. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta significancia sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o de valor paisajístico y estético de una zona.

Factores para considerar:		INNS	IN	INS	Observaciones
e	La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico	x			No aplica.
f	La obstrucción de visibilidad a zonas con valor paisajístico	x			No aplica.
g	La modificación en la composición del paisaje	x			No aplica.
h	El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.	x			No aplica.

CRITERIOS

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.

Factores para considerar:		INNS	IN	INS	Observaciones
a	La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente	x			No aplica.

CRITERIOS

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.

Factores para considerar:		INNS	IN	INS	Observaciones
b	La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales	x			No aplica.
c	La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local.	x			No aplica.
d	La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.	x			No aplica.
e	La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.	x			No aplica.
f	Los cambios en la estructura demográfica local	x			No aplica.
g	La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural	x			No aplica.
h	La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas	x			No aplica.

CRITERIOS

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.

Factores para considerar:	INNS	IN	INS	Observaciones
---------------------------	------	----	-----	---------------

CRITERIOS

Criterio 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural.

Factores para considerar:	INNS	IN	INS	Observaciones
---------------------------	------	----	-----	---------------

a	La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica así declarado.	x			No aplica.
b	La extracción de elementos de zona donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico.	x			No aplica.
c	La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.	x			No aplica.

Fuente: ECOS PANAMA, 2021

4. INFORMACIÓN GENERAL

4.1. Información sobre el promotor (persona 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

El promotor del proyecto "**SUNERGY I, S.A.**" es la empresa, Registrado en Mercantil Folio No. 155698202 del Registro Público de Panamá, cuyo representante legal es la Sra. Kristell Mc Coy, mujer, portadora del documento de identidad personal 8-912-1424, ver en Anexo No 1.-Documentos legales.

Las oficinas del promotor se encuentran ubicadas en Calle 60, PH OBARRIO 60, Piso 17, Oficina D, Ciudad de Panamá.

El Proyecto "La Villa Solar" se desarrollará en la Finca No. 499, con código de ubicación 7201, con una superficie registrada de 19 ha + 9065.11 m², Finca No. 14559, con código de ubicación 7201, con una superficie registrada de siete hectáreas 7ha + 9792.73 m² y la Finca No. 29222, con código de ubicación 7201, con una superficie registrada de 2 ha, todas ubicadas en el corregimiento de La Villa de Los Santos, distrito de Los Santos, provincia de Los Santos, Panamá, Sección de Propiedad del Registro Público de Panamá (ver Anexo No. 1 – Documentos Legales Contrato de arrendamiento). El total de área efectiva de estas tres fincas para la ejecución del proyecto es de 230,000 m².

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

El paz y salvo emitido por el Ministerio de Ambiente y copia de recibido de pago por trámites de la evaluación, se entrega junto a este documento como parte de los documentos legales (Ver Anexo No.1 – Documentos Legales).

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

Este proyecto consiste en la construcción, instalación y acondicionamiento de una infraestructura apropiada para la generación de energía limpia mediante el aprovechamiento de la luz solar. La empresa cuenta con la Resolución AN-No.17416-Elec de 24 de enero de 2022, emitida por la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP), por la cual se otorga Licencia Provisional a la empresa SUNERGY I, S.A. (ver Anexo No.1 – Documentos Legales). Igualmente el proyecto cuenta con la nota No.14.2100-DOT-027-2022 del 31 de enero de 2022 donde el MIVIOT presenta la Certificación No.7 del 31 de enero de 2022 (Ver en anexo), donde confirma la existencia de la servidumbre pública requerida para la instalación del alineamiento de conexión desde la planta hasta el punto de entrega.

Es importante señalar que la red de conexión del proyecto se desarrollará bajo el concepto de Red Compacta o Ecológica, la cual es una línea de conducción de energía eléctrica en media tensión que reduce el espacio utilizado en una instalación aérea. Este sistema permite disminuir los costos de mantenimiento, aumentando la confiabilidad del sistema y mejorando la apariencia del lugar donde se instala al igual que protege a la biodiversidad, ya que los cables forrados evitan la presión sobre la cobertura arbórea al no exponerla a una poda frecuente como normalmente ocurre con los tendidos tradicionales; además minimiza los riesgos de animales afectados por descargas eléctricas.

Este sistema posee ventajas tales como:

- Mejora de índices de confiabilidad, continuidad y seguridad del servicio.
- Reduce las salidas de servicio causadas por fallas transitorias.
- Aumenta la seguridad eléctrica para el personal de mantenimiento.
- Mejora la relación costo/beneficio en relación con tendidos convencionales de cables desnudos.

- Reducción del impacto ambiental por necesidad de tala o poda frecuente de árboles.

En cuanto a sus aplicaciones tenemos las siguientes:

- Lugares con poca disponibilidad de espacio.
- Se ubican en áreas con características urbanas densamente arborizadas.
- Se usa en lugares con problemas de contaminación visual.
- Múltiples circuitos.

Esta obra instalará una planta de energía solar fotovoltaica con una capacidad instalada total de 13.52 MWp - 9.99 MWac. Esta planta contempla la instalación de oficinas, paneles solares y la interconexión a la Red nacional, la cual será mediante conexión al circuito 34.5 kV, en el poste F7345 propiedad de EDEMET, quien autorizó al proyecto para inyectar la totalidad de la energía generada en ese punto. Esta energía será conducida desde la planta solar hasta el punto de conexión a través de una línea de distribución aérea de aproximadamente 1.60 km, la cual va a ser construida por la generadora en cumplimiento con las normas relacionadas al proyecto y siguiendo la servidumbre pública existente.

Las estructuras de montajes serán de tipo seguidores de un solo eje con dos paneles N-S, hincado directamente en la tierra a profundidad de 1.7 metros y será diseñado para soportar todas las cargas ambientales (vientos, terremotos, etc.) considerando los resultados del estudio de suelo y las cargas específicas de diseño. El sistema de seguidores está diseñado para que los módulos fotovoltaicos alcancen un ángulo de ± 60 grados de inclinación, orientados E-O. Los módulos fotovoltaicos utilizados para este proyecto serán de tipo mono cristalino bifacial de marca Longi Solar o similares y mediante el efecto fotoeléctrico genera corriente eléctrica a través del desplazamiento de los electrones por las celdas solares.

El trabajo constructivo, la instalación de equipos y la puesta en operación se estima en un periodo de 6 meses y su operación incluye el proceso de generación de energía, mantenimiento de las áreas verdes, equipos e infraestructura, para la entrega de la energía en la red nacional; lo cual lleva un Estudio de Impacto Ambiental Categoría I que se presentará al Ministerio de Ambiente (MiAmbiente).

La potencia nominal de este panel solar será de tamaño entre 440Wp y 600Wp (presumiblemente 550 Wp) en función de la disponibilidad del mercado a la fecha de compra, los inversores serán marca SANTERNO modelo SUNWAY TG900 1500V TE – 640 OD - EV o similares que convertirán la energía de corriente directa a energía de corriente alterna y trabajarán a un voltaje de salida de 640 Vac (trifásico) y luego se conectarán a un tablero paralelo de inversores con sus correspondientes dispositivos de protección puestos dentro de un centro de transformación que lleva también un transformador de potencia BT/MT. Todos estos componentes serán instalados en una solución tipo contenedor del mismo fabricante de los inversores SANTERNO o similares, la cual tendrá también un tren de celdas de media tensión para entrada/salida de línea y protección del transformador.

Desde el ultimo centro de transformación partirá una línea subterránea hasta el primer poste del tendido que se ubicará dentro de la planta solar, desde el cual se interconectará una línea aérea de 1.60 km hasta el punto de conexión.

De igual manera, se indican algunas características principales a modo más específico:

- Tipo: Conectado a la red a 34.5 kV.
- Capacidad instalada: aprox. 13.52 MWp.
- Máxima potencia de inyección: 9.99 Mwac.
- Energía estimada P50: 25,202 MWh/año.

- Estructura: 188 mesas 2Vx56 = 21,056 + 63 mesas 2Vx28 = 3,528 Total 24,584 módulos fotovoltaicos, en vertical con ángulo de inclinación de $\pm 60^\circ$ apuntando hacia el E-O.
- Módulos fotovoltaicos: 24,584 módulos con potencia nominal de 550 Wp @STC (en base a la disponibilidad del mercado).
- Nivel de bajo voltaje: 1,500 V en la sección DC y 640 V en la sección AC.
- Tipo de inversores: 12 inversores centralizados con máxima potencia 832 kW.
- Transformador MT/BT: Tres (03) transformadores de potencia de 4 MVA, 34.5/0.64 kV.
- Transformador MT/BT en poste: N.1 Transformador seco autoprotegido para poste, capacidad 25kVA para la alimentación de los servicios auxiliares de la planta.
- Línea de conexión 34.5 kV: nueva línea con longitud 1.60 km entre la planta solar y el punto de conexión.
- La conexión es aérea al poste F7345 perteneciente al circuito 34-26 y colinda con los postes de medida SMEC, reconectador y la medida de EDEMET.
- Longitud de caminos internos aproximados: 1,000 ml.
- Movimiento de tierra aproximados: Debido a la topografía preliminar apreciada, no se contemplan movimientos de tierras considerables.
- Mapa con la ubicación general del proyecto
- Mapa con la huella de la planta ya instalada

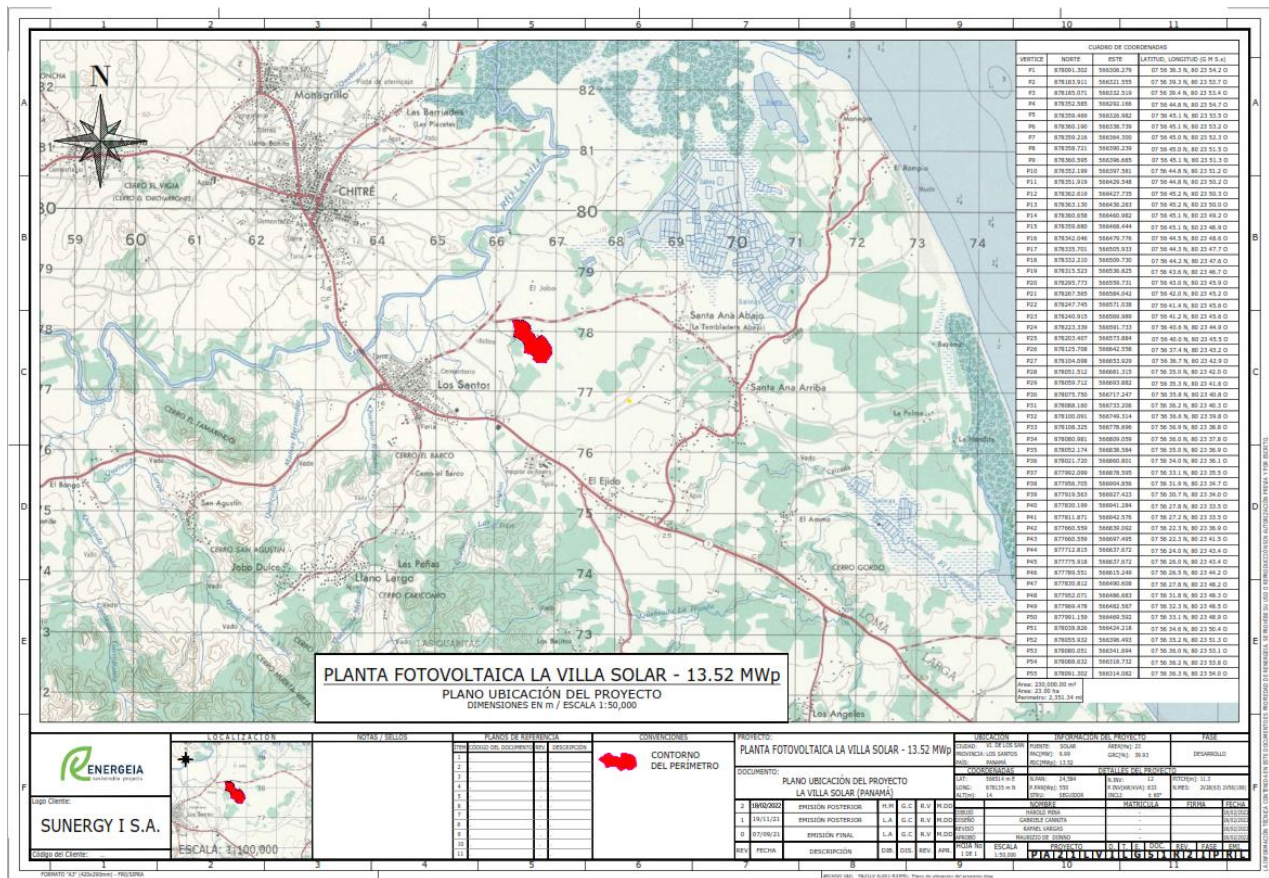


Ilustración 1. Ubicación General

Fuente: Planos del proyecto

Durante la ejecución del proyecto, se cumplirán los parámetros que establecen las normas ambientales y de seguridad del país e implementando las medidas de mitigación que se establecen en el Plan de Manejo Ambiental desarrollado en este Estudio de Impacto Ambiental como medida de compensación a las posibles afectaciones que dicho proyecto genere.

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

El área del Proyecto a desarrollar se encuentra en el corregimiento de La Villa de Los Santos, distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos. En la Tabla 1 se ubican las coordenadas UTM (WGS84-17P) del área donde serán realizados los trabajos y en la Figura 1, su respectiva ubicación geográfica.

Tabla 1. Coordenadas del área del proyecto.

CUADRO DE COORDENADAS			
VERTICE	NORTE	ESTE	LATITUD, LONGITUD (G M S, s)
P1	878091.302	566306.279	07 56 36,3 N, 80 23 54,2 O
P2	878183.911	566321.555	07 56 39,3 N, 80 23 53,7 O
P3	878185.071	566332.519	07 56 39,4 N, 80 23 53,4 O
P4	878352.585	566292.166	07 56 44,8 N, 80 23 54,7 O
P5	878359.469	566326.982	07 56 45,1 N, 80 23 53,5 O
P6	878360.190	566338.739	07 56 45,1 N, 80 23 53,2 O
P7	878359.216	566364.300	07 56 45,0 N, 80 23 52,3 O
P8	878358.721	566390.239	07 56 45,0 N, 80 23 51,5 O
P9	878360.595	566396.685	07 56 45,1 N, 80 23 51,3 O
P10	878352.199	566397.581	07 56 44,8 N, 80 23 51,2 O
P11	878351.919	566429.548	07 56 44,8 N, 80 23 50,2 O
P12	878362.619	566427.735	07 56 45,2 N, 80 23 50,3 O
P13	878363.130	566436.283	07 56 45,2 N, 80 23 50,0 O
P14	878360.658	566460.982	07 56 45,1 N, 80 23 49,2 O
P15	878359.680	566468.444	07 56 45,1 N, 80 23 48,9 O
P16	878342.046	566479.776	07 56 44,5 N, 80 23 48,6 O
P17	878335.701	566505.933	07 56 44,3 N, 80 23 47,7 O
P18	878332.210	566509.730	07 56 44,2 N, 80 23 47,6 O
P19	878315.523	566536.825	07 56 43,6 N, 80 23 46,7 O
P20	878295.773	566559.731	07 56 43,0 N, 80 23 45,9 O
P21	878267.565	566584.042	07 56 42,0 N, 80 23 45,2 O
P22	878247.745	566571.038	07 56 41,4 N, 80 23 45,6 O
P23	878240.915	566569.989	07 56 41,2 N, 80 23 45,6 O
P24	878223.339	566591.733	07 56 40,6 N, 80 23 44,9 O
P25	878203.407	566573.884	07 56 40,0 N, 80 23 45,5 O
P26	878125.708	566642.558	07 56 37,4 N, 80 23 43,2 O
P27	878104.098	566653.929	07 56 36,7 N, 80 23 42,9 O
P28	878051.512	566681.315	07 56 35,0 N, 80 23 42,0 O
P29	878059.712	566693.882	07 56 35,3 N, 80 23 41,6 O
P30	878075.750	566717.247	07 56 35,8 N, 80 23 40,8 O
P31	878086.160	566733.206	07 56 36,2 N, 80 23 40,3 O
P32	878100.091	566749.314	07 56 36,6 N, 80 23 39,8 O
P33	878108.325	566778.696	07 56 36,9 N, 80 23 38,8 O
P34	878080.981	566809.059	07 56 36,0 N, 80 23 37,8 O
P35	878052.174	566838.584	07 56 35,0 N, 80 23 36,9 O
P36	878021.720	566860.801	07 56 34,0 N, 80 23 36,1 O
P37	877992.099	566878.595	07 56 33,1 N, 80 23 35,5 O
P38	877956.705	566904.856	07 56 31,9 N, 80 23 34,7 O
P39	877919.563	566927.423	07 56 30,7 N, 80 23 34,0 O
P40	877830.199	566941.284	07 56 27,8 N, 80 23 33,5 O
P41	877811.871	566942.576	07 56 27,2 N, 80 23 33,5 O
P42	877660.559	566839.092	07 56 22,3 N, 80 23 36,9 O
P43	877660.559	566697.495	07 56 22,3 N, 80 23 41,5 O
P44	877712.815	566637.672	07 56 24,0 N, 80 23 43,4 O
P45	877775.918	566637.672	07 56 26,0 N, 80 23 43,4 O
P46	877789.551	566615.249	07 56 26,5 N, 80 23 44,2 O
P47	877830.812	566490.608	07 56 27,8 N, 80 23 48,2 O
P48	877952.071	566486.683	07 56 31,8 N, 80 23 48,3 O
P49	877969.478	566482.587	07 56 32,3 N, 80 23 48,5 O
P50	877991.159	566469.592	07 56 33,1 N, 80 23 48,9 O
P51	878038.826	566424.218	07 56 34,6 N, 80 23 50,4 O
P52	878055.932	566396.493	07 56 35,2 N, 80 23 51,3 O
P53	878080.051	566341.694	07 56 36,0 N, 80 23 53,1 O
P54	878088.632	566318.732	07 56 36,2 N, 80 23 53,8 O
P55	878091.302	566314.082	07 56 36,3 N, 80 23 54,0 O

Fuente: Datos de campo, 2021

Figura 1. Ubicación Geográfica, Escala 1:50,000.



Fuente: Promotor del proyecto, 2021

Ver Mapa de Ubicación Geográfica a escala en el Anexo No. 2 – Mapas y planos

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

Dentro de las legislaciones y normativas nacionales ambientales, aplicables al proyecto en referencia, podemos citar y describir brevemente las siguientes:

- **CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA**

La constitución del país incluye un capítulo sobre el régimen ecológico, compuesto por cuatro artículos:

Asimismo, la Constitución Nacional 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.

- **LEY GENERAL DEL AMBIENTE**

Ley No. 41, promulgada el 3 de julio de 1998, crea la Autoridad Nacional del Ambiente.

El artículo 1 indica que: "La administración del ambiente es una obligación del Estado; por tanto, la presente Ley establece los principios y normas básicos para la protección, conservación y recuperación del ambiente, promoviendo el uso sostenible de los recursos naturales. Además, ordena la gestión ambiental y la integra a los objetivos sociales y económicos, a efecto de lograr el desarrollo humano sostenible en el país."

- **DECRETO EJECUTIVO NO.123 DE 14 DE AGOSTO DE 2009 MODIFICADO POR DECRETO EJECUTIVO 155 DE 5 DE AGOSTO DE 2011, MODIFICADO POR EL 975 DE 24 DE AGOSTO DE 2014.** Por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, general de ambiente de la República de Panamá y se deroga el decreto ejecutivo 209 de 5 de septiembre de 2006.

- **Ley 6 de 1 de febrero de 2006**, "Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones".

- **CÓDIGO SANITARIO (Ley 66 de 10 de noviembre de 1947).** Establece la obligatoriedad de la aprobación de las autoridades de salud pública de todo proyecto de desarrollo urbano.

- **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 Nº 24 de 7 de junio de 1995.** Por la cual se establece la Legislación de la Vida Silvestre en la República de Panamá.

- **Ley 14 del 5 de mayo de 1982**, Por la cual se dictan medidas sobre custodia, conservación y administración de los bienes patrimoniales de la Nación.
- **Ley No. 58 de agosto de 2003**, modificada parcialmente la Ley 14 del 5 de mayo de 1982, que regulan el Patrimonio Histórico de la Nación.
- **Decreto gabinete 252 de 30 de diciembre de 1971**, Reglamenta los aspectos de seguridad industrial e higiene en el trabajo.
- **Resolución No. 41039 – 2009 – J.D.**, Reglamento General de prevención de riesgos profesionales y de seguridad e higiene del trabajo.
- **Decreto Ejecutivo No. 306 de 4 de septiembre de 2002**, Adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 43-2001**, el cual regula el Control de la Contaminación Atmosférica en Ambientes de Trabajo.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000**, Referente al Ruido.
- **Reglamento Técnico DGNTI-45-2000**, el cual regula las vibraciones en ambientes de trabajo.
- **Resolución No. CDZ-03-99 de 11 de febrero de 1999**. Por la cual se aclara la Resolución No. CDZ-10/98 del 9 de mayo de 1998, por la cual se modifica el Manual Técnico de Seguridad para instalaciones, almacenamiento, manejo, distribución y transporte de productos derivados del petróleo.

- **Ley 8 de 16 de junio de 1987.** Por la cual se regulan actividades relacionadas con los hidrocarburos.
- **Ley 36 de 17 de mayo de 1996.** Por la cual se establecen controles para evitar la contaminación ambiental, ocasionada por combustibles y plomo.
- **Ley 6 de 16 de enero de 2007.** Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio nacional.
- **Decreto 2 del 15 de febrero de 2008.** Que reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- **Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2000.** Que establece Descargas de Efluentes Líquidos directamente a cuerpos y masas de aguas superficiales y subterráneas.
- **Decreto 2 del 14 de enero de 2009.** Que establece la Norma Ambiental de Calidad de Suelos para diversos usos.
- **Decreto Ejecutivo N° 38 de 3 de junio de 2009** "Por el cual se dictan Normas Ambientales de Emisiones para Vehículos Automotores
- **Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE):** Creada por la Ley NO.8 del 25 de marzo de 2015, la cual modifica a la Ley NO. 41 de 1 de julio de 1998, tiene la función de liderar la gestión ambiental a nivel nacional y administrar de manera adecuada, eficiente y eficaz los recursos naturales, a través de su protección y conservación, impulsando la promoción del desarrollo sostenible.

- **Ministerio de Salud (MINSa):** Creada mediante el decreto de gabinete NO. 1, de 15 de enero de 1969. A través de su Dirección Ambiental, es responsable por la planificación de los diferentes programas de ayuda, dirigidos a prevenir la contaminación del ambiente en las ciudades y comunidades de nuestro país, asegurando un medio sano para que la población panameña goce de buena salud física y mental. La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha apoyado al Ministerio de Salud en la preparación de normas encaminadas a prevenir la contaminación causada por la calidad de los fluidos y efluentes, normas que deben ser tomadas en cuenta al momento de ejecutar el presente proyecto.
- **Oficina de Seguridad adscrita al Cuerpo de Bomberos:** Creada mediante la Ley 48 de 31 de enero de 1963 y posteriormente reformada por la Ley 21 de 18 de octubre de 1982. Esta oficina tiene la tarea y obligación de velar y garantizar porque todo tipo de instalaciones y construcciones (habitationales, comerciales, industriales, portuarias, etc.) sean construidas bajo las normas de seguridad existentes. Corresponde a esta institución otorgar los permisos pertinentes, una vez que el promotor haya cumplido a satisfacción con las normas de seguridad para que pueda proceder al desarrollo del proyecto en cuestión.
- **Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral (MITRADEL):** Mediante el Decreto de Gabinete NO. 2 de 15 de enero de 1969 se crea esta institución gubernamental, que tiene por objeto actuar como ente rector, formulador y ejecutor de políticas de desarrollo laboral, dirigidas al mejoramiento de la calidad de vida de la población panameña; promotor de relaciones de trabajo armoniosas y del uso de medios alternativos para la prevención y soluciones de conflictos laborales.

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

En el siguiente punto serán descritas las distintas etapas a desarrollar luego de la aprobación del proyecto propuesto.

5.3.1. Planificación

La primera fase de un proyecto de construcción es su fase de planificación o pre-diseño, justo el momento en el cual se introduce el concepto de sostenibilidad, el cual se convierte en un compromiso con el ambiente y las comunidades ubicadas en el área de influencia directa en las que se propone el desarrollo del proyecto. Durante esta fase se realizan las siguientes actividades:

- Diseño conceptual.
- Estimaciones.
- Estudio de viabilidad.
- Permisos y aprobaciones ante las instituciones.
- Opciones de financiación.
- Definición del alcance de proyecto.
- Determinación del lugar de la obra.
- Evaluación tecnológica.
- Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

5.3.2. Construcción/ejecución

Para la ejecución de las actividades del proyecto se proyecta trabajar de lunes a viernes en horario diurno de 7:00 a.m. a 5:00 p.m. y los sábados de 7:00 a.m. a 12:00 m.d., para evitar molestias a los residentes del área. No se realizarán labores nocturnas.

Para el desarrollo del proyecto se ejecutarán las siguientes actividades antes y durante la construcción del proyecto:

Preparación del área del proyecto:

Como primera actividad se realizará la limpieza del terreno previo a la colocación de las instalaciones temporales, se realizará el desbroce del área de influencia directa, para posteriormente efectuar la adecuación del terreno y la construcción de las instalaciones de la Planta. Por las condiciones de topografía actuales del terreno será mínima la necesidad de nivelación o acondicionamiento del terreno, prácticamente solo para la adecuación de accesos internos en la planta y para el soterrado de cables hasta las estaciones internas; por lo cual se estima que el volumen de corte será igual al de relleno y no se prevé la salida de material de corte fuera del área de proyecto, aunque de requerirse el traslado de material de corte fuera del proyecto el mismo se dispondrá en sitios previamente autorizados.

En la planificación del proyecto se prevé la construcción de caminos de acceso interno a nivel de terreno con relleno de piedra de 0/30 y 30/70 solamente a un espesor de 20 cm centímetros y compacto a nivel de facilitar el tráfico de equipo liviano.

Colocación de cableado

Posterior a la adecuación del terreno, se realizará el marcado para las excavaciones de zanjas, en las que se colocará el cableado del sistema, las mismas serán de carácter temporal y quedarán selladas después de la instalación de los conductores. Las dimensiones de estas zanjas son entre 30 y 50 cm de ancho, 50 y 100 cm de profundidad y se estiman 4500 m de zanjas totales al interno del proyecto. El material producto de las excavaciones será reutilizado para el relleno de estas en sitio.

En esta misma actividad se realizará la construcción del tendido eléctrico de conexión con una extensión aproximada de 1.6 Km debidamente verificado mediante nota No.14.2100-DOT-027-2022 del 31 de enero de 2022 donde el MIVIOT presenta la Certificación No.7 del 31 de enero de 2022 (Ver en anexo) para instalación de postes y cableado ecológico por la servidumbre previamente aprobada y existente hasta el punto de conexión aprobado también por Resolución temporal de ASEP (Ver anexo).

5.3.3. Operación

Una vez finalizadas las actividades constructivas, conectados los servicios básicos, aprobado el inicio de la generación eléctrica en la planta y registrado el primer mes de despacho al sistema nacional de energía, se dará por finalizada la etapa de construcción y se iniciará la etapa de operación.

Esta etapa se concreta a las actividades propias de operación y seguimiento de la planta, entre las que podemos destacar:

- El lavado de paneles en la época seca.
- El monitoreo diario de la correcta operación de los sistemas de la planta.
- La capacitación del personal de la planta.
- Labores de mantenimiento de las infraestructuras internas de la planta.
- Mantenimiento de las áreas verdes.
- Ejecución de informes ambientales en operación de la planta.

5.3.4. Abandono

Al finalizar el periodo de vida útil estimado para este proyecto o paralización de la obra por casos fortuitos, se deberá evaluar si la estructura y bienes que fueron requeridos para las actividades operativas se pueden reutilizar o darle otro posible uso al área.

En caso de no ser factible el uso del área y/o de su infraestructura, se deberá adecuar la misma por medio de la aplicación de un plan de abandono, de manera que las condiciones ambientales preexistentes al desarrollo del proyecto puedan recuperarse lo más cercano a su condición previa a la realización de este. Entre los aspectos a considerar, previo al cierre total de las actividades, se encuentran los siguientes:

- Generación de ruido y/o polvo,
- Riesgo de accidentes con los trabajadores y transeúntes del área,
- Presencia de desechos en el sitio.

El proceso de restauración se llevará a cabo durante e inmediatamente terminadas las actividades de ejecución del proyecto.

5.3.5. Cronograma y tiempo de ejecución de cada fase

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

5.4. Infraestructuras a desarrollar y equipos a utilizar

Las infraestructuras generales por desarrollar consisten primordialmente en las estructuras de soporte y fundaciones para la instalación de la Planta fotovoltaica e infraestructuras de servicios básicos para el funcionamiento de la Planta (Accesos, cableados de transmisión interna de la energía, cableado ecológico de conexión para la transferencia de la energía al sistema nacional).

La planta fotovoltaica tendrá una capacidad instalada total de 13.52 MWp - 9.99 MWac y se conectará a la subestación “Los Santos” propiedad de EDEMET, donde inyectará la totalidad de la energía generada. Esta energía será conducida desde la planta solar hasta el punto de conexión a través de una línea de distribución aérea ecológica de

aproximadamente 1.60 km la cual va a ser construida por la generadora en cumplimiento con las normas relacionadas al proyecto y siguiendo la servidumbre pública existente previamente aprobada por el MIVIOT, mediante Certificación No.7 del 31 de enero de 2022.

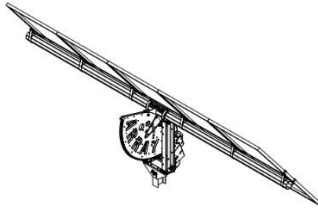
Las estructuras de montajes serán de tipo seguidores de un solo eje con dos paneles N-S, hincado directamente en la tierra a profundidad de 1.7 metros y será diseñado para soportar todas las cargas ambientales (vientos, terremotos, etc.) considerando los resultados del estudio de suelo y las cargas específicas de diseño. El sistema de seguidores está diseñado para que los módulos fotovoltaicos alcancen un ángulo de ± 60 grados de inclinación, orientados E-O. Los módulos fotovoltaicos utilizados para este proyecto serán de tipo mono cristalino bifacial de marca Longi Solar o similares y mediante el efecto fotoeléctrico genera corriente eléctrica a través del desplazamiento de los electrones por las celdas solares. La potencia nominal de este panel solar será de entre 440Wp y 600Wp (presumiblemente 550 Wp) en función de la disponibilidad del mercado a la fecha de compra. Las cadenas fotovoltaicas serán de 28 módulos conectados en serie a los inversores. Los inversores SANTERNO modelo SUNWAY TG900 1500V TE – 640 OD - EV o similares que convertirán la energía de corriente directa a energía de corriente alterna y trabajarán a un voltaje de salida de 640 Vac (trifásico) y luego se conectarán a un tablero paralelo de inversores con sus correspondientes dispositivos de protección puestos dentro de un centro de transformación que lleva también un transformador de potencia BT/MT. Todos estos componentes serán instalados en una solución tipo contenedor del mismo fabricante de los inversores SANTERNO o similares, la cual tendrá también un tren de celdas de media tensión para entrada/salida de línea y protección del transformador. Desde el último centro de transformación partirá una línea subterránea hasta el primer poste del tendido que se ubicará dentro de la planta solar, desde el cual se interconectará una línea aérea de 1.60 km hasta el punto de conexión.

Diseño Técnico de la Planta

La planta fotovoltaica tendrá las siguientes características principales:

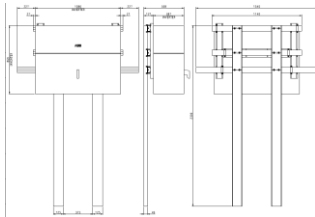
- Tipo: Conectado a la red a 34.5 kV.
- Capacidad instalada: aprox. 13.5 MWp.
- Máxima potencia de inyección: 9.99 Mwac.
- Energía estimada P50: 25,202 MWh/año.
- Estructura: 188 mesas 2Vx56 = 21,056 + 63 mesas 2Vx28 = 3,528 Total 24,584 módulos fotovoltaicos, en vertical con ángulo de inclinación de $\pm 60^\circ$ apuntando hacia el E-O.
- Módulos fotovoltaicos: 24,584 módulos con potencia nominal de 550 Wp @STC (en base a la disponibilidad del mercado).
- Nivel de bajo voltaje: 1,500 V en la sección DC y 640 V en la sección AC.
- Tipo de inversores: 12 inversores centralizados con máxima potencia 832 kW.
- Transformador MT/BT: Tres (03) transformadores de potencia de 4 MVA, 34.5/0.64 kV.
- Transformador MT/BT en poste: N.1 Transformador seco autoprotegido para poste, capacidad 25kVA para la alimentación de los servicios auxiliares de la planta.
- Línea de conexión 34.5 kV: nueva línea con longitud 1.60 km entre la planta solar y el punto de conexión.
- La conexión es aérea al poste F7345 perteneciente al circuito 34-26 y colinda con los postes de medida SMEC, reconectador y la medida de EDEMET.

Componentes Mecánicos



ESTRUCTURA TIPO SEGUIDORES - TRACKER

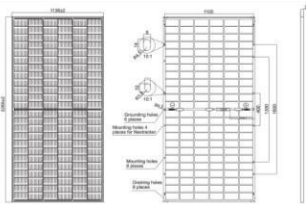
La tipología de tracker de aluminio y acero galvanizado en caliente que garantiza la alta Resistencia a la corrosión y ofrece un rápido y fácil ensamblaje al Sistema. Los componentes son diseñados y fabricados para que la vida útil sea duradera y que el costo de Mantenimiento sea bajo.



KIT INSTALACION INVERSORES

Sistema de soporte para instalación de inversores, con postes y soporte en acero galvanizado en caliente y tornillería en inox.

Componentes eléctricos



PANEL FOTOVOLTAICO

Estos son el núcleo de la instalación, son necesarios para convertir la irradiación solar en energía eléctrica, la potencia de salida es en corriente continua y los valores de tensión y corriente a la salida dependen de la irradiación solar y la temperatura ambiente.



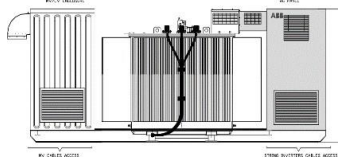
CUADROS DE BAJA TENSIÓN

Armario con interruptor de circuito, con interruptores y seccionadores con fusibles, cables y barras, para proteger las líneas con tensiones no superiores a 1,000V.



INVERSORES

Dispositivos electrónicos necesarios para convertir la corriente continua de energía eléctrica generada por los módulos fotovoltaicos en corriente alterna, que están localizados abajo de los paneles solares.



CENTRO DE TRANSFORMACIÓN

Es una estación llave en mano que agrupa los inversores a través de un panel AC de paralelo de inversores y sube el voltaje por medio de un transformador BT/MT con sus dispositivos de protección correspondientes.



CABLE SOLAR

Cable PV1-F en HEPR G21 especial de goma de aislamiento. Conductor flexible de cobre o aluminio estañado de baja tensión, diseñado específicamente para aplicaciones fotovoltaicas, que se conecta directamente a los módulos solares y recoge su energía, minimizando las pérdidas de conexión y atenuación. Temperatura de operación 120°C y aislamiento máximo de 1,8 kV.



CABLES FLEXIBLES DE BAJA TENSIÓN – AC

Cable de cobre o aluminio, flexible, de baja tensión, diseñado para la interconexión de distribuidores en baja tensión.



CABLES DE POTENCIA EN BAJA TENSIÓN – AC

Cable de cobre o aluminio, flexible, de baja tensión, aislado en XLPE diseñado para instalaciones al aire, entubadas y/o enterradas, para la transmisión de potencia en baja tensión.

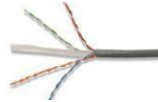


CABLES DE MEDIA TENSIÓN – AC

Cable de cobre o aluminio, flexible, de media tensión, diseñado para la interconexión de distribuidores en media tensión.

CABLE FIBRA OPTICA

Cable de datos en FO OM3 multimodo para la red LAN del sistema de monitoreo, videovigilancia y control de la planta fotovoltaica.



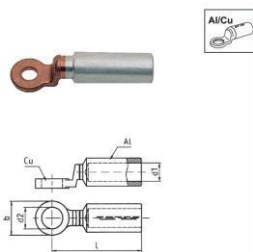
CABLE UTP/FTP

Cable de datos para la red LAN del sistema de monitoreo, videovigilancia y control de la planta fotovoltaica.



CONECTORES FOTOVOLTAICOS

Dispositivo eléctrico para realizar conexiones eléctricas en el circuito cc: conector macho para voltajes no superiores a 1500v – conectores solares para una correcta conexión de los paneles y los inversores solares. Conector macho y hembra.



CONECTORES BIMETÁLICOS Y TERMINALES DE CABLES

Terminal Cu o Al o bimetalico AL-Cu de Cables para la interconexión de los cables y los diferentes tableros eléctricos de distribución de baja tensión.

TERMINALES MT

Terminales en XLPE para la conexión de cable de MT en las celdas.



TUBOS CONTRAÍBLES DE LOS CONECTORES

Tubos para la cubierta de los terminales de cable de baja tensión, protección contra la intemperie del terminal del cable a través de la encapsulación de PVC.

PICA DE TIERRA

Varilla de cobre (pica tierra) para la red de tierra de la planta. Cada una tiene 2 metros de longitud por 14 mm de diámetro.



COBRE DESNUDO o TIRA DE ACERO



Cobre desnudo o Tira de acero para configurar e instalar la malla de tierra y protección de la planta fotovoltaica; unirá la red de tierra formándose así un mallado general. Completa de Tornillos auto perforantes de acero inoxidable para la unión. En sustitución, se puede utilizar cable de cobre desnudo.

Componentes auxiliares



ESTACIÓN METEOROLÓGICA

Estación meteorológica que incluye sensores para temperatura ambiente, temperatura de los módulos, viento, piranómetro de radiación solar, termohigrómetro, pluviómetro. Incluye módulos de adquisición de datos y comunicación RS-485.

DAS



Sistema scada de monitoreo diseñado para monitorear remotamente, capaz de trabajar en aplicaciones industriales, fotovoltaica y campos de manejo de energía.

ENRUTADOR INALÁMBRICO



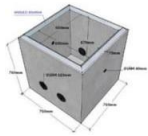
Es un modem enrutador inalámbrico para la conexión de internet para la transmisión de los datos del sistema de monitoreo.

Componentes civiles



TUBERÍAS SUBTERRÁNEAS DE HDPE O PVC

Tubo corrugado doble pared, corrugado exterior y liso interior. Protector de cables eléctricos, telecomunicaciones, telemando, tele distribución. Resistente a las cargas estáticas y móviles muy intensas. Fuerte resistencia al punzonamiento.



ARQUETA (POZOS) DE HORMIGÓN O DE POLIPROPILENO

La arqueta será de hormigón, constituida por piezas que se ensamblan entre sí para formar la arqueta. Su función es para permitir el paso de cables subterráneos y hacer inspeccionar las secciones de los cables.



BANDAS DE SEÑALIZACIÓN

Las cintas y bandas de señalización para canalizaciones, cables eléctricos, preavisan de las instalaciones subterráneas, evitando que un equipo perforador produzca una grave avería por desconocer su presencia.

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

Dentro de los principales insumos que serán utilizados durante la etapa de construcción se encuentran: arena, piedra, cemento, tierra, agua, estructuras metálicas, tornillos, cubiertas de techo, bloques de mampostería, paneles solares, transformadores, cables eléctricos, tuberías de PVC.

Durante la etapa de operación serán necesarios aquellos insumos relacionados con los servicios básicos de mantenimiento, entre los que podemos resaltar: Equipos electrónicos, agua, electricidad, equipos de protección personal, cortagramas, entre otros.

5.5.1. Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros)

Durante la fase de construcción del proyecto se requiere de los servicios de agua para el consumo y aseo de los colaboradores. El promotor a través del contratista será el responsable de brindar los servicios de alquiler de servicios sanitarios portátiles, recipientes para la disposición de los residuos sólidos generados por los trabajadores y su posterior retiro del área del proyecto para su disposición final adecuada en sitio autorizado.

En el área en la cual se propone el desarrollo del proyecto se cuenta con las facilidades de agua potable, energía eléctrica, instalaciones telefónicas, de rutas de transporte y telefonía móvil.

Para la ejecución de este proyecto se contará con los siguientes servicios básicos:

Agua potable: El Instituto de Acueducto y Alcantarillados Nacionales (IDAAN) es el encargado de la distribución del vital líquido para la etapa de construcción y de operación en el proyecto. El promotor deberá asegurar el suministro de agua potable para el personal asociado a las actividades constructivas y de operación.

Agua No potable: En el proyecto la demanda de agua no potable se justifica en función del uso para las labores de lavado de los paneles solares, para lo cual se estima una demanda de aproximadamente 100,000 litros al año agregando el consumo doméstico asociado en el proyecto.

Aguas Servidas: Se alquilarán letrinas portátiles durante la fase de construcción. En la etapa de operación, el proyecto contará con un sistema de tanque séptico en cumplimiento de la normativa relacionada del Ministerio de Salud.

Residuos Sólidos: Se instalarán los recipientes adecuados para la recolección de los desechos sólidos que sean generados por los colaboradores tanto en la etapa de construcción como de operación del proyecto, con la instalación de murales y señalizaciones apropiadas para fomentar la disposición correcta de los desechos en el proyecto.

Vías de acceso: La vía principal de acceso al proyecto inicia desde la vía Doctor Belisario Porras en su intersección con la vía Segundo de Villarreal y posteriormente la intersección con la vía a Santa Ana. Esta vía de acceso es de asfalto y cuenta con dos carriles de circulación todo el año.

Transporte público: Se pueden utilizar las rutas de autobuses de la red pública, taxis, así como vehículos particulares.

Comunicaciones: En el área del proyecto se cuenta con los servicios de telecomunicaciones móvil.

CONSUMO DE AGUA Y ELECTRICIDAD ESTIMADO MENSUAL

	ETAPA CONSTRUCCIÓN	ETAPA OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO
AGUA (HIDRATACIÓN)	70 pers. aprox. Pico = 1536 litros	5 pers aprox. = 135 litros
ELECTRICIDAD	10300 kWh	10300 kWh

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

Se estima una cantidad aproximada de 70 personas en el pico de la construcción (de 4 a 6 meses). Durante la fase de operación se requiere la presencia permanente de 5 trabajadores.

5.6. Manejo y disposición de desechos en todas las fases

Durante las etapas de construcción, operación y abandono los servicios de recolección de desechos serán realizados de la siguiente manera:

5.6.1. Sólidos

Planificación:

Durante la planificación del proyecto no se producirán desechos sólidos, en la misma se realizarán las gestiones de permisos para dar inicio al proyecto, elaboración de planos y estudios pertinentes.

Construcción:

Durante la fase de construcción/ejecución se generarán desechos domésticos producto de los trabajadores y los provenientes de la instalación de la oficina. En esta fase, también se generan desechos sólidos producto de materiales e insumos de la construcción residuales o retazos que ya no son útiles, como: barras de acero, hierro, pvc, paneles, madera, entre otros.

De igual manera, se generarán desechos líquidos correspondientes a desechos humanos y desechos producto de derivados de hidrocarburos.

Operación:

En la etapa de operación, se generarán desechos de tipo doméstico que provienen principalmente del área administrativa y técnica. Estos residuos se depositarán en

recipientes ubicados en áreas debidamente señalizadas y se contará con señalizaciones y murales apropiados para fomentar la conciencia ambiental de los empleados en el manejo responsable de los desechos.

Abandono:

De considerarse el abandono del proyecto o paralización de la obra por casos fortuitos, el promotor del proyecto presentará para su evaluación un Plan de abandono, el cual detallará las actividades a realizar y las medidas que se adoptarán para que el área pueda reestablecerse lo más parecido al estado original antes del proyecto.

5.6.2. Líquidos

Planificación:

Durante la planificación del proyecto no se producirán desechos líquidos, ya que, durante esta fase, se realizará el diseño, gestiones de permisos, así como la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, elaboración de planos y estudios pertinentes.

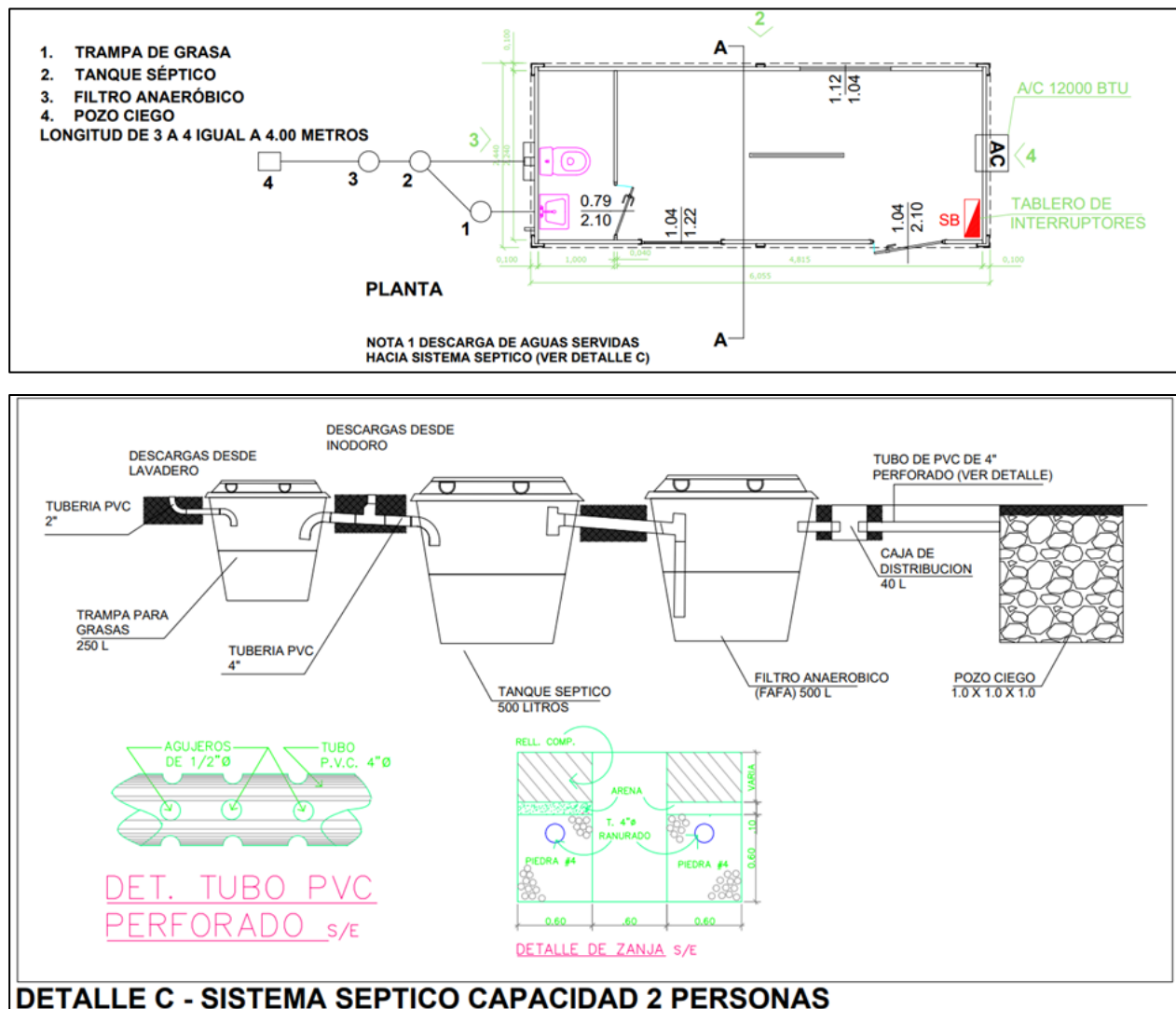
Construcción:

Durante la construcción del proyecto los trabajadores generarán desechos líquidos y para su disposición el contratista dispondrá de letrinas portátiles en el área del proyecto. El promotor del proyecto deberá velar por el mantenimiento adecuado de las letrinas por parte de la compañía encargada de su alquiler. La empresa arrendadora de estas letrinas deberá cumplir con todos los permisos requeridos para brindar dicho servicio y asegurar una disposición adecuada de los mismos.

Operación:

Durante la etapa de operación las aguas residuales serán tratadas mediante la instalación de tanque séptico. Se construirá una cabina de control que estará equipada con baño interno para dos operadores y la fosa séptica se ubicará a un lado de la misma cabina de control en cumplimiento de la normativa relacionada del Ministerio de Salud.

Figura 2 Diseño del Tanque séptico



Abandono:

De considerarse el abandono o paralización de la obra por casos fortuitos, ya sea durante la etapa de construcción u operación, los trabajadores que realicen los trabajos de desmonte de las instalaciones generarán desechos líquidos y para su disposición el Contratista dispondrá de letrinas portátiles en el área del proyecto.

5.6.3. Gaseosos

Planificación:

Durante la planificación del proyecto no se producirán desechos gaseosos, en la misma se realizarán las gestiones de permisos para dar inicio al proyecto, elaboración de planos y estudios pertinentes.

Construcción:

Las emisiones gaseosas en la etapa de construcción corresponderán a aquellas que generen los vehículos de motor utilizados durante las obras de construcción, así como a la de todos aquellos vehículos que circulen por las vías aledañas, para lo cual todos los equipos en el proyecto deberán contar con un plan de mantenimiento apropiado y deberá capacitarse al personal en las buenas prácticas de manejo y procurar que los equipos a motor se mantengan apagados mientras no estén en uso.

Operación:

Durante la etapa de operación solo se prevé la generación de gases a través de los motores de combustión de los equipos utilizados para el mantenimiento de las áreas verdes en el proyecto, por lo cual también deben ser objeto de un mantenimiento adecuado para minimizar la generación de gases por combustión.

Abandono:

Las emisiones gaseosas corresponderán a aquellas que generen los vehículos de motor utilizados para el desmonte del proyecto.

5.7. Concordancia con el plan de uso de suelo

El proyecto pertenece al distrito de La Villa de Los Santos a quien se consultó sobre el ordenamiento territorial para la zona de proyecto y dicho Municipio no cuenta con un instrumento de ordenamiento aprobado.

En la inspección se pudo verificar en los alrededores del proyecto una mezcla de usos de suelo entre urbanísticos, comercios e industrias, pero el uso predominante en el proyecto y su entorno más cercano es el agropecuario.

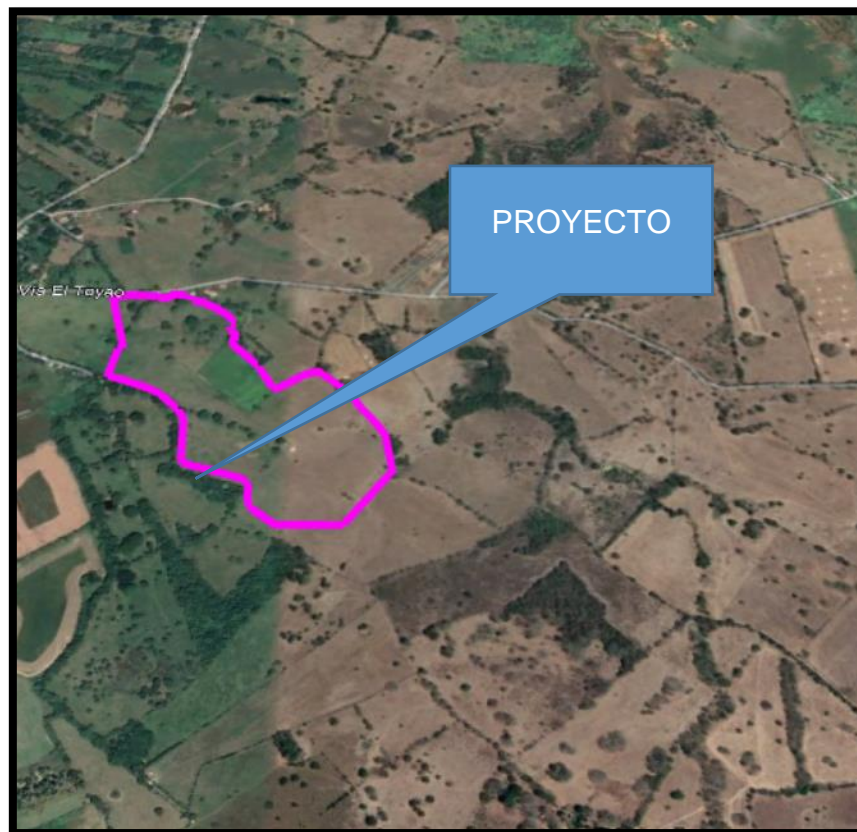


Imagen 1. Representación de la actividad agropecuaria en la zona.

En base a las actividades que se desarrollan en las áreas mas cercanas al proyecto el uso de suelo para la instalación y operación del proyecto se convierte en un uso de menor impacto al actual, que es la ganadería extensiva; por lo cual el proyecto es viable siempre que se cumpla con la normativa correspondiente.

Igualmente, el proyecto cuenta con el uso de suelo, relacionado a la Servidumbre de conexión, verificada por el MIVIOT mediante Certificación No.7 del 31 de enero de 2022 (Ver Anexos).

5.8. Monto global de la inversión

El monto global de la inversión será **SEIS MILLONES QUINIENTOS MIL BALBOAS** (\$ 6,500,000.00) aproximadamente.

6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En el siguiente capítulo será realizada la descripción del ambiente físico donde será realizado el Proyecto. Se incluirá información correspondiente a la línea base: calidad de aire, ruido, olores, y existencia de cuerpos de agua, entre otros aspectos.

6.1. Formaciones geológicas regionales

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

6.1.1. Unidades geológicas locales

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

6.1.2. Caracterización geotécnica

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

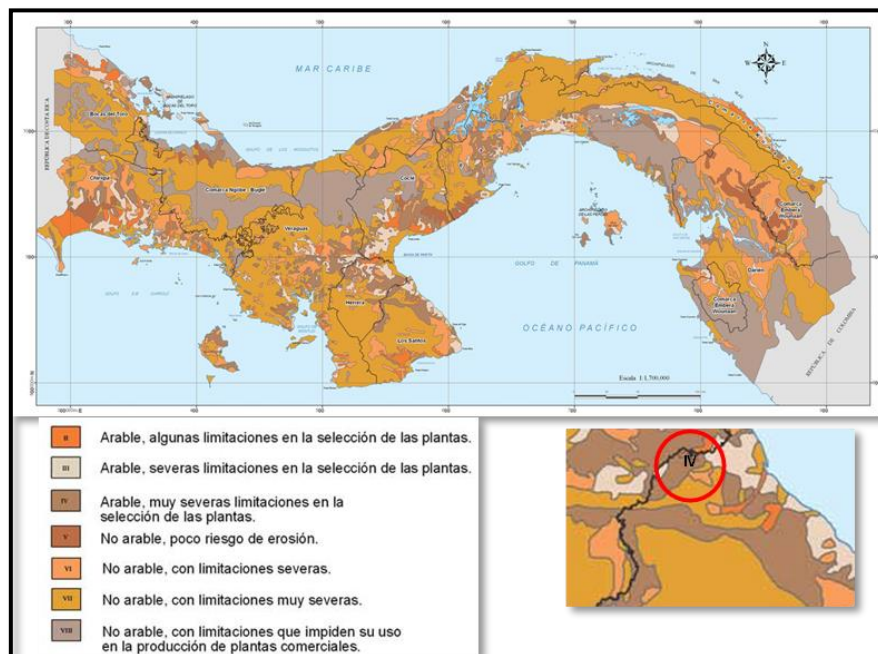
6.2. Geomorfología

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

6.3 Caracterización del suelo

El uso de suelo en el área en la cual se desarrollará el proyecto de acuerdo con el mapa de Capacidad Agrológica de los suelos, del Atlas Ambiental del Ministerio de Ambiente, es tipo IV, que se definen como suelos arables con muy severas limitaciones en la selección de plantas.

Figura 3. Mapa de capacidad agrológica



Fuente: Atlas Ambiental, Autoridad Nacional del Ambiente - 2010

6.3.1. Descripción del uso del suelo

Según el Plan Indicativo de Ordenamiento Territorial Ambiental (PIGOT) el Uso de Suelo es agropecuario, el cual es el uso actual del área de proyecto. Como se muestra en la figura siguiente el uso de suelo corresponde al desarrollo de actividades agropecuarias.

Figura 4. Área de desarrollo del proyecto – Uso agropecuario



Fuente: Imagen de Google Earth

6.3.2. Deslinde de propiedad

El Proyecto “La Villa Solar” se desarrollará en las siguientes fincas: Finca No. 499, con código de ubicación 7201, con una superficie registrada de 19 ha + 9065.11 m², Finca No. 14559, con código de ubicación 7201, con una superficie registrada de siete hectáreas 7ha + 9792.73 m² y la Finca No. 29222, con código de ubicación 7201, con una superficie registrada de 2 ha, todas ubicadas en el corregimiento de La Villa de Los

Santos, distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos, Sección de Propiedad del Registro Público de Panamá.

Colindantes de la Finca No. 499, con código de ubicación 7201:

Norte: Terreno de sucesores de Marcelino Alonzo, de José Díaz y sucesores de Trinidad Cigarruista.

Sur: Terreno de Alberto Barrios, de Jorge Palma y de José Del Carmen – Vásquez

Este: Terreno de sucesores de Trinidad Cigarruista.

Oeste: Terreno de Alberto Barrios y servidumbre de entrada.

Colindantes de la Finca No. 14559, con código de ubicación 7201

Norte: Ulises Cigarruista

Sur: Vicente De León

Este: Vicente De León

Oeste: Marcelino Alonso Henríquez

Colindantes de la Finca No. 29222 Código de Ubicación 7201.

Norte: Calle de Santa Ana, rodadura de tosca

Sur: Finca 528, propiedad de Julio Rogelio Alonso, usuario Vicente De León.

Este: Finca 528, propiedad de Julio Rogelio Alonso, usuario Vicente De León.

Oeste: Resto de la Finca 528, propiedad de Julio Rogelio Alonso Peralta.

6.3.3 Capacidad de uso y aptitud

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

6.4. Topografía

El lote donde se desarrollará el Proyecto se caracteriza por una topografía plana.

6.4.1 Mapa topográfico o plano, según área a desarrollar a escala 1:50,000

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

6.5 Clima

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

6.6. Hidrología

El área donde se ubica el proyecto se encuentra dentro de la cuenca 128 correspondiente a la cuenca del río La Villa, la cual cuenta de aproximadamente unos **1,284.3** km² y de unos 117 km de longitud conformada principalmente por el río La Villa. Dicha cuenca está ubicada en el arco seco panameño, en Azuero constituyendo la principal fuente de agua potable a unas 94,000 personas de las provincias de Los Santos y Herrera.

El clima de la cuenca es tropical de sabana, con ligeras influencias del clima tropical húmedo, pero que no es muy significativo en las áreas de la Reserva Forestal El Montuoso y las partes altas de la cuenca.

En el área no se encuentran cursos de agua superficial, solo drenajes pluviales ubicados fuera de los límites del proyecto.

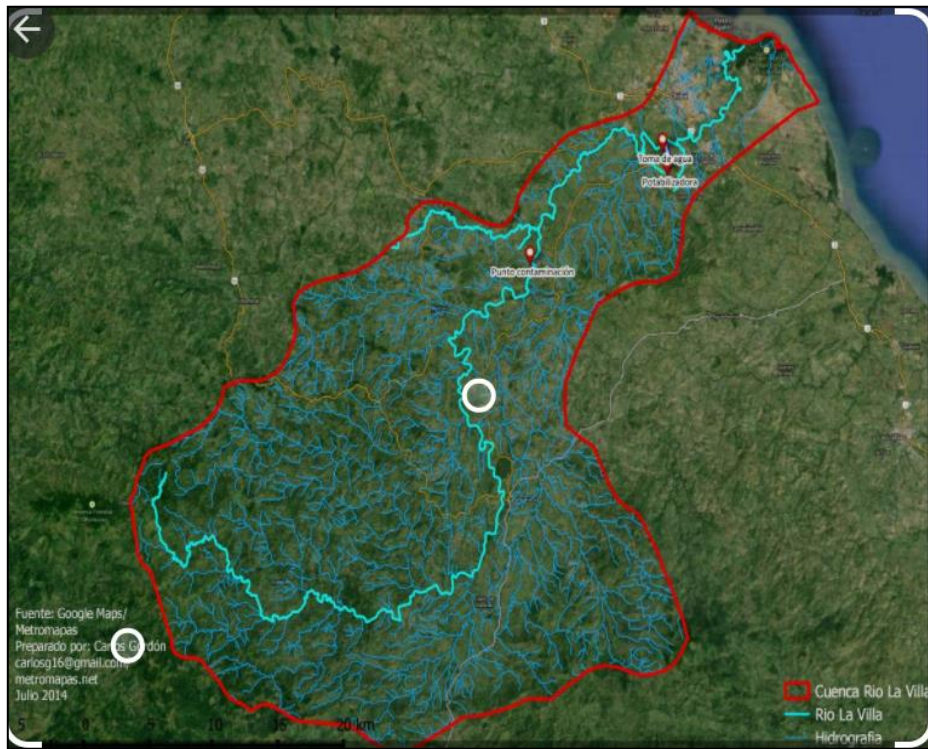


Figura 5. Mapa Cuenca 128

Fuente: Ministerio de Ambiente -Dirección de Gestión Integrada de Cuencas Hidrográficas

6.6.1. Calidad de las aguas superficiales

No aplica. Como se indicó en el área del proyecto no existen cursos de agua.

6.6.1.1 Caudales (máximos, mínimos y promedios anuales)

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

6.6.1.2 Corrientes, mareas y oleajes

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

6.6.2. Calidad de las aguas superficiales

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

6.6.2.1 Identificación de acuíferos

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

6.7. Calidad del aire

Durante la inspección de campo, se observa que en el área en la cual se desarrollará el proyecto no se ubican industrias que puedan afectar la calidad del aire.

Igualmente, los resultados de los monitoreos ambientales realizados en el área de proyecto se mantienen bajo los valores de la norma relacionada (Ver informe en Anexos)

6.7.1. Ruido

El área de proyecto se ubica en un entorno rural con residencias. Durante inspección de campo no se observó la presencia de empresas que generen ruido.

Igualmente, los resultados de los monitoreos ambientales realizados en el área de proyecto se mantienen bajo los valores de la norma relacionada (Ver informe en Anexos)

6.7.2. Olores

Al momento de la inspección no fueron percibidos olores de carácter molesto en la zona del proyecto ni áreas circundantes.

6.8 Antecedentes sobre la vulnerabilidad frente a amenazas naturales en el área

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

6.9 Identificación de sitios propensos a inundaciones

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

6.10 Identificación de sitios propensos a erosión y deslizamiento.

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

7 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En el presente capítulo se realizará la descripción del ambiente biológico (el detalle de la flora y fauna del lugar) de la región donde será realizado el Proyecto.

7.1. Características de la flora

El polígono donde se desarrollará el proyecto cuenta con gramíneas, y árboles dispersos. El área se encuentra intervenida. En la servidumbre de conexión existen árboles los cuales no serán talados, ya que implementará un sistema de red compacta o ecológica. Vistas del área donde se ejecutará el proyecto.

PROMOTOR:
SUNERGY I, S.A.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
Proyecto: “LA VILLA SOLAR”.

ECOS Panama
Environmental Consulting & Services, Inc.



Fotografías 1 a la 5: Área de fincas donde se ejecutará el proyecto



Fotografías 6 a la 11: Área de servidumbre de conexión

7.1.1. Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocidas por el Ministerio de Ambiente)

Se presenta el inventario forestal realizado en el área de desarrollo del proyecto:

INVENTARIO EN EL ÁREA DE LAS FINCAS			
Nombre común	Nombre científico	DAP (m)	Altura (m)
Macano	<i>Diphyssa americana</i>	1.58	10
Caimito	<i>Chrysophyllum cainito</i>	4.1	30
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	1.34	10
Macano	<i>Diphyssa americana</i>	1.46	15
Agallo	<i>Caesalpinia eriostachys</i>	1.63	25
Cedro amargo	<i>Cedrela odorata</i>	2.15	25
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	1.45	15
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	1.55	15
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	1.76	15
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	1.83	15
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	1.47	15
Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	2.17	35
Higo	<i>Ficus carica</i>	6.85	35

INVENTARIO EN EL ÁREA DE SERVIDUMBRE			
Nombre común	Nombre científico	DAP (m)	Altura (m)
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	1.45	16
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	1.36	15
Macano	<i>Diphyssa americana</i>	1.37	15
Macano	<i>Diphyssa americana</i>	1.5	15

INVENTARIO EN EL ÁREA DE SERVIDUMBRE			
Nombre común	Nombre científico	DAP (m)	Altura (m)
Macano	<i>Diphyssa americana</i>	1.63	15
Macano	<i>Diphyssa americana</i>	1.33	15
Macano	<i>Diphyssa americana</i>	1.27	15
Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	1.7	18
Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	4.45	30
Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1.41	20
Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1.47	20
Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1.36	20
Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1.53	20
Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1.55	20
Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1.38	20
Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1.65	20
Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1.72	20
Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1.43	20
Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1.36	20
Espino blanco	<i>Casearia aculeata</i>	0.92	18
Guabilo	<i>Albizia niopoides</i>	1.6	30
Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	0.95	10
Higo	<i>Ficus carica</i>	2.46	25
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	1.96	28
Higo	<i>Ficus carica</i>	4.8	28
Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1.45	10
Ciruelo macho	<i>Spondias mombin</i>	1.36	10
Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1.33	12
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	1.36	12

INVENTARIO EN EL ÁREA DE SERVIDUMBRE			
Nombre común	Nombre científico	DAP (m)	Altura (m)
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	1.41	12
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	1.43	12
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	1.46	12
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	1.32	12
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	1.46	12
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	1.29	12
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	1.35	12
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	1.41	12
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	1.28	12
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	1.3	12
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	1.39	12
Cajuaró	<i>Cordia alba</i>	1.35	12
Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	1.66	12
Macano	<i>Diphyssa americana</i>	1.37	11
Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	2.45	28
Higo	<i>Ficus carica</i>	3.7	28
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	1.85	12
Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	1.7	12
Macano	<i>Diphyssa americana</i>	1.29	12
Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i>	1.38	30
Neen	<i>Azadirachta indica</i>	1.32	12
Neen	<i>Azadirachta indica</i>	1.46	12
Guabilo	<i>Albizia niopoides</i>	1.35	14
Neen	<i>Azadirachta indica</i>	1.95	15
Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	2.13	30

INVENTARIO EN EL ÁREA DE SERVIDUMBRE			
Nombre común	Nombre científico	DAP (m)	Altura (m)
Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	1.96	30
Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	1.45	30
Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	1.9	30
Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	1.95	30
Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	2.05	30
Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	2.03	30
Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	1.6	30
Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	1.54	30
Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	1.87	30
Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	1.84	30
Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	2.07	30
Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	2.15	30
Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	1.99	30
Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	1.91	30
Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	1.82	30
Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	1.94	30
Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	2.05	30
Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	2.12	30
Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	2.02	30
Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	1.8	30
Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	1.93	30
Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	1.98	30
Caoba africana	<i>Khaya senegalensis</i>	2.1	30
Mango	<i>Mangifera indica</i>	1.55	15

Fuente: Trabajo de campo, ECOS 2022

7.1.2. Caracterización Inventario de especies exóticas, amenazadas, endémicas y en peligro de extinción.

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

7.1.3 Mapa de cobertura vegetal y uso de suelo en una escala 1:20,000

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

7.2. Características de la fauna

Al momento de realizar la inspección no se observó en el área fauna silvestre, en caso tal de encontrarse alguna especie se presenta en el Anexo No. 5 – Plan de rescate de Fauna como instrumento de operación sobre contingencias relacionadas.

7.2.1 Inventario de especies amenazadas, vulnerables, endémicas y en peligro de extinción

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

7.3 Ecosistemas frágiles

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

7.3.1 Representatividad de los ecosistemas

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

El proyecto será ejecutado en el corregimiento de La Villa de Los Santos, distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos. Los Santos es una provincia panameña, situada al sureste de la península de Azuero. Las Tablas es su capital y localidad más poblada. Está compuesta por los distritos de Los Santos, Guararé, Las Tablas, Macaracas, Pedasí, Pocrí y Tonosí. Con una superficie de 3 809,4 km² y una población de 95 540 habitantes, limita al sur y al este con el océano Pacífico, al norte con el océano Pacífico y la provincia de Herrera, y al oeste con la provincia de Veraguas, concretamente con el distrito de Mariato.

En el año 2010 Los Santos con un área de 3 809,4 km² tendría una población de 89 592 habitantes y representaba el 2,63% de la población nacional según datos del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC).

Los Santos solo superaría, demográficamente hablando a una provincia, Darién (48.378) y a dos comarcas indígenas Guna Yala (33.109) y Emberá-Wounaan (10.001). La provincia cuenta con un índice de Desarrollo Humano Muy Alto de 0,817, ocupando el quinto lugar a nivel nacional en desarrollo según el informe de Desarrollo Humano elaborado por el PNUD en 2019. La esperanza de vida en la provincia es de 80.2 años y cuenta con una tasa de alfabetización del 96.6%.

8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes

El uso del suelo consiste en el desarrollo de la ganadería y producción agrícola; además se observa cría de porcinos y aves de corral. En las diferentes comunidades hay caballos perros y gatos como animales domésticos, todo esto acompañado por una vistosa flora y fauna.

8.2 Características de la población (nivel cultural y educativo)

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

8.2.1 Índices demográficos, sociales y socioeconómicos

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

8.2.2 Índice de mortalidad y morbilidad

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

8.2.3 Índice de ocupación laboral y otros similares que aporten información relevante sobre la calidad de vida de las comunidades afectadas

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

8.2.4 Equipamiento, servicios, obras de infraestructura y actividades económicas.

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

8.3. Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (Debe cumplir con lo establecido en el artículo numeral 1, artículo 29 del D.E. 123 del 14 de agosto de 2009. G.O. N°26352-A)

Para conocer la percepción local sobre el proyecto, se aplicaron encuestas, el en las comunidades en donde se puede desarrollar el proyecto de esta manera permitir que la comunidades participen y emitan sus comentarios y opiniones sobre el proyecto.

Objetivo:

Conocer la percepción de la comunidad circundante al proyecto “**Villa Solar**”. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado a la Autoridad Nacional del Ambiente.

Metodología:

Para realizar la Participación Ciudadana, realizamos un estudio sociológico sobre la base de un muestreo estratificado que incluya como elementos muestrales o unidad de análisis relevantes los sectores de opinión que se correlacionan con el uso del área. Se utilizó un sondeo de opinión. ¿Qué es el Sondeo de Opinión? Es una forma reducida de encuesta que se caracteriza porque la muestra de la población es pequeña. “Se utiliza para recolectar algunos datos sobre lo que piensa un número de individuos de un determinado grupo sobre un determinado tema”. El sondeo nos permite evaluar la percepción de la comunidad Barriada Santa Cruz, respecto a la información proporcionada del proyecto.

Tamaño de la muestra

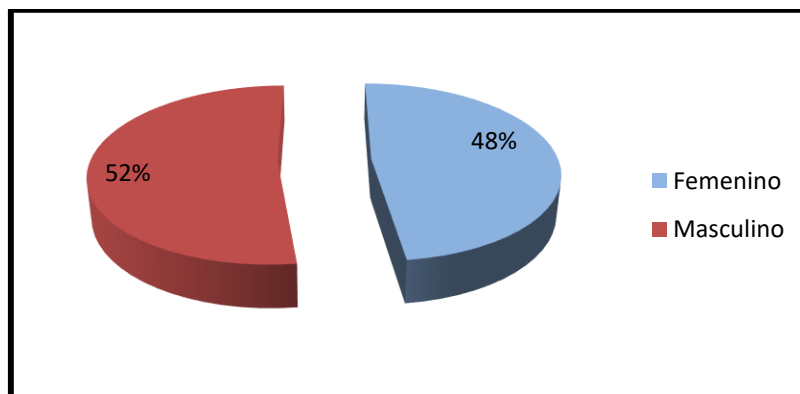
El número de encuestas aplicadas dependió de la distribución de los elementos muestrales en torno al radio de 1 kilómetro en torno al proyecto, en el espacio definido como de interacción o influencia directa, lo que nos permitió diseñar una muestra estratificada teniendo en cuenta el entorno inmediato.

El sondeo fue aplicado a personas mayores de edad y con criterio formado, las cuales tienen mayor conciencia crítica del panorama en el que se desenvuelven diariamente. En total fueron 23 entrevistas que se le realizaron. El sondeo de opinión sobre la información del proyecto, son preguntas que se le harán a la comunidad circundante referente a su, sexo, edad, nivel de información del proyecto, a su vez como calificarían el posible efecto del proyecto a la comunidad circundante.

Los análisis estadísticos fueron calculados según el total del sector de opinión.

La entrevista se dirigió a los jefes de familias, localizados en el área de sondeo, en donde el 48 % de los encuestados pertenecen al género femenino y el 52% género masculino.

Grafica 1 Distribución Según Sexo del Entrevistado

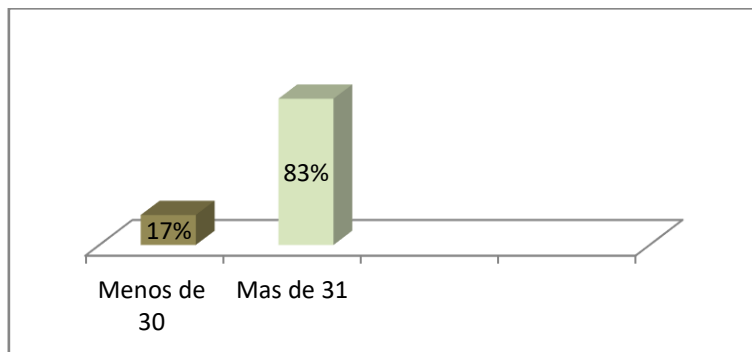


Fuente: Trabajo de Campo. Porcentajes en base al total de entrevistados.

Distribución Según Edad del Entrevistado

La distribución de los rangos de edades, de personas que dieron participaron en la encuesta, el mayor índice de edad se concentró, en la categorización más de 31 años 83% y menos de 30 años un 17%.

Grafica 2 Distribución de la Edad del Entrevistado

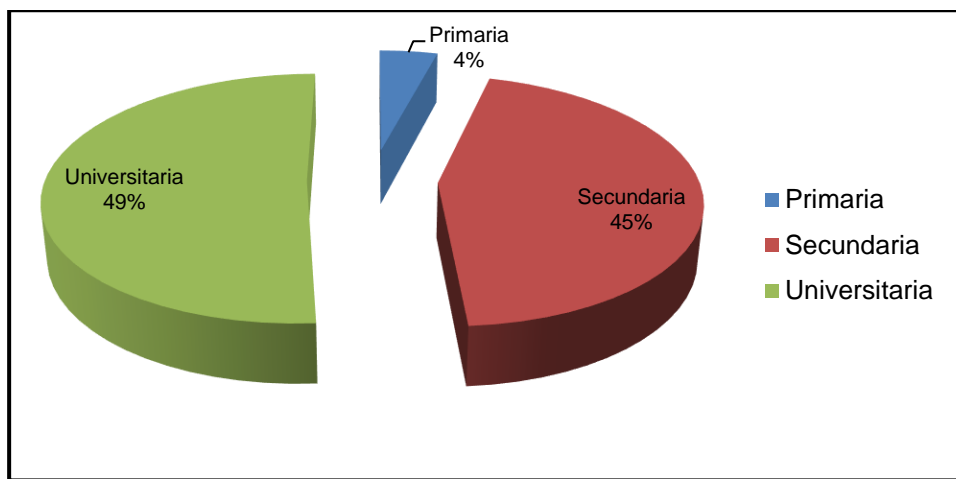


Fuente: Trabajo de Campo. Porcentajes en base al total de entrevistados.

Escolaridad del Encuestado

En el área de estudio, se contrastan tres indicadores de escolaridad, la universitaria con el 49 %, de manera igualitaria, el nivel secundario de educación un 43 % y con un 4% el nivel primario. Nota: (1) encuestado que participo en el sondeo de opinión no contesto esta interrogante. Esta unidad muestral representa el 4% del total de la muestra

Grafica 3 Escolaridad del encuestado



Fuente: Trabajo de Campo. Porcentajes en base al total de entrevistados.

Actividad que se dedica la población encuestada:

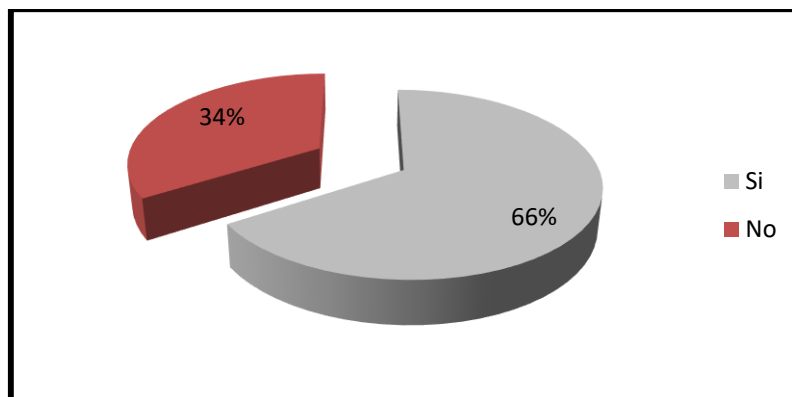
- Jubilada
- Representante (2)
- Profesional eléctrico
- Ama de casa (2)
- Docente(2)
- Comerciante
- Comercio
- Estudiante
- Matarife

- Transporte
- Estudiante
- Refrigeración
- Limpieza General
- Independiente
- Alcalde
- Conductor
- Ganadería

¿Conoce usted sobre la construcción del proyecto?

El 66% de la población encuestada posee conocimiento sobre el proyecto "Villa Solar" y el 34 % no tiene conocimiento sobre el proyecto en cuestión.

Grafica 4 Conocimiento del proyecto

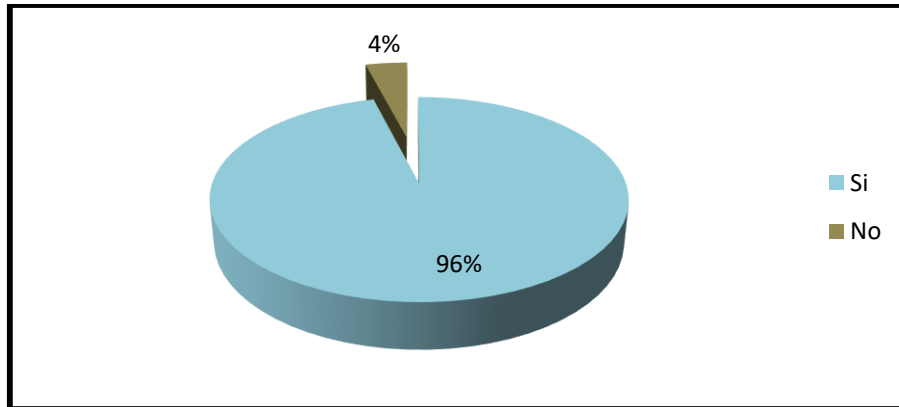


Fuente: Trabajo de Campo. Porcentajes en base al total de entrevistados.

¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

La población observa con buenos ojos la realización del proyecto, ya que 96 % se encuentra de acuerdo al desarrollo de la obra y un 4% no.

Grafica 5 De acuerdo al Desarrollo del Proyecto

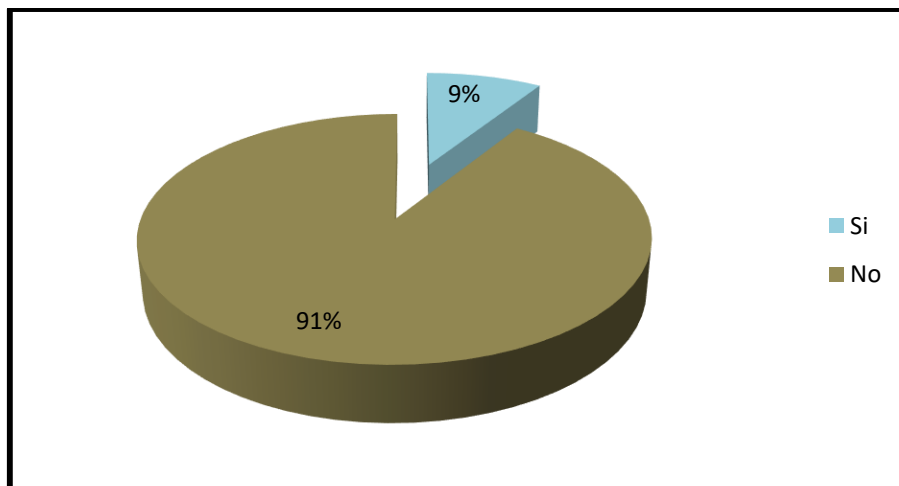


Fuente: Trabajo de Campo. Porcentajes en base al total de entrevistados.

¿Opinión sobre el desarrollo del proyecto pueda ocasionar daños a los recursos naturales del área?

El 91% de la población manifestó que No ocasionaría daños, a los recursos naturales del área y 9 % que Si puede ocasionar algunos inconvenientes.

Grafica 6 Daños al ambiente



Fuente: Trabajo de Campo. Porcentajes en base al total de entrevistados.

¿Qué cosas positivas espera con el desarrollo del proyecto?

La población asentada en el sector de influencia manifiesta variados aspectos positivos que esperan del proyecto. Continuación mencionaremos los diferentes aspectos positivos:

- Generación de empleo (18) encuestados se refirieron a este aspecto positivo
- Ingreso Municipal (2) encuestados se refirieron a este aspecto positivo
- Crecimiento de la comunidad
- Mejoras en el sistema eléctrico (4) encuestados se refirieron a este aspecto positivo
- Genera energía en forma natural
- Mejora la calidad de vida
- Menos apagones de luz

Aspectos negativos que a usted le preocupa de este proyecto

Según la población del área de influencia, los aspectos negativos que le preocupan del proyecto son:

- Nos preocupa por la salud nuestra
- Tala de arboles

Es importante resaltar que (20) encuestados no manifiestan aspectos negativos por el desarrollo del proyecto

Conclusiones y Recomendaciones

- La opinión de los encuestados, sobre la aceptación del proyecto arroja un 96% está de acuerdo con el desarrollo, un 4% no.
- Los encuestados presentan una aceptación completa al desarrollo del proyecto, y manifiestan en el estudio los diferentes aspectos positivos que surgirán a

consecuencia del desarrollo del proyecto. Generación de empleo (18) encuestados se refirieron a este aspecto y mejoras en el sistema eléctrico (4) encuestados.

- Aunque el proyecto genera buenas sensaciones en la comunidad, algunos encuestados nos dan sus observaciones, “Que el proyecto sea de apoyo a la comunidad con los arreglos de la calle”, “Que se haga el desarrollo del proyecto, siempre y cuando no perjudique” y “Que se reforesten las áreas cercanas”.
- La comunidad cercana al proyecto es Barriada Santa Cruz, presenta una población de 28 habitantes según el censo del 2010, se aplicaron 23 encuestas esto representa el 82% de la población encuestada.
- Sobre algunas afectaciones que puedan surgir a los recursos naturales en el área donde se va establecer el proyecto, (91%) la población encuestada percibe que no sería afectados.

Vistas Fotográficas

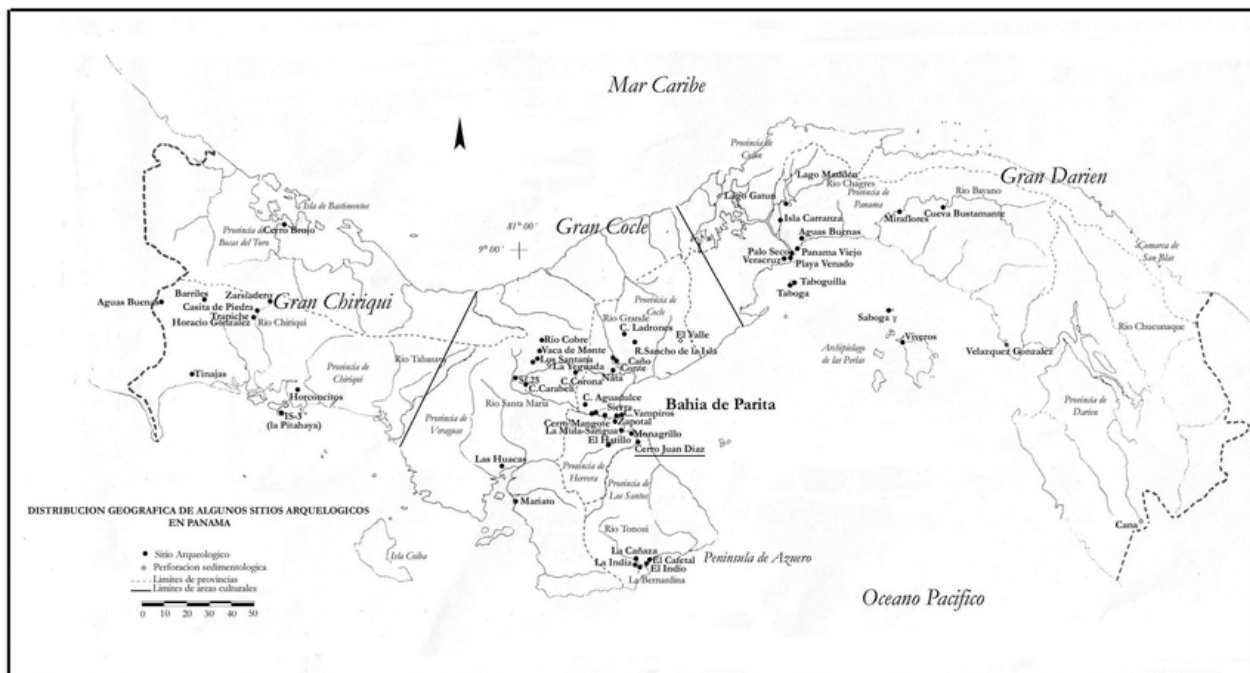




8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

El polígono del Proyecto no se encuentra en un sitio histórico, arqueológico o culturalmente declarado. No obstante, de llegarse a dar algún tipo de hallazgo durante el desarrollo del proyecto, se procederá con la notificación a la entidad gubernamental correspondiente, para proceder con registro y/o el rescate correspondiente.

Figura 5. Mapa arqueológico de Panamá. División de las tres regiones culturales del istmo.



Fuente: <https://www.researchgate.net/figure/FIGURA-1-Mapa-arqueologico-de-Panama-Division-de-las-tres-regiones-culturales-del-istmo>

8.5 Descripción del paisaje

El paisaje del área del proyecto corresponde principalmente a los propios de actividades ganaderas y agrícolas.

9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En el presente capítulo serán identificados los impactos que conllevará el desarrollo del Proyecto, indicando su grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión, durabilidad, reversibilidad. Además del análisis de los impactos sociales y económicos producidos por el proyecto. El proyecto generará impactos positivos tales como la generación de fuentes de trabajo y el aumento de la economía local. Como impactos negativos no significativos y de forma temporal se tiene la alteración de la calidad del aire, generación de desechos sólidos y la generación de desechos líquidos.

9.1 Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) con comparación con las transformaciones del ambiente esperadas.

El presente punto no es aplicable a los EsIA Cat. I.

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.

Para la identificación de los impactos ambientales específicos que se generarán durante el desarrollo del proyecto se ha elaborado una matriz de importancia adaptada de la matriz utilizada por Vicente Conesa Fernández-Vitora. A continuación, procedemos a detallar la calificación del impacto según los atributos considerados:

- Carácter (+/-): El signo del impacto hace alusión al carácter beneficioso (+) o perjudicial (-) de las distintas acciones que van a actuar sobre los factores considerados.

- Grado de perturbación (GP): Este término se refiere al grado de incidencia de la acción sobre el factor, en el ámbito específico en que actúa. El rango de valoración estará comprendido entre 1-12, en el que el 12 expresará una destrucción total del factor en el área en la que se produce el efecto y el 1 una afectación mínima. Los valores comprendidos entre esos dos términos reflejarán situaciones intermedias.
- Riesgo de Ocurrencia (RO): Se refiere a la regularidad de manifestación del efecto, bien sea de manera cíclica o recurrente, de forma impredecible en el tiempo o constante en el tiempo. A los efectos continuos se les asigna un valor (4), a los periódicos (2), a los de aparición irregular y a los discontinuos (1).
- Extensión (EX): Se refiere al área de influencia teórica del impacto en relación con el entorno del proyecto (% de área, respecto al entorno, en que se manifiesta el efecto). Si la acción produce un efecto muy localizado, se considerará que el impacto tiene un carácter puntual (1). Si, por el contrario, el efecto no admite una ubicación precisa dentro del entorno del proyecto, teniendo una influencia generalizada en todo él, el impacto será total (8), considerando las situaciones intermedias, según su gradación, como impacto parcial (2) y extenso (4).
- Duración (D): Se refiere al tiempo que, supuestamente, permanecería el efecto desde su aparición y, a partir del cual el factor afectado retornaría a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales, o mediante la introducción de medidas correctoras. Si dura menos de un año, consideramos que la acción produce un efecto fugaz, asignándole un valor (1). Si dura entre 1 y 10 años, temporal (2), y si el efecto tiene una duración superior a los 10 años, consideramos el efecto como permanente asignándole un valor número (4).
- Reversibilidad (RV): Se refiere a la posibilidad de reconstrucción del afectado por el proyecto, es decir la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción, por medios naturales una vez aquella deja de actuar sobre el medio. Si es a corto plazo, se le asigna un valor (1), si es a medio plazo (2) y si el efecto es irreversible, le asignamos el valor (4).

- Importancia del Impacto (I): La importancia del impacto viene representada por un número que se deduce mediante el modelo reflejado en función del valor asignado a los símbolos considerados.

$$I = \pm (GP + EX + D + RV + RO)$$

Tabla 2. La importancia del Impacto se clasifica según una escala de jerarquización conceptual, que se presenta a continuación:

Rango	Grado de intensidad
5-10	Muy bajo
11-16	Bajo
17-22	Mediano
23-28	Alto
29-36	Muy alto

Tabla 3. - Definición, rango y calificación para cada uno de estos parámetros se presenta a continuación:

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
Ca = Carácter	Se define si la acción es benéfica o positiva (+), perjudicial negativa	Positivo Negativo	+ -
RO = Riesgo de ocurrencia	Califica la probabilidad de que el impacto pueda darse durante la vida útil del proyecto	Irregular o discontinuo Periódico Continuo	1 2 4
GP = Grado de perturbación	Expresa el grado de intervención sobre el elemento ambiental	Muy Alto Alto Medio Bajo	4 3 2 1

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
E = Extensión	Define el área afectada por el impacto, con respecto a su representación espacial.	Extenso Parcial Puntual	4 2 1
Du = Duración	Evalúa el periodo de tiempo durante el cual las repercusiones serán sentidas o resentidas	Permanente Temporal Fugaz	4 2 1
Re = Reversibilidad	Evalúa la capacidad que tiene el efecto de ser revertido naturalmente, o mediante acciones consideradas en el proyecto.	Irreversibilidad Mediano plazo corto plazo	4 2 1

La importancia del Impacto se clasifica según una escala de jerarquización, que se presenta a continuación:

En la Tabla No. 4, ha sido colocada la valoración de impactos, en las distintas etapas del proyecto.

<p>PROMOTOR: SUNERGY I, S.A.</p>	<p>Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Proyecto: “LA VILLA SOLAR”.</p>	<p>ECOS Panama Environmental Consulting & Services, Inc.</p>
--	---	---

Tabla 4. Valoración de Impactos.

ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	Ca (-/+)	RO	GP	E	Du	Re	IA	CALIFICACIÓN
Adecuación del terreno	Aire	Aumento en los niveles de ruido	-	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	8.0	Muy bajo
Adecuación del terreno	Aire	Aumento en la emisión de partículas suspendidas	-	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	8.0	Muy bajo
Adecuación del terreno	Suelo	Afectación a la calidad del suelo por la inadecuada disposición de los desechos sólidos y líquidos.	-	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	8.0	Muy bajo
Adecuación del terreno	Suelo	Afectación a la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos o aceites.	-	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	8.0	Muy bajo

PROMOTOR: SUNERGY I, S.A.	Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Proyecto: “LA VILLA SOLAR”.	ECOS Panama <small>Environmental Consulting & Services, Inc.</small>
--	---	--

ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	Ca (-/+)	RO	GP	E	Du	Re	IA	CALIFICACIÓN
Adecuación del terreno/	Socioeconómico	Generación de desechos sólidos	-	4.0	2.0	1.0	2.0	2.0	11.0	Bajo
Adecuación del terreno/	Socioeconómico	Ocurrencia de accidentes laborales	-	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	8.0	Muy bajo
Adecuación del terreno/	Socioeconómico	Aumento en la circulación vial	-	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	8.0	Muy bajo
Adecuación del terreno/	Socioeconómico	Generación de empleos	+							
Adecuación del terreno/	Socioeconómico	Pago de impuestos	+							
Adecuación del terreno/	Socioeconómico	Aportes a la economía local.	+							
Soterrado y conexión	Aire	Aumento en la emisión de partículas suspendidas	-	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	8.0	Muy bajo

PROMOTOR: SUNERGY I, S.A.	Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Proyecto: “LA VILLA SOLAR”.	 Environmental Consulting & Services, Inc.
--	---	---

ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	Ca (-/+)	RO	GP	E	Du	Re	IA	CALIFICACIÓN
Soterrado y conexión	Aire	Modificación de la calidad del aire por emisión de gases producto de la combustión interna.	-	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	8.0	Muy bajo
Soterrado y conexión	Aire	Modificación de la calidad de aire por emisión de gases producto de la operación del dispensador y llenado de tanque.	-	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	8.0	Muy bajo
Soterrado y conexión	Aire	Incremento en los niveles de ruido	-	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	8.0	Muy bajo

PROMOTOR: SUNERGY I, S.A.	Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Proyecto: "LA VILLA SOLAR".	ECOS Panama <small>Environmental Consulting & Services, Inc.</small>
--	---	--

ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	Ca (-/+)	RO	GP	E	Du	Re	IA	CALIFICACIÓN
Soterrado y conexión	Suelo	Afectación a la calidad del suelo por la inadecuada disposición de los desechos sólidos y líquidos.	-	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	8.0	Muy bajo
Soterrado y conexión	Suelo	Afectación a la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos o aceites.	-	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	8.0	Muy bajo
Soterrado y conexión	Socioeconómico	Generación de desechos sólidos	-	4.0	2.0	1.0	2.0	2.0	11.0	Bajo
Soterrado y conexión	Socioeconómico	Ocurrencia de accidentes laborales	-	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	8.0	Muy bajo

PROMOTOR: SUNERGY I, S.A.	Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Proyecto: “LA VILLA SOLAR”.	 ECOS Panama <small>Environmental Consulting & Services, Inc.</small>
--	---	--

ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	Ca (-/+)	RO	GP	E	Du	Re	IA	CALIFICACIÓN
Soterrado y conexión	Socioeconómico	Aumento en la circulación vial	-	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	8.0	Muy bajo
Soterrado y conexión	Socioeconómico	Generación de empleos	+							
Soterrado y conexión	Socioeconómico	Aportes a la economía local	+							
Construcción de instalaciones	Aire	Aumento en la emisión de partículas suspendidas	-	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	8.0	Muy bajo
Construcción de instalaciones	Aire	Afectación de la calidad del aire por emisión de gases de la maquinaria.	-	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	8.0	Muy bajo

PROMOTOR: SUNERGY I, S.A.	Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Proyecto: “LA VILLA SOLAR”.	ECOS Panama <small>Environmental Consulting & Services, Inc.</small>
--	---	--

ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	Ca (-/+)	RO	GP	E	Du	Re	IA	CALIFICACIÓN
Construcción de instalaciones	Aire	Incremento en los niveles de ruido	-	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	8.0	Muy bajo
Construcción de instalaciones	Suelo	Afectación a la calidad del suelo por la inadecuada disposición de los desechos sólidos y líquidos.	-	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	8.0	Muy bajo
Construcción de instalaciones	Suelo	Afectación a la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos o aceites.	-	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	8.0	Muy bajo

PROMOTOR: SUNERGY I, S.A.	Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Proyecto: “LA VILLA SOLAR”.	 ECOS Panama <small>Environmental Consulting & Services, Inc.</small>
--	---	--

ACTIVIDAD	COMPONENTE AMBIENTAL	IMPACTO	Ca (-/+)	RO	GP	E	Du	Re	IA	CALIFICACIÓN
Construcción de instalaciones	Socioeconómico	Generación de desechos sólidos	-	4.0	2.0	1.0	2.0	1.0	10.0	Muy bajo
Construcción de instalaciones	Socioeconómico	Ocurrencia de accidentes laborales	-	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	8.0	Muy bajo
Construcción de instalaciones	Socioeconómico	Aumento en la circulación vial	-	2.0	2.0	1.0	2.0	1.0	8.0	Muy bajo
Construcción de instalaciones	Socioeconómico	Generación de empleos	+							
Construcción de instalaciones	Socioeconómico	Aportes a la economía local	+							

9.3 Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada.

El presente punto no es aplicable a los EslA Cat. I.

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

El área de influencia del Proyecto en estudio es un área que se encuentra ya intervenida y alberga una comunidad residencial, colegios y comercios.

Los efectos que serán generados a raíz de este Proyecto pueden ser identificados como los siguientes:

- **Posible incremento en el tráfico de vehículos:** Será manejado mediante las señalizaciones visuales colocadas estratégicamente y de ser necesario banderilleros capacitados para ejercer esta función. De igual modo, la maquinaria y vehículos relacionados al desarrollo de la obra se mantendrán en la medida de lo posible dentro del área para reducir así el aumento innecesario de la circulación de estos equipos y las emisiones. También se establecerán velocidades al equipo dentro y en los alrededores del área del proyecto para evitar molestias.
- **Posibilidad de aumento en los niveles de ruido:** Los trabajos que generen ruidos se realizarán en horarios diurnos, de modo que se reduzca el efecto negativo causado por el ruido de las obras a realizar. Se solicitará a los trabajadores que limiten el uso de la bocina del equipo de forma innecesaria y prohibir la permanencia de equipo a motor encendido cuando esté no se encuentre en uso debido a que personas laboran cerca del área.
- **Posibles efectos negativos en la calidad del aire:** Debido a que el proyecto involucra transporte de materiales de construcción (cemento, arena, entre otros) se le solicitará a la empresa que los camiones cuenten con lona o cobertor de material durante el

proceso de traslado hacia o desde el área de trabajo. También se deberá cercar el área de trabajo para evitar fuga de partículas suspendidas durante el proceso de construcción hacia los colindantes y cubrir con lona aquel material que pudiese ser dispersado por el aire dentro de los predios.

- **Posibles efectos negativos en la calidad del suelo:** Debido a que el proyecto generará residuos de construcción y domésticos, es importante que se tomen medidas para evitar la contaminación del suelo. Esto será por medio de colocación de recipientes para residuos debidamente señalizados y en áreas establecidas.

10 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

Objetivo general

Definir los mecanismos, procedimientos y obras necesarios para asegurar, en lo posible, que no se generen efectos negativos al medio físico, biológico, socioeconómico e histórico-cultural, o atenuarlos si fuese necesario.

Objetivos específicos

Entre los objetivos específicos que busca este componente se encuentran los siguientes:

- Proporcionar un conjunto de medidas destinadas a evitar, los impactos ambientales negativos sobre los medios físicos, biológicos socioeconómicos e histórico-culturales, que podría ocasionar por las actividades correspondientes a las distintas etapas secuenciales del proyecto (construcción, operación, mantenimiento y abandono).
- Determinar indicadores administrativos, legales, ambientales y socioculturales que permitan cuantificar el nivel de cumplimiento de los programas y medidas contenidos en el Estudio; además de evaluar el grado de efectividad que han tenido dichas medidas.
- Establecer medidas para asegurar que el proyecto, se desarrolle de conformidad con todas las normas, regulaciones y requerimientos legales existentes en materia de medio ambiente que se encuentran vigente en Panamá.
- Disponer de respuestas operativas y administrativas que permitan prevenir y

controlar eficazmente cualquier accidente o imprevisto que pudiese ocurrir durante las etapas de construcción y operación del proyecto.

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

Una vez identificados los impactos en cada una de las fases se le asigna una medida de mitigación para minimizar el efecto de este. Las medidas de mitigación están descritas en la Tabla No. 5 (Plan de Manejo Ambiental).

Tabla 5. Plan de Manejo Ambiental

Etapa del Proyecto	Actividades	Factor ambiental	Impacto	Medidas de mitigación	Responsable
Planificación	Diseño conceptual.	N/A	No se presentan impactos en esta fase.	N/A	Promotor
	Estudio de viabilidad.				
	Permisos y aprobaciones ante las instituciones.				
	Opciones de financiación.				
	Definición del alcance de proyecto.				
	Determinación del lugar de la obra.				
	Evaluación tecnológica.				
	Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.				
Construcción	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Aire	Afectación a la calidad de aire.	No almacenar pilas de materiales susceptibles al viento sin cobertura anclada o bien sujeta para reducir su levantamiento.	Promotor

PROMOTOR: SUNERGY I, S.A.	Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Proyecto: “LA VILLA SOLAR”.	 ECOS Panama <small>Environmental Consulting & Services, Inc.</small>
--	---	--

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor ambiental	Impacto	Medidas de mitigación	Responsable
Construcción	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Aire	Afectación a la calidad de aire.	Los trabajadores expuestos a material particulado deberán utilizar mascarillas para polvo.	Promotor
Construcción/Operación	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Aire	Afectación a la calidad de aire.	Prohibir la quema de desechos dentro del sitio del proyecto. Señalizar las áreas.	Promotor
Construcción/Operación	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Aire	Aumento en la emisión de partículas suspendidas y gases.	Mantener el área húmeda, en especial en época seca, para evitar la generación de polvo	Promotor
Construcción	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Aire	Aumento en la emisión de partículas suspendidas y gases.	Mantener el equipo en buen estado mecánico para evitar generación de emisiones al ambiente	Promotor
Construcción	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Aire	Aumento en la emisión de partículas suspendidas y gases.	Proveer a los trabajadores el Equipo de Protección necesario y adecuado cuando las actividades tiendan a generar polvo de manera excesiva	Promotor
Construcción	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Aire	Aumento en la emisión de partículas suspendidas y gases.	Realizar monitoreo de la Calidad del Aire (PM10).	Promotor

PROMOTOR: SUNERGY I, S.A.	Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Proyecto: “LA VILLA SOLAR”.	 Environmental Consulting & Services, Inc.
--	---	---

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor ambiental	Impacto	Medidas de mitigación	Responsable
Construcción	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Aire	Aumento en la emisión de partículas suspendidas y gases.	Todo material particulado (cemento, arena, tierra, entre otros) debe encontrarse cubierto para evitar la dispersión de este.	Promotor
Construcción	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Aire	Aumento en la emisión de partículas suspendidas y gases.	Los camiones que trasladen material deberán contar con lonas protectoras	Promotor
Construcción/Operación	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Aire	Aumento en los niveles de ruido	Suministrar el equipo de protección (EPP) necesario	Promotor
Construcción	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Aire	Aumento en los niveles de ruido	Realizar monitoreo de Ruido ambiental (D.E N° 1- 2004).	Promotor
Construcción/Operación	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Aire	Aumento en los niveles de ruido	No dejar las maquinarias y vehículos encendidos mientras estas no estén en uso	Promotor
Construcción	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Aire	Aumento en los niveles de ruido	Mantener el equipo en buen estado para reducir la generación de ruido.	Promotor

PROMOTOR: SUNERGY I, S.A.	Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Proyecto: “LA VILLA SOLAR”.	 ECOS Panama <small>Environmental Consulting & Services, Inc.</small>
--	---	--

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor ambiental	Impacto	Medidas de mitigación	Responsable
Construcción	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Aire	Aumento en los niveles de ruido	Trabajar solo en horarios diurnos, salvo situaciones en las que el proyecto amerite lo contrario.	Promotor
Construcción	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Aire	Aumento en los niveles de ruido	Mantener el equipo en buen estado para evitar la generación de ruido.	Promotor
Construcción	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Suelo	Afectación a la calidad del suelo por la inadecuada disposición de los desechos sólidos y líquidos.	Delimitar el área del proyecto	Promotor
Construcción/Operación	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Suelo	Afectación a la calidad del suelo por la inadecuada disposición de los desechos sólidos y líquidos.	En el área de construcción se deberá contar con recipientes debidamente identificados para la colocación de los desechos sólidos (tipo doméstico y de construcción). Los mismos serán retirados diariamente del área para evitar la proliferación de vectores.	Promotor

PROMOTOR: SUNERGY I, S.A.	Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Proyecto: “LA VILLA SOLAR”.	 ECOS Panama <small>Environmental Consulting & Services, Inc.</small>
--	---	--

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor ambiental	Impacto	Medidas de mitigación	Responsable
Construcción	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Suelo	Afectación a la calidad del suelo por la inadecuada disposición de los desechos sólidos y líquidos.	Instalar letrinas portátiles de acuerdo con la cantidad de trabajadores que mantengan en el proyecto.	Promotor
Construcción/Operación	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Suelo	Afectación a la calidad del suelo por la inadecuada disposición de los desechos sólidos y líquidos.	En el área de construcción se deberá contar con recipientes debidamente identificados para la colocación de los desechos sólidos (tipo doméstico y de construcción). Los mismos serán retirados diariamente del área para evitar la proliferación de vectores.	Promotor
Construcción/Operación	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Suelo	Afectación a la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos o aceites.	Evitar el cambio de aceites o actividades de mantenimiento en el área del proyecto. En caso de requerirse adecuar un área con protección de suelo.	Promotor

PROMOTOR: SUNERGY I, S.A.	Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Proyecto: “LA VILLA SOLAR”.	 ECOS Panama <small>Environmental Consulting & Services, Inc.</small>
--	---	--

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor ambiental	Impacto	Medidas de mitigación	Responsable
Construcción	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Suelo	Afectación a la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos o aceites.	Construir un sistema de drenajes adecuado para evacuar las aguas pluviales y evitar que invadan áreas de trabajo y áreas de fácil producción de sedimentación y/o contaminación con hidrocarburos o aceites.	Promotor
Construcción/Operación	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Suelo	Afectación a la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos o aceites.	Contar con Kits para el manejo de derrames de aceites e hidrocarburos. Capacitar al personal en el manejo de este.	Promotor
Construcción	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Suelo	Afectación a la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos o aceites.	Señalizar áreas establecidas para el manejo de combustibles y lubricantes.	Promotor

PROMOTOR: SUNERGY I, S.A.	Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Proyecto: “LA VILLA SOLAR”.	 ECOS Panama <small>Environmental Consulting & Services, Inc.</small>
--	---	--

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor ambiental	Impacto	Medidas de mitigación	Responsable
Construcción	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Suelo	Afectación a la calidad del suelo por derrames accidentales de hidrocarburos o aceites.	En caso de ocurrir algún tipo de derrame, dicho suelo deberá ser contenido, recolectado y traslado fuera del proyecto para su posterior tratamiento con una empresa autorizada.	Promotor
Construcción	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Relaciones con la comunidad	Incremento en la circulación vial	Establecer controles de velocidad para los vehículos que entran y salen del área del proyecto.	Promotor
Construcción	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Relaciones con la comunidad	Incremento en la circulación vial	Mantener dentro del área de desarrollo del proyecto todos los equipos, para evitar la obstaculización de las vías.	Promotor
Construcción/Operación	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Relaciones con la comunidad	Afectaciones a las comunidades vecinas al proyecto	Establecer mecanismos de comunicación a fin de atender las quejas de la comunidad.	Promotor
Construcción	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Relaciones con la comunidad	Afectaciones a las comunidades vecinas al proyecto	Utilizar dispositivos de señalización vial, en lugares visibles y a distancias	Promotor

PROMOTOR: SUNERGY I, S.A.	Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Proyecto: “LA VILLA SOLAR”.	 ECOS Panama <small>Environmental Consulting & Services, Inc.</small>
--	---	--

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor ambiental	Impacto	Medidas de mitigación	Responsable
				no menores de 10 metros antes y después del proyecto.	
Construcción	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Relaciones con la comunidad	Afectaciones a las comunidades vecinas al proyecto	Mantener las vías libres de escombros, lodo y todo tipo de desechos que puedan entorpecer y obstaculizar las vías y la calidad de circulación vial.	Promotor
Construcción	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Relaciones con la comunidad	Afectaciones a las comunidades vecinas al proyecto	Una vez terminadas las labores diarias los trabajadores limpiarán todas las áreas.	Promotor
Construcción/Operación	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Riesgos profesionales	Afectaciones a la seguridad y salud de los trabajadores	Capacitar a los trabajadores sobre la importancia del uso del equipo de protección personal.	Promotor
Construcción/Operación	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Riesgos profesionales	Afectaciones a la seguridad y salud de los trabajadores	Dotar del equipo de protección personal a todos los trabajadores de acuerdo con sus actividades.	Promotor

PROMOTOR: SUNERGY I, S.A.	Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Proyecto: “LA VILLA SOLAR”.	 ECOS Panama <small>Environmental Consulting & Services, Inc.</small>
--	---	--

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor ambiental	Impacto	Medidas de mitigación	Responsable
Construcción/Operación	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Riesgos profesionales	Afectaciones a la seguridad y salud de los trabajadores	Cumplir con el Decreto ejecutivo No.2 de 15 de febrero de 2008, Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción y de la Caja de Seguro Social.	Promotor
Construcción/Operación	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Riesgos profesionales	Afectaciones a la seguridad y salud de los trabajadores	Establecer normas de buena conducta entre los trabajadores.	Promotor
Construcción/Operación	Adecuación del terreno//Construcción de infraestructuras	Riesgos profesionales	Afectaciones a la seguridad y salud de los trabajadores	Capacitar a los trabajadores sobre las medidas de mitigación de los impactos ambientales que se pudiesen generar durante la construcción y la operación.	Promotor

PROMOTOR: SUNERGY I, S.A.	Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Proyecto: “LA VILLA SOLAR”.	 Environmental Consulting & Services, Inc.
--	---	---

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor ambiental	Impacto	Medidas de mitigación	Responsable
Abandono	Remoción de Estructuras y desechos no reutilizables, Limpieza final	Ruido	Aumento en los niveles de ruido	Mantener el equipo en óptimas condiciones mecánicas para evitar aumento de niveles sonoros por desperfectos mecánicos de la maquinaria empleada en esta etapa	Promotor
Abandono	Remoción de Estructuras y desechos no reutilizables, Limpieza final	Ruido	Aumento en los niveles de ruido	Los horarios de trabajo deben planificarse tomando en consideración los períodos de descanso, disminuyendo el ruido durante la noche.	Promotor
Abandono	Remoción de Estructuras y desechos no reutilizables, Limpieza final	Suelo	Generación de desechos y contaminación de suelos	Recolección completa de desechos y restos, producto del abandono y de la obra, los mismos serán trasladados hacia un sitio de disposición final aprobado por entidad pertinente	Promotor
Abandono	Remoción de material excedente Limpieza final	Relaciones con la comunidad	Afectaciones a la Comunidad	Notificar a la comunidad en caso de que las actividades de abandono del proyecto, puedan afectarlos.	Promotor

PROMOTOR: SUNERGY I, S.A.	Estudio de Impacto Ambiental Categoría I Proyecto: “LA VILLA SOLAR”.	 ECOS Panama <small>Environmental Consulting & Services, Inc.</small>
--	---	--

Etapas del Proyecto	Actividades	Factor ambiental	Impacto	Medidas de mitigación	Responsable
Abandono	Remoción de material excedente Limpieza final	Relaciones con la comunidad	Afectaciones a la Comunidad	Utilizar letreros de advertencia para los transeúntes que circulan por el lugar.	Promotor
Abandono	Remoción de material excedente Limpieza final	Relaciones con la comunidad	Afectaciones a la Comunidad	Limpieza completa del área después de retirados todos los equipos. Compensar o mitigar cualquier efecto negativo ocasionado al medio agua, suelos, aire, flora o fauna durante esta actividad.	Promotor

Fuente: ECOS Panama

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

A cada una de las medidas se le asigna un responsable por parte de la empresa y el Ministerio de Ambiente, encargado de ejecutar las medidas de mitigación del proyecto. El principal responsable del cumplimiento de las medidas del proyecto es el promotor del proyecto.

10.3 Monitoreo

Para la verificación de la implementación de las medidas de mitigación, prevención y compensación indicadas en este documento, además de la eficacia de estas, se establecen periodos de seguimiento y la consecución de evidencias concretas y puntuales por parte del responsable del Proyecto, las cuales son descritas en la Tabla No. 6.

Tabla No. 6 Monitoreo

PARÁMETRO	NORMA	FRECUENCIA	ETAPA
Ruido ambiental	Decreto Ejecutivo N° 1-2004	Semestral	Construcción
Ruido Ocupacional	Cumplir con los Reglamentos Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000.	Semestral	Construcción
Calidad del aire	Norma de referencia aplicable al análisis de material particulado (PM-10)	Semestral	Construcción

10.4 Cronograma de ejecución

Para cada fase se asignan periodos en que las medidas deben cumplirse. Algunas medidas tienen periodos específicos y otras son continuas durante todas las fases del proyecto. Para el proyecto el cronograma de ejecución se desarrolla en cada una de las fases. En la Tabla No. 7 (Cronograma de ejecución) se indica el tiempo estimado de ejecución de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.

Tabla No. 7. Cronograma de actividades.

Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Ejecución (Periodos de 3 meses)	
	3	6
No almacenar pilas de materiales susceptibles al viento sin cobertura anclada o bien sujeta para reducir su levantamiento.	X	X
Los trabajadores expuestos a material particulado deberán utilizar mascarillas para polvo.	X	X
Prohibir la quema de desechos dentro del sitio del proyecto. Señalizar las áreas.	X	X
Mantener el área húmeda, en especial en época seca, para evitar la generación de polvo	X	X
Mantener el equipo en buen estado mecánico para evitar generación de emisiones al ambiente	X	X
Proveer a los trabajadores el Equipo de Protección necesario y adecuado cuando las actividades tiendan a generar polvo de manera excesiva	X	X
Realizar monitoreo de la Calidad del Aire (PM10).		X

Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Ejecución (Periodos de 3 meses)	
	3	6
Todo material particulado (cemento, arena, tierra, entre otros) debe encontrarse cubierto para evitar la dispersión de este.	X	X
Los camiones que trasladen material deberán contar con lonas protectoras	X	X
Suministrar el equipo de protección (EPP) necesario	X	X
Realizar monitoreo de Ruido ambiental (D.E N° 1- 2004).		X
No dejar las maquinarias y vehículos encendidos mientras estas no estén en uso	X	X
Mantener el equipo en buen estado para reducir la generación de ruido.	X	X
Trabajar solo en horarios diurnos, salvo situaciones en las que el proyecto amerite lo contrario.	X	X
Mantener el equipo en buen estado para evitar la generación de ruido.	X	X
Delimitar el área del proyecto	X	X
En el área de construcción se deberá contar con recipientes debidamente identificados para la colocación de los desechos sólidos (tipo doméstico y de construcción). Los mismos serán retirados diariamente del área para evitar la proliferación de vectores.	X	X
Instalar letrinas portátiles de acuerdo con la cantidad de trabajadores que mantengan en el proyecto.	X	X

Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Ejecución (Periodos de 3 meses)	
	3	6
En el área de construcción se deberá contar con recipientes debidamente identificados para la colocación de los desechos sólidos (tipo doméstico y de construcción). Los mismos serán retirados diariamente del área para evitar la proliferación de vectores.	X	X
Evitar el cambio de aceites o actividades de mantenimiento en el área del proyecto. En caso de requerirse adecuar un área con protección de suelo.	X	X
Construir un sistema de drenajes adecuado para evacuar las aguas pluviales y evitar que invadan áreas de trabajo y áreas de fácil producción de sedimentación y/o contaminación con hidrocarburos o aceites.	X	X
Contar con Kits para el manejo de derrames de aceites e hidrocarburos. Capacitar al personal en el manejo de este.	X	X
Establecer un área para los trabajos de engrases y abastecimiento de combustibles y lubricantes.	X	X
Señalizar áreas establecidas para el manejo de combustibles y lubricantes.	X	X
En caso de ocurrir algún tipo de derrame, dicho suelo deberá ser contenido, recolectado y traslado fuera del proyecto para su posterior tratamiento con una empresa autorizada.	X	X
Establecer controles de velocidad para los vehículos que entran y salen del área del proyecto.	X	X

Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Ejecución (Periodos de 3 meses)	
	3	6
Mantener dentro del área de desarrollo del proyecto todos los equipos, para evitar la obstaculización de las vías.	X	X
Establecer mecanismos de comunicación a fin de atender las quejas de la comunidad.	X	X
Utilizar dispositivos de señalización vial, en lugares visibles y a distancias no menores de 10 metros antes y después del proyecto.	X	X
En la medida de lo posible, los equipos y vehículos a utilizar en la obra permanecerán dentro del terreno reduciendo así la movilización de estos en la vía pública, ayudando a minimizar efectos negativos en el tráfico vehicular de la zona	X	X
Mantener las vías libres de escombros, lodo y todo tipo de desechos que puedan entorpecer y obstaculizar las vías y la calidad de circulación vial.	X	X
Una vez terminadas las labores diarias los trabajadores limpiarán todas las áreas.	X	X
Capacitar a los trabajadores sobre la importancia del uso del equipo de protección personal.	X	X
Dotar del equipo de protección personal a todos los trabajadores de acuerdo con su actividad.	X	X
Realizar medición de exposición a material particulado (fracción respirable). Realizar medición de ruido ocupacional (dosimetrías).		X

Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Ejecución (Periodos de 3 meses)	
	3	6
Cumplir con el Decreto ejecutivo No.2 de 15 de febrero de 2008, Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción	X	X
Establecer normas de buena conducta entre los trabajadores.	X	X
Capacitar a los trabajadores sobre las medidas de mitigación de los impactos ambientales que se pudiesen generar durante la construcción.	X	X

Las medidas relacionadas a la operación tendrán continuidad al cierre de la etapa de construcción del proyecto. De las medidas de mitigación a implementar durante la operación del proyecto corresponderán a aquellas que optimicen los recursos para el correcto funcionamiento de la Planta.

10.5 Plan de participación ciudadana

El presente punto no es aplicable a los EslA Cat. I.

10.6 Plan de Riesgo

El presente punto no es aplicable a los EslA Cat. I.

10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

El sitio en donde se desea realizar el proyecto es una zona rural con influencia antropogénica. No obstante, de encontrarse alguna especie que requiera reubicación, se

procederá a comunicarse de forma inmediata con la autoridad competente a fin de rescatar y reubicar la especie que sea encontrada dentro del área del proyecto. Adicional se darán charlas a los trabajadores con respecto al tema de protección y conservación de la biodiversidad.

10.8 Plan de educación ambiental

El presente punto no es aplicable a los EslA Cat. I.

10.9 Plan de contingencia

El presente punto no es aplicable a los EslA Cat. I.

10.10 Plan de Recuperación Ambiental y de abandono

El presente punto no es aplicable a los EslA Cat. I.

10.11 Costos de la Gestión Ambiental

El Costo de la Gestión Ambiental estimado para la implementación de las medidas ambientales en la etapa de construcción del proyecto **“LA VILLA SOLAR”** asciende aproximadamente a OCHO MIL BALBOAS (\$8,000) durante la etapa de construcción y otros TRES MIL QUINIENTOS BALBOAS (\$3,500.00) anual durante la operación.

11 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO- BENEFICIO FINAL.

El presente punto no es aplicable a los EslA Cat. I.

11.1 Valoración monetaria del impacto ambiental

El presente punto no es aplicable a los EslA Cat. I.

11.2 Valoración monetaria de las Externalidades Sociales

El presente punto no es aplicable a los EslA Cat. I.

11.3 Cálculos del VAN

El presente punto no es aplicable a los EslA Cat. I.

12 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.

RESPONSABLES	APORTES
Ing. Cecilio Castillero	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación del Estudio de Impacto Ambiental. • Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental. • Descripción del Ambiente Socioeconómico • Elaboración del Plan de Participación ciudadana • Identificación de los Impactos Ambientales • Descripción de las Medidas de Mitigación a emplear.
Lic. Gladys Caballero	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción de las Condiciones Generales del Proyecto. • Descripción de físico y biológico • Descripción del Plan de Manejo Ambiental • Descripción de las Medidas de Mitigación a emplear.
COLABORADORES EN EL ESTUDIO	
Ing. Masiel Caballero	Colaboración en: <ul style="list-style-type: none"> • Levantamiento de la Consulta Pública del Proyecto. • Revisión del Plan de Participación Ciudadana
Lic. Jorge Adames	Sociólogo responsable del proceso de participación ciudadana y consultas de percepción sobre el proyecto.

12.1 Firmas notariadas de los consultores

Ver en anexos. Hoja de firmas debidamente notariada.

12.2 Número de registro de consultores

CONSULTOR	REGISTRO
ING. CECILIO CASTILLERO	IRC-020-2003
LIC. GLADYS CABALLERO	IRC-083-2009

13 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

- Luego de evaluar las actividades y los posibles impactos que generará el proyecto este se categoriza como Categoría I.
- El proyecto no genera impactos ambientales negativos de carácter significativo.
- El proyecto no conlleva riesgos ambientales significativos.
- Los impactos ambientales identificados y valorados pueden ser mitigados mediante medidas reconocidas y de fácil aplicación.
- El Plan de Manejo Ambiental, establece las medidas que el promotor del proyecto requiere implementar para prevenir y mitigar los posibles efectos causados durante las fases del proyecto para garantizar una operación limpia y segura.
- El Proyecto es ambientalmente viable, siempre y cuando el promotor aplique las medidas establecidas en el presente Estudio de Impacto Ambiental.

Recomendaciones:

- Cumplir con los Reglamentos, Decretos, Leyes y normas aplicables al tipo de actividad propuesta.
- Cumplir con las medidas de seguridad e higiene que establece el Código de Trabajo en su Título II, Riesgos profesionales.
- Cumplir con las medidas que establezca la resolución de aprobación del Estudio de Impacto Ambiental.
- Coordinar con las autoridades competentes los trabajos realizados para evitar conflictos con las personas que laboran, transitan y/o residen en el entorno del proyecto.

- Cumplir las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Manejo Ambiental.
- Documentar todo lo concerniente a la gestión ambiental del proyecto incluyendo la aplicación de las medidas de control ambiental.

14 BIBLIOGRAFÍA

- Ley 41 del 1 de julio de 1998, por la cual se dicta la Ley General del Ambiente de la República de Panamá.
- Decreto Ejecutivo No 123 de 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 de Ambiente de la República de Panamá y su modificación mediante el Decreto Ejecutivo N° 155 de 5 de agosto de 2011.
- Atlas Ambiental, Autoridad Nacional del Ambiente.
- Garmendia, A. Evaluación de Impacto Ambiental. 2006
- CCAD. Guía de Infraestructura, Instrumento de gestión ambiental, 2009.
- ANAM. 1998. Estrategia nacional del ambiente. Panamá.
- Contraloría General de la República. Panamá en cifras, Censo Nacional de 2010.
- Código de Trabajo de la República de Panamá. 1997. 3era edición.
- Estudio de Impacto Ambiental Categoría II “Residencial Campo Verde”, 2018.

Páginas Web consultadas:

- <http://www.miambiente.gob.pa>
- <http://www.contraloria.gob.pa>

15 ANEXOS

Anexo No.1: Documentos legales.

Anexo No. 2: Planos y mapas.

Anexo No. 3: Mediciones ambientales.

Anexo No. 4: Encuestas informativas.

PROMOTOR:
SUNERGY I, S.A.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
Proyecto: "LA VILLA SOLAR".

ECOS Panama
Environmental Consulting & Services, Inc.

ANEXO No. 1 - DOCUMENTOS LEGALES

Panamá, 23 de febrero 2022

Excelencia
Militades Concepción
Ministro
Ministerio de Ambiente
E. S. D.



Señor Ministro:

Por este medio solicitamos la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto denominado "LA VILLA SOLAR" (el "Proyecto"), el cual ha sido categorizado como Categoría I. Dicho proyecto se ubica en el corregimiento de La Villa de Los Santos, distrito de Los Santos y provincia de Los Santos.

El promotor del Proyecto es la empresa **SUNERGY I, S.A.**, sociedad anónima debidamente inscrita en (Mercantil) Folio No. 155698202 del Registro Público, cuya representación legal es ejercida por **KRISTELL MC COY CORDOBA**, mujer, de nacionalidad panameña, mayor de edad, con número de identidad personal número 8-912-1424. Las oficinas del promotor se encuentran en Calle 60 Este, PH OBARRIO 60, Oficina 17D, Ciudad de Panamá. El Proyecto será desarrollado en las Fincas No. 489, con código de ubicación 7201, con una superficie registrada de 19 ha + 9065.11 m², Finca No. 14559, con código de ubicación 7201, con una superficie registrada de siete hectáreas 7ha + 9792.73 m² y la Finca No. 29222, con código de ubicación 7201, con una superficie registrada de 2 ha, las cuales son arrendadas por la empresa **SUNERGY I, S.A.**, localizadas en el corregimiento de La Villa de Los Santos, distrito de Los Santos, provincia de Los Santos.

El Proyecto consiste en la instalación de una planta de energía solar fotovoltaica con capacidad instalada de total 13.52 MWp - 9.99 MWac. Esta planta contempla la instalación de oficinas, paneles solares y la interconexión a la Red nacional, la cual será mediante conexión al circuito 34.5 KV, en el poste F7345 propiedad de EDENET, quien autorizó al Proyecto para inyectar la totalidad de la energía generada en ese punto. Esta energía será conducida desde la planta solar hasta el punto de conexión a través de una línea de distribución aérea de aproximadamente 1.60 km, la cual va a ser construida por la generadora. Para la construcción del proyecto se dispone de un área total de 230,000 m² (23 hectáreas).

El documento que presentamos contiene _____ páginas. Las partes en que está dividido el EIA, corresponde al contenido mínimo establecido en el Artículo 26 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, los cuales son: Resumen ejecutivo; Introducción; Información general; Descripción del proyecto; Obra o actividad;



Descripción del ambiente físico; Descripción del ambiente biológico; Descripción del ambiente socioeconómico; Identificación de impactos ambientales y sociales específicos; Plan de manejo ambiental (PMA); Lista de profesionales que participaron en la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental; Firma(s), responsabilidades; Conclusiones; Recomendaciones; Bibliografía y Anexos.

La persona de contacto es: Zeimar Rodríguez Crespo. Número de teléfono 6670-2021, correo electrónico: zrodiguez@zrc-law.com.

Este EIA fue elaborado por la empresa **ENVIRONMENTAL CONSULTING & SERVICES, INC.**, con registro de consultor DIEORA-JRC-001-11, ubicada en la oficina Tumba Muerto, Century Tower, Piso 4, Oficina 401, ciudad de Panamá, provincia de Panamá, con Teléfono 380-5451. Fax: 380-5450.

A continuación, detallamos los documentos a entregar: Un (1) original y una (1) copia impresa del EIA Categoría I al igual que dos (2) copias digitales (CD's) del mismo.

Hago propicia la ocasión para presentar a Vuestra Excelencia las seguridades de mi más alta y distinguida consideración.

Atentamente,

Kristell S. Mc Coy

KRISTELL MC COY CORDOBA
8-912-1424
Representante Legal
SUNERGY I, S.A.



No. 14559, con código de ubicación 7201, con una superficie registrada de siete hectáreas 7ha + 9792.73 m² y la Finca No. 29222, con código de ubicación 7201, con una superficie registrada de 2 ha, las cuales son arrendadas por la empresa SUNERGY I, S.A., localizadas en el corregimiento de La Villa de Los Santos, distrito de Los Santos, provincia de Los Santos.

Kristell Mc Coy Cordoba
8-912-1424

Fecha: 23 de febrero 2022
Firma: [Firma]
Cargo: Representante Legal
Nombre: Kristell Mc Coy Cordoba

PROMOTOR:
SUNERGY I, S.A.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
Proyecto: "LA VILLA SOLAR".

ECOS Panama
Environmental Consulting & Services, Inc.



Yo, Licdo. Fabián E. Ruiz S., Notario Público Segundo, del
Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad No. 8-421-593.

CERTIFICO:

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

Panamá, **25 FEB 2022**


Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo

REPÚBLICA DE PANAMÁ
PAPEL NOTARIAL



NOTARIA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE PANAMA

DECLARACIÓN NOTARIAL JURADA

En la ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre a los veintitrés días (23) del mes de febrero del año dos mil veintidos (2022), ante mí, Lcdo. **FABIAN E. RUIZ S.** Notario Público de la notaría segunda del primer Circuito Notarial de Panamá, portador@ de la cédula de identidad personal número ocho - cuatrocientos doce - quinientos noventa y tres (8-412-593), compareció personalmente: **KRISTELL MC COY CORDOBA**, mujer, de nacionalidad panameña, mayor de edad, con número de identidad personal número ocho - novecientos doce - mil cuatrocientos veinte cuatro (8-912-1424), en condición de Representante Legal de **SUNERGY I, S.A.**, sociedad anónima debidamente constituida de conformidad con las leyes de la República de Panamá, inscrita a Follo número ciento cincuenta y cinco millones seiscientos noventa y ocho mil doscientos dos (155698202), de la Sección Mercantil del Registro Público de Panamá, con domicilio ubicado en Calle 60, PH OBARRIO 60, Piso 17, Oficina D, Ciudad de Panamá, ciudad de Panamá y 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 trescientos ochenta y cinco (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. Declaró lo siguiente:

PRIMERO: Declaro bajo la gravedad de juramento que soy **KRISTELL MC COY CORDOBA**, mujer, de nacionalidad panameña, mayor de edad, con número de identidad personal número ocho - novecientos doce - mil cuatrocientos veinte cuatro (8-912-1424). Representante Legal de **SUNERGY I, S.A.**, sociedad anónima

SEGUNDO: Que **SUNERGY I, S.A.**, es promotora del proyecto denominado "LA VILLA SOLAR", a desarrollarse en la Finca número cuatrocientos noventa y nueve (499), con Código de Ubicación siete mil doscientos uno (7201), con una superficie registrada de diecinueve hectáreas (19 ha) nueve mil sesenta y cinco metros cuadrados (9065 m2) once decímetros cuadrados (11 dm2), la Finca número catorce mil quinientos cincuenta

y nueve (14559), con Código de Ubicación siete mil doscientos uno (7201), con una superficie registrada de siete hectáreas (7 ha) nueve setecientos noventa y dos metros cuadrados (9792 m2) setenta y tres decímetros cuadrados (73 dm2), ambas propiedad de **MANUEL SALVADOR DE LEÓN DE LEÓN**, varón, de nacionalidad panameña, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal número siete-sesenta y tres-trecientos cinco (7-63-305). **VICENTE DE LEÓN DE LEÓN**, varón, de nacionalidad panameña, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal número siete-cincuenta y cuatro-ochocientos ochenta y cuatro (7-54-884), y **BERNARDA DE LEÓN DE LEÓN**, mujer, de nacionalidad panameña, mayor de edad, portadora de la cédula de identidad personal número siete-veintiocho -seiscientos cincuenta y cinco (7-28-655); y la Finca número veintinueve mil doscientos veintidós (29222), con Código de Ubicación siete mil doscientos uno (7201), con una superficie registrada de dos hectáreas (2 ha), propiedad de **MANUEL SALVADOR DE LEÓN DE LEÓN**, varón, de nacionalidad panameña, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal número sesenta y tres-trecientos cinco (7-63-305), y **VICENTE DE LEÓN DE LEÓN**, varón, de nacionalidad panameña, mayor de edad, portador de la cédula de identidad personal número siete-cincuenta y cuatro-ochocientos ochenta y cuatro (7-54-884); todas las fincas ubicadas en el corregimiento de Los Santos, distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos. El proyecto consiste en la construcción, instalación y acondicionamiento de una infraestructura apropiada para la generación de energía limpia mediante el aprovechamiento de la luz solar. Esta obra instalará una planta de energía solar fotovoltaica con una capacidad instalada total de 13.52 MWp - 9.99 MWac. Esta planta contempla la instalación de oficinas, paneles solares y la interconexión a la Red nacional, la cual será mediante conexión al circuito 34.5 kV, en el poste F7345 propiedad de EDEMET, quien autorizó al proyecto para inyectar la totalidad de la energía generada en ese punto. Esta energía será conducida desde la planta solar hasta el punto de conexión a través de una línea de distribución aérea de aproximadamente 1.60 km, la cual va a ser construida por la generadora en cumplimiento con las normas relacionadas al proyecto y siguiendo la servidumbre pública existente. Las estructuras de montajes serán de tipo seguidores de un solo eje con dos paneles NS, hincado

PROMOTOR:
SUNERGY I, S.A.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
Proyecto: "LA VILLA SOLAR".

ECOS Panama
Environmental Consulting & Services, Inc.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
PAPEL NOTARIAL



NOTARIA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE PANAMA

directamente en la tierra a profundidad de 1.7 metros y será diseñado para soportar todas las cargas ambientales (vientos, terremotos, etc.) considerando los resultados del estudio de suelo y las cargas específicas de diseño. El sistema de seguidores está diseñado para que los módulos fotovoltaicos alcancen un ángulo de ± 60 grados de inclinación, orientados E-O. Los módulos fotovoltaicos utilizados para este proyecto serán de tipo mono cristalino bifacial y mediante el efecto fotoeléctrico genera corriente eléctrica a través del desplazamiento de los electrones por las celdas solares. El trabajo constructivo, la instalación de equipos y la puesta en operación se estima en un período de 6 meses y su operación incluye el proceso de generación de energía, mantenimiento de las áreas verdes, equipos e infraestructura, para la entrega de la energía en la red nacional. El mismo será desarrollado dentro de un polígono de veintitrés hectáreas (23

Ha) de las fincas antes mencionadas. -----

TERCERO: Declaro y confirmo bajo la gravedad del juramento, que la información aquí expresada es verdadera y que el proyecto antes mencionado, se ajusta a la normativa ambiental y que el mismo genera impactos ambientales negativos No significativos y No conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo con los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo. -----

123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el No Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998. -----

Leída como le fue esta diligencia en presencia de los testigos instrumentales, señores **ZORAIDA DE VERGARA** portadora de la cédula de identidad personal número ochocientos treinta y siete- trescientos uno (8-137-301) y **ELIAS REYES PINEDA** portador de la cédula de identidad personal número ocho- ochocientos ochenta y cinco mil ciento treinta y uno (8-885-2131); ambos mayores, panameños, vecinos de esta ciudad, a quienes conozco y son hábiles para testificar. -----

Kristell S. McCauley
KRISTELL MC COY CORDOBA

ZORAIDA DE VERGARA

ELIAS REYES PINEDA

Licdo. FABIAN E. RUIZ
Notario Público/Segundo



PROMOTOR:
SUNERGY I, S.A.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
Proyecto: "LA VILLA SOLAR".

ECOS Panama
Environmental Consulting & Services, Inc.



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS
BETHANCOURT GUZMAN
FECHA: 2022.01.25 11:32:18 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

29839/2022 (0) DE FECHA 25/01/2022

QUE LA SOCIEDAD

SUNERGY I, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155698202 DESDE EL JUEVES, 22 DE OCTUBRE DE 2020
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:
SUSCRIPTOR: ALEXIS CASTILLO GAONA
SUSCRIPTOR: KRISTHEL SUCRE GUILLEN

DIRECTOR / PRESIDENTE: KRISTELL MC COY CORDOBA
DIRECTOR / SECRETARIO: IRVING ARGUELLES PIMENTEL
DIRECTOR / TESORERO: MARCELA ZURITA TRUJILLO

AGENTE RESIDENTE: CASTILLO & SUCRE

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD ES, EL PRESIDENTE EL SECRETARIO O EL TESORERO
INDISTINTAMENTE CUALQUIER OTRA PERSONA QUE DESIGNE LA JUNTA DIRECTIVA

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS
EL CAPITAL SOCIAL ES DE DIEZ MIL DOLARES AMERICANOS DIVIDIDO EN CIENTO ACCIONES COMUNES DE UN
VALOR NOMINAL DE CIENTO DOLARES CADA UNA. LAS ACCIONES SERAN UNICAMENTE NOMINATIVAS.
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, 25 DE ENERO DE 2022 A LAS 11:08

A. M..

**NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE
LIQUIDACIÓN 1403338759**



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: 39DB5F5A-1FD8-4C08-82DB-5611A0FD95B4
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

PROMOTOR:
SUNERGY I, S.A.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
Proyecto: "LA VILLA SOLAR".

ECOS Panama
Environmental Consulting & Services, Inc.



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2022.01.27 12:23:17 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 29859/2022 (0) DE FECHA 25/01/2022/A.C.T.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) LOS SANTOS CÓDIGO DE UBICACIÓN 7201, FOLIO REAL Nº 499 (F), CORREGIMIENTO LOS SANTOS, DISTRITO LOS SANTOS, PROVINCIA LOS SANTOS
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 19 ha 9065 m² 11 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 19 ha 9065 m² 11 dm²
LINDEROS: NORTE: TERRENO DE SUCESORES DE MARCELINO ALONZO, DE JOSE DIAZ Y SUCESORES DE TRINIDAD CIGARRUISTA, SUR: TERRENO DE ALBERTO BARRIOS, DE JORGE PALMA Y DE JOSE DEL CARMEN - VASQUEZ, ESTE: TERRENO DE SUCESORES DE TRINIDAD CIGARRUISTA, OESTE: TERRENO DE ALBERTO BARRIOS Y SERVIDUMBRE DE ENTRADA.
VALOR DE TRASPAS: B/. 2,400.00

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

MANUEL SALVADOR DE LEON DE LEON (CÉDULA 7-63-305) TITULAR DE UN DERECHO DE NUDA PROPIEDAD
VICENTE DE LEON DE LEON (CÉDULA 7-54-884) TITULAR DE UN DERECHO DE NUDA PROPIEDAD
VICENTE DE LEON DE LEON (CÉDULA 7-54-884) TITULAR DE UN DERECHO DE NUDA PROPIEDAD
BERNARDA DE LEON DE LEON (CÉDULA 7-28-655) TITULAR DE UN DERECHO DE USUFRUCTO

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVAMENES VIGENTES INSCRITOS A LA FECHA.

RESTRICCIONES: EL GLOBO DE TERRENO QUE CONSTITUYE ESTA FINCA QUEDA SUJETA A LAS CONDICIONES Y RESERVAS CONTENIDAS EN LOS ARTICULOS 70,71,72,140,141,142,143 -DEL CODIGO AGRARIO Y 164 DEL CODIGO ADMINISTRATIVO. PARA MAS DETALLES VEASE TOMO SCANEADO. PANAMA, 19 DE JULIO DE 1968
FECHA DE REGISTRO: 20100330. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 4296/90, DE FECHA 30/03/2010.

CONSTITUCIÓN DE USUFRUCTO: A FAVOR DE BERNARDA DE LEON DE LEON CON UN VALOR DE DOSCIENTOS CUARENTA BALBOAS (B/.240.00) POR UN PLAZO MIENTRAS VIVA. CLÁUSULAS DEL USUFRUCTO: DECLARA BERNARDA DE LEON DE LEON CON CEDULA 7-28-655 QUE MEDIANTE LA ESCRITURA PUBLICA NUMERO 1066 DE FECHA 15 DE ABRIL DE 2013 CORRIDA EN LA NOTARIA DEL CIRCUITO DE LOS SANTOS QUE SE RESERVA EL DERECHO DE DOMINIO UTIL O DE USUFRUCTO SOBRE ESTA FINCA MIENTAS VIVA. PARA MAS DETALLES VEASE DOCUMENTO DIGITALIZADO REDI 2385654. ASIENTO 89591. TOMO 2013 DEL DIARIO.
FECHA DE REGISTRO: 20130515. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 89591/2013, DE FECHA 15/05/2013.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 26 DE ENERO DE 2022 3:32 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403338783



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 95085650-C86E-44C4-80C5-E11C6346FBA7
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2022.01.27 12:22:58 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 29870/2022 (0) DE FECHA 25/01/2022/A.C.T.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) LOS SANTOS CÓDIGO DE UBICACIÓN 7201, FOLIO REAL Nº 14559 (F), CORREGIMIENTO LOS SANTOS, DISTRITO LOS SANTOS, PROVINCIA LOS SANTOS
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 7 ha 9792 m² 73 dm² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 7 ha 9792 m² 73 dm²
LINDEROS: NORTE: ULISES CIGARRUISTA; SUR: VICENTE DE LEON; ESTE: VICENTE DE LEON; OESTE: MARCELINO ALONSO HENRIQUES, UBICADO EN EL HATILLO, PROVINCIA DE LOS SANTOS.
PLANO NUMERO S0301-5678.
CON UN VALOR DE TRASPASO DE B/. 9,000.00 NÚMERO DE PLANO: S0301-5678.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

VICENTE DE LEON DE LEON (CÉDULA 7-54-884) TITULAR DE UN DERECHO DE NUDA PROPIEDAD
VICENTE DE LEON DE LEON (CÉDULA 7-54-884) TITULAR DE UN DERECHO DE NUDA PROPIEDAD
MANUEL SALVADOR DE LEON DE LEON (CÉDULA 7-63-305) TITULAR DE UN DERECHO DE NUDA PROPIEDAD
BERNARDA DE LEON DE LEON (CÉDULA 7-28-655) TITULAR DE UN DERECHO DE USUFRUCTO

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

NO CONSTAN GRAVAMENES VIGENTES INSCRITOS A LA FECHA.
CONSTITUCIÓN DE USUFRUCTO: A FAVOR DE BERNARDA DE LEON DE LEON CON UN VALOR DE DIEZ MIL BALBOAS (B/.10,000.00) POR UN PLAZO MIENTRAS VIVA. CLÁUSULAS DEL USUFRUCTO: DECLARA BERNARDA DE LEON DE LEON CON CEDULA 7-28-655 QUE MEDIANTE LA ESCRITURA PUBLICA NUMERO 1066 DE FECHA 15 DE ABRIL DE 2013 CORRIDA EN LA NOTARIA DEL CIRCUITO DE LOS SANTOS QUE SE RESERVA EL DERECHO DE DOMINIO UTIL O DE USUFRUCTO SOBRE ESTA FINCA MIENTAS VIVA. PARA MAS DETALLES VEASE DOCUMENTO DIGITALIZADO REDI 2385654. ASIENTO 89591. TOMO 2013 DEL DIARIO FECHA DE REGISTRO: 20130515. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 89591/2013, DE FECHA 15/05/2013.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 26 DE ENERO DE 2022 3:38 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403338792



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: A91915B3-F233-42F7-B46E-660BD412F82C
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2022.01.26 19:29:16 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 29915/2022 (0) DE FECHA 25/01/2022. Y.R.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) LOS SANTOS CÓDIGO DE UBICACIÓN 7201, FOLIO REAL N° 29222 (F)
CORREGIMIENTO LOS SANTOS, DISTRITO LOS SANTOS, PROVINCIA LOS SANTOS
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 2 ha Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE 2 ha
CON UN VALOR DE MIL BALBOAS (B/1,000.00)
MEDIDAS Y COLINDANCIAS: NORTE: CALLE DE SANTA ANA, RODADURA DE TOSCA. SUR: FINCA 528,
PROPIEDAD DE JULIO ROGELIO ALONSO, USUARIO VICENTE DE LEON. ESTE: FINCA 528, PROPIEDAD DE JULIO
ROGELIO ALONSO, USUARIO VICENTE DE LEON. OESTE: RESTO DE LA FINCA 528, PROPIEDAD DE JULIO
ROGELIO ALONSO PERALTA. PLANO N° 70301-15213.

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

MANUEL SALVADOR DE LEON DE LEON (CÉDULA 7-63-305) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
VICENTE DE LEON DE LEON (CÉDULA 7-54-884) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

QUE NO CONSTA GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 26 DE ENERO DE
2022 3:25 P. M., POR EL DEPARTAMENTO DE CERTIFICADOS DEL REGISTRO PÚBLICO DE
PANAMÁ, PARA LOS EFECTOS LEGALES A QUE HAYA LUGAR.

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE
LIQUIDACIÓN 1403338826



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: A7021FAD-1743-41E1-9C29-15EBEEC29643
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

PROMOTOR:
SUNERGY I, S.A.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
Proyecto: "LA VILLA SOLAR".

ECOS Panama
Environmental Consulting & Services, Inc.



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 198048

Fecha de Emisión:

25 02 2022

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

27 03 2022

(día / mes / año)

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

SUNERGY I, S.A.

Representante Legal:

KRISTELL MC COY CORDOBA

Inscrita

Tomo

Folio

Asiento

Rollo

Ficha

155698202

Imagen

Documento

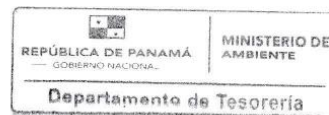
Finca

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Jefe de la Sección de Tesorería.



PROMOTOR:
SUNERGY I, S.A.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
Proyecto: "LA VILLA SOLAR".

ECOS Panama
Environmental Consulting & Services, Inc.



MINISTERIO DE
AMBIENTE

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

No.
64613-1

Información General

Hemos Recibido De SUNERGY I, S.A. / 155698202-2-2020 DV-56 **Fecha del Recibo** 2022-2-25
Administración Regional Dirección Regional MIAMBIENTE Los Santos **Guía / P. Aprov.**
Agencia / Parque Ventanilla Tesorería **Tipo de Cliente** Contado
Efectivo / Cheque **No. de Cheque**
Transferencia B/. 350.00
La Suma De TRESCIENTOS CINCUENTA BALBOAS CON 00/100 **B/. 350.00**

Detalle de las Actividades

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

Observaciones

CANCELA EST. DE IMPACTO AMB. CAT. 1 TRANSF-592347224

Día	Mes	Año	Hora
25	02	2022	09:41:18 AM

Firma

Nombre del Cajero Edma Tuñon



IMP 1

PROMOTOR:
SUNERGY I, S.A.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
Proyecto: "LA VILLA SOLAR".

ECOS Panama
Environmental Consulting & Services, Inc.

PROMOTOR:
SUNERGY I, S.A.



Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
Proyecto: "LA VILLA SOLAR".

ECOS Panama
Environmental Consulting & Services, Inc.

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (S), FIRMA(S), RESPONSABILIDADES.

1. Firma notariada de los consultores

2. Número de registro de consultores

Consultor	Especialidad	Cédula / Firma
Cecilio Castillero IRC-020-2003	Ingeniero / Postgrado en Ingeniería Ambiental	8-707-1414 
Gladys Caballero IRC-083-09	Ingeniera Ambiental	8-701-208 



Yo, LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR
Notario Público Sexto del Circuito de Panamá
con Cédula No. 4-157-725

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad de la (s) persona (s) que firma (firmaron) el presente documento, su (s) firma (s) es (son) auténtica (s) (Art. 1736 C.C. Art. 235 C.J.) En virtud de identificación que se me presentó.

Panamá, _____

25 FEB 2022

Testigos

Testigos

LIC. RAÚL IVÁN CASTILLO SANJUR
Notario Público Sexto

PROMOTOR:
SUNERGY I, S.A.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
Proyecto: "LA VILLA SOLAR".

ECOS Panama
Environmental Consulting & Services, Inc.

VICEMINISTERIO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL
Departamento de Ordenamiento Territorial


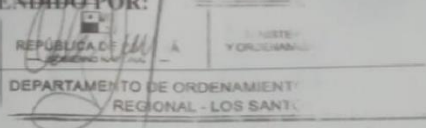
CERTIFICACIÓN DE SERVIDUMBRE Y LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN

CERTIFICACIÓN N°: 7 **FECHA: 31 DE ENERO 2022**

ARQ. VALENTIN MEDINA

JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

ATENDIDO POR:

FIRMA:  

PROVINCIA DE: Los Santos **DISTRITO:** Los Santos


CORREGIMIENTO: Los Santos **LUGAR:**

NOMBRE DEL INTERESADO:
Kristell Mc Coy Córdoba

1. NOMBRE DE LA CALLE:
Desde la calle Coronel Segundo de Villarrea, desde el tramo donde se localiza el poste F 7345- camino a Santa Ana- hasta la entrada del Proyecto La Villa Solar.

2. SERVIDUMBRE DE LA CALLE:
20.00 metros

GILBERTO RODRÍGUEZ
Director de la Regional

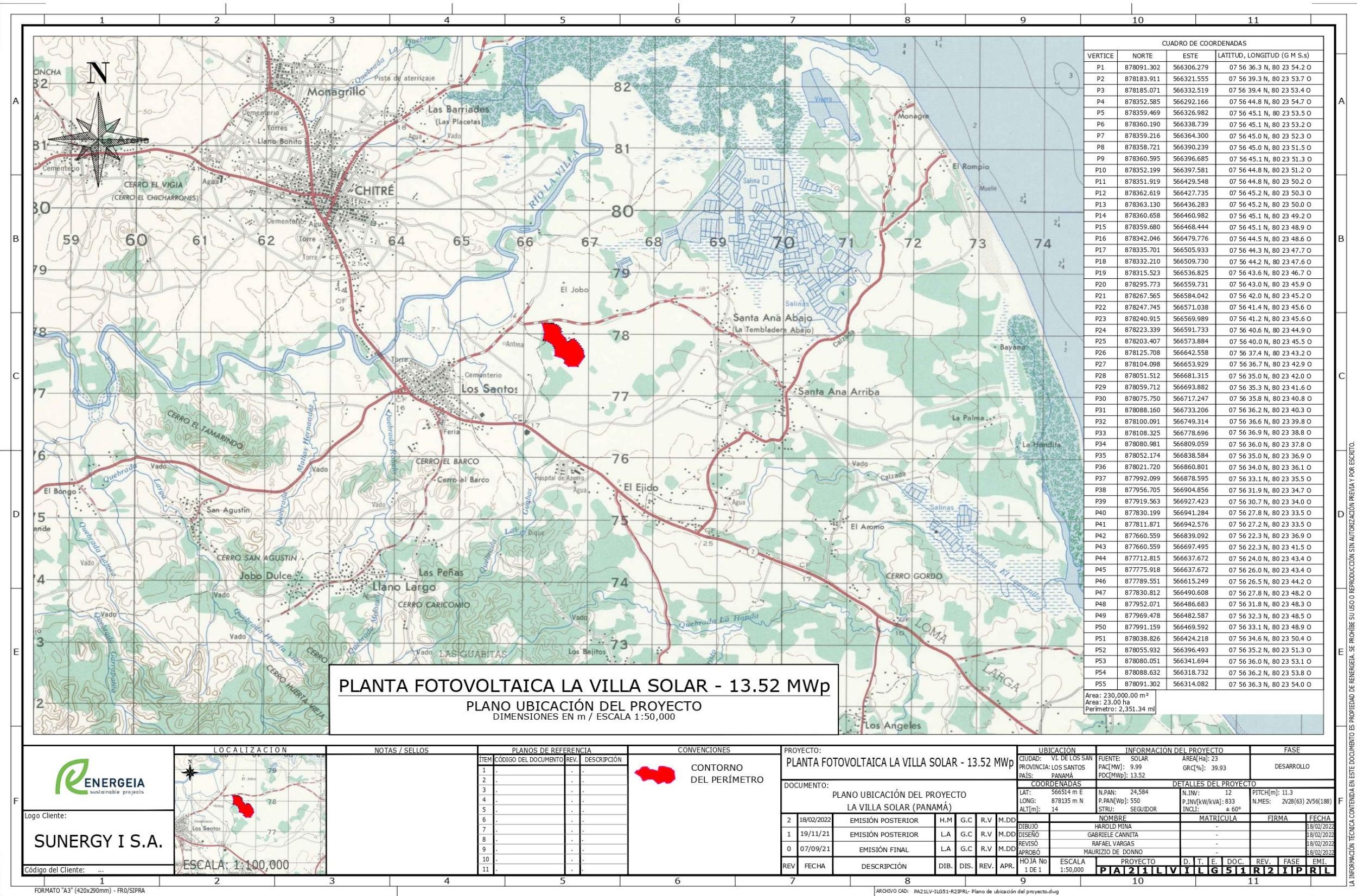


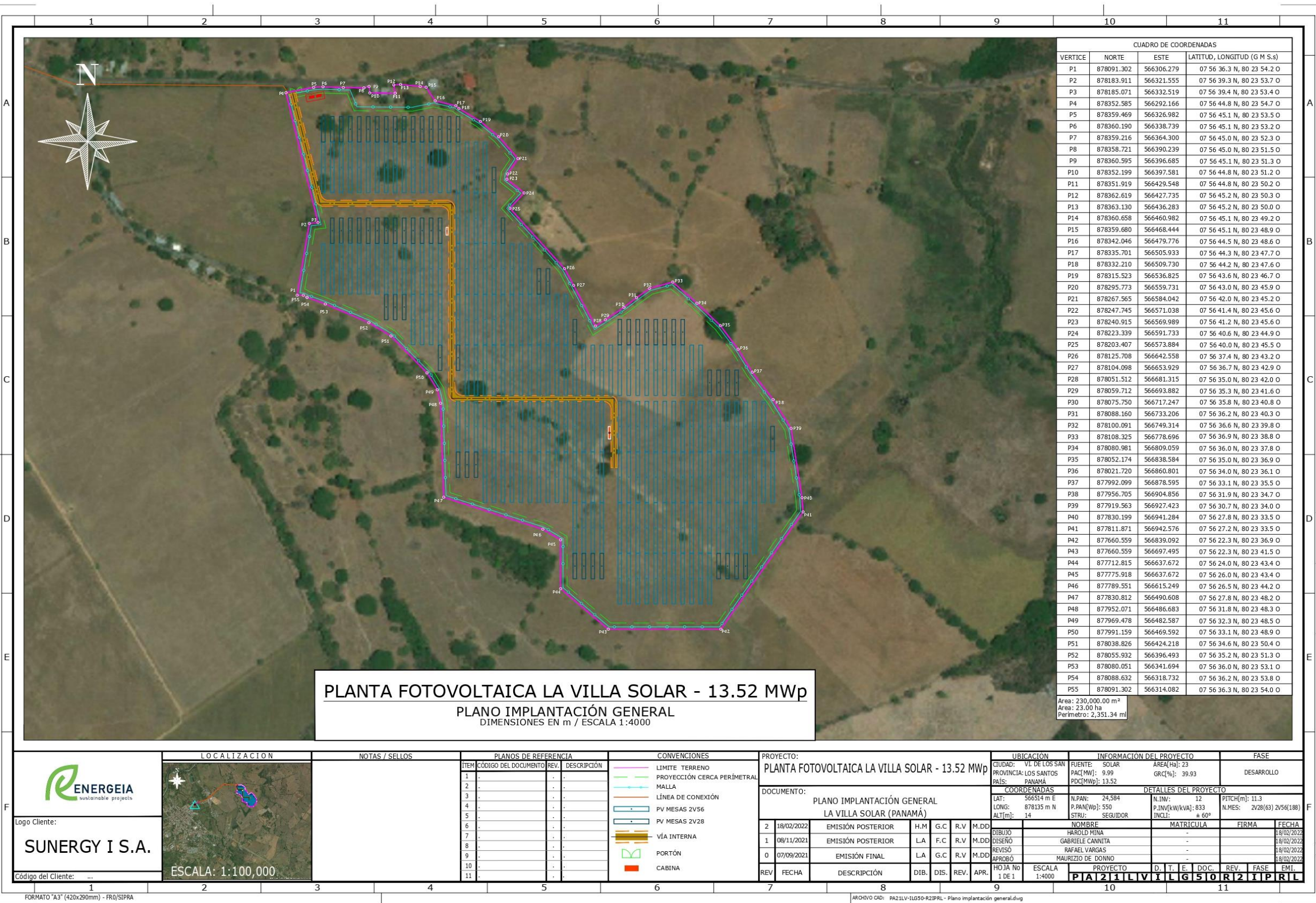
PROMOTOR:
SUNERGY I, S.A.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
Proyecto: “LA VILLA SOLAR”.

ECOS Panama
Environmental Consulting & Services, Inc.

ANEXO No. 2 – MAPAS, PLANOS





PROMOTOR:
SUNERGY I, S.A.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
Proyecto: “LA VILLA SOLAR”.

ECOS Panama
Environmental Consulting & Services, Inc.

ANEXO No. 3 - MEDICIONES AMBIENTALES

PROMOTOR:
SUNERGY I, S.A.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
Proyecto: "LA VILLA SOLAR".

ECOS Panama
Environmental Consulting & Services, Inc.

AQL-FPA-001-V1

Laboratorio de Análisis de Aguas
La Chorrera, Panamá Oeste



REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES

MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE (PM10)

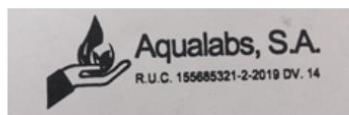
PROYECTO: LA VILLA SOLAR.
PROMOTOR: SUNERGY I, S.A.

VÍA EL TOYAO, SANTA ANA ARRIBA. LA VILLA DE LOS SANTOS, PROVINCIA DE LOS SANTOS.
FEBRERO 2022.

ELABORADO POR:
AQUALABS, S. A.
'Environment & Consulting'


Químico

Lic. Daniel Castellero C.
Químico - JTNQ
Idoneidad # 0047



Editado e impreso por:
AQUALABS, S.A.
Derechos Reservados

Página 1 de 7



IX. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

Certificate of Conformity and Calibration		CASELLA CEL	
Instrument Type:- Microdust Pro (Standard Range: 0-2.5, 0-25, 0-250, 0-2500mg/m3)			
Serial Number		0721317	
Calibration Principle:-			
Calibration is performed using ISO 12103 Pt1 A2 Fine test dust (Natural ground mineral dust, predominantly silica, Arizona Road Dust equivalent, Particle size range 0.1 to 80 µm).			
A Wright Dust feeder system is used to inject and disperse calibration dust within a wind tunnel system. Particulate mass concentration is established using isokinetic sampling and gravimetric methods.			
Test Conditions:-		Test Engineer:- A Dye	
23 °C		Date of Issue:- February 15, 2021	
26 %RH			
Equipment:-			
Microbalance:-		Cahn C-33 Sn 75611	
Air Velocity Probe:-		DA40 Vane Anemo. Sn 10060	
Flow Meter:-		BGI TriCal EQ10851	
Calibration Results Summary:-			
Applied Concentration	Indication	Error	Target Error <15%
8.85 mg/m3	8.90	1%	
Declaration of conformity:-			
This test certificate confirms that the instrument specified above has been successfully tested to comply with the manufacturer's published specifications. Tests are performed using equipment traceable to national standards in accordance with Casella's ISO 9001:2000 quality procedures. This product is certified as being compliant to the requirements of the CE Directive.			
<hr/>			
Casella CEL (U.K.) Ragwort House Wootton Bassett Kempston Bedford MK42 7JY Phone: +44 (0) 1234 844100 Fax: +44(0) 1234 841450 E-mail: info@casellacel.com Web: www.casellacel.com	Casella USA 17 Old Nashua Road #15 Amherst NH 03031-2836 U.S.A. Toll Free: +1 (800) 366 2968 Fax: +1 (603) 672 8653 E-mail: info@casellaUSA.com Web: www.casellaUSA.com	Casella España S.A. Polígono Eurtipolis Calle C, nº4B 28230 Las Rozas - Madrid Phone: +34 91 640 75 19 Fax: +34 91 636 01 96 E-mail: online@casella-es.com Web: www.casella-es.com	

Fin del Documento



VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

Los resultados obtenidos, evidencian que el punto monitoreado, cumple con los límites máximos permitidos por los marcos legales aplicables.

VIII. IMÁGEN DE LA MEDICION DE CAMPO



Punto # 1: Vía El Toyao – Sobre La Vía.



V. RESULTADOS DE LAS MEDICIONES DE MATERIAL PARTICULADO

PUNTO	MEDIA PM10 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	LÍMITES MÁXIMOS PERMISIBLES		INTERPRETACIÓN
		OMS ¹ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	World Bank ² ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
# 1. VÍA EL TOYAO – SOBRE LA VÍA.	4,32	50	150	Cumple

Notas:

- 1) OMS¹: Organización Mundial de la Salud. Valor Guía, de acuerdo a la norma de Referencia OMS Tabla 1.1.1. de la Guía sobre Medio Ambiente, salud y Seguridad de Banco Mundial.
- 2) WB²: Banco Mundial v. 2007 Environmental, Health, and Safety General Guidelines

VI. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Francisco Chang	Químico – Técnico de Muestreo



IV. METODOLOGÍA ESPECÍFICA DE LA MEDICIÓN

La lectura automática permite llevar a cabo mediciones de forma continua para concentraciones horarias y menores. El espectro de contaminantes que se pueden determinar, va desde los contaminantes criterios (PM10) hasta los tóxicos en el aire, tales como mercurio y algunos compuestos orgánicos volátiles.

Los equipos disponibles para realizar estas mediciones, se clasifican en: analizadores automáticos y monitores de partículas. Los analizadores automáticos se usan para determinar la concentración de gases contaminantes en el aire, basándose en las propiedades físicas y/o químicas de los mismos. Los monitores de partículas se utilizan para determinar la concentración de partículas suspendidas principalmente PM10 y PM2.5

El equipo utilizado, permite visualizar en tiempo real las concentraciones de polvo, con un rango amplio: 0,001 mg/m³ a 250 g/m³ (auto rango). Al realizar una medición, se muestran y almacenan en tiempo real, el valor instantáneo, el promedio y el valor máximo.

La calibración se realiza en campo mediante un filtro óptico de calibración, que comprueba y ajusta la linealidad del equipo.



III. DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE PM10.

PUNTO # 1	VÍA EL TOYAO – SOBRE LA VÍA.
UBICACIÓN SATELITAL	17P 566397 UTM 878365.
NORMA APLICABLE	OPS-OMS- Valores guías. ANAM- Anteproyecto de Norma de Calidad de Aire ACP. Norma 2610-ESM-109 USEPA. DGNTI-COPANIT 43-2001.
LÍMITE MÁXIMO PERMISIBLE	OPS-OMS- PM10 (24hr) = 50µg/m³. USEPA (24hr) = 150µg/m³.
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	1 hora
INSTRUMENTO UTILIZADO	Microdust Pro Casella para (PM10).
RANGO DE MEDICIÓN	0.001 - 2,500 mg/m³ por encima de 4 rangos 0-2,5, 0-25, 0-250 y 0 - 2.500 mg/m³ Rango activo fijo o Auto rango.
RESOLUCIÓN	0,001 mg/m³.
ESTABILIDAD DEL CERO	< 2µg /m³ / °C.
ESTABILIDAD DE LA SENSIBILIDAD	+0,7 % de la lectura / °C.
TEMPERATURA OPERATIVA	0 a 50 °C.
APLICACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> – Control de nivel de polvo respirable. – Medición en ambientes laborales. – Control del nivel de polvo en proceso. – Inspecciones puntuales. – Evaluación y control del nivel de colmatación de filtros de ventilación. – Calidad del aire en interiores. – Detecciones de emisiones totales. – Muestreo de la polución del aire en interiores
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)	16,2
DIRECCIÓN DEL VIENTO	N--->S
HUMEDAD (%)	56
TEMPERATURA (°C)	29,0
CONDICIONES CLIMÁTICAS	Día Soleado
POSIBLE FUENTE DE PARTÍCULAS	Algunos vehículos que transitan el área.



I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	SUNERGY I, S.A.
ACTIVIDAD	Generación de energía solar.
PROYECTO	LA VILLA SOLAR.
DIRECCIÓN	Vía El Toyao, Santa Ana Arriba. La Villa de Los Santos, Provincia
CONTACTO	Ing. Cecilio Castillero.
FECHA DE LA MEDICIÓN	10 de febrero de 2022.
FECHA DE INFORME	14 de febrero de 2022.
METODOLOGÍA	Sensores electroquímicos.
N° DE COTIZACIÓN	21-056-010 V01.
N° DE INFORME	22-056-005. V01.

II. PARÁMETRO A MEDIR

Partículas menores a diez (10) micrómetros: PM10.



IV. RESUMEN DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

Punto # 1: Vía El Toyao – Sobre La Vía.			
Parámetro	Valor (dBA)	Marco Legal*	Interpretación
Leq	46,8	60,0 Horario: 6:00 a.m a 9:59 p.m.	Cumple
Lmax	54,2		
Lmin	40,9		

Notas al Cuadro de Resultados:

1. *Ministerio de Salud. Decreto Ejecutivo N°1 del 15 enero de 2004. Artículo # 1.

V. EQUIPO TÉCNICO

EQUIPO TÉCNICO RESPONSABLE	
Nombre / ID	Título
Francisco Chang	Químico – Técnico de Muestreo.



III. DATOS GENERALES DEL MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

PUNTO # 1	VÍA EL TOYAO – SOBRE LA VÍA.
UBICACIÓN SATELITAL	17P 566397 UTM 878365.
NORMA APLICABLE	Decreto Ejecutivo No. 1 del 15 de enero 2004.
LÍMITE MÁXIMO	Diurno: 60 db (escala A). Nocturno: 50 db (escala A).
DURACIÓN DE LA MEDICIÓN	1 hora
INSTRUMENTO UTILIZADO	Digital Sound Sonometer, Extech Instruments, NS 20101983 Calibration: 94db / 1Khz. Calibrated-NIST Traceable.
INTERCAMBIO	3 dB.
ESCALA	A.
RESPUESTA	Lenta.
VELOCIDAD DEL VIENTO (Km/h)	16,2
DIRECCIÓN DEL VIENTO	N--->S
HUMEDAD (%)	56
TEMPERATURA (°C)	29,0
CONDICIONES CLIMÁTICAS	Día Soleado
POSIBLES FUENTES DE RUIDO	Vehículos esporádicos que pasan por el lugar.

PROMOTOR:
SUNERGY I, S.A.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
Proyecto: "LA VILLA SOLAR".

ECOS Panama
Environmental Consulting & Services, Inc.



I. IDENTIFICACIÓN GENERAL

EMPRESA	SUNERGY I, S.A.
ACTIVIDAD	Generación de energía solar.
PROYECTO	LA VILLA SOLAR.
DIRECCIÓN	Vía El Toyao, Santa Ana Arriba. La Villa de Los Santos, Provincia
CONTACTO	Ing. Cecilio Castillero.
FECHA DE LA MEDICIÓN	10 de febrero de 2022.
FECHA DE INFORME	14 de febrero de 2022.
METODOLOGÍA	ISO 1996-2 RA.
Nº DE COTIZACIÓN	21-056-010 V01.
Nº DE INFORME	22-056-006 V01.

II. PARÁMETRO A MEDIR

Nivel de Ruido Ambiental, expresados en Decibeles en la Escala A (dBA).

PROMOTOR:
SUNERGY I, S.A.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
Proyecto: "LA VILLA SOLAR".

ECOS Panama
Environmental Consulting & Services, Inc.

AQL-FPA-001-V1

Laboratorio de Análisis de Aguas
La Chorrera, Panamá Oeste



REPORTE DE MEDICIONES AMBIENTALES

MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO: LA VILLA SOLAR.

PROMOTOR: SUNERGY I, S.A.

**VÍA EL TOYAO, SANTA ANA ARRIBA. LA VILLA DE
LOS SANTOS, PROVINCIA DE LOS SANTOS.**

FEBRERO 2022.

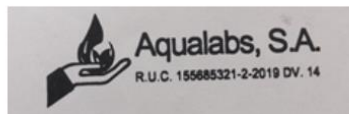
ELABORADO POR:

AQUALABS, S. A.

'Environment & Consulting'


Químico

Lic. Daniel Castellero C.
Químico - JTNQ
Idoneidad # 0047



Página 1 de 7

Editado e impreso por:
AQUALABS, S.A.
Derechos Reservados



VIII. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

	
CERTIFICADO DE CALIBRACION	
N°1757	
Fecha de calibracion: 3 de marzo de 2021	
Equipo: MEDIDOR DE NIVEL DE SONIDO/SOUND LEVEL METER	
<u>Observaciones y/o trabajos a realizar:</u>	
1. Equipo de calibracion bajo parametro N.I.S.T.	
2. Configuracion general.	
3. Calibración de Sonometro digital	
Type:	EXTECH INSTRUMENTS
	Digital Sound Sonometer
Model:	407732
Serial N°:	201019383
Calibration Tech. Note:	Extech Manual - 407750 Page-8
Calibration Instrument:	EXTECH - Sound Level Calibrator, model 407744
Frequency:	94db / 1Khz, Calibrated-NIST Traceable
Serial Number	315944
Results:	<u>Test</u> ok
Resolution/Acuracy:	± 2dB / 0.1dB
Level Calibrator:	94db / 1Khz
Exposure Reading:	94.0db
Band measure:	31.5 Hz - 8 kHz
Scale:	30 - 130 dB
Final Reading:	94.3db
 Departamento Serv. Técnico Felix Lopez	

Fin del Documento



VII. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En la evaluación de los niveles registrados del ruido ambiental en jornada diurna, podemos mencionar, que los valores medidos se encuentran dentro del valor límite normado por el Ministerio de Salud en el Decreto Ejecutivo N°1 (15 enero 2004). El artículo # 1 establece los siguientes niveles de ruido para áreas residenciales e industriales:

Horario: 6:00 a.m. a 9:59 p.m.: Nivel Sonoro Máximo 60 decibeles (en escala de A).

Horario: 10:00 p.m. a 5:59 a.m.: Nivel Sonoro Máximo 50 decibel (en escala de A).

PROMOTOR:
SUNERGY I, S.A.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
Proyecto: "LA VILLA SOLAR".

ECOS Panama
Environmental Consulting & Services, Inc.



VI. IMÁGEN DE LA MEDICION DE CAMPO



Punto # 1: Vía El Toyao – Sobre La Vía.

PROMOTOR:
SUNERGY I, S.A.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
Proyecto: “LA VILLA SOLAR”.

ECOS Panama
Environmental Consulting & Services, Inc.

ANEXO No. 4 – PLAN DE RESCATE DE FAUNA

PLAN DE RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA

INTRODUCCION

En el área del proyecto no se encontró fauna silvestre, que justifique la ejecución de un plan de rescate de fauna. Sin embargo, se presenta un formato base para conocimiento, en caso fortuito.

Un Programa de Rescate y Reubicación de Fauna se puede definir como las acciones de manejo para aquellos individuos de especies que requieran protección y manejo especial y que puedan quedar atrapados durante el desarrollo de las actividades en el área de influencia directa del Proyecto.

Objetivo general.

- Definir las acciones de manejo necesarias para aquellas especies que requieran protección y manejo especial dentro del área de construcción del proyecto.

Objetivos específicos.

- Rescatar especies de vertebrados terrestres (mamíferos, anfibios, reptiles, o aves, que pudieran ser perturbados por las actividades de acondicionamiento del terreno antes, durante y después de iniciar las diferentes etapas del proyecto.
- Reubicar los ejemplares capturados en sitios que presentan condiciones físicas y biológicas adecuadas para asegurar su sobrevivencia.
- Prevenir el acceso de animales silvestres al área del proyecto, donde podrían sufrir daños por las actividades de construcción en el área.

Posibles sitios de reubicación

Una vez rescatados los especímenes en el área del Proyecto, serán transportados hacia las oficinas de MIAMBIENTE más cercanas para levantar el acta correspondiente de entrega y posteriormente realizar la liberación con personal de MIAMBIENTE al área protegida más cercana u otras áreas cercanas donde no haya riesgo de perturbación para los animales. En caso de animales heridos puede sugerirse un convenio con el Parque Metropolitano.

Metodología y equipo por utilizar.

Actividades del Programa de Manejo, Rescate y Reubicación de Fauna

Las actividades del Programa de Manejo, Rescate y Reubicación de Fauna se desarrollan

en dos fases: Pre-construcción y Construcción.

PROGRAMA DE MANEJO RESCATE Y REUBICACIÓN DE FAUNA		
FASE	ACTIVIDAD	RESPONSABILIDAD
PRECONSTRUCCIÓN	Entrega del Plan	Promotor
	Aprobación del Programa	Promotor
CONSTRUCCIÓN	Educación Ambiental	Promotor
	Ahuyamiento	Promotor
	Inspección posterior	Promotor
	Captura y salvamiento	Promotor
	Traslado a Centro de atención de fauna	Promotor
	Reubicación	Promotor

Fase de Ejecución del Programa de Manejo, Rescate y Reubicación de Fauna

Educación ambiental

Se debe realizar capacitaciones a los trabajadores (de inducción y periódicas “definir frecuencia”), cartillas donde se muestren las especies principales y las acciones de comportamiento, las prohibiciones, etc.

Delimitación de sitios

Es preciso delimitar el área de las obras previo a las actividades de construcción. Esta delimitación está dada por las siguientes recomendaciones:

Demarcación vertical: Este plano espacial nos permitirá observar la ruta del camino desde el ras del suelo. Se utilizarán señalizaciones llamativas, en las que el equipo de inspección pueda estudiar la zona exacta sin pérdidas innecesarias de hábitat.

Ahuyentamiento

Antes de entrar maquinaria y equipos a los sitios de trabajo o de empezar a remover vegetación, se debe realizar una actividad que se ha denominado ahuyentamiento que consiste en la entrada de personas haciendo ruidos (con pitos, cornetas, etc.) de tal forma que parte de la fauna móvil presente huya del sitio.

Las técnicas que se utilicen para el ahuyentamiento de la fauna serán consultadas con la Autoridad Nacional del Ambiente. La técnica para emplear será documentada escrita y fotográficamente, a manera de evidencias y formará parte del informe.

Inspección previa

Se espera que luego del ahuyentamiento, los animales se hayan alejado del sitio, sin embargo, se considera necesario realizar un reconocimiento visual para verificar la presencia de animales que no hayan huido. Se utilizarán linternas, binoculares, varas u otros elementos que faciliten la búsqueda.

Captura y salvamento

En caso de hallazgos durante la inspección previa, se tratará primero de ahuyentar los animales para ver si se pueden movilizar por sus propios medios. En caso contrario (para el caso de camadas, pichones, etc.), se tratarán de capturar para ponerlos a salvo. Para ello se contará con redes, jaulas de diversas dimensiones, varas y otros implementos que se precisen para las actividades de captura.

Los animales capturados que puedan valerse por sus propios medios se llevarán a sitios dispuestos para su reubicación donde se soltarán. Los pichones o camadas se llevarán al centro de atención de fauna donde se mantendrán hasta que esté en capacidad de defenderse y se puedan soltar en los sitios de reubicación previamente dispuestos.

Se realizarán caminatas matutinas, y nocturnas, dentro del área del proyecto, para evidenciar mamíferos silvestres mediante la observación directa y con la ayuda de

binoculares 10 x 50. Igualmente, durante estos recorridos, también se buscará rastros de mamíferos (huellas, esqueletos, cráneos, restos de piel, animales muertos, excrementos, olores, vocalizaciones, comederos, bañaderos, sitios de refugio como cuevas y madrigueras, etc.).

Una vez localizados estos rastros, principalmente huellas y esqueletos, se les identificaba con la ayuda de los manuales de rastros de mamíferos silvestres de Aranda, 1981 y Reid 1997.

Para la captura de mamíferos medianos y pequeños, se utilizará Trampas Tomahawk y trampas Sherman medianas, las cuales serán colocadas a nivel del suelo, entre la vegetación pionera, cerca de madrigueras o de los troncos huecos, entre las raíces de grandes árboles, en las proximidades de los ríos y quebradas y en los senderos que presentarán algún tipo de evidencias de ser utilizados por mamíferos pequeños y medianos. Otras trampas se colocan en las ramas y lianas de los árboles del bosque. Pero en todas éstas utilizando como cebo: mezclas de mantequilla de maní con semillas de girasol y maíz, para la captura de roedores.

Una vez capturado el animal, se procede a identificarlo con la ayuda de manuales que contengan claves pictóricas de mamíferos silvestres para la región centroamericana de algunos autores como: Emmons, 1997; Reid, 1997; Méndez, 1993.

Inspección posterior

Se procede a realizar una inspección posterior con el fin de determinar si durante las actividades del proyecto remoción de vegetación, se afectaron especies faunísticas. En este caso, se aplica todo el procedimiento de captura y salvamento explicado en los numerales anteriores.

Reubicación de fauna

Antes de iniciar las actividades del proyecto, se deben identificar uno o varios sitios donde

sea posible reubicar los animales capturados o rescatados. Estos sitios deben cumplir con varios requisitos tales como: Pertenecer a un ecosistema similar al afectado por las obras; tener facilidades de acceso para que los animales puedan ser transportados hasta el mismo, procurando mantener la supervivencia del animal.

II. Registro.

Se llevará a cabo un registro de los especímenes capturados en el lugar específico donde serán liberados o reubicados. Se entregará a MIAMBIENTE una copia de este registro, para su conocimiento, cumpliendo así con lo estipulado en la legislación panameña.

III. Consideraciones durante el Rescate.

Se realizará un inventario de las especies observadas y capturadas en el área del proyecto, para cada una de las especies registradas se considerará elegir tres categorías o posibilidades de manejo.

Especies que no tiene problema en seguir habitando cerca del área donde se produce la fragmentación y por lo tanto no deben someterse a reubicación puede ser ahuyentado.

Especies arborícolas y terrestres que tienen la necesidad de cruzar de un lado a otro, utilizando corredores (bosques de galería, etc.) se debe analizar la posibilidad de mantener la conectividad de grupo de árboles.

Especies que tuvieron que ser reubicadas dado que su supervivencia no puede garantizarse.

IV. Riesgos y Prevención de accidentes.

Se deberán establecer medidas de seguridad para proteger a terceros del riesgo de accidentes causados por la fauna silvestre, se debe considerar lo siguiente:

Advertir al personal de la obra en construcción, de la existencia de especies peligrosas en el área, y el uso de los equipos de seguridad necesarios (botas altas, casco, pantalones largos y gruesos, guantes, camisas manga larga, etc.).

Instruir al personal de la obra de construcción, sobre los procedimientos a seguir en caso

de contacto con especies peligrosas.

Letreros de advertencia, en los puntos de acceso.

V. Responsabilidades e Indicadores de éxito de Programa.

Todos los involucrados en el Programa de Manejo, Rescate y Reubicación de Fauna deberán velar por el manejo de las especies en el área del proyecto.

- Prevención de daños a los animales.
- Participar en la escogencia del sitio del sitio de reubicación.
- Llevar un registro de los especímenes capturados, tipo de manejo, su condición y lugar donde fue reubicado.
- El coordinador deberá entregar un documento donde se especifiquen los detalles del rescate. Se realizarán giras diarias en los tramos de desmonte y se ubicarán trampas con sebo circundantes al sitio.

PROMOTOR:
SUNERGY I, S.A.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
Proyecto: “LA VILLA SOLAR”.

ECOS Panama
Environmental Consulting & Services, Inc.

ANEXO No. 5 PARTICIPACIÓN CIUDADANA



ENCUESTA

Esta encuesta busca medir la opinión de la población en cuanto al Proyecto "La Villa Solar". La encuesta será aplicada en la provincia de Los Santos, distrito de Los Santos en La Villa de Los Santos. El promotor es "SUNERGY I, S.A." y la misma forma parte de los requerimientos del Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Nombre Olida Moreno Cédula 6-57-16

Localidad o sector: Barriada Sta Cruz N° de Casa 1069

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: Igual o menor a 30 años: ☐ Más de 31 años ☒

Escolaridad: Universitaria ☒ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal ☐

Actividad a la que se dedica: Docente

1. ¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto "SUNERGY I, S.A."?

Si ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Si ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños de grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Si ☐ No ☒

4. ¿Qué cosas positivas espera usted con el desarrollo de este proyecto?

mejorar el sistema eléctrica

5. Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan de éste proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos.

Ninguno

Firma del encuestado Olida Moreno cedula 6-57-16

Encuestador: Manuel Lealberto Cédula: 8-378-561

Fecha de aplicación 20/12/2021



ENCUESTA

Esta encuesta busca medir la opinión de la población en cuanto al Proyecto "La Villa Solar". La encuesta será aplicada en la provincia de Los Santos, distrito de Los Santos en La Villa de Los Santos. El promotor es "SUNERGY I, S.A." y la misma forma parte de los requerimientos del Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Nombre Roberto Villarreal Cédula 7-92-1491

Localidad o sector: Barriada La Cruz N° de Casa 1

Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

Edad: Igual o menor a 30 años: ☐ Más de 31 años ☒

Escolaridad: Universitaria ☒ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal ☐

Actividad a la que se dedica: Independiente (profesional Comunicación)

1. ¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto "SUNERGY I, S.A."
Si ☒ No ☐
2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?
Si ☒ No ☐
3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños de grandes proporciones a los recursos naturales del área?
Si ☐ No ☒
4. ¿Qué cosas positivas espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Generación de trabajo

5. Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan de éste proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos.

Ninguno

Firma del encuestado [Firma] cedula 7921491

Encuestador: Masiel Caballero Cédula: 8-378-561
Fecha de aplicación 20/12/2021



ENCUESTA

Esta encuesta busca medir la opinión de la población en cuanto al Proyecto "La Villa Solar". La encuesta será aplicada en la provincia de Los Santos, distrito de Los Santos en La Villa de Los Santos. El promotor es "SUNERGY I, S.A." y la misma forma parte de los requerimientos del Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Nombre Vuelka Vega Cédula 6-89-1169

Localidad o sector: Barriada Sta Cruz N° de Casa .

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: Igual o menor a 30 años: ☐ Más de 31 años ☒

Escolaridad: Universitaria ☐ Secundaria ☒ Primaria ☐ Informal ☐

Actividad a la que se dedica: Limpieza General

1. ¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto "SUNERGY I, S.A."
Si ☒ No ☐
2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?
Si ☒ No ☐
3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños de grandes proporciones a los recursos naturales del área?
Si ☐ No ☒
4. ¿Qué cosas positivas espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Se generaría trabajo

5. Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan de éste proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos.

Ninguno

Firma del encuestado Vuelka E Vega cedula 6-891169

Encuestador: Marcos Espallero Cédula: 8-378-561

Fecha de aplicación 20/12/2021



ENCUESTA

Esta encuesta busca medir la opinión de la población en cuanto al Proyecto "La Villa Solar". La encuesta será aplicada en la provincia de Los Santos, distrito de Los Santos en La Villa de Los Santos. El promotor es "SUNERGY I, S.A." y la misma forma parte de los requerimientos del Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Nombre José Rodríguez Cédula 8-220-1110
Localidad o sector: Barriada Sta. Cruz N° de Casa Nº 4

Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

Edad: Igual o menor a 30 años: ☐ Más de 31 años ☒

Escolaridad: Universitaria ☐ Secundaria ☒ Primaria ☐ Informal ☐

Actividad a la que se dedica: Refrigeración

1. ¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto "SUNERGY I, S.A."
Si ☒ No ☐
2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?
Si ☒ No ☐
3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños de grandes proporciones a los recursos naturales del área?
Si ☐ No ☒
4. ¿Qué cosas positivas espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Generación de trabajo

5. Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan de éste proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos.

Ninguna

Firma del encuestado José Rodríguez cedula 8-220-1110

Encuestador: Manuel Esballeiro Cédula: 8-378-561

Fecha de aplicación 20/12/2021



ENCUESTA

Esta encuesta busca medir la opinión de la población en cuanto al Proyecto "La Villa Solar". La encuesta será aplicada en la provincia de Los Santos, distrito de Los Santos en La Villa de Los Santos. El promotor es "SUNERGY I, S.A." y la misma forma parte de los requerimientos del Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Nombre Alvaro Alonso Cédula 7-709-2256

Localidad o sector: Barrido Sta Cruz N° de Casa _____

Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

Edad: Igual o menor a 30 años: ☒ Más de 31 años ☐

Escolaridad: Universitaria ☒ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal ☐

Actividad a la que se dedica: Estudiante

1. ¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto "SUNERGY I, S.A."
Si ☒ No ☐
2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?
Si ☒ No ☐
3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños de grandes proporciones a los recursos naturales del área?
Si ☐ No ☒
4. ¿Qué cosas positivas espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Nuevos plazos de trabajo
Crecimiento de la comunidad

5. Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan de éste proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos.

Tala de árboles
Solución: reforestar en su área cercana

Firma del encuestado Alvaro Alonso cedula 7-709-2256

Encuestador: Mosel Cepalero Cédula: 8-378-561

Fecha de aplicación 30/12/21



ENCUESTA

Esta encuesta busca medir la opinión de la población en cuanto al Proyecto "La Villa Solar". La encuesta será aplicada en la provincia de Los Santos, distrito de Los Santos en La Villa de Los Santos. El promotor es "SUNERGY I, S.A." y la misma forma parte de los requerimientos del Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Nombre Raúl Vega Cédula 7-702-307

Localidad o sector: Bda. Reserva de Azuero N° de Casa 44

Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

Edad: Igual o menor a 30 años: ☐ Más de 31 años ☒

Escolaridad: Universitaria ☐ Secundaria ☒ Primaria ☐ Informal ☐

Actividad a la que se dedica: Transporte

1. ¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto "SUNERGY I, S.A."?

Si ☒ No ☐

2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?

Si ☒ No ☐

3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños de grandes proporciones a los recursos naturales del área?

Si ☒ No ☐

4. ¿Qué cosas positivas espera usted con el desarrollo de este proyecto?

mejor servicio del sistema eléctrico
plazo de trabajo.

5. Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan de éste proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos.

No hay ningún impacto.

Firma del encuestado Raúl Vega cedula 7-702-307

Encuestador: _____ Cédula: _____

Fecha de aplicación _____



ENCUESTA

Esta encuesta busca medir la opinión de la población en cuanto al Proyecto "La Villa Solar". La encuesta será aplicada en la provincia de Los Santos, distrito de Los Santos en La Villa de Los Santos. El promotor es "SUNERGY I, S.A." y la misma forma parte de los requerimientos del Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Nombre Dario Rodriguez Cédula 6-57-2052
Localidad o sector: Barriada Sta Cruz (Bojor) N° de Casa _____

Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

Edad: Igual o menor a 30 años: ☐ Más de 31 años ☒

Escolaridad: Universitaria ☐ Secundaria ☐ Primaria ☒ Informal ☐

Actividad a la que se dedica: Matarife

1. ¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto "SUNERGY I, S.A."
Si ☒ No ☐
2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?
Si ☒ No ☐
3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños de grandes proporciones a los recursos naturales del área?
Si ☐ No ☒
4. ¿Qué cosas positivas espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Plazas de empleo

5. Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan de éste proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos.

Ninguno

Firma del encuestado Dario Rodriguez cedula 6 57 2052

Encuestador: Masul Cevallos Cédula: 8-378-1261

Fecha de aplicación 20/12/2021



ENCUESTA

Esta encuesta busca medir la opinión de la población en cuanto al Proyecto "La Villa Solar". La encuesta será aplicada en la provincia de Los Santos, distrito de Los Santos en La Villa de Los Santos. El promotor es "SUNERGY I, S.A." y la misma forma parte de los requerimientos del Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Nombre Yaniselis Rodríguez Cédula 6-720-2347
Localidad o sector: Barrio Sta Cruz N° de Casa _____

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: Igual o menor a 30 años: ☒ Más de 31 años ☐

Escolaridad: Universitaria ☒ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal ☐

Actividad a la que se dedica: Estudiante

1. ¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto "SUNERGY I, S.A."
Si ☐ No ☒
2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?
Si ☒ No ☐
3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños de grandes proporciones a los recursos naturales del área?
Si ☐ No ☒
4. ¿Qué cosas positivas espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Generación de empleo

5. Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan de éste proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos.

Ninguno

Firma del encuestado Yaniselis Rodríguez cedula 6-720-2347

Encuestador: Manuel Caballero Cédula: 8-378-561

Fecha de aplicación 20/12/2021



ENCUESTA

Esta encuesta busca medir la opinión de la población en cuanto al Proyecto "La Villa Solar". La encuesta será aplicada en la provincia de Los Santos, distrito de Los Santos en La Villa de Los Santos. El promotor es "SUNERGY I, S.A." y la misma forma parte de los requerimientos del Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Nombre Erika Chow Cédula 8-906-195

Localidad o sector: La Villa Los Santos N° de Casa _____

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: Igual o menor a 30 años: ☒ Más de 31 años ☐

Escolaridad: Universitaria ☒ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal ☐

Actividad a la que se dedica: Camacó

1. ¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto "SUNERGY I, S.A."
Si ☐ No ☒
2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?
Si ☒ No ☐
3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños de grandes proporciones a los recursos naturales del área?
Si ☐ No ☒
4. ¿Qué cosas positivas espera usted con el desarrollo de este proyecto?
- Menos personas de la zona

5. Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan de éste proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos.

Firma del encuestado Erika Chow cedula 8-906-195

Encuestador: Manuel Caballero Cédula: 8-378-511
Fecha de aplicación 20/12/2021



ENCUESTA

M/S Wau Bao

Esta encuesta busca medir la opinión de la población en cuanto al Proyecto "La Villa Solar". La encuesta será aplicada en la provincia de Los Santos, distrito de Los Santos en La Villa de Los Santos. El promotor es "SUNERGY I, S.A." y la misma forma parte de los requerimientos del Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Nombre Yu Ping Zou Cédula E-8-168739

Localidad o sector: _____ N° de Casa _____

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: Igual o menor a 30 años: ☒ Más de 31 años ☐

Escolaridad: Universitaria ☐ Secundaria ☒ Primaria ☐ Informal ☐

Actividad a la que se dedica: Comerciante

- ¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto "SUNERGY I, S.A."
Si ☒ No ☐
- ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?
Si ☒ No ☐
- ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños de grandes proporciones a los recursos naturales del área?
Si ☐ No ☒
- ¿Qué cosas positivas espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Generación de empleo

- Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan de éste proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos.

Ninguno

Firma del encuestado [Firma] cedula E-8-168739

Encuestador: Manuel Caballero Cédula: 8-378-121

Fecha de aplicación 20/12/2021



ENCUESTA

Esta encuesta busca medir la opinión de la población en cuanto al Proyecto "La Villa Solar". La encuesta será aplicada en la provincia de Los Santos, distrito de Los Santos en La Villa de Los Santos. El promotor es "SUNERGY I, S.A." y la misma forma parte de los requerimientos del Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Nombre Edwin Pineda Cédula 7-707-1873

Localidad o sector: Reserva de Gueso Guala Maricao N° de Casa 97

Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

Edad: Igual o menor a 30 años: ☐ Más de 31 años ☒

Escolaridad: Universitaria ☒ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal ☐

Actividad a la que se dedica: Docente

1. ¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto "SUNERGY I, S.A."
Si ☐ No ☒
2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?
Si ☒ No ☐
3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños de grandes proporciones a los recursos naturales del área?
Si ☐ No ☒
4. ¿Qué cosas positivas espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Generación de empleos

5. Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan de éste proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos.

/

Firma del encuestado Edwin Pineda cedula 7-707-1873

Encuestador: Masul Caballero Cédula: 8-378-561

Fecha de aplicación 20/12/2021



ENCUESTA

Esta encuesta busca medir la opinión de la población en cuanto al Proyecto "La Villa Solar". La encuesta será aplicada en la provincia de Los Santos, distrito de Los Santos en La Villa de Los Santos. El promotor es "SUNERGY I, S.A." y la misma forma parte de los requerimientos del Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Nombre Martha Bedoya Cédula E-8-72736

Localidad o sector: Barrio La Cruz N° de Casa _____

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: Igual o menor a 30 años: ☐ Más de 31 años ☒

Escolaridad: Universitaria ☐ Secundaria ☒ Primaria ☐ Informal ☐

Actividad a la que se dedica: Ama de casa

- ¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto "SUNERGY I, S.A."?
Si ☒ No ☐
- ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?
Si ☒ No ☐
- ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños de grandes proporciones a los recursos naturales del área?
Si ☐ No ☒
- ¿Qué cosas positivas espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Generación de trabajo
Generación de energía

- Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan de éste proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos.

Ninguno

Firma del encuestado Martha Bedoya cedula E-8-72736

Encuestador: Marcial Caballero Cédula: 8-378-121
Fecha de aplicación 20/12/2021



ENCUESTA

Esta encuesta busca medir la opinión de la población en cuanto al Proyecto "La Villa Solar". La encuesta será aplicada en la provincia de Los Santos, distrito de Los Santos en La Villa de Los Santos. El promotor es "SUNERGY I, S.A." y la misma forma parte de los requerimientos del Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Nombre Margue Nieto Cédula 8-526-2286

Localidad o sector: Agua Marina N° de Casa 39

Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

Edad: Igual o menor a 30 años: ☐ Más de 31 años ☒

Escolaridad: Universitaria ☒ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal ☐

Actividad a la que se dedica: profesional eléctrica

- ¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto "SUNERGY I, S.A."
Sí ☐ No ☒
- ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?
Sí ☒ No ☐
- ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños de grandes proporciones a los recursos naturales del área?
Sí ☐ No ☒
- ¿Qué cosas positivas espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Generación de trabajo
Energía eléctrica

- Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan de éste proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos.

Ninguno

Firma del encuestado Margue Nieto cedula 8-526-2286

Encuestador: Másil Caballero Cédula: 8-378-561

Fecha de aplicación 30/12/2021



ENCUESTA

Esta encuesta busca medir la opinión de la población en cuanto al Proyecto "La Villa Solar". La encuesta será aplicada en la provincia de Los Santos, distrito de Los Santos en La Villa de Los Santos. El promotor es "SUNERGY I, S.A." y la misma forma parte de los requerimientos del Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Nombre Eduardo Vasquez Cédula 7-701-346

Localidad o sector: Honorable Representante N° de Casa _____

Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

Edad: Igual o menor a 30 años: ☐ Más de 31 años ☒

Escolaridad: Universitaria ☒ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal ☐

Actividad a la que se dedica: Representante

1. ¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto "SUNERGY I, S.A."
Si ☐ No ☒
2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?
Si ☒ No ☐
3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños de grandes proporciones a los recursos naturales del área?
Si ☐ No ☒
4. ¿Qué cosas positivas espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Generar energía
empleo mano de obra

5. Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan de éste proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos.

Ninguno

Firma del encuestado [Firma] cedula 7-701-346

Encuestador: Manuel Ceballos Cédula: 8-378-561

Fecha de aplicación 20/12/2021



ENCUESTA

Esta encuesta busca medir la opinión de la población en cuanto al Proyecto "La Villa Solar". La encuesta será aplicada en la provincia de Los Santos, distrito de Los Santos en La Villa de Los Santos. El promotor es "SUNERGY I, S.A." y la misma forma parte de los requerimientos del Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Nombre Rosa Jiménez Cédula 6-53-1759

Localidad o sector: Barrio Sta Cruz N° de Casa 1081

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: Igual o menor a 30 años: ☐ Más de 31 años ☒

Escolaridad: Universitaria ☐ Secundaria ☒ Primaria ☐ Informal ☐

Actividad a la que se dedica: Jubilada

- ¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto "SUNERGY I, S.A."
Si ☒ No ☐
- ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?
Si ☒ No ☐
- ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños de grandes proporciones a los recursos naturales del área?
Si ☐ No ☒
- ¿Qué cosas positivas espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Mejorar la calidad de vida
Generación de empleo

- Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan de éste proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos.

Ninguno

Firma del encuestado Rosa Jiménez de Gortola Cédula 6-53-1759

Encuestador: Manuel Ceballos Cédula: 8-378-561

Fecha de aplicación 20/12/2021



ENCUESTA

Esta encuesta busca medir la opinión de la población en cuanto al Proyecto "La Villa Solar". La encuesta será aplicada en la provincia de Los Santos, distrito de Los Santos en La Villa de Los Santos. El promotor es "SUNERGY I, S.A." y la misma forma parte de los requerimientos del Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Nombre Marielys Alicia Pérez Cédula 7-700-2027

Localidad o sector: Barrio La Cruz N° de Casa _____

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: Igual o menor a 30 años: ☐ Más de 31 años ☒

Escolaridad: Universitaria ☐ Secundaria ☒ Primaria ☐ Informal ☐

Actividad a la que se dedica: Cocinera Meduca

1. ¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto "SUNERGY I, S.A."
Si ☐ No ☒
2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?
Si ☒ No ☐
3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños de grandes proporciones a los recursos naturales del área?
Si ☐ No ☒
4. ¿Qué cosas positivas espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Generación de empleo

5. Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan de éste proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos.

Ninguno

Firma del encuestado Marielys A. Pérez cedula 7-700-2027

Encuestador: Masiel Terballero Cédula: _____
Fecha de aplicación 20/12/2021

Observación: Que con el proyecto se apoye a la comunidad con los arreglos de la calle.



ENCUESTA

Esta encuesta busca medir la opinión de la población en cuanto al Proyecto "La Villa Solar". La encuesta será aplicada en la provincia de Los Santos, distrito de Los Santos en La Villa de Los Santos. El promotor es "SUNERGY I, S.A." y la misma forma parte de los requerimientos del Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Nombre Maximiliano Amaya Cédula 7-117-39

Localidad o sector: San José N° de Casa 1227

Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

Edad: Igual o menor a 30 años: ☐ Más de 31 años ☒

Escolaridad: Universitaria ☒ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal ☐

Actividad a la que se dedica: Alcalde

- ¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto "SUNERGY I, S.A."
Si ☐ No ☒
- ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?
Si ☒ No ☐
- ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños de grandes proporciones a los recursos naturales del área?
Si ☐ No ☒
- ¿Qué cosas positivas espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Generación de empleo
ingreso municipal

- Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan de éste proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos.

Ninguno

Firma del encuestado [Firma] cedula 7-117-39

Encuestador: Maximiliano Amaya Cédula: 8-378-5261

Fecha de aplicación 30/12/2021



ENCUESTA

Esta encuesta busca medir la opinión de la población en cuanto al Proyecto "La Villa Solar". La encuesta será aplicada en la provincia de Los Santos, distrito de Los Santos en La Villa de Los Santos. El promotor es "SUNERGY I, S.A." y la misma forma parte de los requerimientos del Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Nombre Yenia Rodríguez Cédula 7-109-331

Localidad o sector: El Guacimo Los Santos N° de Casa _____

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: Igual o menor a 30 años: ☐ Más de 31 años ☒

Escolaridad: Universitaria ☒ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal ☐

Actividad a la que se dedica: Representante de Corregimiento

- ¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto "SUNERGY I, S.A."
Si ☒ No ☐
- ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?
Si ☒ No ☐
- ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños de grandes proporciones a los recursos naturales del área?
Si ☐ No ☒
- ¿Qué cosas positivas espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Generación de cuples
impuestos municipales

- Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan de éste proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos.

Ninguno

Firma del encuestado [Firma] cedula 7-109-331

Encuestador: Másiel Caballero Cédula: 8-378-561

Fecha de aplicación 20/12/2021



ENCUESTA

Esta encuesta busca medir la opinión de la población en cuanto al Proyecto "La Villa Solar". La encuesta será aplicada en la provincia de Los Santos, distrito de Los Santos en La Villa de Los Santos. El promotor es "SUNERGY I, S.A." y la misma forma parte de los requerimientos del Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Nombre Carmen Deralta Cédula 7-92-1678

Localidad o sector: Barriada Sta Cruz N° de Casa _____

Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒

Edad: Igual o menor a 30 años: ☐ Más de 31 años ☒

Escolaridad: Universitaria ☐ Secundaria ☒ Primaria ☐ Informal ☐

Actividad a la que se dedica: Amade Casa

1. ¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto "SUNERGY I, S.A."
Si ☒ No ☐
2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?
Si ☒ No ☐
3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños de grandes proporciones a los recursos naturales del área?
Si ☐ No ☒
4. ¿Qué cosas positivas espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Generación de trabajo

5. Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan de éste proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos.

Ninguna

Firma del encuestado Carmen Deralta cedula 7-92-1678

Encuestador: Masul Ceballos Cédula: 8-378-561

Fecha de aplicación 20/12/2021



ENCUESTA

Esta encuesta busca medir la opinión de la población en cuanto al Proyecto "La Villa Solar". La encuesta será aplicada en la provincia de Los Santos, distrito de Los Santos en La Villa de Los Santos. El promotor es "SUNERGY I, S.A." y la misma forma parte de los requerimientos del Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Nombre Zuleyka Rodríguez Cédula 6-712-764
Localidad o sector: Barriada Sta Cruz N° de Casa _____
Sexo: Masculino ☐ Femenino ☒
Edad: Igual o menor a 30 años: ☐ Más de 31 años ☒
Escolaridad: Universitaria ☒ Secundaria ☐ Primaria ☐ Informal ☐
Actividad a la que se dedica: Docente

- ¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto "SUNERGY I, S.A."
Si ☐ No ☒
- ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?
Si ☒ No ☐
- ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños de grandes proporciones a los recursos naturales del área?
Si ☐ No ☒
- ¿Qué cosas positivas espera usted con el desarrollo de este proyecto?
Generar energía de forma natural
cheer

- Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan de éste proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos.
Ninguno

Firma del encuestado Zuleyka Rodríguez cedula 6-712-764
Encuestador: Masul Ceballos Cédula: 8-378-561
Fecha de aplicación 20/12/2021



ENCUESTA

Esta encuesta busca medir la opinión de la población en cuanto al Proyecto "La Villa Solar". La encuesta será aplicada en la provincia de Los Santos, distrito de Los Santos en La Villa de Los Santos. El promotor es "SUNERGY I, S.A." y la misma forma parte de los requerimientos del Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Nombre Pedro Jeremías Castillos Díaz Cédula 7-71-2335

Localidad o sector: Barrida Sta Cruz (Bijón) N° de Casa _____

Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

Edad: Igual o menor a 30 años: ☐ Más de 31 años ☒

Escolaridad: Universitaria ☐ Secundaria ☒ Primaria ☐ Informal ☐

Actividad a la que se dedica: Cria de puerco.

1. ¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto "SUNERGY I, S.A."
Si ☒ No ☐
2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?
Si ☒ No ☐
3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños de grandes proporciones a los recursos naturales del área?
Si ☐ No ☒
4. ¿Qué cosas positivas espera usted con el desarrollo de este proyecto?

Olas de trabajo

5. Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan de éste proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos.

Ninguno

Firma del encuestado Pedro J. Castillos Cédula 7-71-2335

Encuestador: Maximiliano Caballero Cédula: 8-378-561

Fecha de aplicación 20/12/2021



ENCUESTA

Esta encuesta busca medir la opinión de la población en cuanto al Proyecto "La Villa Solar". La encuesta será aplicada en la provincia de Los Santos, distrito de Los Santos en La Villa de Los Santos. El promotor es "SUNERGY I, S.A." y la misma forma parte de los requerimientos del Ministerio de Ambiente (MiAmbiente) para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental.

Nombre Demetrio Castillo Cédula 7-83-835

Localidad o sector: Santa Cruz N° de Casa _____

Sexo: Masculino ☒ Femenino ☐

Edad: Igual o menor a 30 años: ☐ Más de 31 años ☒

Escolaridad: Universitaria ☐ Secundaria ☒ Primaria ☐ Informal ☐

Actividad a la que se dedica: Granjería

1. ¿Conoce usted sobre la Construcción de Proyecto "SUNERGY I, S.A."
Si ☒ No ☐
2. ¿Está de acuerdo con el desarrollo de este nuevo proyecto en la zona?
Si ☒ No ☐
3. ¿Piensa usted que los trabajos de construcción en referencia, pueden ocasionar daños de grandes proporciones a los recursos naturales del área?
Si ☐ No ☒
4. ¿Qué cosas positivas espera usted con el desarrollo de este proyecto?
Puestos de trabajo.
Generación de energía eléctrica

5. Detalle los aspectos negativos que a usted le preocupan de éste proyecto e indique de ser posible, mecanismos de solución a los mismos.
No hay.

Firma del encuestado Demetrio Castillo cedula 7-83-835

Encuestador: _____ Cédula: _____
Fecha de aplicación _____

Panamá, 20 de diciembre de 2021

Coronel
Jaime Ruiz
Zona Regional de Los Santos
Benemérito Cuerpo de Bomberos
E. S. D.



Apreciado Coronel Ruiz:

Sean nuestras primeras palabras para desearles éxitos en sus delicadas funciones y aún más en estos momentos difíciles.

El objetivo de la presente es hacer de su conocimiento y solicitar su opinión acerca del proyecto denominado "LA VILLA SOLAR", promovido por la empresa **SUNERGY I, S.A.**

Como parte del proceso de evaluación de Estudios de Impacto Ambiental y en cumplimiento del artículo 30 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009. El proyecto por evaluar mediante Estudio de Impacto Ambiental Categoría I consiste en lo siguiente:

Este proyecto a desarrollarse en la Villa de Los Santos, Distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos, Panamá y. consiste en la construcción, instalación y acondicionamiento de una infraestructura apropiada para la generación de energía limpia mediante el aprovechamiento de la luz solar.

Esta obra instalará una planta de energía solar fotovoltaica con una potencia instalada máxima de 9.99 MWac. Esta planta contempla la instalación de oficinas, paneles solares y la interconexión a la red nacional, la cual será mediante conexión a nivel de 34.5 kV, en el poste F7345 propiedad de EDEMET, quien autorizó al proyecto para inyectar la totalidad de la energía generada en ese punto. Esta energía será conducida desde la planta solar hasta el punto de conexión a través de una línea de distribución aérea de aproximadamente 1.60 km, la cual va a ser construida por la generadora en cumplimiento con las normas relacionadas al proyecto y siguiendo la servidumbre pública existente.

El trabajo constructivo, la instalación de equipos y la puesta en operación se estima en un periodo de máximo 9 meses y su operación incluye el proceso de generación de energía, mantenimiento de las áreas verdes, equipos e infraestructura, para la entrega de la energía en la red nacional.

Panamá, 20 de diciembre de 2021

Licenciado
Maximiliano Amaya Potes
Alcalde Municipio de Los Santos
Provincia de Los Santos
E. S. D.

Apreciado Licenciado Amaya:

Sean nuestras primeras palabras para desearles éxitos en sus delicadas funciones y aún más en estos momentos difíciles.


El objetivo de la presente es hacer de su conocimiento y solicitar su opinión acerca del proyecto denominado "LA VILLA SOLAR", promovido por la empresa **SUNERGY I, S.A.**

Como parte del proceso de evaluación de Estudios de Impacto Ambiental y en cumplimiento del artículo 30 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009. El proyecto por evaluar mediante Estudio de Impacto Ambiental Categoría I consiste en lo siguiente:

Este proyecto a desarrollarse en la Villa de Los Santos, Distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos, Panamá y. consiste en la construcción, instalación y acondicionamiento de una infraestructura apropiada para la generación de energía limpia mediante el aprovechamiento de la luz solar.

Esta obra instalará una planta de energía solar fotovoltaica con una potencia instalada máxima de 9.99 MWac. Esta planta contempla la instalación de oficinas, paneles solares y la interconexión a la red nacional, la cual será mediante conexión a nivel de 34.5 kV, en el poste F7345 propiedad de EDEMET, quien autorizó al proyecto para inyectar la totalidad de la energía generada en ese punto. Esta energía será conducida desde la planta solar hasta el punto de conexión a través de una línea de distribución aérea de aproximadamente 1.60 km, la cual va a ser construida por la generadora en cumplimiento con las normas relacionadas al proyecto y siguiendo la servidumbre pública existente.

El trabajo constructivo, la instalación de equipos y la puesta en operación se estima en un periodo de máximo 9 meses y su operación incluye el proceso de generación de energía, mantenimiento de las áreas verdes, equipos e infraestructura, para la entrega de la energía en la red nacional.

 20/12/21
11:25 AM

PROMOTOR:
SUNERGY I, S.A.

Estudio de Impacto Ambiental Categoría I
Proyecto: "LA VILLA SOLAR".

ECOS Panama
Environmental Consulting & Services, Inc.

Como parte del proceso es importante conocer la opinión de las autoridades como actores claves dentro de las áreas de influencia directa del área en la cual se desarrollará el proyecto. Para lo cual agradecemos enviar sus comentarios al correo electrónico: mcaballero@ecospanama.com.pa
Adicional adjuntamos localización regional del proyecto.

Agradeciendo de antemano su pronta respuesta.

Saludos cordiales

ECOS PANAMÁ
Grupo Consultor

LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO



Panamá, 20 de diciembre de 2021

Honorable Representante
Eduardo Vasquez
La Villa de Los Santos
E. S. D.

Apreciado Subcomisionado Delgado:

Sean nuestras primeras palabras para desearles éxitos en sus delicadas funciones y aún más en estos momentos difíciles.

El objetivo de la presente es hacer de su conocimiento y solicitar su opinión acerca del proyecto denominado **"LA VILLA SOLAR"**, promovido por la empresa **SUNERGY I, S.A.**

Como parte del proceso de evaluación de Estudios de Impacto Ambiental y en cumplimiento del artículo 30 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009. El proyecto por evaluar mediante Estudio de Impacto Ambiental Categoría I consiste en lo siguiente:

Este proyecto a desarrollarse en la Villa de Los Santos, Distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos, Panamá y. consiste en la construcción, instalación y acondicionamiento de una infraestructura apropiada para la generación de energía limpia mediante el aprovechamiento de la luz solar.

Esta obra instalará una planta de energía solar fotovoltaica con una potencia instalada máxima de 9.99 MWac. Esta planta contempla la instalación de oficinas, paneles solares y la interconexión a la red nacional, la cual será mediante conexión a nivel de 34.5 kV, en el poste F7345 propiedad de EDEMET, quien autorizó al proyecto para inyectar la totalidad de la energía generada en ese punto. Esta energía será conducida desde la planta solar hasta el punto de conexión a través de una línea de distribución aérea de aproximadamente 1.60 km, la cual va a ser construida por la generadora en cumplimiento con las normas relacionadas al proyecto y siguiendo la servidumbre pública existente.

El trabajo constructivo, la instalación de equipos y la puesta en operación se estima en un periodo de máximo 9 meses y su operación incluye el proceso de generación de energía, mantenimiento de las áreas verdes, equipos e infraestructura, para la entrega de la energía en la red nacional.

RdG
[Firma]
20/12/21

Como parte del proceso es importante conocer la opinión de las autoridades como actores claves dentro de las áreas de influencia directa del área en la cual se desarrollará el proyecto. Para lo cual agradecemos enviar sus comentarios al correo electrónico: mcaballero@ecospanama.com.pa Adicional adjuntamos localización regional del proyecto.

Agradeciendo de antemano su pronta respuesta.

Saludos cordiales

ECOS PANAMÁ
Grupo Consultor

LOCALIZACIÓN REGIONAL DEL PROYECTO

