

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
CATEGORIA I**

**PROYECTO
“PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”**

Promotor: SB-4 PROJECT, INC.

**Ubicación: CORREGIMIENTO DE LA MESA, DISTRITO DE
LA MESA, PROVINCIA DE VERAGUAS**

**Elaborado por:
EMPRESA CONSULTORES EN ECOLOGÍA Y AMBIENTE
(ECOAMBIENTE, S.A.)**

IAR-028-97/ DIEORA-ARC-029/ACT. NOV. 2020

**Presentado al: MINISTERIO DE AMBIENTE – REGIONAL
SANTIAGO – VERAGUAS**



*PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.*

ÍNDICE

“Parque Solar San Bartolo 4”



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

1. INDICE

1. INDICE.....	3
2. RESUMEN EJECUTIVO.....	7
2.1. Datos generales del promotor, que incluya (a) persona a contactar; b) números telefónicos; c) correo electrónico; d) página web; e) nombre y registro de consultor. ...	7
3. INTRODUCCIÓN.....	10
3.1. Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado.....	10
3.2. Categorización: justificar la categoría del EsIA en función de los criterios de protección ambiental.....	11
4. INFORMACIÓN GENERAL	21
4.1. Información sobre el promotor (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.	21
4.2. Paz y salvo emitido por la ANAM, y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.	22
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.....	24
5.1. Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	26
5.2. Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.....	27
5.3. Legislación y normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.....	28
5.4. Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad	31
5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar.....	37
5.6. Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación.....	37
5.7. Manejo y Disposición de desechos en todas las fases	39
5.8. Concordancia con el Plan de uso de suelo.....	41
5.9. Monto global de la inversión	41
6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO	43
6.3. Caracterización del suelo.....	43
6.4. Topografía	44



*PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.*

6.6. Hidrología.....	44
6.7. Calidad del aire.....	46
7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	49
7.1. Características de la Flora.....	50
7.1.1. Caracterización vegetal, Inventario Forestal.	53
7.2 Características de la Fauna.	53
8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	61
8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes.....	63
8.3. Percepción del local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana).....	63
8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	73
8.5. Descripción del paisaje.....	74
9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS.....	76
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	76
9.4. Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto	83
10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	85
10.1. Descripción de las medidas de mitigación específica frente a cada impacto ambiental	85
10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas	91
10.3. Monitoreo	91
10.4. Cronograma de Ejecución	92
10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna	92
10.11. Costos de Gestión Ambiental.	92
12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES.....	92
12.1. Firmas debidamente notariadas	93
12.2. Número de registro de consultor (es)	94
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	96



*PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.*

14. BIBLIOGRAFÍA	99
15. ANEXOS	101



*PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.*

RESUMEN EJECUTIVO

“Parque Solar San Bartolo 4”



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

2. RESUMEN EJECUTIVO

El presente Estudio de Impacto Ambiental corresponde al Proyecto “**PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4**”. El cual, consiste en la generación de energía eléctrica aprovechando la energía solar. Instalando 20,400 paneles solares en un área de 12.85 has, ubicado en el corregimiento de La Mesa, distrito de es Mesa, provincia de Veraguas. Con un costo de inversión de B/. 5,160,837.50. (cinco millones ciento sesenta mill ochosientos treinta y siete balboas con cincuenta centésimos).

La evaluación e identificación de impactos ambientales y sociales por la ejecución del proyecto, permite determinar que el presente proyecto generará impactos negativos no significativos y que los mismos no conllevan riesgos ambientales al ambiente y salud pública. El estudio de impacto ambiental de acuerdo al análisis de los Criterios de Protección Ambiental establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009; se clasifica Categoría I. En cuanto a la opinión de la ciudadanía, se mostraron de acuerdo con el desarrollo del proyecto; ya que no consideran que éste afecte al entorno ambiental del área ni a la población.

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

El proyecto “**PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4**” tiene como promotor a la empresa **SB-4 PROJECT, INC.** Datos generales:

- a. Personas a contactar: **Ing. Carlos Pérez.**
- b. Números de Teléfonos: **oficina 204-5753 y telefonía móvil 6011-5002.**
- c. Correo electrónico: **cperez@maspv-panama.com**
- d. Página web: **<https://maspvenergy.com/panama-en/>**
- e. Nombre y Registro de los Consultores Ambientales: **EMPRESA CONSULTORES EN ECOLOGÍA Y AMBIENTE (ECOAMBIENTE, S.A.).**
 - **Registro de Consultor Ambiental: IAR-028-97/ DIEORA-ARC-029/Actualizado noviembre 2020.**



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

- **Números de contacto: teléfono de oficina 236-7586, telefax 236-1019.**
- **Correo Electrónico: sidney.smith@ecoambiente.com.pa**
- **Dirección: oficina 45, piso 1, edificio Sun Tower, avenida Ricardo J. Alfaro, Ciudad de Panamá, Bethania, Panamá, Provincia de Panamá.**



INTRODUCCIÓN

“Parque Solar San Bartolo 4”



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

3. INTRODUCCIÓN

La generación de energía eléctrica a través de energías renovables, actividad del proyecto “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”, pertenece al sector *industria energética*. Se presenta el Estudio de Impacto Ambiental para la consideración y evaluación del Ministerio de Ambiente; ya que dicha actividad se encuentra en la lista taxativa del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, en el Artículo 16 (*La lista de proyectos, obras o actividades que ingresarán al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental*), en el sector Industria Energética en el ítem *Generación de energía eléctrica a través de energías renovables mayores de 1 MW*.

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

El alcance del Estudio de Impacto Ambiental es realizar la identificación y evaluación de los posibles impactos ambientales (positivos y/o negativos) que pudieran generarse por la ejecución de cada una de las actividades del proyecto; considerando también los riesgos ambientales que pudieran generarse. Y así elaborar una herramienta de gestión ambiental en respuesta con un enfoque de minimizar, mitigar, prevenir, controlar las afectaciones al ambiente, incluyendo a la población.

Esta herramienta de gestión ambiental, es el Plan de Manejo Ambiental, para la ejecución del proyecto en conformidad con el medio ambiente. Este plan debe contener las medidas de mitigación, compensación y preventivas para cada uno de los posibles impactos ambientales negativos que se produzcan.

Objetivos del Estudio de Impacto Ambiental

- a. Cumplir con lo establecido en la Ley No. 41 del 1o de julio de 1998 “Ley General de Ambiente de la República de Panamá” y el Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009.
- b. Determinar la viabilidad ambiental del proyecto “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”.

La metodología utilizada para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, se basó en la recopilación de información necesaria para la justificación y determinar la viabilidad



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

ambiental del proyecto. Entre las actividades realizadas están revisión de las características del proyecto, visitas al sitio destinada para el proyecto; identificación de las características físicas, biológicas y socioeconómicas; consultas a la población de influencia directa e indirecta para conocer su opinión sobre el proyecto, una vez recopilada la información obtenida se procedió a realizar los trabajos de oficina redacción y levantamiento del texto en base a toda la información de campo y bibliografía utilizada, entre otros.

El contenido del estudio de impacto ambiental es de acuerdo a lo establecido en el *Capítulo III de los Contenidos Mínimos y Términos de Referencia Generales de los Estudios de Impacto Ambiental* del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009. El tiempo de elaboración del estudio fue de cinco semanas; estos días hábiles incluyen visitas de campo y el resto trabajos de oficina. Se utilizaron como herramientas GPS, mapas y planos del terreno. Modelos de encuestas de participación ciudadana, cámara fotográfica, consultas bibliográficas, etc.

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

3.2.1. Verificación en el listado de proyectos, obras o actividades

El proyecto “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”, actividad que consiste en la generación de energía eléctrica; se encuentra la lista taxativa del en el artículo 16 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, como a continuación se cita:



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Artículo 16. La lista de proyectos, obras o actividades que ingresarán al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, utilizando como referencia entre otras, la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (Código CIIU), que a continuación se detalla:

SECTOR	DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD	CIIU RELACIONADO
<i>Industria Energética</i>	<i>Generación de energía eléctrica a través de energías renovables mayores de 1 MW.</i>	<i>4010</i>

Fuente: Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009, TÍTULO II DE LOS PROYECTOS, OBRAS O ACTIVIDADES QUE INGRESEN AL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Artículo 16.

3.2.2. Categorización el estudio de impacto ambiental

La categorización del Estudio de Impacto Ambiental se determina a través de la evaluación de los Criterios de Protección establecidos en el TÍTULO III DE LOS ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL CAPITULO I DE LOS CRITERIOS DE PROTECCION AMBIENTAL PARA DETERMINAR LA CATEGORÍA DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL, artículo 23.

En la Tabla No. 1, Análisis de los Factores de los Criterios de Protección Ambiental para Categorización del EsIA, considerando los factores de los criterios que se pueden afectar por la ejecución del proyecto de generación de energía eléctrica.



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Tabla No. 1									
Análisis de los Criterios de Protección Ambiental para Categorización del EsIA									
Criterios de Protección Ambiental (Decreto Ejecutivo No. 123, artículo 23)	TIPO IMPACTO					MEDIDAS MITIGACIÓN	CATEGORÍA		
	NO SIGNIFICATIVO (IANS) RIESGO AMBIENTAL NO SIGNIFICATIVO (RANS)	AFECCIÓN PARCIAL	INDIRECTO	ACUMULATIVO	SINÉRGICO	FÁCIL (F) O ANÁLISIS MAS PROFUNDO (AP)	I	II	III
Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general.									
1a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, reciclaje, atendida su composición, peligrosidad, cantidad y concentración; la composición, peligrosidad, cantidad y concentración de materias inflamables, tóxicas, corrosivas, y radioactivas a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.	N/A								
1b. La generación de efluentes líquidos, gaseosos, o sus combinaciones cuyas concentraciones superen las normas de calidad ambiental primarias establecidas en la legislación ambiental vigente.	N/A								
1c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones o radiaciones.	X						X		
1d. La producción, generación, reciclaje, recolección y disposición de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyan un peligro sanitario a la población	X						X		



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Tabla No. 1									
Análisis de los Criterios de Protección Ambiental para Categorización del EsIA									
Criterios de Protección Ambiental (Decreto Ejecutivo No. 123, artículo 23)	TIPO IMPACTO					MEDIDAS MITIGACIÓN	CATEGORÍA		
	NO SIGNIFICATIVO (IANS) RIESGO AMBIENTAL NO SIGNIFICATIVO (RANS)	AFECCIÓN PARCIAL	INDIRECTO	ACUMULATIVO	SINÉRGICO	FÁCIL (F) O ANÁLISIS MAS PROFUNDO (AP)	I	II	III
expuesta.									
1e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.	X						X		
1f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.	N/A								
Criterio 2.- Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la afectación de la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial.									
2a. La alteración del estado de conservación de suelos.	N/A								
2b. La alteración de suelos frágiles.	N/A								
2c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.	X						X		
2d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.	N/A								
2e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avance de dunas o acidificación.	N/A								



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Tabla No. 1									
Análisis de los Criterios de Protección Ambiental para Categorización del EsIA									
Criterios de Protección Ambiental (Decreto Ejecutivo No. 123, artículo 23)	TIPO IMPACTO					MEDIDAS MITIGACIÓN	CATEGORÍA		
	NO SIGNIFICATIVO (IANS) RIESGO AMBIENTAL NO SIGNIFICATIVO (RANS)	AFECCIÓN PARCIAL	INDIRECTO	ACUMULATIVO	SINÉRGICO	FÁCIL (F) O ANÁLISIS MAS PROFUNDO (AP)	I	II	III
2f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.	N/A								
2g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, raras, insuficientemente conocidas o en peligro de extinción.	N/A								
2h. La alteración del estado de conservación de especies de flora y fauna.	N/A								
2i. La introducción de especies de flora y fauna exóticas que no existen previamente en el territorio involucrado.	N/A								
2j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.	N/A								
2k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.	N/A								
2l. La inducción a la tala de bosques nativos.	N/A								
2m. El reemplazo de especies endémicas.	N/A								
2n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y	N/A								



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Tabla No. 1									
Análisis de los Criterios de Protección Ambiental para Categorización del EsIA									
Criterios de Protección Ambiental (Decreto Ejecutivo No. 123, artículo 23)	TIPO IMPACTO					MEDIDAS MITIGACIÓN	CATEGORÍA		
	NO SIGNIFICATIVO (IANS) RIESGO AMBIENTAL NO SIGNIFICATIVO (RANS)	AFECCIÓN PARCIAL	INDIRECTO	ACUMULATIVO	SINÉRGICO	FÁCIL (F) O ANÁLISIS MAS PROFUNDO (AP)	I	II	III
ecosistemas a nivel local, regional o nacional.									
2o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada.	N/A								
2p. La extracción, explotación o manejo de la fauna silvestre.	N/A								
2q. Los efectos sobre la diversidad biológica.	N/A								
2r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua;	N/A								
2s. La modificación de los usos actuales del agua;	N/A								
2t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos;	N/A								
2u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas;	N/A								
2v. La alteración de la calidad y cantidad del agua superficial, continental o marítima, y subterránea.	N/A								
Criterio 3.- Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona.									
3a. La afectación, intervención o	N/A								



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Tabla No. 1									
Análisis de los Criterios de Protección Ambiental para Categorización del EsIA									
Criterios de Protección Ambiental (Decreto Ejecutivo No. 123, artículo 23)	TIPO IMPACTO					MEDIDAS MITIGACIÓN	CATEGORÍA		
	NO SIGNIFICATIVO (IANS) RIESGO AMBIENTAL NO SIGNIFICATIVO (RANS)	AFECCIÓN PARCIAL	INDIRECTO	ACUMULATIVO	SINÉRGICO	FÁCIL (F) O ANÁLISIS MAS PROFUNDO (AP)	I	II	III
explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas;									
3b. La generación de nuevas áreas protegidas;	N/A								
3c. La modificación de antiguas áreas protegidas;	N/A								
3d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos;	N/A								
3e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado;	N/A								
3f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado;	N/A								
3g. La modificación en la composición del paisaje; y	N/A								
3h. El fomento al desarrollo de actividades en zonas recreativas y/o turísticas;	N/A								
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.									
4a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse	N/A								



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Tabla No. 1									
Análisis de los Criterios de Protección Ambiental para Categorización del EsIA									
Criterios de Protección Ambiental (Decreto Ejecutivo No. 123, artículo 23)	TIPO IMPACTO					MEDIDAS MITIGACIÓN	CATEGORÍA		
	NO SIGNIFICATIVO (IANS) RIESGO AMBIENTAL NO SIGNIFICATIVO (RANS)	AFECCIÓN PARCIAL	INDIRECTO	ACUMULATIVO	SINÉRGICO	FÁCIL (F) O ANÁLISIS MAS PROFUNDO (AP)	I	II	III
o reubicarse temporal o permanentemente;									
4b. Afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales;	N/A								
4c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo o comunidad humana local;	N/A								
4d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas;	N/A								
4e. La generación de procesos de ruptura de redes o alianzas sociales;	N/A								
4f. Los cambios en la estructura demográfica local;	N/A								
4g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural; y	N/A								
4h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.	N/A								
Criterio 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico, histórico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos.									



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Tabla No. 1									
Análisis de los Criterios de Protección Ambiental para Categorización del EsIA									
Criterios de Protección Ambiental (Decreto Ejecutivo No. 123, artículo 23)	TIPO IMPACTO					MEDIDAS MITIGACIÓN	CATEGORÍA		
	NO SIGNIFICATIVO (IANS) RIESGO AMBIENTAL NO SIGNIFICATIVO (RANS)	AFECCIÓN PARCIAL	INDIRECTO	ACUMULATIVO	SINÉRGICO	FÁCIL (F) O ANÁLISIS MAS PROFUNDO (AP)	I	II	III
5a. La afectación, modificación, y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.	N/A								
5b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarado; y	N/A								
5c. La afectación de recursos arqueológicos en cualquiera de sus formas.	N/A								

Del análisis de los Criterios de Protección Ambiental se identificaron la generación de efectos del proyecto NO SIGNIFICATIVOS. Se identificaron tres (3) factores del criterio 1 y un (1) factor del criterio 2. Los factores identificados son de impactos ambientales negativos no significativos, puntuales y de corta duración. Pueden ser mitigados, compensados o prevenidos con medidas ambientales de fácil aplicación. Indicando que el proyecto no genera impactos significativos adversos sobre el medio ambiente incluyendo a la población aledaña al lugar en estudio. Clasificándose en la categoría I: *que generan impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales negativos significativos...*



INFORMACIÓN GENERAL

“Parque Solar San Bartolo 4”



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

4. INFORMACIÓN GENERAL

4.1. Información sobre el promotor (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.

- a. Información sobre el promotor: **Persona Jurídica. SB-4 PROJECT, INC.**
- b. Tipo de empresa: **Sociedad Anónima.**
- c. Ubicación: **Torres de Las Américas - torre c, piso 29, oficina No. 2902, Ciudad de Panamá, corregimiento de San Francisco, distrito de Panamá, provincia de Panamá.**
- d. Certificado de Existencia: **Registrada con el Folio No. 155716235 desde el 9 de diciembre de 2021. Ver Registro Público de Sociedad vigente adjunto en el Anexo No. 1. Documentos legales.**
- e. Representación legal de la empresa: **la ejercerá el Sr. José Guillermo García Valdés, con cédula de identidad personal No. 8-229-2587 en su cargo de secretario. Sustituyendo al presidente tal como se encuentra establecido en el Registro Público de Sociedad. Véase copia de identidad personal debidamente notariada adjunta en el Anexo No. 1. Documentos legales.**
- f. Certificado de registro de la propiedad: **el proyecto se encuentra ubicado en la propiedad registrada con código de ubicación 9301, folio real No. 2692. Situado en la jurisdicción del corregimiento de La Mesa, distrito de La Mesa, provincia de Veraguas. Propiedad que mantiene un fideicomiso, inscrito al asiento número 3 siendo fiduciario Banesco (Panamá), S.A., siendo el fideicomitente Manuel Juárez Guevara y Beneficiario Banesco (Panamá), S.A. Véase registro de propiedad adjunto en el anexo No.1 del estudio.**

La empresa promotora mantiene un contrato de arrendamiento con el señor Manuel Juárez Guevara con cédula de identidad personal 9-122-2695. Se adjunta en el Anexo No. 1 Contrato de Arrendamiento y copias de cédulas de los firmantes.



*PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.*

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

En el Anexo No. 2, se adjunta Paz y Salvo de la Empresa SB-4 PROJECT, INC. emitido por el Ministerio de Ambiente. Con respecto al Recibo de Pago para la evaluación del estudio que se debe presentar, se adjunta en el Anexo No. 3 del documento.



DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD.

“Parque Solar San Bartolo 4”



5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

El proyecto “**PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4**”; consiste en la instalación de una planta o parque de generación de energía eléctrica. Esta generación de energía eléctrica a base de recursos renovables en este caso el uso del recurso solar, utilizando paneles fotovoltaicos. Aprovechando la energía solar para ser transformada y cedida en su totalidad a la red eléctrica. Con una potencia nominal de 11.22 MW y potencia pico de 9.9 MW y la instalación de 20,400 paneles fotovoltaicos.

La producción de la planta de generación de 9.9MW de potencia se estima en una energía generada anual de 17,007MWh de generación en media tensión 34,5kV, medida a la entrada de la subestación propia de la planta. A esta energía será necesario incluir las pérdidas de la línea de transmisión, como estimación global se ha considerado el 0.5% de pérdidas, por lo cual la energía medida a la entrada de la subestación de San Bartolo será de 16,922 MWh.

La central fotovoltaica está compuesta por 5 bloques de generación de 1.98 MW nominales repartidos en un área total de 12.85 Ha. Estos bloques están conectados mediante una red eléctrica en media tensión 34,5kV hasta un centro de reparto propio que une los anillos de media tensión y habilita la salida de línea de transporte en media tensión, que irá conectado a la red eléctrica pública mediante línea de media tensión 34,5kV hasta la subestación existente de San Bartolo.

A nivel general, la central está compuesta por los siguientes elementos:

1. Unidad de Generación, compuesta por un generador fotovoltaico conformado por módulos fotovoltaicos interconectados sobre una estructura fija que conforma el generador fotovoltaico en una instalación, con los cuadros eléctricos de conexión y protección en continua.
2. Inversores de conexión a red integrados en un edificio compartido con los centros de transformación C.T y transformador elevador BT-MT.
3. Distribución eléctrica BT/MT.



*PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.*

4. Centros de Transformación C.T. y Transformador BT/MT. Conforman una unidad de transformación en el mismo edificio con el inversor de conexión a red. Que unido a la unidad de generación conforman la unidad de generación-transformación.
5. Centro de almacenamiento, herramientas, repuestos y reparación.
6. Centro de supervisión y control, estación meteorológica y comunicaciones. En el mismo edificio de la subestación propia.
7. Obra civil (acondicionamiento de terreno, viales internos, canalizaciones para cableado de continua y de servicios auxiliares, picas de tierra).
8. Sistema de seguridad, vallado perimetral, CCTV.
9. Línea de evacuación MT (Media Tensión).
10. Subestación propia de evacuación.
11. Línea de transporte en MT y punto de conexión a la subestación existente.

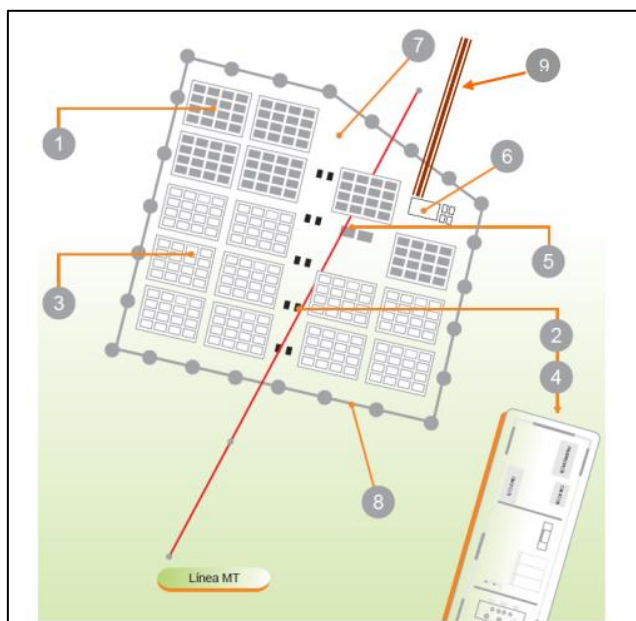


Figura No. 1 Esquema básico de la central fotovoltaica hasta la línea MT.



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

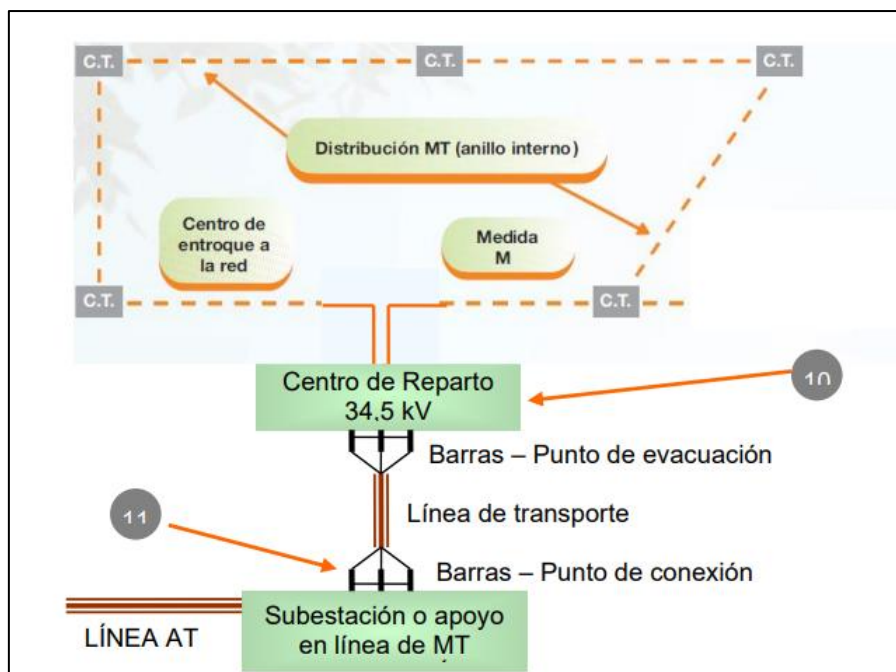


Figura No. 2 Esquema básico del anillo de media tensión y evacuación

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

El objetivo del proyecto “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”, es la generación de energía eléctrica a partir del uso de recursos renovables amigable con el medio ambiente. Con esto contribuir con el suministro de energía eléctrica a la red nacional, ante el incremento constante de la demanda / consumo de energía del país.

Justificación

Los requerimientos de energía eléctrica son altos en nuestro país. Por lo cual, la generación de energía eléctrica se hace indispensable y una actividad económica factible. Sin embargo, es prioridad utilizar metodologías con menor impacto en nuestro medio ambiente y en protección de nuestros recursos naturales. En este sentido se propone el proyecto de generación eléctrica a través del recurso natural solar. Con un desarrollo sostenible con el medio ambiente y un abastecimiento de energía eléctrica requerida.



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

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

En la tabla No. 2 se presentan las coordenadas de ubicación geográfica del área para el desarrollo del proyecto en estudio. Esta área comprende una superficie de 12.85 has ubicado en corregimiento de La Mesa, distrito de La Mesa, provincia de Veraguas. En el anexo No. 4, se presenta el mapa de ubicación del proyecto.

Tabla No. 2			
Coordenadas UTM de Ubicación del Proyecto			
FID	AREA_HA	ESTE	NORTE
1	12.8528996	472489	902760
2	12.8528996	472270	902752
3	12.8528996	472252	902829
4	12.8528996	472231	902907
5	12.8528996	472221	902963
6	12.8528996	472206	903020
7	12.8528996	472181	903066
8	12.8528996	472173	903111
9	12.8528996	472173	903181
10	12.8528996	472164	903265
11	12.8528996	472219	903266
12	12.8528996	472257	903266
13	12.8528996	472300	903266
14	12.8528996	472343	903282
15	12.8528996	472419	903292
16	12.8528996	472489	902760
Fuente: Empresa Promotora.			



*PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.*

Figura No. 3 Área disponible del terreno para la implantación del proyecto.



En el Anexo No. 4; se adjunta Plano de Ubicación del Proyecto.

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

La ejecución del proyecto en estudio deberá considerar las siguientes legislación y normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental:

- ⇒ Constitución Política de la República de Panamá. Año 1972
- ⇒ Ley No. 41. De 1 de julio de 1998. Ley General de Ambiente de la República de Panamá.
- ⇒ Ley No. 8. De 25 de marzo de 2015. Crea el Ministerio de Ambiente como la autoridad nacional y ente coordinador para la gestión ambiental, con las mismas atribuciones de la Autoridad Nacional del Ambiente y se les agrega otras atribuciones.
- ⇒ Decreto Ejecutivo No. 123. De 14 de agosto de 2009. 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 2006.



*PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.*

- ⇒ Decreto Ejecutivo No. 155. De 5 agosto 2011. Modifica los artículos 18, 20, 29, 33-35, 41-43, 46 y 47 del Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2011.
- ⇒ Ley No. 10. De 10 de diciembre de 1993. Se adopta la educación ambiental como una estrategia nacional para conservar y preservar los recursos naturales y el ambiente.
- ⇒ Ley No. 1. De 3 de febrero de 1994. Ley Forestal. Esta legislación aplica para el patrimonio forestal del estado.
- ⇒ Ley No. 24. De 7 de junio de 1995. Ley de Vida Silvestre en Panamá.
- ⇒ Resolución AG – 0235 -03. De 12 de junio de 2003. Establece tarifa para el pago en concepto de Indemnización ecológica, permisos de tala, eliminación de sotobosques o gramíneas en Panamá.
- ⇒ Resolución DM – 0215-2019. De 21 de junio de 2019. Define las áreas de interés para la compensación ambiental relacionada a los proyectos, obras o actividades sometidos al proceso de evaluación de Impacto Ambiental.
- ⇒ Ley No. 5. De 28 de enero de 2005. Adiciona un Título, denominado Delitos contra el Ambiente, al Libro II del Código Penal y dicta otras disposiciones.
- ⇒ Ley No. 14. 2007. Código Penal de la República de Panamá. Delitos contra el Ambiente y el Ordenamiento Territorial.
- ⇒ Decreto Ejecutivo No. 1. De 15 de enero de 2004. Modifica el Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 que determina los niveles de ruido permitidos en áreas residenciales e industriales.
- ⇒ Ley No. 66. De 10 de noviembre de 1947. Aprueba el Código Sanitario de la República.
- ⇒ Decreto Gabinete No. 252. De 30 de diciembre de 1971. Código de Trabajo de la República de Panamá.
- ⇒ Decreto Ejecutivo No. 2. De 15 de febrero de 2008. Reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- ⇒ Resolución No. 505. 1999. Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT-45-2000. Sobre higiene y seguridad industrial para la generación de vibraciones, que establece las medidas para proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generan o transmiten vibraciones.



*PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.*

- ⇒ Resolución No. 506 de 1999. Aprueba el Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT- 44 -2000. Sobre higiene y seguridad industrial para la generación de ruidos, que establece las medidas para mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generan ruidos que por sus características, niveles y tiempo de exposición sean capaces de alterar la salud de los trabajadores.
- ⇒ Decreto Ejecutivo No. 1. De 15 de enero de 2004. Modifica el Decreto Ejecutivo No. 306 del 4 de septiembre de 2002 que determina los niveles de ruido permitidos en áreas residenciales e industriales. Ministerio de Salud.
- ⇒ Decreto Ejecutivo No. 306. Del 4 de septiembre de 2002. Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como ambientes laborales.
- ⇒ Decreto Ejecutivo No. 255. De 18 de diciembre de 1998. Reglamentan los artículos 7, 8 y 10 de la Ley No. 36 de 17 de mayo de 1996, y se dictan otras disposiciones sobre la materia (emisiones vehiculares).
- ⇒ Resolución No.350 de 2000. Aprueba el reglamento técnico DGNTI-COPANIT 39-2000 agua descargada de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas residuales.
- ⇒ Decreto Ejecutivo No. 38. De 3 de junio de 2009. Norma ambiental de emisiones para vehículos automotores.
- ⇒ Ley No. 6. De 11 de enero de 2007. Manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o base sintética en el territorio nacional.
- ⇒ Resolución No. 264. De 8 de octubre de 1996. Cuerpo de Bomberos de Panamá. Sobre el uso de extintores.
- ⇒ Resolución No. 56-5. De 20 de abril de 2005. Cuerpo de Bomberos de Panamá, modifica el artículo 35-9 del capítulo IX Gases Comprimidos, del reglamento general para las oficinas de seguridad.
- ⇒ Decreto Ejecutivo No. 113. Del 23 de febrero de 2011. Reglamento de las Oficinas de Seguridad del Cuerpo de Bomberos de Panamá.
- ⇒ Decreto No. 160. De 7 de junio de 1993. Por la cual se expide el Reglamento de Tránsito Vehicular de la República de Panamá.



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

- ⇒ Resolución No. 069-06. De 5 de julio de 2006. Reglamenta el régimen de servidumbres públicas y sanciones por infracciones.
- ⇒ Ley No. 6. De 3 de febrero del 1997. Por la cual se dicta el Marco Regulatorio e Institucional para la Prestación del Servicio Público de Electricidad.
- ⇒ Resolución No. 8.774 de 2015. Modifica la Resolución No. 6.979, Código de Redes Fotovoltaico.

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

5.4.1. Planificación

En la etapa de planificación del proyecto se realizaron análisis de mercado, técnicos y financiero. Una vez definido el objetivo del proyecto, se procede con la gestiones y requisitos institucionales relacionados con el desarrollo del proyecto como lo es trámites de licencias, estudio de impacto ambiental, estudio topográfico, estudio geotécnico, estudio de interconexión y permisos previos para las etapas siguientes.

5.4.2. Construcción

La construcción del proyecto tiene un tiempo estimado de 18 meses. Durante la fase de construcción del proyecto se realizarán el suministro de paneles fotovoltaicos, sujeción hincada, inversores, comunicación WEB inversores, cable DC fotovoltaico, cable AC, canalización DC, canalización AC. Se continua con la preparación de obras con las siguientes actividades:

- Acceso e inspección ocular del terreno.
- Adecuación del camino de accesos hacia la planta que partirán de la carretera no pavimentada hacia dentro del terreno de la planta fotovoltaica.
- Llegada de equipo pesado y maquinaria.
- Limpieza y desarraigue del área. Eliminación de la vegetación (cultivo de palma aceitera), su recolección y su disposición final.
- Marcado de zona de trabajo.



*PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.*

- **Vallado perimetral:** Cerramiento perimetral se realizará sobre todo el perímetro de la planta un vallado perimetral de 2,25 metros de altura de malla de simple torsión. Colocada sobre postes galvanizados, anclados al terreno mediante zapatas de dimensiones 30x30x40 cm. dejando las correspondientes puertas de acceso. Los postes intermedios se situarán a una distancia máxima de 3,5m, colocándose cada 28 m un poste de tensión. Los postes van rematados con tapón metálico, siendo su parte final inclinada (35 cm.), donde se instalan tres cordones de alambre galvanizado de 1,7 mm de Ø (resistencia a la rotura 90-110 kg/mm²).

La malla instalada es de simple torsión de 2m de altura (ST 50/16) y está constituida por alambre (resistencia entre: 45 y 55 kg/mm²) de acero triple galvanizado reforzado (recubrimiento de zinc mínimo: 245 g/m²), formando rombos que circunscriben una circunferencia de 50 mm de Ø. Los alambres utilizados para tensar la malla situados en la parte superior, media e inferior son de acero galvanizado reforzado de 2,7 mm de Ø. En la sección 6.2 se visualiza el plano donde puede visualizarse los accesos sobre el layout de la planta caseta de vigilancia de acceso del personal, edificios prefabricados para el personal de obra y equipo de supervisión de construcción. Que incluye, la acometida de entrada de agua y luz, así como la salida de aguas residuales y zona de basuras. Las puertas tendrán una anchura de 5 metros y una altura de 2.26 metros, estando formadas por dos hojas a base de perfiles metálicos y pletinas, siendo sus aberturas del tipo circular.

- **Acondicionamiento de terreno.** consiste en explanación de la parcela, con movimiento de tierras de rasanteo y estabilización del mismo hasta conseguir un plano de superficie homogénea. Se supone inicialmente puede reducirse a una capa de tierra de labor de 30 cm de profundidad, que serán además relleno, extendido y apisonado con tierras de préstamo a cielo abierto, por medios mecánicos en tongadas de 30 cm de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95%. Se preverá una red general de drenaje, compuesta por zanjas de grava, arquetas de recogida de zanjas de gravas y arqueta general, con objeto de que el agua de lluvia no quede encharcada en el parque.
- **Trabajos de Montaje:** Para este proyecto se propone una Estructura fotovoltaica fija, distribuida en mesas 3V x 8 que permiten colocar tres filas de módulos en posición vertical (3V) por ocho columnas, resultando un numero de módulos por mesa de 24



*PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.*

unidades. La estructura tendrá un ángulo de inclinación de 10° , el cual es muy aproximado al ángulo más eficiente para esta zona. El diseño y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de módulos, permitirá las necesarias dilataciones térmicas, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos, siguiendo las indicaciones del fabricante. El sistema de fijación de la estructura es mediante Tornillo de Cementación, lo cual permite una fácil adaptación a todo tipo de terrenos. La longitud de los tornillos de cimentación se ha estimado en 1,8 m, pero dependerá de las características del terreno, y se determinará una vez evaluado el terreno después de realizar las correspondientes comprobaciones in-situ.

La separación entre estructuras será de 3.5 m. Esta distancia se dejará por dos propósitos, Primero para evitar la proyección de sombras, y Segundo para que sirva como camino de acceso al paso de vehículos de limpieza y mantenimiento.

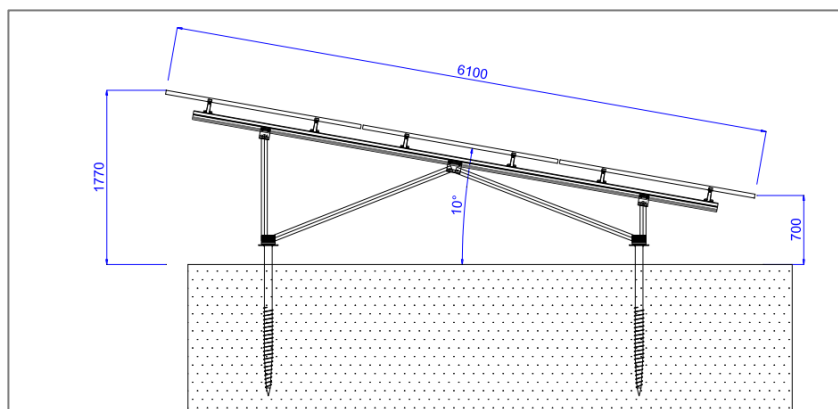


Figura No. 4 Ejemplo de diseño para inclinación 10° .



Figura No. 5



Figura No. 6

Observación: Aplicación típica del método de anclaje de la estructura al suelo.



*PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.*

- Trabajos eléctricos: incluye la instalación de canalización DC, cableado e identificación de strings, instalación de canalización AC, instalación de cable AC, instalación de subestación, instalación de protecciones, instalación de medición, arreglo puesto a tierra, instalación de inversores, instalaciones comunicación y pruebas.

El Generador Fotovoltaico, conformados por módulos fotovoltaicos que se conectan entre sí en serie (strings) mediante cable de cobre de 6 mm² de sección y doble aislamiento (RVK 0,6/1.5kV), dispuestos con conectores rápidos MC4 (compatibles con los conectores de los módulos) para conexión también entre strings en paralelo. Se formará y unirá en circuitos de 4 strings (compuesto por 25 módulos en serie) a los cuadros eléctricos (primer nivel) dispuestos en la parte posterior de las estructuras fijas donde estarán instalados los módulos. Las salidas de estos cuadros, constituidas por cables de 35 mm² dependiendo de la longitud del tramo, llegarán al edificio de cada UGT, donde se unirán a las entradas de DC del inversor, en total cuatro cuadros por cada módulo de potencia.

Todos los equipos situados a la intemperie tendrán un grado de protección mínimo IP65 y los de interior IP32. Todos los conductores en DC serán de cobre de doble aislamiento (1.5kV), y su sección será la suficiente para asegurar que las pérdidas de tensión en cables y cajas de conexión sean siempre inferiores al 1% (desde la salida del generador a la entrada del inversor) en cualquier condición de operación.

- Edificaciones: el proyecto incluye edificios a instalar en la planta fotovoltaica, son: oficina y unidad de control y almacenamiento de materiales, la Unidad de Transformación a Media Tensión, y el centro de control de la Subestación Eléctrica (sala de celdas, sala de control) y el patio de interruptores y transformador. Estos edificios se basan en una envolvente prefabricada de hormigón, El edificio se compone de dos partes, el cuerpo, que conforma el fondo y las paredes, incorporando las puertas y rejillas de ventilación natural, y la cubierta del mismo. Ambas piezas están construidas en hormigón, cuya resistencia característica mínima a compresión a 28 días es de 35N/mm². Dispone de una armadura metálica, realizada a base de malla electro-soldada y acero corrugado de límite elástico mínimo 5.000Kg/cm². Los diversos



*PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.*

elementos de la armadura se unen por medio de soldadura, garantizándose la continuidad eléctrica de la misma. Los componentes del edificio se encuentran interconectados mediante latiguillos de cobre, dando lugar a una superficie equipotencial que envuelve completamente al centro. Las puertas y rejillas están aisladas eléctricamente, presentando una resistencia de 10 k Ω respecto de la tierra de la envolvente. Adicionalmente, una plataforma apoya el edificio, y donde llega la acometida eléctrica y de agua por debajo, que será realizada mediante una solera de hormigón de dimensiones siempre mayores a la del edificio. Se sustenta en una serie de apoyos dispuestos sobre dicha solera, así como en el interior de las paredes, permitiendo el paso de cables de MT y BT por medio de troneras cubiertas con losetas y/o semirrotos. Dicho elemento, dispone así mismo de armadura metálica con puntos de conexión accesibles, para permitir tanto la interconexión entre sí como al colector de tierras. La instalación de estos edificios prefabricados se realizará mediante la utilización de la misma grúa que se utilizará para el montaje de los paneles fotovoltaicos, la cual montará cada edificio sobre las bases previamente construidas. De igual forma, si se presentan condiciones adversas de viento, se procederá a la utilización de una grúa de mayor tonelaje.

Se adjunta en el Anexo No. 4 Planos de Especificaciones Técnicas del Proyecto.

5.4.3. Operación

El Promotor es responsable de operar y el mantenimiento de la planta fotovoltaica. La operación del sistema fotovoltaico es automáticamente, el mantenimiento constante es indispensable y necesario, ya que, sin un programa de mantenimiento regular y adecuado al sitio, no se puede garantizar la funcionalidad, seguridad y confiabilidad de los sistemas.

El plan de mantenimiento tiene como objetivo principal mejorar la confiabilidad en los equipos reduciendo la probabilidad de que un equipo falle en un intervalo de tiempo, en nuestro caso este intervalo de tiempo será la totalidad de la vida útil del proyecto, estimada en 25 años.



*PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.*

Para la operación y mantenimiento se tendrá herramientas y materiales de repuesto. Estos estarán almacenados en el edificio situado cerca del centro de control principal. En la etapa de operación y mantenimiento de la central se prevé la siguiente maquinaria y herramientas:

- Dos furgonetas equipadas con maletas de herramientas electro-mecánicas, consumible y útiles necesarios para la prestación de los servicios.
- Un furgón de plataforma abierta y montacargas.
- Un grupo diésel de generación eléctrica de 4,5kVA.
- Una camioneta pick-Up para labores de vigilancia.
- Material de repuesto para la planta:
 - Cables eléctricos y tubería de acuerdo a la sección de los diferentes tramos de circuitos.
 - Tarjetas electrónicas y pequeño material para recambio eléctrico y electrónico de inversores.
 - Perfiles de estructura metálica y pequeño material de sujeción mecánico.
 - Pequeño material eléctrico general: interruptores automáticos, seccionadores, etc.

Entre las actividades de mantenimiento a ejecutar están:

- Revisiones periódicas preventivas y/o correctivas de los componentes en la planta.
- Control de vegetación en los caminos interiores y alrededores de los paneles solares y edificaciones. El servicio será subcontratado e inspeccionado por personal técnico del promotor o una subcontrata, siguiendo las especificaciones técnicas definidas para tales efectos.
- Manejo y disposición de desechos generados a través de la clasificación en: domiciliario, industrial y peligrosos.

5.4.4. Abandono

La vida útil del proyecto está prevista de 25 años, y su propósito es aportar al servicio público de suministro de energía eléctrica. Se efectuará el mantenimiento necesario para que la existencia del proyecto se mantenga durante este tiempo previsto.



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

De requerirse un abandono de las estructuras del proyecto en sitio, el promotor será responsable de la limpieza en general (disposición de las estructuras) y recuperación ambiental del área. Esto en supervisión del Ministerio de Ambiente.

5.5. Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

El equipo y maquinaria que utilizarán las empresas subcontratadas serán los siguientes: un grupo de generación diésel con capacidad de 10kVA c/u, para el abastecimiento de electricidad de la unidad de control. Dos grupos diésel adicionales de 4,5kVA para el abastecimiento de los equipos de necesarios para la construcción de la planta. Además; 2x carretilla elevadora de 1.5t (torillo), 2x camión pluma 1.5t, 2x compactadora < 0,75 t, 2x compresor 5m³/min, 2x retroexcavadora > 75 KW, 2x excavadora > 1,0 m³, 2x aplanadora 100 KW, 2x apisonadora compactadora 16,0 t, 2x Camión 12 t, 2x traspalet 1,50 t carga, 2x hincadora.

Listado de vehículos livianos y pesados requeridos: dos furgones de plataforma abierta y montacargas, dos furgones cerrados, dos furgonetas equipadas con herramientas (mecánica y electricidad), tres furgonetas para transporte de personal (12 c/u), un camión con remolque portacontenedores de 40 pies (12,19m, 66,7m³, ISO 6346), un camión con remolque portacontenedores de 20 pies (6,10m, 32,6m³, ISO 6346), camión cisterna para suministro de agua potable con capacidad de 20 mil litros, o en su defecto dos camiones de la mitad de capacidad.

NOTA: Estas estimaciones son aproximadas y podrán variar de acuerdo a la planificación de las empresas subcontratadas.

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

Los principales materiales o insumos que se requieren para la construcción de cada planta solar son: hormigón, áridos, combustible, aceites, equipos y maquinarias, otros: cables, herramientas, tornillería, etc. El suministro de combustible, áridos, hormigón y otros insumos estará a cargo de las empresas locales subcontratadas que deben cumplir con certificación y



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

permisos de los organismos gubernamentales pertinentes.

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

- Agua: Para el suministro de agua potable, se tiene previsto llevar un camión cisterna diariamente para el aseo del personal de obra, con una capacidad de 20 mil litros, considerando el consumo de 25 litros diarios por persona y la cantidad restante para necesidades propias de limpieza general de los edificios.
- Energía: Se utilizará el servicio de suministro de energía eléctrica de obra que será contratado a una empresa local. Una vez la planta entre en operación, será la del propio suministro de conexión a la red como fuente de servicios auxiliares. Sin embargo, se dispondrá como respaldo, de dos generadores diésel de 9kVA de potencia para suministrar energía a los edificios de la unidad de control y servicios básicos (iluminación y seguridad), y cuatro generadores de 5kVA cada uno para los equipos eléctricos necesarios para la construcción, ambos serán equipados con ruedas, permitiendo su desplazamiento donde se necesite.
- Aguas servidas: durante la fase de construcción se ubicarán servicios sanitarios portátiles para el uso del personal del proyecto. En la etapa de operación se instalarán para las aguas residuales, la instalación de pozos sépticos en el mismo sitio de los baños del personal.
- Vías de acceso: la carretera principal pavimentada más cercana a la planta es la Carretera Panamericana, el acceso está a 4km al noroeste del proyecto, y se accede mediante carretera no pavimentada (conocida como vía Santa Catalina) desde el acceso norte de la planta, que está en buenas condiciones. Dicha carretera pasa justo al lado del terreno, lo cual facilita el acceso a los terrenos en distintos puntos. Desde el interior de la planta se habilitarán distintos accesos. Los mismos comunicarán con la carretera no pavimentada que conduce a la carretera Panamericana.
- Transporte público: Al área del proyecto se puede acceder utilizando transporte privado.



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

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

En general se prevé necesarias cuatrocientas personas aproximadamente de personal directo (en el sitio a tiempo completo) y doscientos indirectos (empresas externas subcontratadas). La estimación de la cantidad de personas necesarias para la construcción de la instalación, depende en gran medida de la gestión del personal por las empresas subcontratadas que participarán. Como aproximación y teniendo en cuenta la experiencia, se ha considerado necesarias 200-300 personas directas y 100 indirectas, para concluir las obras en el plazo estimado de 12 meses. El proyecto además considera prioridad la contratación de mano de obra local, por lo que se estima que la mitad de la mano de obra provendrá de localidades cercanas.

5.7. Manejo y Disposición de desechos en todas las fases

5.7.1. Sólidos

Durante la fase de construcción se generarán desechos sólidos producidos por la preparación del sitio y construcción de la obra. Se generan residuos orgánicos de árboles podados, este tipo de desperdicio deberán ser picados y esparcidos en el terreno. Otro tipo de desecho, será producto de los materiales de construcción como por ejemplo pedacería de cables, cobre, aluminio, cajas y empaques de los insumos, los cuales serán reciclados por los propios trabajadores. También se producirá recipientes plásticos y empaques de alimentos de los trabajadores, dichos desechos y demás se recolectarán para su debido traslado a botaderos autorizados, con previa autorización.

Para la fase de operación y/o mantenimiento la gestión de los residuos se realizará clasificando lo residuos en domiciliarios, industriales y peligrosos. Se manejaran utilizando contenedores por color y su disposición final será a través de una empresa subcontratista autorizada para el manejo de estos desechos.

Contenedores:

- Contenedor de Color Verde: deben ser utilizados para depositar los residuos domésticos.



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

- Contenedor de Color Amarillo: deben ser utilizados para depositar los residuos industriales.
- Contenedor de Color Rojo: deben ser utilizados para depositar los residuos peligrosos.

Aceites residuales:

Son dispuestos en tambores y son almacenados en la propia subestación.

Clasificación de residuos:

Todos los residuos serán trasladados por empresas certificadas para este tipo de labor a vertederos autorizados para cada tipo de desecho. Los residuos generados se clasificarán de acuerdo a la tabla siguiente:

Tabla No. 4		
Clasificación de los residuos en la ejecución del proyecto.		
Domiciliario	Industrial	Peligrosos
Papel	Maderas	Paños de aseo
Restos de comida	Piezas metálicas	Filtros de aceite
Botellas de plástico	Despuntos metálicos cañerías	Filtros de combustible
Latas de bebida	Paños de aseo	Aceite y lubricantes residual
Cartón	Cables eléctricos	Envase plástico
	Escombros, áridos	Suelo
	Equipos de protección personal	Grasa
	Envases plásticos	
	Discos de corte y desbaste	
	Mangueras, goma, correas	
	Residuos de hormigón	
	Vidrios	

Esta clasificación también se utilizara en la fase de construcción del proyecto.



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

5.7.2. Líquidos

Para atención de las necesidades fisiológicas de los colaboradores durante la etapa de construcción, se instalarán sanitario portátil. Su manejo y recolección será por una empresa certificada. Con respecto a los desechos líquidos generados en la etapa de operación corresponderán a desechos no peligrosos y estará en funcionamiento el sistema séptico.

5.7.3. Gaseosos

Las emisiones a la atmósfera se producirán durante la construcción del proyecto y únicamente se consideran las emitidas por la maquinaria que se utilizara en la construcción, estas serán emitidas de manera intermitente o por los vehículos que pasan por la calle por el proyecto (entrega de materiales, encargados de supervisar y trabajadores), el cual registra un tráfico vehicular bajo. No se espera la generación de desechos gaseosos de importancia, durante las diferentes etapas del proyecto. Y no sobrepasaran los límites máximos establecidos por la normativa en materia. Es un impacto ambiental puntual y de corta duración.

5.8. Concordancia con el Plan de uso de suelo

EL uso de suelo asignado en el sitio destinado para el proyecto de acuerdo con el mapa de cobertura boscosa, según niveles altitudinales: año 2000, es *agropecuario tierras bajas* (0 a 500 metros Caribe; 0 a 700 metros Pacífico). El desarrollo del proyecto es adaptable al uso de suelo asignado. Considerando el uso actual a la propiedad que es de cultivo de palma.

5.9. Monto global de la inversión

El monto global de la inversión se estima aproximadamente de B/. 5,160,837.50. (cinco millones ciento sesenta mil ochocientos treinta y siete balboas con cincuenta centésimos).



DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

“Parque Solar San Bartolo 4”



6. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FISICO

La geología regional del área en estudio se origina en una zona de geología originaria de un periodo terciario, corresponde a la formación San Pedrito, grupo San Pedrito (símbolo TM-SP). De rocas ígneas extrusivas (basalto, andesita, toba, ignibrita, etc.) De acuerdo a la clasificación de clima del doctor Alberto A. McKay el área en estudio presenta un clima clasificado como Clima subecuatorial con estación seca. Registro de temperatura de 26.5 a 27.5 °C. Niveles de precipitación elevado, superiores a los 2,500mm.

6.3. Caracterización del suelo

La capacidad de uso del suelo y aptitud identificada en sitio es de tipo VII principalmente, característicos de la zona; los cuales no son apropiados para cultivo, tienen limitaciones severas para apacentamiento (ganadería) y silvicultura, por lo que debe aplicarse prácticas intensivas de manejo y conservación de suelos para evitar su degradación.

6.3.1. La descripción del uso del suelo

El suelo destinado para la ejecución del proyecto presenta en su totalidad una plantación de palma de aceites.



Imagen No. 1
Uso de suelo destinado
para el proyecto.



6.3.2. Deslinde de la propiedad

El sitio del proyecto pertenece a la finca No. 2692 de un área superficial de 74 has 4978 m² y con los siguientes deslindes: norte terrenos nacionales, sur propiedad de Ricardo Cheng, este con terrenos nacionales y al oeste Río San Pablo. Puntos de acuerdo con el registro público de propiedad. El área del proyecto (12.85 ha), deslinda en sus cuatro límites con los siguientes:

- Norte: resto libre de la finca No. 2692.
- Este: resto libre de la finca No. 2692.
- Sur: resto libre de la finca No. 2692.
- Oeste: carretera secundaria – Vía Santa Catalina.

6.4. Topografía

Los suelos en estudios presentan topografías regular. Con pendiente leve. Se encuentran con una elevación máxima de 62 metros sobre el nivel del mar.

6.6. Hidrología

En general área en estudio se encuentra en la cuenca hidrográfica No. 118, nombre del río San Pablo. Está conformada por los ríos Cobre, Cañazas y San Pablo, además de una serie de microcuencas y se localizada en la vertiente del Pacífico al oeste de la provincia de Veraguas y la Comarca Ngäbe Bugle. Su área de drenaje total es de 2,453 Km², la longitud de su río principal es de 148 km. con caudal promedio mensual de 50.2 m³/s. El área del proyecto colinda con una quebrada Sin Nombre con agua permanente. Esto dentro de la finca destinada para el proyecto.



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.



Imagen No. 2

Observación: quebrada Sin
Nombre, fuente de agua
superficial colindante al
proyecto.



Imagen No. 3

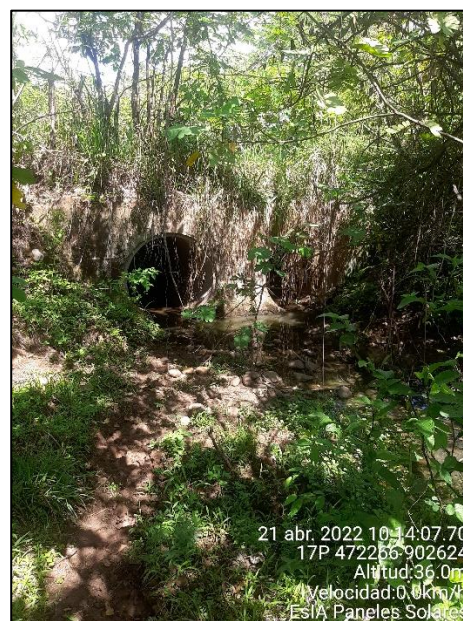


Imagen No. 4

Observación: recorrido de la quebrada Sin Nombre, colindante al proyecto.

6.6.1. Calidad de aguas superficiales

Como aporte a la línea base levantada para el estudio, se procedió a realizar un análisis de calidad de agua superficial de fuente colindante al proyecto. Para el análisis de los parámetros se utilizó como referencia el reglamento aplicable al tipo de muestra Decreto Ejecutivo No. 75 del 4 de junio de 2008, norma primaria de calidad ambiental y niveles de calidad para las



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

aguas continentales de uso recreativo con y sin contacto directo. Se adjunta Informe de Calidad de Agua Superficial en el Anexo No. 5.

Tabla No. 5 Resultados de Análisis de Calidad de Agua Superficial Quebrada sin nombre/ Vía Santa Catalina			
Parámetros	Resultados	LIMITE MAXIMO	Unidad
Aceites y grasas	<10 00	<10 000	mg/L
Color**	4, 0	12,00	UC
Coliformes fecales*	2000,00	800,00	UFC/100 mL
Conductividad Eléctrica	104,30	145,85	μS/cm
Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO₅)	<2,00	<2,00	mg/L
Oxígeno disuelto**	5,15	4,29	mg/L
Potencial de hidrógeno	6,36	6,54	Up H
Solidos disueltos totales	72,00	92,00	mg/L
Solidos suspendidos totales	<7,00	12,00	mg/L
Temperatura	18,00	24,90	°C
Turbiedad	4,55	7,75	UNT
Fuente: Informe de Calidad de Agua Superficial Parque Solar San Bartolo 3 y 4.			

6.7. Calidad del aire

El área específica del proyecto es una zona rural, con una densidad de población baja, presencia de actividades agrícolas y ganaderas, extensas áreas cubiertas de árboles y arbustos. Se adjunta Informe de Monitoreo de Calidad de Aire del Proyecto en el Anexo No. 6 del presente documento. Como parte de la línea base del estudio.

6.7.1. Ruido

La zona específica para la ejecución del proyecto es un área rural, con baja densidad poblacional. Durante inspecciones de campo en la zona no se observaron fuentes generadoras de ruido. En lo que respecta al proyecto su principal actividad generadora de ruido es la



*PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.*

presencia de trabajadores en la obra y uso de maquinaria, puede aumentar los niveles de ruido durante las fases de construcción momentáneamente y operación sin perjudicar; se recomienda un horario de trabajo de 7a.m. a 4p.m.

Se adjunta Informe de Monitoreo de Análisis de Ruido Ambiental del Proyecto en el Anexo No. 7 del presente documento. Como parte de la línea base del estudio

6.7.2. Olores

Por visitas de campo al área del proyecto se comprobó que no existe presencia de malos olores u olores desagradables o que causen molestia a los residentes. La ejecución del proyecto no prevé la generación de olores.



DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

“Parque Solar San Bartolo 4”



*PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.*

7. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

El proyecto se encuentra ubicado en una zona bastante perturbada desde hace varios años por la acción humana, la misma se utiliza en la actualidad para el cultivo de palma aceitera, el área de afectación no presenta pendientes o elevaciones pronunciadas.

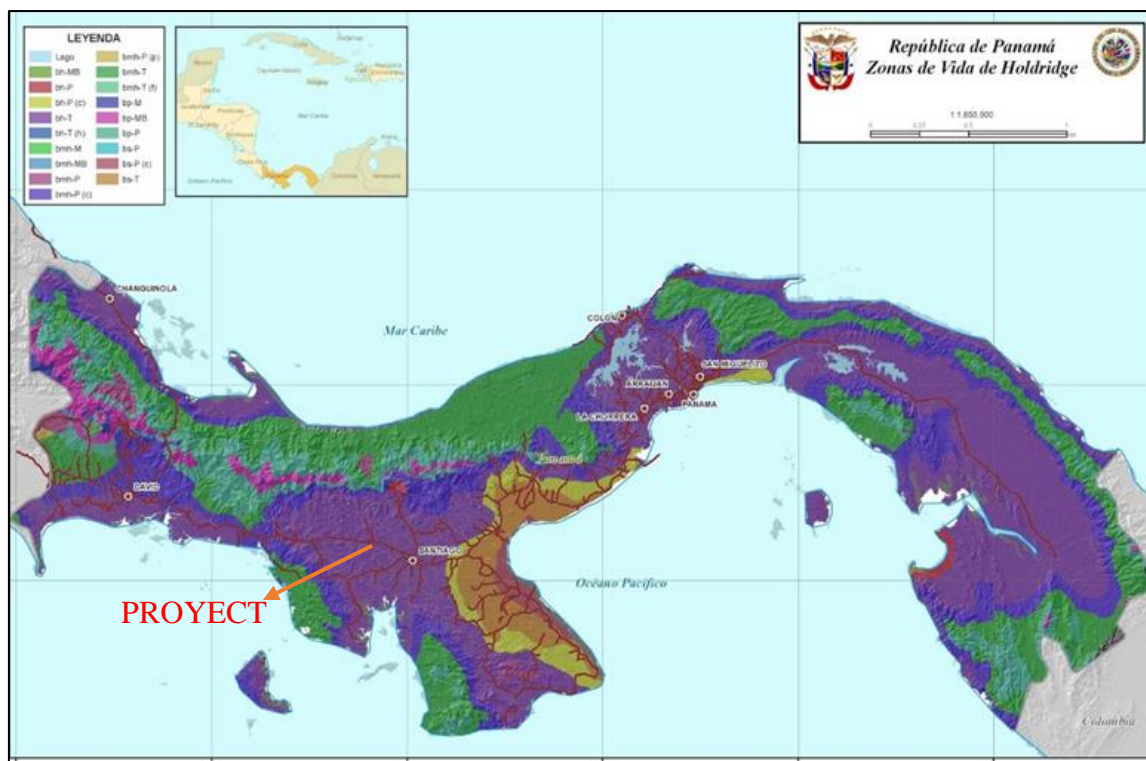
Para la elaboración de los trabajos de campo el equipo consultor realizó una gira de trabajo, en la que se recopiló la información necesaria para la elaboración de este componente, esta data se complementó, con datos proporcionados por personas del área lo que nos ayudó a profundizar aún más en la descripción de la flora, fauna y ecosistemas presentes en el lugar de afectación directa del proyecto.



Utilizando el Sistema de Clasificación de Zonas de Vida de Holdridge, y basándonos en los Trabajos de Zonas de Vida de Panamá y Demostraciones Forestales (Tosi 1971), el área del proyecto corresponde al Bosque húmedo tropical (bh –T).



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.



El Bosque húmedo tropical (bh –T), Su extensión total en el país se acerca a los 24 530 Kilómetros cuadrados, es decir que ocupa un 32% de la superficie total del país, se encuentra presente tanto en la vertiente Atlántica como Pacífica del país, específicamente en las provincias de Panamá, Colón, Coclé, Darién, Chiriquí, Veraguas, Bocas del Toro, Los Santos.

7.1. Características de la Flora

La caracterización de la flora se desarrolló en tres pasos:

Paso 1. Visita inicial de campo

Se realizó una visita inicial de campo en la cual se recorre el terreno, se toman coordenadas UTM, se realizan identificaciones florísticas y se reconoce el área.

Paso 2. Inventario Forestal y análisis del tipo de vegetación existente.

El trabajo de campo consistió en un levantamiento pie a pie de los árboles presentes en el polígono y al mismo tiempo se levantó la información relevante para la descripción de la vegetación presente.



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

El equipo utilizado para este trabajo fue GPS (Sistema de posicionamiento global) marca Garmin, Binoculares para la observación directa y lejana y material misceláneo para las anotaciones, como libreta de campo impermeable, lápices, pilotos, y cámara fotográfica, etc.

Paso 3. Trabajo de oficina

Los trabajos de oficina consistieron en preparar un listado de los árboles registrados en campo, según especie e interés especial (exótico, endémico y protegido).

Para la identificación de las especies se utilizó como apoyo la base de datos *On Line* del Herbario de la Universidad de Panamá¹, el libro de Árboles y Arbustos de Panamá del Prof. Luis Carrasquilla y el libro de Arboles de los Bosques del Canal de Panamá de Lic. Rolando Pérez.

Una vez, preparado el listado se comparó con el Anexo de la Resolución del Ministerio de Ambiente DM-0657-2016 “*Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones*” y con las listas de los sitios en la Internet de la UICN (Lista Roja)² y CITES³.

Caracterización Vegetal.

El área de estudio comprende una superficie de 12.85 hectáreas, donde se mantienen dos tipos de cobertura vegetal, pasto y el cultivo de palma aceitera.

La cobertura vegetal de este polígono está compuesta en su mayor parte por palmas aceiteras (*Elaeis guineensis*), y entre las líneas de palmeras podemos encontrar pasto de la especie *Bracharia decubens*.

¹ <http://herbario.up.ac.pa/Herbario/inicio.php>

² <http://www.iucnredlist.org/>

³ Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora: <http://www.cites.org/>



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.



Cultivo de palma aceitera

Encontramos además un área abierta alrededor de un antiguo abrevadero, con *Bracharia decumbens* y algunas especies de hierbas nativas, como *Mimosa pudica*, entre otras que no se lograron identificar ya que al momento de la visita no se encontraban en estado fértil.

En este polígono no se registraron árboles con la excepción de algunas especies utilizadas en cercas vivas como los son, *Gliricidia sepium*, *Bursera simaruba* y *Jatropha curcas*, todas con DAP muy pequeños.



Zona de pasto con abrevadero



7.1.1. Caracterización vegetal, Inventario Forestal.

No se registraron arboles dentro del área de afectación directa del proyecto ya que este compuesto en su mayor parte por una plantación o monocultivo de palma aceitera, por lo que no fue necesario un inventario forestal dentro de este polígono.

7.1.2. Inventario de Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas o en Peligro de Extinción

Todas las especies reportadas para el área del proyecto son muy comunes, de amplia distribución en la geografía nacional.

Con bases en el listado de la Resolución DM-0657-2016 *“Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá, y se dictan otras disposiciones”* y con las listas de los sitios en la Internet de la UICN (Lista Roja)⁴ y CITES⁵.

Se estableció que no existen especies que están bajo criterio de protección por las leyes de Panamá o por leyes internacionales.

7.2 Características de la Fauna.

El área del proyecto se encuentra en una zona bastante intervenida por la acción humana, donde encontramos un monocultivo de palmas y un potrero por lo que la disposición de alimento es escasa lo que explica los escasos de animales dentro del área de afectación del proyecto

Para recopilar información sobre este componente se realizó una visita de campo donde se ubicó el área de afectación directa del proyecto y se realizó un recorrido en busca de animales o sus rastros utilizando la técnica que detallaremos. a continuación

⁴ <http://www.iucnredlist.org/>

⁵ Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora:
<http://www.cites.org/>



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Metodología

Para el inventario de fauna se realizó una técnica conocida como **Búsqueda Generalizada**, dentro del área de afectación del proyecto, recorriendo en su totalidad el área, haciendo énfasis en los posibles lugares donde se podrían refugiar animales.

Se realizaron anotaciones en los cuadernos de campo, tanto de las observaciones directas, como indirectas (huellas, heces, madrigueras, etc.).

El equipo que se utilizó para el trabajo: cámara, binoculares linterna, GPS y bastón herpetológico.

La información obtenida fue complementada con datos obtenidos de entrevistas a algunos residentes o trabajadores de la zona.

Mamíferos

Durante la visita del equipo consultor se observó poca presencia de mamíferos.

Sin embargo, al entrevistar a los trabajadores nos indicaron que en el área y sus alrededores se han observado ocasionalmente, coyotes en especial durante la temporada seca.

Mamíferos observados y reportados.

Mamíferos		
Taxonomía	Nombre Común	Observado (O) Reportado (R)
Orden: Rodentia		
Familia: Sciuridae		
<i>Sciurus variegatoides</i>	Ardilla	O
Orden: Carnivora		
Familia: Canidae		
<i>Canis latrans</i>	Coyote	R
Didelphimorphia		
Familia: Didelphidae		



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Mamíferos		
Taxonomía	Nombre Común	Observado (O) Reportado (R)
<i>Didelphis marsupialis</i>	Zarigüeya	R

Aves

La avifauna fue la mejor representada dentro del proyecto, donde principalmente se registraron especies de áreas abiertas.

Sin embargo, fueron las aves del orden Paseriformes o aves canoras las mejor representadas.

Aves observadas.

Aves		
TAXONOMIA	Nombre común	Observado (O) Reportado (R)
Accipitriformes		
Accipitridae		
<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavilán pollero	O
Pelecaniformes		
Ardeidae		
<i>Bubulcus ibis</i>	Garcita bueyera	O
<i>Ardea alba</i>	Garza blanca	O
Cathartiformes		
Cathartidae		
<i>Cathartes aura</i>	Gallinazo cabesirojo	O
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo negro	O
Columbiformes		
Columbidae		
<i>Columbina talpacoti</i>	Tierrerrita colorada	O
<i>Leptotila verreauxi</i>	Rabiblanca	O
<i>Patagioenas cayennensis</i>	Torcaza	O



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Aves		
TAXONOMIA	Nombre común	Observado (O) Reportado (R)
Cuculiformes		
Cuculidae		
<i>Crotophaga sulcirostris</i>	Garrapatero	O
<i>Piaya cayana</i>	Cuco ardilla	O
Falconiformes		
Falconidae		
<i>Milvago chimachima</i>	Gavilán caminero	O
Passeriformes		
Fringilidae		
<i>Euphonia luteicapilla</i>	Bin bin	O
<i>Spinus psaltria</i>	Chuio	O
Icteridae		
<i>Quiscalus mexicanus</i>	Chango	O
Mimidae		
<i>Mimus gilvus</i>	Sinsonte	O
Thraupidae		
<i>Volatinia jacarina</i>	saltapalito	O
<i>Cyanerpes cyaneus</i>	Mielero patirojo	O
<i>Sporophila corvina</i>	Semillero variable	O
<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo	O
<i>Ramphocelus dimidiatus</i>	Sangre de toro	O
Turdidae		
<i>Turdus grayi</i>	Choroteca	O
Tyrannidae		
<i>Myiozetetes similis</i>	Mosquero sociable	O
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bienteveo	O
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Mosquero melancólico	O



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Aves		
TAXONOMIA	Nombre común	Observado (O) Reportado (R)
<i>Tyrannus savana</i>	Tijereta	O
Piciformes		
Picidae		
<i>Melanerpes rubicapillus</i>	Carpintero	O
Psittaciformes		
Psittacidae		
<i>Brotoogeris jugularis</i>	Perico piquiblanco	O



Ardea alba



Quiscalus mexicanus

Reptiles y Anfibios.

Se registró en el área del proyecto durante los trabajos de campo la presencia de 5 reptiles y 1 anfibios, de los cuales 3 animales fueron reportados por los residentes del área mientras que los demás fueron observaciones directas por parte del equipo consultor



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Reptiles y Anfibios observadas y reportadas.

Reptiles		
Taxonomía	Nombre común	Observado (O) Reportado (R)
Orden: Squamata		
Familia iguanidae		
<i>Iguana iguana</i>	Iguana	O
Familia: Corytophanidae		
<i>Basiliscus basiliscus</i>	meracho	O
Familia: Teiidae		
<i>Ameiva sp.</i>	Borriguera	O
Familia: Boidae		
<i>Boa imperator (Constrictor)</i>	Boa	R
Familia: Viperidae		
<i>Bothrops asper</i>	terciopelo	R
Anfibios		
Orden Anura		
Familia Bufonidae		
<i>Rhinella marina</i>	Sapo común	R

7.2.1. Inventario de Especies Exóticas, Amenazadas, Endémicas y en Peligro de Extinción.

Todas las especies reportadas para el área del proyecto son muy comunes, de amplia distribución en la geografía nacional y ninguna es exótica; con bases en el listado de la Resolución DM-0657-2016, “Por la cual se establece el proceso para la elaboración y revisión periódica del listado de las especies de fauna y flora amenazadas de Panamá y se dictan otras disposiciones”. Se registraron 2 especies protegidas por la legislación nacional y por CITES, no se registraron especies en la lista roja de UICN



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Especies Protegidas por legislación nacional y especies CITES.

NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE COMÚN	CONDICIÓN NACIONAL	UICN	CITES	ENDÉMICA
<i>Botrogeris jugularis</i>	Perico piquiblanco	VU	-	II	-
<i>Boa imperator</i> (<i>Constrictor</i>)	Boa	VU	-	II	-

VU: vulnerable

UICN: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza

CITES: Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres.

7.3. Ecosistemas frágiles

En el área del proyecto no se registraron ecosistemas frágiles ya que el área se encuentra bastante perturbada.

7. 3.1. Representatividad de los Ecosistemas

El área de afectación directa del proyecto actualmente mantiene vegetación mixta donde dominan un monocultivo de palma aceitera y los herbazales por lo que podemos considerar los potreros o terrenos de uso agropecuario el ecosistema representativo del área.



DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

“Parque Solar San Bartolo 4”



8. DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Principales características del ambiente socioeconómico del corregimiento de La Mesa perteneciente al distrito de La Mesa.

El corregimiento de La Mesa posee una superficie aproximada de 65km² y registra para el Censo de Población y Vivienda 2010 un total de 3,338 habitantes del total del distrito de La Mesa (11, 631); con una densidad de población de 51.35 habitantes por km². Esta población se divide en 1,756 son hombres y 1,582 mujeres; de los cuales 274 se registran analfabetas y 143 con impedimento. La población se distribuye en 936 viviendas. En relación a las principales actividades económicas a nivel de distrito, se desarrolla la ganadería, avicultura, porcicultura, agricultura y a la actividad comercial y magisterial. En actividades agropecuarias se registra una población ocupada en esto de 2,310.



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Tabla No. 12 Principales Características de la Población en el área de estudio

POBLACIÓN												
Provincia, distrito, corregimientos	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	De 18 años y más de edad	DE 10 AÑOS Y MÁS DE EDAD							Con impedimento
					TOTAL	Con menos de tercer grado de primaria aprobado	OCUPADOS		Desocupados	No Económica Mente Activa	Analfabeta	
							TOTAL	En actividades agropecuarias				
VERAGUAS	226,991	118,093	108,898	146,363	183,583	25,711	82,721	30,535	4,523	96,089	19,994	8,492
La Mesa	11,631	6,280	5,351	7,523	9,502	1,599	3,836	2,310	188	5,474	1,342	620
La Mesa	3,338	1,756	1,582	2,236	2,782	350	1,173	540	51	1,554	274	143

Fuente: Contraloría General de la República, XI Censo Nacionales de Población y VII de Vivienda 2010.



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Tabla No. 13 Viviendas Particulares Ocupadas

Provincia, Distrito, Corregimiento	Algunas Características de las Viviendas									
	TOTAL	Con piso de tierra	Sin agua potable	Sin servicio sanitario	Sin luz eléctrica	Cocinan con leña	Cocinan con carbón	Sin televisor	Sin radio	Sin teléfono residencial
VERAGUAS	60,208	13,723	6,767	4,371	19,488	22,690	14	23,985	16,824	48,689
La Mesa	3,282	1,133	703	341	1,745	2,080	2	2,013	953	3,060
La Mesa	936	220	118	72	351	419	0	406	256	742
Fuente: Contraloría General de la República, XI Censo Nacionales de Población y VII de Vivienda 2010.										

8.1. Uso actual de la tierra en sitios colindantes

En sitios colindantes al proyecto los usos actuales son agropecuarios, de cultivo de palma aceitera y cría de ganado.

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

De acuerdo al Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, en el título IV; el cual se refiere a la participación ciudadana de los EsIA y sus disposiciones generales, el promotor de un proyecto estará en la obligación de: ***Involucrar a la ciudadanía en la etapa más temprana del proyecto, durante el proceso de evaluación de los impactos ambientales correspondientes a los identificados en los EsIA; para cumplir con los requerimientos formales establecidos en el presente reglamento.***

Para establecer la percepción local del proyecto se realizó una consulta a una muestra representativa de la comunidad en el área de influencia directa al proyecto, con la finalidad de conocer su opinión sobre las posibles afectaciones o impactos positivos y negativos que pudiera ocasionar la ejecución del proyecto.

La encuesta fue dirigida a los jefes de familia o miembro de la familia en la vivienda a la hora de su aplicación y que fueran mayor de edad. La percepción ciudadana permitirá conocer los



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

distintos sectores de opinión, aspectos generales del entrevistado, problemas ambientales de la comunidad, la percepción sobre las actividades, la comunidad y el medio ambiente; los problemas ambientales ocasionados por las actividades del área con una caracterización de permanente u ocasionales, acompañado de una escala de valoración subjetiva de mucha, poca o regular molestia que establece el grado de afectación.

A. IDENTIFICACIÓN DE ACTORES CLAVES DENTRO DEL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD, (COMUNIDADES, AUTORIDADES, ORGANIZACIONES, JUNTAS COMUNALES, CONSEJOS CONSULTIVOS AMBIENTALES U OTROS).

Para la selección de los actores claves se tuvo en cuenta lo siguiente: Entrevistar a personas mayores de edad, seleccionar a residentes y jefes de familia para el momento de la consulta de las casas más cercana al área del proyecto, realizar reuniones con residentes más cercanos de manera que se les pudiera explicar todo lo referente al proyecto y escuchar su opinión.

B. TÉCNICAS DE PARTICIPACIÓN EMPLEADAS A LOS ACTORES CLAVES, (ENCUESTAS, ENTREVISTAS, TALLERES, ASAMBLEAS, REUNIONES DE TRABAJO, ETC.), LOS RESULTADOS OBTENIDOS Y SU ANÁLISIS.

b.1. Técnicas de Participación Empleadas

Para establecer la percepción local del proyecto se aplicó como instrumento una encuesta cara a cara a la población de influencia directa al proyecto. Se consultó datos personales, como percepción de la situación ambiental y del proyecto. Además, se realizó la entrega de volantes informativos. Para esta actividad se utilizaron un día calendarios; el día 21 de abril del año 2022, en las comunidades de La Bonia, La Chuita y Cortaderal. Ver adjunto en el estudio las encuestas aplicadas en el Anexo No. 8.



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.



Imagen No. 9



Imagen No. 10



Imagen No. 11

Observaciones: Equipo consultor realizando la aplicación de encuestas de consulta ciudadana a miembros de la comunidad más cercana al proyecto en estudio, en las comunidades de comunidades de La Bonia, La Chuita y Cortaderal, corregimiento de La Mesa.

Tamaño de la muestra

Se aplicaron un total de 20 encuestas a moradores de la comunidad cercana al proyecto, dada las características del área de baja densidad, el muestreo se realizó casa por casa. Para poder considerarlo representativo.

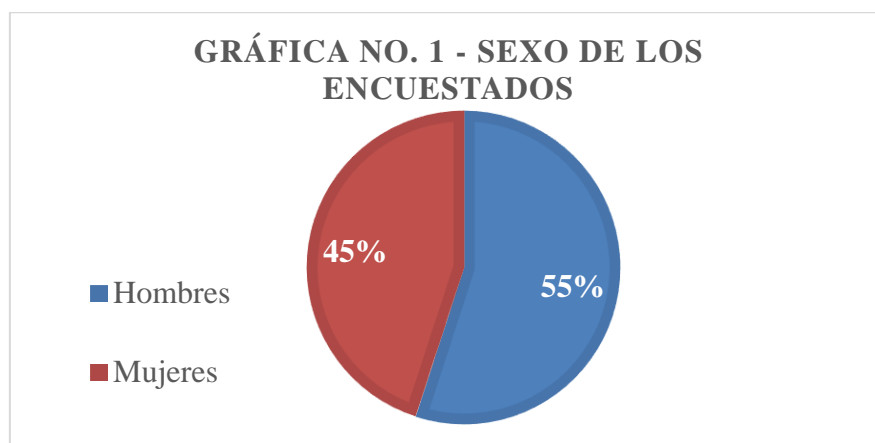


PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Resultados de la Percepción Pública obtenida

✓ **Sexo de los Encuestados**

El sexo de la población encuestada tuvo como resultado la representación de un 45% femeninas y un el 55% de la población encuestada masculina.



Fuente: Encuestas Aplicadas el día 21 de abril del año 2022.

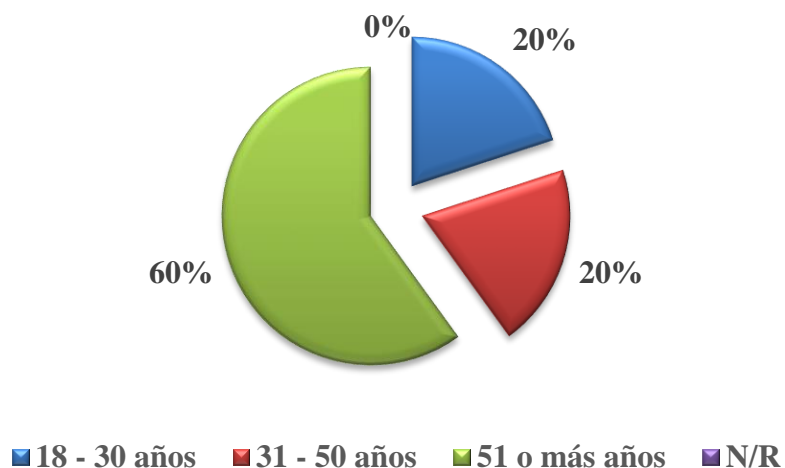
✓ **Edad de los Encuestados**

En este punto observamos los rangos de edades, de personas que dieron su respuesta a las encuestas, se agrupan en rangos de edades de 18 a 30 años. 31 a 50 años y 51 a más años. Siendo la población más representada con edades de 51 a más años con un 60% de la población encuestada, seguido por la población entre edades de 18 a 30 años (20%) y de 31 a 50 años y de (20%).



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Gráfica No. 2 - Edades de los Encuestados

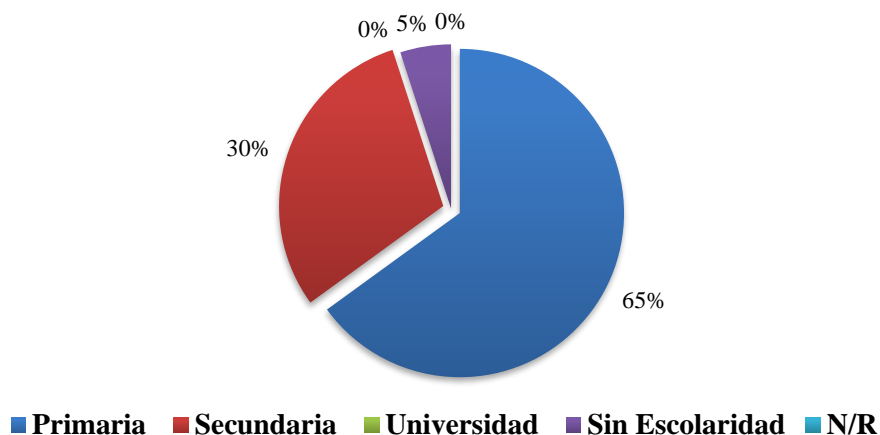


Fuente: Encuestas Aplicadas el día 21 de abril del año 2022.

✓ **Nivel de escolaridad de los encuestados**

Este indicador es importante porque la percepción positiva o negativa que la comunidad tenga del proyecto, varía por el conocimiento que posea la población. Como resultado una población del 65% indicó haber tenido una educación a nivel primario, 30% con educación a nivel secundario. Por otro lado, un 5% de los encuestados no presenta escolaridad a ningún nivel.

Gráfica No. 3 - Nivel de Escolaridad



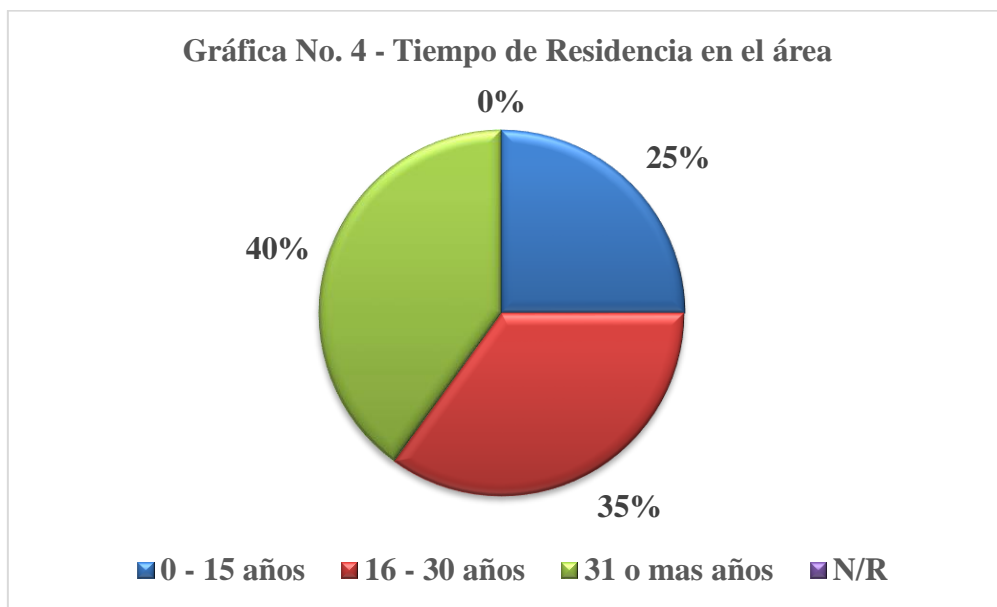
Fuente: Encuestas Aplicadas el día 21 de abril del año 2022.



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

✓ **Años de residir en la Zona**

En cuanto a los años de residir en el área, la población encuestada indico (en este punto se consideraron rangos de años): el 40% presenta de 31 a más años de estar en la zona, seguido por un 35% que está en un rango de 16 a 30 años de residir en la zona y un 25% con 15 años o menos años. Es importante resaltar que estos datos brindan información relevante de una población que conoce el área, sus necesidades y cambios.



Fuente: Encuestas Aplicadas el día 21 de abril del año 2022.

✓ **Actividad Económica**

Se consultó a la población sobre si trabajaba actualmente, de los encuestados un 55% indicó que no se encontraba trabajando actualmente. El 40% indico que trabaja actualmente. Principales actividades registradas de los encuestados agricultura, ayudante o jornalero.

✓ **Nivel de Conocimiento**

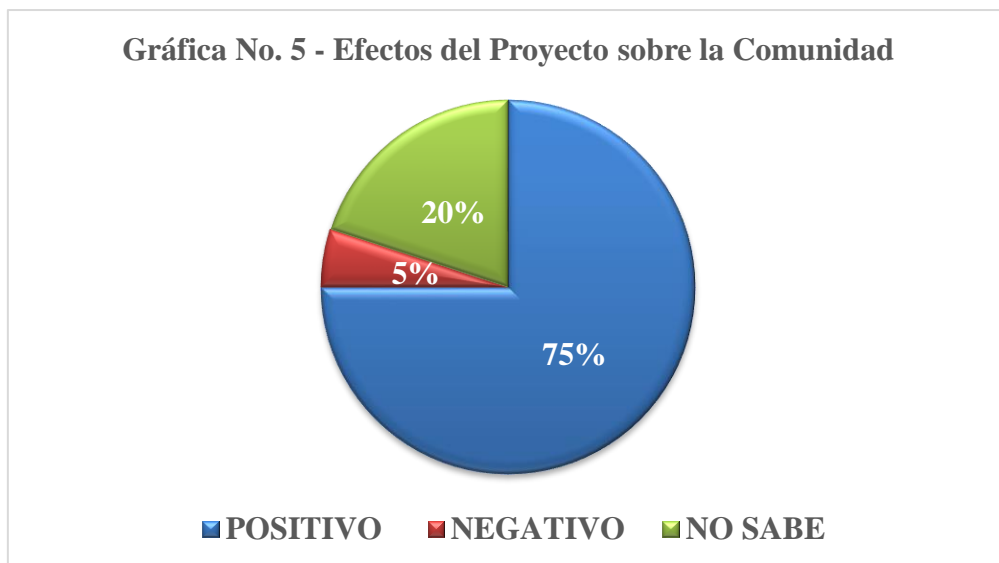
Esta variable se utilizó para medir el nivel de conocimiento del encuestado de la información facilitada sobre el proyecto antes de ser encuestados. De acuerdo con los resultados obtenidos el 80% se encontró satisfecho con la información recibida acerca de la obra.



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

✓ **Posibles efectos del proyecto sobre la comunidad.**

De las personas encuestadas el 75% consideró que el proyecto es positivo para la comunidad mientras que un 20% lo considera negativo y un 5% considero que no sabe que efectos tendrá en su comunidad.



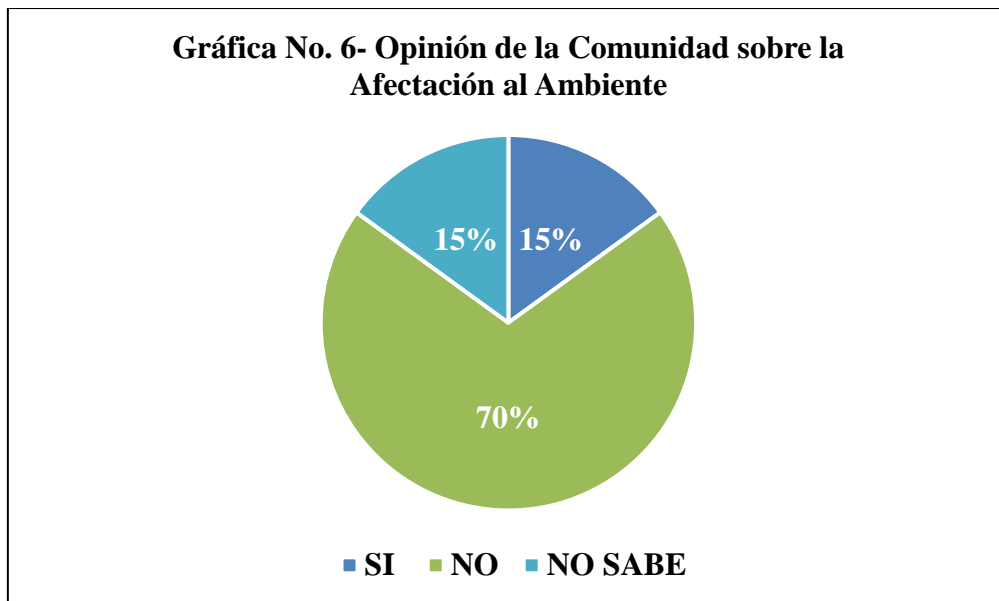
Fuente: Encuestas Aplicadas el día 21 de abril del año 2022.

✓ **Opinión de la comunidad sobre la afectación al ambiente.**

Los resultados obtenidos de las personas encuestadas son que el 70% de la población encuestada manifestó que el proyecto no afecta el medio ambiente. Un 15% considero que si por la eliminación de los cultivos de palma que hay. Y el resto un 15% indico no saber.



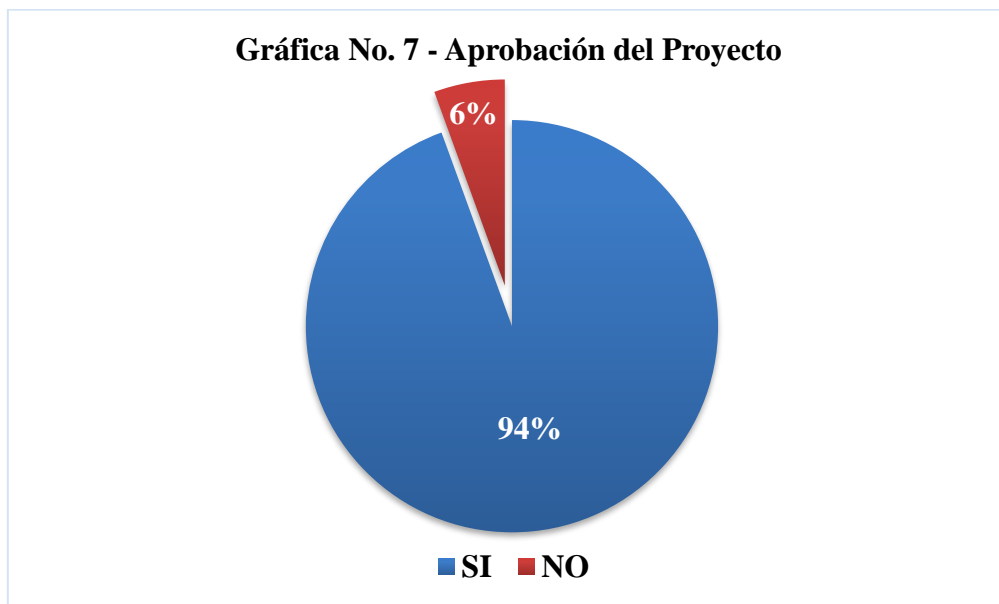
PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.



Fuente: Encuestas Aplicadas el día 21 de abril del año 2022.

✓ **Posición de la comunidad en frente al desarrollo del proyecto.**

De acuerdo con las respuestas obtenidas a la interrogante sobre su posición con el desarrollo de este proyecto; la población encuestada en un 94% está a favor del desarrollo del proyecto mientras que un 6% no está de acuerdo.



Fuente: Encuestas Aplicadas el día 21 de abril del año 2022.



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Recomendaciones de las personas encuestadas

El 30% de los encuestados emitieron respuesta cuando se le consultó sobre recomendaciones al promotor. Entre las recomendaciones más sugeridas están:

- Que brinden ayuda a la comunidad.
- Solicitamos trabajaos, que no hay en la comunidad.
- Reuniones con los demás, para informar.

D. SOLICITUD DE INFORMACIÓN Y RESPUESTA A LA COMUNIDAD

- Solicitud de información

Una de las técnicas de solicitud de información fueron las encuestas realizadas a los actores claves de la comunidad, en las cuales daban su opinión sobre el mismo y detallaban las recomendaciones al promotor.

- Respuesta a la comunidad

El promotor estará anuente a las recomendaciones hechas por los residentes y prestará toda la atención a aquellas solicitudes en las cuales se pueda ayudar al ambiente y a la comunidad.

E. APORTES DE LOS ACTORES CLAVES

Los actores claves de la comunidad de influencia directa al proyecto, aportaron información valiosa para el levantamiento de la Participación Ciudadana de este Estudio de Impacto Ambiental; acerca de la situación ambiental de la zona y evaluaron las posibles situaciones de conflicto en el desarrollo del proyecto, recomendaron y sugirieron al promotor del proyecto medidas para la ejecución ideal del mismo.

En cuanto a la construcción del proyecto en la zona, los habitantes de la comunidad, opinaron que el proyecto beneficiará a la comunidad al brindar una oportunidad de trabajo. Con esto mejora su economía y su calidad de vida.



F. IDENTIFICACIÓN Y FORMA DE RESOLUCIÓN DE LOS POSIBLES CONFLICTOS GENERADOS O POTENCIADOS POR EL PROYECTO.

Identificación:

En el caso supuesto que se presente algún conflicto entre las partes involucradas y/o potencialmente afectadas que no haya podido resolverse en forma expedita a través de los mecanismos descritos anteriormente por la oficina de relaciones públicas, con el único objetivo de dar solución al mismo de la manera más rápida y eficiente persiguiendo siempre el bienestar de la población involucrada, se propone la aplicación de los siguientes métodos alternativos de Resolución de Conflictos que se encuentran respaldados por la normativa vigente en la República de Panamá:

- Mediación
- Conciliación
- Arbitraje

Entre la mediación, la conciliación y el arbitraje que son métodos de solución de conflictos encuentran su sustento jurídico en el Decreto Ley No. 5 de 8 de julio de 1999 “Por el cual se establece el Régimen General de Arbitraje, de la Conciliación y de la Mediación” (Gaceta Oficial 23,837 de 10 de julio de 1999) y el Resuelto No. 106-R 56 de 30 de abril de 2001 del Ministerio de Gobierno y Justicia “Por el cual se dictan algunas disposiciones para dar cumplimiento al Decreto Ley No. 5 de 8 de julio de 1999 (Gaceta Oficial No. 24,296 de 8 de mayo de 2001) que reglamenta la inscripción de la idoneidad profesional de los mediadores y crea el Registro de Mediadores dentro del mencionado Ministerio de Gobierno y Justicia. Los procedimientos y pasos básicos para la aplicación de dichos métodos se encuentran descritos en detalle en las normas legales citadas.

Forma de resolución de conflictos:

En el caso de que los ciudadanos llegasen a interponer una acción legal ante las autoridades judiciales en contra del Proyecto, lo más recomendado sería mediar; con la mediación se evita el desgaste del Proyecto ante la opinión pública y la dilatación de las obras, todo lo cual acarrea costos monetarios significativos y de imagen. Otro recurso al que se puede apelar es el llamado arbitraje. En el arbitraje, una persona neutral o un conjunto de ellas, denominada



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

“árbitro” escucha argumentos y pruebas de cada una de las partes, y sobre ello, decide el resultado del conflicto.

También existe la técnica de la conciliación, la cual permite llegar a consensos. La negociación es un proceso que tiene lugar directamente entre las partes, se lleva directamente entre las partes en conflicto, sin ayuda ni facilitación de terceros y no necesariamente implica disputa previa. Es un mecanismo de solución de conflictos de carácter voluntario, predominantemente informal, no estructurado, que las partes utilizan para llegar a un acuerdo mutuamente aceptable. En caso extremo de que el conflicto se torne irresoluble y se radicalicen las posiciones, que de alguna forma fallen todos los intentos de resolución entre los actores en problemas, se deberá recurrir a la contratación de la Cámara de Comercio de Panamá, la cual cuenta actualmente con una Sección de Mediación y Resolución de Conflictos.

8.4. Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

El área en estudio se encuentra en el sitio arqueológico del área cultural denominada el Gran Coclé. Como evaluación de la línea base del estudio, se realizó una evaluación arqueológica al área específica del proyecto. La Evaluación Arqueológica realizado al proyecto, dio como resultado lo siguiente:

CONCLUSIONES

- 1. El área donde se desarrollará el proyecto ha sido intervenida en el pasado con actividades de ganadería extensiva, además de plantación una parcela de palmas con fines comerciales.*
- 2. No se evidenció la presencia de material arqueológico, específicamente material lítico en un sector del proyecto.*
- 3. No se evidenció estructuras pertenecientes al Período Colonial o Republicano.*
- 4. La posible presencia de hallazgos en este sector puede aportar información relacionada con el tipo de ocupación, procesos culturales, datación, entre otras cosas, por lo que se hace necesario tomar medidas de mitigación en cuanto al impacto de la obra sobre los posibles sitios arqueológicos.*



*PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.*

Fuente: Informe Técnico Arqueológico Prospección Arqueológica. Informe preparado por: Juan A. Ortega V., Registro de Consultor Arqueológico N° 08-09 Ministerio de Cultura Dirección de Patrimonio Cultural, abril de 2022. Ver más detalles de la evaluación arqueológica realizada en el Informe adjunto en el anexo No. 9.

De identificar algún hallazgo al momento de la construcción de la línea eléctrica el promotor del proyecto junto con la empresa contratista paralizarán la obra de inmediato en el área específica y se informará a la entidad correspondiente en este caso al Ministerio de Cultura, la cual indicará las acciones convenientes a realizar.

8.5. Descripción del paisaje

En el área de estudio y sitios adyacentes se observa un paisaje intervenido por actividades del hombre, agrícola y ganadera. En el área del proyecto el paisaje es de uso de suelo agrícola, con vegetación de cultivo de palma, el terreno casi plano y la presencia de un curso de agua pluvial. Este curso de agua presenta vegetación de galería, el diseño del proyecto respetará la servidumbre pluvial. Un área con alteración de escenas paisajísticas naturales. No presenta edificaciones de ningún tipo ni infraestructuras.



IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

“Parque Solar San Bartolo 4”



9. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

En este punto del estudio se identifica, evalúa y describe los impactos ambientales provocados por el desarrollo de la obra, actividad o proyecto durante las diferentes etapas de su desarrollo (construcción y operación principalmente).

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 se ha utilizado una Matriz de Importancia basado en la matriz de Conesa Fernández Vítora (Año 2010). La matriz valoriza cualitativamente los impactos identificados por la relación de las acciones del proyecto y las condiciones ambientales existente en el área. Permitiendo definir la importancia del impacto en el proyecto de estudio y su evaluación del impacto ambiental requerido en este punto.

Acciones del proyecto que ocasionan impactos ambientales:

En la fase de preparación y construcción:

- Actividades de limpieza del terreno., eliminación de capa vegetal y palma aceiteras.
- Nivelación y acondicionamiento del terreno y caminos de accesos.
- Transporte de materiales en general que aumenta el flujo vehicular.
- Movimiento de maquinaria pesada.
- Construcción de Cimentación.
- Construcción de Estructura.

En la fase de operación:

- Mantenimiento de los diferentes sistemas, áreas verdes y manejo de desechos, etc.

A continuación, se describe cada uno de los atributos y su valorización para así calcular la importancia de los impactos.



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Tabla No. 14 CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS		
Criterios	Evaluación	Interpretación
Carácter (C)	Positivo = 1	Beneficio del proyecto para el componente del medio.
	Negativo = -1	Perjuicio del proyecto para el componente del medio.
Grado de perturbación (P)	Nula a mínima = 1-3	Confinado al área directamente perturbada por las obras.
	Mínima a media = 4-6	Sobrepasa las áreas directamente perturbadas, pero está dentro de los límites del área de estudio (área de desarrollo del proyecto).
	Media a alta = 7-9	Está dentro del área de influencia, pero su incidencia es alta
	Total = 10-12	Perturbación total aún fuera del área de influencia.
Riesgo de ocurrencia (O)	Discontinuo = 1	La regularidad en la manifestación es discontinua.
	Irregular = 2	La manifestación se presenta de forma irregular.
	Continuo = 4	La regularidad en la manifestación es continua.
Extensión del área (E)	Puntual = 1	El impacto se restringe al sitio del proyecto.
	Parcial = 2	El impacto trasciende el sitio del proyecto, pero su efecto se mantiene muy próximo al área de afectación directa.
	Extensa = 4	El impacto se mantiene en el área de influencia.
	Total = 8	Trasciende el área de influencia.
Duración (D)	Inmediata = 1	El ambiente afectado puede recuperarse de forma inmediata.
	Temporal = 2	El ambiente puede recuperar sus condiciones en un plazo corto.
	Permanente = 4	El ambiente demora más de 1 año en recuperar sus condiciones antes del impacto o no se recuperará.
Reversibilidad (R)	Corto plazo = 1	Puede ser revertido en pocos días.
	Mediano plazo = 2	Puede ser revertido en pocos días.
	Largo plazo = 3	Puede ser revertido en más de 1 año, pero menos de 3.
	Irreversible = 4	Efectos permanentes.



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Tabla No. 14 CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DE IMPACTOS		
Criterios	Evaluación	Interpretación
Importancia (I)	La ecuación para determinar el valor de importancia es $I = [(C) (P+O+E+D+R)].$	

Una vez realizada la valoración se obtienen valores cuantitativos, pero para clasificar los impactos y tener una idea de su afectación o beneficio se le otorgan rangos cualitativos en escala que permiten diferenciar los impactos de acuerdo a su importancia, como se observa a continuación en la tabla No. 15:

Tabla No. 15 VALORIZACIÓN CUALITATIVA PARA LA EVALUACION DE IMPACTOS		
No.	VALORES	IMPORTANCIA DEL IMPACTO
1.	Valores de importancia entre 29 a 36	Muy Alta
2.	Valores de importancia entre 28 a 23	Alta
3.	Valores de importancia entre 22 a 17	Media
4.	Valores de importancia entre 16 a 11	Baja
5.	Valores de importancia entre 10 a 5	Muy Baja o Insignificante



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Tabla No. 16

Matriz de Evaluación y Clasificación de Impactos. Características Cuantitativas de los Impactos Identificados.

FUNDAMENTADO EN EL DECRETO EJECUTIVO No. 123			FASES DEL PROYECTO																				
Factores Ambientales Afectados			Planificación						I	Construcción						I	Operación						I
Factor	Sub factor	Impactos	C	P	O	E	D	R		C	P	O	E	D	R		C	P	O	E	D	R	
COMPONENTE FÍSICO	Suelo	Cambios en la dinámica erosión-sedimentación.	-	-	-	-	-	-	0	-1	6	4	2	1	2	-15	-1	1	1	1	1	1	-5
		Posible contaminación del suelo en el caso de un derrame de combustible o aceite.	-	-	-	-	-	-	0	-1	1	1	1	1	1	-5	-1	1	1	1	1	1	-5
	Agua	Cambio en la escorrentía natural de aguas pluviales.	-	-	-	-	-	-	0	-1	4	4	2	2	1	-13	-1	1	1	2	1	1	-6
	Aire	Emisión de gases de combustión vehicular.	-	-	-	-	-	-	0	-1	4	4	4	2	1	-15	-1	3	2	1	1	1	-8
		Incremento de los niveles sonoros en el área (aumento de ruidos).	-	-	-	-	-	-	0	-1	5	4	4	2	1	-16	-1	6	2	1	4	3	-16
		Emisiones atmosféricas por aumento de suspensión de partículas (polvo).	-	-	-	-	-	-	0	-1	6	2	1	4	3	-16	-1	6	2	1	4	3	-16
CO MP ONE	Flora y Fauna	Pérdida de cobertura vegetal.	-	-	-	-	-	0	-1	6	2	1	4	3	-16	-	-	-	-	-	-	0	
		Generación de	-	-	-	-	-	-	0	-	3	2	1	1	1	-8	-	-	-	-	-	0	



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Tabla No. 16

Matriz de Evaluación y Clasificación de Impactos. Características Cuantitativas de los Impactos Identificados.

FUNDAMENTADO EN EL DECRETO EJECUTIVO No. 123			FASES DEL PROYECTO																						
COMPONENTE SOCIOECONÓMICO		desechos de origen vegetal.									1														
		Alteración de hábitats para la fauna de paso.	-	-	-	-	-	-	0		-1	3	1	1	1	1	-7		-	-	-	-	-	-	0
	Población y sectores económicos.	Opción de empleo.	-	-	-	-	-	-	0		1	6	2	4	2	1	15		1	6	2	2	4	2	16
		Incremento del tráfico vehicular y peatonal.	-	-	-	-	-	-	0		-1	4	2	2	1	1	-10		-1	1	1	1	1	1	-5
		Dinamización económica.	-	-	-	-	-	-	0		1	7	2	4	1	1	15		1	6	2	2	2	4	16
		Incremento de riesgos de accidentes.	-	-	-	-	-	-	0		-1	4	2	2	1	1	-10		-1	1	1	1	1	1	-5
		Generación de desechos sólidos (comunes y de construcción) y líquidos domésticos.	-	-	-	-	-	-	0		-1	4	1	1	2	1	-9		-1	4	2	2	1	1	-10
Matriz de importancia adaptada para el proyecto “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”.																									



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Tabla No. 17			
Características Cualitativas de los Impactos Identificados			
IMPACTOS IDENTIFICADOS	CARÁCTER	IMPORTANCIA DEL IMPACTO POR ETAPA	
		CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN
Cambios en la dinámica erosión-sedimentación.	Negativo	Importancia Baja	Importancia Muy Baja o Insignificante
Posible contaminación del suelo en el caso de un posible derrame de combustible o aceite.	Negativo	Importancia Muy Baja o Insignificante	Importancia Muy Baja o Insignificante
Cambio en la escorrentía natural de aguas pluviales.	Negativo	Importancia Baja	Importancia Muy Baja o Insignificante
Emisión de gases de combustión vehicular.	Negativo	Importancia Baja	Importancia Muy Baja o Insignificante
Incremento de los niveles sonoros en el área.	Positivo	Importancia Baja	Importancia Baja
Emisiones atmosféricas por aumento de suspensión de partículas (polvo).	Negativo	Importancia Baja	Importancia Baja
Pérdida de cobertura vegetal.	Positivo	Importancia Baja	-----
Generación de desechos de origen vegetal.	Negativo	Importancia Muy Baja o Insignificante	-----



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Tabla No. 17			
Características Cualitativas de los Impactos Identificados			
IMPACTOS IDENTIFICADOS	CARÁCTER	IMPORTANCIA DEL IMPACTO POR ETAPA	
		CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN
Alteración de hábitats para la fauna de paso.	Negativo	Importancia Muy Baja o Insignificante	-----
Opción de empleo.	Positivo	Importancia Baja	Importancia Baja
Incremento del tráfico vehicular y peatonal.	Negativo	Importancia Muy Baja o Insignificante	Importancia Muy Baja o Insignificante
Dinamización económica.	Positivo	Importancia Muy Baja o Insignificante	Importancia Baja
Incremento de riesgos de accidentes.	Negativo	Importancia Muy Baja o Insignificante	Importancia Muy Baja o Insignificante
Generación de desechos sólidos (comunes y de construcción) y líquidos domésticos.	Negativo	Importancia Muy Baja o Insignificante	Importancia Muy Baja o Insignificante

Análisis de Viabilidad Ambiental del Proyecto

La Matriz de Evaluación y Clasificación de Impactos realizado para el Proyecto en estudio; identifico 14 impactos ambientales específicos en cuanto a características cuantitativas y cualitativas; 12 impactos de carácter negativo y dos de carácter positivo. Sin embargo; varían de acuerdo con las etapas del proyecto. Durante la etapa de construcción se identificaron 14 impactos (12 de carácter negativo y dos de carácter positivo) y para la etapa de operación se identificaron 11 impactos (nueve de carácter negativo y dos de carácter positivo). Los impactos identificados son de importancia baja e importancia muy baja o insignificante. En general los impactos negativos identificados y que el proyecto pudiera generar pueden ser



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

mitigados con medidas sencillas para garantizar que los mismos no conlleven riesgos ambientales ni afecten la salud pública.

En conclusión y en base al análisis técnico realizado en el presente Estudio de Impacto Ambiental por personal idóneo en el tema; el proyecto “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4” se determina que es ambiental y socialmente viable para su ejecución.

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

Los impactos sociales y económicos identificados en la evaluación de impactos ambientales son cinco; de los cuales cuatro de carácter negativo y dos de carácter positivo (impactos económicos producto del desarrollo del proyecto). Los impactos sociales de carácter negativo identificados son el incremento del tráfico vehicular y peatonal, incremento de riesgos de accidentes. generación de desechos sólidos (comunes y de construcción) y líquidos domésticos. Estos impactos se pueden mitigar, disminuir y prevenir con la aplicación de medidas prácticas y de fácil aplicación; que se presenta en el Plan de Manejo Ambiental. En cuanto a los impactos positivos identificados, son de importancia positiva por que conllevan beneficios sociales y económicos. Entre los impactos identificados están la opción de empleo a través del requerimiento de mano de obra calificada y no calificada, dinamización económica; son de beneficios para la población y mejora como una alternativa más la economía regional y local.



PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

“Parque Solar San Bartolo 4”



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

10. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

El Plan de Manejo Ambiental tiene el objetivo elaborar una herramienta de gestión ambiental. Que contenga las medidas ambientales para el control y seguimiento de aquellos impactos ambientales identificados; con la finalidad de prevenir, controlar, reducir y mitigar los impactos ambientales negativos que se presentarán por la materialización de las obras de construcción y operación del proyecto.

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

Tabla No. 18		
Plan de Manejo Ambiental para el proyecto “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”		
IMPACTOS	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDAS	PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
FASE DE CONSTRUCCIÓN		
Cambios en la dinámica erosión-sedimentación .	<ul style="list-style-type: none">• Aprovechar al máximo la estación seca para evitar el efecto de lavado o arrastre de partículas del suelo.• El humedecimiento previo del suelo sobre el que se va a actuar durante la estación seca.	Permanente.
Posible contaminación del suelo en el caso de un posible derrame de combustible o	<ul style="list-style-type: none">• Mantener en buen estado la maquinaria y equipos pesados durante la ejecución de los trabajos; con sus respectivos mantenimientos.• Disponer de material absorbente como por ejemplo caliche o arena, absorbentes granulados o kit de absorbentes, para el control de cualquier derrame de aceite o combustible.	Permanente.



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Tabla No. 18 Plan de Manejo Ambiental para el proyecto “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”		
IMPACTOS	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDAS	PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
aceite.	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de derrames accidentales de lubricantes, combustibles, etc., los residuos deben ser recolectados de inmediato, incluyendo las capas de suelo afectadas. • Los residuos de aceites y lubricantes recuperados deberán retenerse en recipientes herméticos y disponerse en sitios adecuados de almacenamiento con miras a su posterior desalojo y eliminación. 	
Cambio en la escorrentía natural de aguas pluviales.	<ul style="list-style-type: none"> • Canalización correcta de las aguas pluviales que se desplazan por el proyecto. • Intervenir solo áreas específicas de construcción. • Cumplir normas de diseño en cada una de las obras. 	Permanente.
Emisión de gases de combustión vehicular.	<ul style="list-style-type: none"> • Durante la etapa de construcción, apagar el equipo que no se esté utilizando. • Verificar de forma periódica el correcto estado de mantenimiento de vehículos pesados y livianos. 	Permanente.
Incremento de los niveles sonoros en el área.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar trabajos que ocasionen ruidos solamente en horas laborables 7:00 am a 4:00 pm. • Vigilar que no se generen ruidos de troneras y 	Permanente.



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Tabla No. 18 Plan de Manejo Ambiental para el proyecto “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”		
IMPACTOS	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDAS	PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
	trompetas de camiones dentro y fuera del proyecto, estas sólo deben ser usadas para prevenir un posible accidente.	
Emisiones atmosféricas por aumento de suspensión de partículas (polvo).	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar la velocidad de los vehículos en aquellos caminos que por su situación generan un exceso de suspensión de partículas. • Se prohíbe la quema de cualquier tipo de desecho, recipientes, contenedores de material artificial o sintético como caucho, plásticos, poliuretano, cartón, entre otros; como medio de tratamiento de residuos sólidos. • El humedecimiento previo del suelo sobre el que se va a actuar durante la estación seca. 	Permanente.
Pérdida de cobertura vegetal.	<ul style="list-style-type: none"> • Remover la vegetación en las áreas o sitios debidamente marcados y delimitados para la construcción de las obras civiles del proyecto. • Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica al Ministerio del Ambiente de acuerdo con la Resolución AG-235 del 12 de junio de 2003. 	Programada. Inicio del proyecto.
Generación de desechos de origen vegetal.	<ul style="list-style-type: none"> • Se prohíbe toda quema de residuos, materiales o vegetación desmontada en el sitio del proyecto. • Está prohibido establecer sitios de acopio en 	Permanente.



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Tabla No. 18 Plan de Manejo Ambiental para el proyecto “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”		
IMPACTOS	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDAS	PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
	<p>las zonas de riesgo y en las áreas de protección de los cauces y cuerpos de agua.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los desechos deberán ser reducidos a tamaños fácilmente transportables. • Se deberá establecer un sitio de disposición momentánea dentro de la obra, para acumular los desechos, desperdicios, residuos y basura sin impedir el paso. 	
Alteración de hábitats para la fauna de paso.	<ul style="list-style-type: none"> • De encontrarse alguna especie silvestre de fauna, esta no podrá ser maltratada, deberá ser capturado ocasionándole el menor daño posible y reubicado en algún sitio con vegetación o áreas silvestres cercanas al proyecto. • Ningún trabajador en la obra de construcción cazará, capturará, colectará o tomará como mascota algún organismo encontrado en los alrededores y predios del proyecto. La violación de estas directrices de manejo podrá ser causal de despido, y se le podría aplicar la Ley de Delito Ecológico. 	Permanente.
Incremento del tráfico vehicular y peatonal.	<ul style="list-style-type: none"> • Controlar la velocidad de los vehículos del proyecto en los diferentes frentes de trabajo y áreas pobladas. • Programa de señalización para los trabajadores 	Permanente.



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Tabla No. 18 Plan de Manejo Ambiental para el proyecto “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”		
IMPACTOS	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDAS	PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
	y la comunidad en general; implementada en sitios estratégicos.	
Incremento de riesgos de accidentes.	<ul style="list-style-type: none"> • En el sitio de ejecución del proyecto se colocarán cintas de seguridad, con el fin de prevenir los riesgos que implican las actividades de construcción y evitar accidentes en los pobladores y trabajadores. • Impedir en lo posible el acceso de terceras personas ajenas al área de trabajo (ej., familiares, amigos, etc.), para evitar distracciones o accidentes. • Queda además prohibido fumar o hacer fogatas en el área de influencia del proyecto. • Se realizarán trabajos durante un horario diurno. • Proporcionar equipos y dispositivos de protección personal para realizar sus actividades con el menor riesgo posible a los trabajadores: cascos, máscaras contra polvo, botas, uniforme con cintas reflectivos, etc.). 	Permanente.
Generación de desechos sólidos (comunes y de	<ul style="list-style-type: none"> • Proveer los diferentes frentes de trabajo con tanques o bolsas para la disposición de los desechos sólidos de los trabajadores. • Mantener limpios todos los sitios de la obra, evitando la acumulación de desechos y 	Permanente.



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Tabla No. 18		
Plan de Manejo Ambiental para el proyecto “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”		
IMPACTOS	DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDAS	PERIODO DE EJECUCIÓN DE LA MEDIDA
construcción) y líquidos domésticos.	<p>basuras, los cuales deberán ser trasladados a un botadero autorizado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contarán con servicios sanitarios portátiles, los cuales deberán recibir su adecuado mantenimiento periódico. • No deben generar olores molestos ni filtraciones en la construcción y operación del proyecto. 	

Tabla No. 19		
Plan de Manejo Ambiental para el proyecto “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”		
Impactos identificados	Medidas Específicas Aplicables durante la Etapa de Operación	Responsable
Generación de desechos sólidos.	Mantener limpios todos los sitios de la obra, evitando la acumulación de desechos y basuras, los cuales deberán ser trasladados a un botadero autorizado.	Promotor
	El promotor contará con el servicio de recolección de basura, con la frecuencia que sea necesaria para su disposición final.	Promotor
Cambios en la dinámica erosión-sedimentación.	El humedecimiento previo del suelo descubiertos durante la estación seca.	Promotor
Posible	Mantener en buen estado los vehículos utilizados en el	Promotor



PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

Tabla No. 19		
Plan de Manejo Ambiental para el proyecto “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”		
Impactos identificados	Medidas Específicas Aplicables durante la Etapa de Operación	Responsable
contaminación del suelo en el caso de un posible derrame de combustible o aceite.	Parque Solar. Disponer de material absorbente como por ejemplo caliche o arena, absorbentes granulados o kit de absorbentes, para el control de cualquier derrame de aceite o combustible. En caso de derrames accidentales de lubricantes, combustibles, etc., los residuos deben ser recolectados de inmediato, incluyendo las capas de suelo afectadas. Los residuos de aceites y lubricantes recuperados deberán retenerse en recipientes herméticos y disponerse en sitios adecuados de almacenamiento con miras a su posterior desalojo y eliminación.	
Incremento del tráfico vehicular y peatonal.	Controlar la velocidad de vehículos del proyecto en las áreas pobladas. Capacitar al personal en cuanto al comportamiento adecuado de respeto en el área y sus alrededores.	Promotor

10.2. Ente responsable de la ejecución de las medidas

Los responsables de la gestión ambiental para el desarrollo del proyecto son el promotor del proyecto y la empresa que contrate para la construcción de la obra. La supervisión de las actividades y el cumplimiento de las medidas del Plan de Manejo Ambiental corresponden a varias entidades del estado, quienes son responsables de verificar que las medidas de prevención o mitigación se estén cumpliendo por parte del promotor.

10.3. Monitoreo

El monitoreo se realizará con el fin de establecer un sistema de seguimiento a la aplicación de las medidas de prevención y mitigación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto. Para



10.3. Monitoreo

El monitoreo se realizará con el fin de establecer un sistema de seguimiento a la aplicación de las medidas de prevención y mitigación del Plan de Manejo Ambiental del proyecto. Para dicha labor el promotor designará un especialista ambiental, el cual será responsable de dar seguimiento.

10.4. Cronograma de Ejecución

El período de ejecución se considera una vez aprobado el Estudio de Impacto Ambiental y obtenido los permisos reglamentarios para iniciar la ejecución formal de la obra. Se estima que para la etapa de construcción el tiempo a utilizar es de aproximadamente 18 meses. En cada una de estas se aplicarán las medidas del Plan de Manejo Ambiental y las medidas adicionales recomendadas por las autoridades y el Ministerio de Ambiente. Ver tabla No. 18.

10.7. Plan de Rescate y Reubicación de Fauna

De acuerdo a la evaluación ambiental especialmente a lo relacionado con fauna silvestre, el equipo consultor determina el no requerimiento de aplicar un Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora Silvestre. Ya que en el área destinada para el desarrollo del proyecto no se encontró evidencia significativa de la presencia de fauna con respecto a cantidad y variedad de especies, por otro lado, las existentes pueden desplazarse hacia otros sitios sin afectarse.

10.11. Costos de Gestión Ambiental.

Para atender el cumplimiento de la gestión ambiental del proyecto se ha considerado una serie de medidas y planes que ayuden a minimizar los impactos ambientales negativos generados. El costo de la gestión ambiental, se encuentran dentro del costo de inversión del proyecto, estimado en un total de 35,000.00 (treinta y cinco mil balboas); incluyendo costos de verificación de la herramienta ambiental utilizada para el proyecto, medidas de seguridad, manejo de desechos, eliminación de vegetación, entre otros). Este precio estimado incluye la indemnización ecológica que tendrá un monto determinado por el Ministerio de Ambiente – Regional Santiago.

12. LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES

Personal idóneo encargado de la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental:

NOMBRE	ESPECIALIDAD Y COLABORACIÓN
ECOAMBIENTE, S.A. IAR-028-97/ DIEORAARC-029/ACT. NOV. 2020	Consultora Jurídica Alonso Concepción Representante Legal
Katrina Murray DEIA IRC – 070 – 2019	Ingeniero en Manejo Ambiental. Colaboración en: Coordinación del Estudio de Impacto Ambiental. Descripción de las condiciones generales del proyecto. Levantamiento de la percepción ciudadana. Descripción de las Medidas de Mitigación.
Sidney Smith IRC-064-2020	Ingeniero Agrónomo con Maestría en Ecología y Conservación. Colaboración en: Descripción de las medidas de mitigación a emplear. Elaboración del Plan de Manejo Ambiental. Edición del documento final.
Juan A. Ortega	Licenciado en Arqueología I Colaboración en: Levantamiento de línea base arqueológica del proyecto.
Fernando Guardia	Licenciado en Biología. Colaboración en: Levantamiento de línea base del aspecto de flora y fauna del sitio del proyecto.
Alejandra Caballero	Licenciada en Administración Agropecuaria. Colaboración: Levantamiento de línea base del aspecto del ambiente físico, social, económico y cultural.



PROYECTO "PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4"
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.

12.1. Firmas debidamente notariadas

12.2. Número de registro de consultor (es)



NOMBRE NÚMERO DE REGISTRO DE CONSULTOR (ES)	FIRMA DEBIDAMENTE NOTARIADAS
Katrina Murray DEIA IRC – 070 – 2019	
Sidney Smith IRC-064-2020	

Consultor Jurídico

No.	Nombre del Consultor	Firma
1	Alonso Concepción 8-802-233 EcoAmbiente, S.A. Representante Legal	

Yo, ANAYANSY JOVANE CUBILLA
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá, con
cédula de identidad personal No. 4-201-226.

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad del(los) sujeto(s)
que firmó(firmaron) el presente documento, su(s)
firma(s) es(es) auténtica(s).

JUL 04 2022

Panamá

Testigo

Escudado: ANAYANSY JOVANE CUBILLA
Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá



Esta autenticación no
implica responsabilidad de
nuestra parte, en cuanto al
contenido del documento.





CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

“Parque Solar San Bartolo 4”



13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

El análisis técnico realizado para conocer la viabilidad ambiental del Proyecto “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”; determina que el proyecto es factible de realizar desde el enfoque ambiental, debido a su viabilidad técnica y ambiental. Esto a la consideración de los siguientes puntos:

- La identificación y evaluación de los impactos ambientales y sociales, dieron como resultado la generación de impactos negativos no significativos sobre los factores biológicos, físicos ni socioeconómicos. Además; que no conllevan riesgos ambientales. La importancia ambiental de los impactos negativos identificados se encuentra en un grado de baja y muy baja intensidad. Su duración es temporal o momentánea, son puntuales al área del proyecto, y cada uno de estos pueden ser mitigados con medidas ambientales sencillas y de fácil aplicación para garantizar que los mismos no conlleven riesgos ambientales ni afecten la salud pública.
- La consulta realizada en el Plan de Participación Ciudadana al proyecto determinó la aceptación en un 94% de la población encuestada en cuanto a la ejecución del proyecto.
- El proyecto es una alternativa de generación de energía eléctrica a través del recurso renovable considerado amigable con el medio ambiente y más limpia.
- Es importante resaltar que esta viabilidad se mantendrá siempre que se apliquen correctamente las medidas de mitigación propuestas en el Plan de Manejo Ambiental del presente estudio y las consideraciones que tengan las autoridades.

RECOMENDACIONES

- ❖ Se le recomienda al promotor cumplir con todos los permisos necesarios para iniciar la construcción y posterior operación del proyecto.
- ❖ El promotor deberá cumplir con las medidas de mitigación establecidas en el Plan de Manejo Ambiental del Estudio de Impacto Ambiental, con el propósito de prevenir,



*PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.*

controlar y mitigar los impactos negativos que puedan surgir de la ejecución del proyecto.

- ❖ El promotor además deberá acatar todas las normas ambientales, de seguridad y salud aplicables al proyecto, para salvaguardar en todo momento la vida de los trabajadores y población colindante.
- ❖ Deberán mantener en armonía y disponibilidad de dialogo la relación con la comunidad de influencia directa e indirecta en el área del proyecto.



BIBLIOGRAFÍA

“Parque Solar San Bartolo 4”



14. BIBLIOGRAFÍA

- República de Panamá. Decreto Ejecutivo No. 123. Panamá. “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 2006”. Autoridad Nacional del Ambiente, Panamá, Panamá, agosto de 2009.
- República de Panamá. Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. Atlas de la República de Panamá. 4ta Edición. Panamá, Panamá. Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”, 2007.
- República de Panamá. Página Web de la Contraloría General de la República de Panamá. Instituto Nacional de Estadística y Censo, Censos Nacionales XI de Población y VII de Vivienda 2010. www.contraloria.gob.pa/inec
- República de Panamá. Página Web del Ministerio de Ambiente. www.miambiente.gob.pa



ANEXOS

“Parque Solar San Bartolo 4”



15. ANEXOS

Lista de Anexos

Anexo No.1.	Documentación Legal <ul style="list-style-type: none">⇒ Registro Público de la Sociedad vigente.⇒ Copia de Cédula de representante legal de la empresa Promotora del Proyecto.⇒ Contrato de Arrendamiento.⇒ Registro Público de Propiedad vigente.⇒ Copia de Cedula de propietarios notariadas.
Anexo No.2.	Copia: Paz y Salvo.
Anexo No.3.	Copia: Recibo de Pago por Evaluación de Estudio de Impacto Ambiental, categoría I. <ul style="list-style-type: none">⇒ Plano de Ubicación del Proyecto.
Anexo No.4.	<ul style="list-style-type: none">⇒ Planos de Especificaciones Técnicas del Proyecto.⇒ Cronograma de Ejecución del proyecto.
Anexo No.5.	Informe de Calidad de Agua Superficial.
Anexo No.6.	Informe de Monitoreo de Calidad de Aire del Proyecto.
Anexo No.7.	Informe de Monitoreo de Análisis de Ruido Ambiental del Proyecto.
Anexo No.8.	Encuestas realizadas y volante informativa.
Anexo No.9.	Informe Técnico Arqueológico Prospección Arqueológica.
Anexo No. 10	Licencia Provisional



ANEXO NO.1.

DOCUMENTACIÓN LEGAL

- ⇒ REGISTRO PÚBLICO DE LA SOCIEDAD VIGENTE.**
- ⇒ COPIA DE CÉDULA DE REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA PROMOTORA DEL PROYECTO.**
- ⇒ CONTRATO DE ARRENDAMIENTO.**
- ⇒ REGISTRO PÚBLICO DE PROPIEDAD VIGENTE.**
- ⇒ COPIA DE CEDULA DE PROPIETARIOS NOTARIADAS.**



Registro Público de Panamá

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

249585/2022 (0) DE FECHA 22/06/2022

QUE LA SOCIEDAD

SB-4 PROJECT, INC.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO Nº 155716235 DESDE EL JUEVES, 9 DE DICIEMBRE DE 2021

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: ANTONELLA DEL CARMEN GAITAN

SUSCRIPTOR: ANAYANSI AVILA VASQUEZ

DIRECTOR / PRESIDENTE: ANGEL LUIS SERRANO SERRANO

DIRECTOR / SECRETARIO: JOSE GUILLERMO GARCIA VALDES

DIRECTOR: JACOBO ANTONIO GONZALEZ CASILLAS

TESORERO: JACOBO GONZALEZ CASILLAS

AGENTE RESIDENTE: CEDEÑO & MENDEZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

EL PRESIDENTE SERA EL REPRESENTANTE LEGAL DE LA SOCIEDAD, QUIEN SERA SUSTITUIDO, EN SUS AUSENCIAS TEMPORALES O ACCIDENTALES, POR EL SECRETARIO Y EN AUSENCIA DE AMBOS EL TESORERO

- QUE SU CAPITAL ES DE 10,000.00 DÓLARES AMERICANOS

- DETALLE DEL CAPITAL:

EL CAPITAL SOCIAL SERA DE DIEZ MIL DOLARES, MONEDA DE CURSO LEGAL DE LOS ESTADOS UNIDOS DE AMERICA (US\$ 10,000.00) DIVIDIDO EN CIEN ACCIONES COMUNES CON UN VALOR DE CIEN DOLARES (US\$ 100.00) CADA UNA. LAS ACCIONES SERAN EMITIDAS DE FORMA NOMINATIVA. LA SOCIEDAD NO PODRA EMITIR ACCIONES AL PORTADOR

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 JUEVES, 23 DE JUNIO DE 2022 A LAS 9:02 A. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403560380




Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 0104B42B-BADD-4DF1-A9DA-5986839E8F01
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

REPÚBLICA DE PANAMÁ
TRIBUNAL ELECTORAL

Jose Guillermo
Garcia Valdes

NOMBRE USUAL:
FECHA DE NACIMIENTO: 23-JUL-1962
LUGAR DE NACIMIENTO: PANAMÁ, PANAMÁ
SEXO: M DONANTE TIPO DE SANGRE: O+
EXPEDIDA: 15-FEB-2022 EXPIRA: 15-FEB-2037

8-229-2587



TE TRIBUNAL ELECTORAL DIRECTOR NACIONAL DE CREDULACIÓN



8-229-2587

A142CH0007

Yo, **Licda. Paola Calenkeris Huertas**, Notaria Segunda,
Primera Suplente del Circuito de Panamá,
con Céd. de Identidad No. 8-462-395.

CERTIFICO:

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

06 MAY 2022



Panamá, _____


Licda. Paola Calenkeris Huertas
Notaria Segunda Primera Suplente



Registro Público de Panamá

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 245910/2022 (0) DE FECHA 21/06/2022.AY

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) LA MESA CÓDIGO DE UBICACIÓN 9301, FOLIO REAL Nº 2692 (F)
CORREGIMIENTO LA MESA, DISTRITO LA MESA, PROVINCIA VERAGUAS
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 74 ha 4978 m² Y CON UNA SUPERFICIE ACTUAL O RESTO LIBRE DE
74 ha 4879 m² CON UN VALOR DE TRES MIL BALBOAS (B/.3,000.00)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

BANESCO (PANAMA), S.A. (RUC 264068) TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

RESTRICCIONES: FECHA DE REGISTRO: 20090211 11:48:53.2AUAM. INSCRITO EN EL NÚMERO DE ENTRADA 1659/97, DE FECHA 11/02/2009.

FIDEICOMISO: INSCRITO AL ASIENTO NÚMERO 3 SIENDO FIDUCIARIO(S) BANESCO (PANAMA), S.A. SIENDO FIDEICOMITENTE(S) MANUEL JUAREZ GUEVARA Y BENEFICIARIO(S) BANESCO (PANAMA), S.A. OBJETO DEL FIDEICOMISO: PARA GARANTIZAR FACILIDADES CREDITICIAS DEL FIDEICOMISO EN EL SIGUIENTE ASIENTO FICHA FID 30129359.. INSCRITO EL DÍA MIÉRCOLES, 7 DE ABRIL DE 2021 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 105263/2021 (0).

PRÉSTAMO GARANTIZADO CON FIDEICOMISO: DADA EN FIDEICOMISO ESTA FINCA A FAVOR DE BANESCO (PANAMA), S.A. PARA GARANTIZAR EL PRESTAMO QUE CORRESPONDE A LA FICHA FID 30129359. CONTRATO DE PRESTAMO AGROPECUARIO A, POR MONTO: B/. 200,000.00, PLAZO: 5 AÑOS PRORROGABLES POR 1 PERIODO ADICIONAL DE 5 AÑOS, INTERES: 3.25% ANUAL E INTERES EFECTIVA: 3.46% ANUAL CONTRATO DE PRESTAMO AGROPECUARIO B, POR MONTO: B/. 66,500.00, PLAZO: 5 AÑOS PRORROGABLES POR 1 PERIODO ADICIONAL DE 5 AÑOS, INTERES: 3.25% ANUAL INTERES EFECTIVA: 3.46% ANUAL. A FAVOR DE BANESCO (PANAMA), S.A. DEUDOR MANUEL DE JESUS JUAREZ GUEVARA (9-122-2695) INSCRITO EL DÍA MIÉRCOLES, 7 DE ABRIL DE 2021 EN EL NÚMERO DE ENTRADA 105263/2021 (0).

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA MIÉRCOLES, 22 DE JUNIO DE 2022 3:31 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 1403556734



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: CAC64078-C8F2-4314-BF93-9640111C513A
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



CONTRATO DE ARRENDAMIENTO

Entre los suscritos, señor **MANUEL DE JESUS JUAREZ GUEVARA**, con cédula de identidad personal No. 9-122-2695, quien es propietario de la finca que se describe más adelante en este Contrato, quien en lo sucesivo se denominará **EL ARRENDADOR**; y por la otra parte, **JOSE GUILLERMO GARCIA VALDES**, con cédula de identidad personal N° 8-229-2587, quien actúa como representante legal de la sociedad **SB-4 PROJECT INC**, debidamente inscrita en el Folio Mercantil 155716235, quien en lo sucesivo se denomina **EL ARRENDATARIO**, (en adelante, **EL ARRENDADOR** y **EL ARRENDATARIO**, las "**PARTES**"), acuerdan celebrar un Contrato de Arrendamiento con sujeción a las siguientes declaraciones y cláusulas:

DECLARACIONES:

PRIMERA: Declaran las **PARTES** tener facultad suficiente para suscribir este acuerdo.

SEGUNDA: Declara **EL ARRENDADOR** ser es propietario único y legítimo de la finca número 2692 y código de ubicación 9301 con área aproximada de 15 Hectáreas (la "**Finca**").

TERCERA: Declara **EL ARRENDATARIO** ser una sociedad panameña debidamente inscrita en el Folio Mercantil N° 155716235 del Registro Público.

CLAUSULAS:

PRIMERA: DEL ARRENDAMIENTO. **EL ARRENDADOR** por este medio da en arrendamiento real y efectivo a **EL ARRENDATARIO** 15 hectáreas que serán segregadas para sí mismos de la Finca para formar finca aparte, (la "**Finca Resultante**"). La Finca Resultante se define en el plano que se adjunta como Anexo 1 a este Contrato. **EL ARRENDADOR** se obliga a iniciar los trámites de segregación de la Finca Resultante a más tardar treinta (30) días después de haber recibido confirmación de **EL ARRENDATARIO** de la aprobación de la licencia provisional, y contarán con un plazo no mayor de doce (12) meses para completar el proceso correspondiente y confirmar a **EL ARRENDATARIO** los datos de inscripción de la Finca Resultante.

SEGUNDA: DEL USO DE LA FINCA RESULTANTE. **EL ARRENDADOR** confirma entender y estar de acuerdo que la Finca Resultante será utilizada para la construcción y operación de una planta de generación de energía eléctrica que usa tecnología fotovoltaica (La "**Planta**").



TERCERA: DEL PLAZO DEL ARRENDAMIENTO. La Finca Resultante se otorga en arrendamiento por el término de veinte (20) años, más una prórroga automática que estará sujeto a cambio por **EL ARRENDADOR**, de un aumento de canon de arrendamiento, por veinte (20) años adicionales, a opción de **EL ARRENDATARIO**. Quien estará obligado a notificar a **EL ARRENDADOR** su intención de no renovar, si fuera el caso, no menos de 60 días antes del vencimiento de los primeros veinte (20) años. LAS PARTES acuerdan que el plazo de arrendamiento correrá a partir de la fecha en que se inicie la construcción de la Planta.

CUARTA: DEL CANON DE ARRENDAMIENTO. El canon de arrendamiento de la Finca Resultante será por la suma de **MIL QUINIENTOS DÓLARES AMERICANOS CON 00/100 (US\$1,500.00), ANUALES POR HECTÁREA, ES DECIR, VEINTIDOS MIL QUINIENTOS DÓLARES AMERICANOS CON 00/100 (US\$22,500.00), AL AÑO**, el cual deberá pagar **EL ARRENDATARIO** a **EL ARRENDADOR** de la siguiente forma:

- Un pago por adelantado que corresponde a el último pago de alquiler estipulado en dicho contrato, es decir, **VEINTIDOS MIL QUINIENTOS DOLARES AMERICANOS CON 00/100 (US\$22,500.00)**, en el momento de empezar a construir o instalar la Planta.
- Pago de **MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO DÓLARES AMERICANOS CON 00/100(US\$1,875.00.-), MENSUALES**, el primer día hábil de cada mes, una vez cumplido el primer año desde el inicio de construcción..

Al canon de arrendamiento se le añadirá el siete por ciento (7%) de ITBMS, salvo en el caso de que **EL ARRENDATARIO** demuestre a **EL ARRENDADOR** haber sido exonerado de dicho impuesto.

QUINTA: DEL CRÉDITO HIPOTECARIO. LAS PARTES declaran estar al tanto que sobre la Finca pesa una Primera Hipoteca otorgada a favor del Banco Banesco Panamá, por la suma de **DOSCIENTOS MIL DOLARES AMERICANOS CON 00/100, (US\$200,000.00)**. **EL ARRENDADOR** será responsable del cumplimiento de los pagos del crédito hipotecario y de cualquier impuesto de cualquier naturaleza que pese sobre la finca o sobre el arrendamiento de la misma. **EL ARRENDATARIO** estará facultado para solicitar a **EL ARRENDADOR**, cuando así lo estimen conveniente, constancia de paz y salvo de impuestos y de pago del crédito hipotecario. En caso de que, por incumplimiento de las obligaciones de **EL ARRENDADOR** con el Banco Banesco Panamá y la Dirección General de Ingresos de Panamá, se encontrase el peligro, el uso y goce pacífico de la Finca Resultante por parte de **EL ARRENDADOR**, estos quedan automáticamente facultados, a su entera discreción, de cubrir los montos adeudados, con cargos al canon de arrendamiento, aplicando, además, una sanción de diez por ciento (10%) en concepto de financiamiento. Dicha sanción se verá reflejada en un descuento automático del canon de arrendamiento.



SEXTA: DE LA OPCIÓN DE COMPRA. En el evento de que **EL ARRENDADOR** decida vender la Finca Resultante, se obliga a notificar al **EL ARRENDATARIO** con sesenta (60) días de antelación, a efectos de que éste decida si ejerce la opción de compra que por este medio le otorgan **EL ARRENDADOR** sobre el 100% de la Finca Resultante (la "Opción de Compra"). En caso de que **EL ARRENDATARIO** opte por no ejercer la Opción de Compra, **EL ARRENDADOR** garantiza que la venta que se haga a un tercero respetará la existente de este Contrato, en los mismos términos y condiciones.

SÉPTIMA: DEL BUEN ESTADO DE LA FINCA. **EL ARRENDADOR** se compromete a conservar la Finca y la Finca Resultante en buen estado hasta el inicio de la construcción de la planta, entendiéndose que en adelante, la limpieza (corte de palmas, arboles, y demás objetos que se encuentren dentro de la finca, etc.), mantenimiento y conservación de la finca Resultante corresponderá **AL ARRENDATARIO**. **EL ARRENDATARIO**, se compromete a realizar todos los pagos de impuestos por la generación comercial inherente al mismo con el fin de conservar el bien libre de gravámenes el terreno objeto del presente arrendamiento. **EL ARRENDATARIO** se compromete a cumplir con todas las normas ambientales, municipales, de ordenamiento territorial para la efectiva conservación del inmueble, objeto del presente contrato.

EL ARRENDADOR se compromete a realizar todos los pagos e impuestos con el fin de conservar el bien libre de gravámenes.

OCTAVA: DE LOS DERECHOS DE EL ARRENDATARIO. **EL ARRENDADOR** por este medio autoriza a **EL ARRENDATARIO** a:

- a. Sub-arrendar la Finca Resultante, respetando, en todo momento, los términos del presente Contrato.
- b. Instalar en la Finca Resultante una central de energía particular de fuente nueva, renovable y limpia producida por paneles solares accionadas por energía solar, en un sistema denominado fotovoltaico conectado a la red, para uso público.
- c. Tener el uso y goce pacífico de la Finca Resultante y tener el libre acceso a la misma.
- d. Cercar la Finca Resultante y controlar la entrada a la misma, aún a **EL ARRENDADOR**.

Será responsabilidad de **EL ARRENDATARIO** el pago de los servicios públicos correspondientes a la Finca Resultante, obligándose **EL ARRENDADOR** a darle acceso a la instalación de un punto de agua siendo **EL ARRENDATARIO** responsable de cubrir los pagos de instalación y acceso. Las Partes acuerdan que el agua consumida no tendrá cargo alguno.



Las Partes acuerdan que **EL ARRENDATARIO** podrá ceder sus derechos sobre este Contrato a terceros, sin necesidad de autorización de los **EL ARRENDADOR**, a quienes, sin embargo, deberá notificar por escrito de la cesión, una vez perfeccionada ésta.

NOVENA: DE LOS PERJUICIOS SOBRE LA PROPIEDAD. Declaran **EL ARRENDADOR**, que a la Finca no le afectan litigios pendientes y que tampoco pesan sobre la misma amenaza de posibles perjuicios o reclamaciones de ninguna índole por parte de terceros, funcionarios o entidades oficiales.

DÉCIMA: TERMINACIÓN DEL CONTRATO. Se dará por terminado el contrato si se cumplen alguno de los siguientes casos:

- a. Pasado dos (2) años de que **EL ARRENDATARIO** haya obtenido la licencia definitiva de operación y no se haya iniciado la construcción de la Planta, salvo que, por mutuo acuerdo entre las Partes, se conceda una prórroga mayor para el inicio de la construcción.
- b. En caso de que no pueda obtenerse la licencia definitiva o la Planta no pueda construirse por causas imputables a **EL ARRENDADOR**. En este caso, **EL ARRENDADOR** deberán indemnizar a **EL ARRENDATARIO** reembolsando los gastos razonablemente incurridos.
- c. La Planta no pueda construirse por fuerza mayor o por causas ajenas a las Partes, entendiéndose como: Cambio en la regulación o leyes que impiden desarrollar el proyecto, situación del mercado que no hace rentable el proyecto, falta de autorización para la conexión eléctrica de la planta. En estos casos, las Partes se comprometen a no presentar reclamo alguno contra la otra.
- d. Acuerdo entre las Partes.
- e. Modificación sustancial de las cláusulas y términos de este documento, lo cual solamente podrá hacerse en todo caso por acuerdo escrito entre las Partes.
- f. Por incumplimiento de las obligaciones de cualquiera de las Partes.
- g. Por haberse vencido el plazo del arrendamiento. En este caso, y en caso de terminación por mutuo acuerdo, **EL ARRENDATARIO** podrá retirar de **LA FINCA RESULTANTE** toda estructura movable, no fija o mueble o que no cause deterioro o perjuicio su remoción al inmueble, de lo contrario deberá quedarse en beneficio de **EL ARRENDADOR** sin cargo o costo para éste.

DÉCIMA PRIMERA: DE LA NEGOCIACIÓN DE SERVIDUMBRES. **EL ARRENDADOR** colaborarán a facilitar la gestión para el desarrollo de la Planta en la negociación con los dueños de predios de las servidumbres de la línea de interconexión hasta el punto de conexión de la Planta.

DÉCIMA SEGUNDA: DE LA INSCRIPCIÓN DEL CONTRATO DE ARRENDAMIENTO. Acuerdan las Partes que este Contrato podrá ser presentado por **EL ARRENDATARIO**, a su entera discreción, al Registro Público para su inscripción, para lo cual, **EL ARRENDADOR** se obligan a



firmar la escritura pública correspondiente, al momento de ser requeridos para ello por **EL ARRENDATARIO**.

DÉCIMA TERCERA: LAS PARTES acuerdan que el hecho de que una de las partes permita, una o varias veces, que la otra incumpla sus obligaciones o las cumpla imperfectamente o en forma distinta a la pactada o no insista en el cumplimiento de tales obligaciones o no ejerza oportunamente los derechos contractuales o legales que le correspondan, no se considerará, ni equivaldrá a la modificación del presente Contrato, ni obstará en ningún caso para que dicha parte, en el futuro, insista en el cumplimiento fiel y específico de las obligaciones que corren a cargo de la otra o ejerza los derechos convencionales o legales de que sea titular.

DÉCIMA CUARTA: La Interpretación y cumplimiento de este contrato se regirá por las Leyes de la República de Panamá. Cualquer controversia que surja entre las partes por razón de la ejecución, interpretación o incumplimiento del presente contrato que no haya podido ser dilucidada mediante diálogo, será resuelta en los tribunales competentes en la República de Panamá.

DÉCIMA QUINTA: Queda convenido entre LAS PARTES que si alguna de las estipulaciones del presente Contrato resultare nula según las leyes de la República de Panamá, tal nulidad no invalidará el Contrato en su totalidad, sino que éste se interpretará como si no incluyera la estipulación o estipulaciones nulas, y los derechos y obligaciones de LAS PARTES serán interpretados y observados según la Ley.

DÉCIMA SEXTA: PENALIZACIÓN POR INCUMPLIMIENTO DE CANON DE ARRENDAMIENTO. Si **EL ARRENDATARIO**, incumpliera el canon de arrendamiento en la fecha establecida en este contrato debiera pagar un porcentaje del diez (10%) por ciento de recargo al mes, equivalente al canon de arrendamiento, por reincidencia el 15% de recargo equivalente al canon de arrendamiento. Queda estipulado y ambas partes lo aceptan que **EL ARRENDATARIO** no podrá mantener adeudado más de dos (2) meses de cánones vencidos; por lo que acarreará como causal de terminación de contrato con indemnización de cinco (5) años de pago para la cobertura de daños y perjuicios acaecidos a **EL ARRENDADOR**, tal y como se establece en la cláusula décima del presente acuerdo.

DECIMA SEPTIMA: Todos los avisos o notificaciones que LAS PARTES deben o deseen darse conforme al presente Contrato, se efectuarán por escrito y serán entregados personalmente (el mismo día de su fecha) a La Parte a quien se dé dicho aviso, a las siguientes direcciones:



EL ARRENDATARIO:

- **Nombre:** José Guillermo García Valdés
- **Cedula:** 8-229-2587
- **Dirección:** Villa de las Fuentes, Calle Escorial, PH Diamante 3, apartamento 3-C, Panamá, República de Panamá.
- **Teléfono:** +507-6441-1851
- **Correo Electrónico:** jgarcia@maspv-panama.com
a.serrano@maspvenergy.com

EL ARRENDADOR:

- **Nombre:** Manuel De Jesús Juárez Guevara.
- **Cedula:** 9-122-2695.
- **Dirección:** Bda. El Prado, Segunda Calle, Distrito De Santiago, Provincia De Veraguas.
- **Teléfono:** +507 6480-2085 / +507 6232-2261.
- **Correo Electrónico:** juamvatalaya@hotmail.com /
gloria10juarez91@hotmail.com.

Todas las notificaciones se harán por escrito y podrán realizarse por correo electrónico. Cualquier cambio de domicilio o de persona designada a recibir los avisos, deberá ser informado a la parte y las nuevas direcciones deberán establecerse en la República de Panamá.

DÉCIMA SÉPTIMA: Declaran las Partes aceptar los términos y condiciones del presente Contrato.

Dado en la ciudad de Panamá, a los 2 días del mes de Enero de dos mil veintidos (2022).

EL ARRENDADOR

**MANUEL DE J. JUAREZ GUEVARA
VALDES**

Ced: 9-122-2695

PROPIETARIO



EL ARRENDATARIO

JOSE GUILLERMO GARCIA

Ced: 8-229-2587

SB-4 PROJECT INC



Esta autenticación no
implica responsabilidad de
nuestra parte, en cuanto al
contenido del documento.



Yo, Lcda. ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA, Notaria Pública Tercera del Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal No. 4-201-2.

CERTIFICO

Que: José Guillermo García
quien(es) se identificó(caron) debidamente, firmó(arón) este documento en mi presencia, por lo que dicha(s) firma(s) es(son) auténtica(s)

Panamá,

FEB 14 2022

Testigos

Testigos

Lcda. ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Notaria Pública

Panamá, 15 de julio de 2022

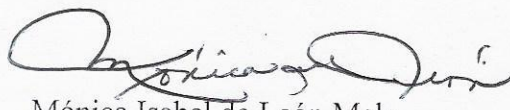
Señores
SB-4 PROJECT INC.
Ciudad



Respetados señores:

La suscrita, **MONICA ISABEL DE LEON MELO**, mujer, mayor de edad, panameña, con cédula de identidad personal No. 8-396-206, vecina de esta ciudad, Apoderada de **BANESCO (PANAMÁ), S.A.**, entidad bancaria debidamente inscrita a la Ficha No. 264068, Rollo No. 36633 e Imagen No. 66, de la Sección de Micropelículas (Mercantil) del Registro Público de Panamá, con Licencia Fiduciaria otorgada por la Superintendencia de Bancos mediante Resolución S.B.P. FID número cero catorce-dos mil ocho (S.B.P. FID No. 014-2008), expedida el trece (13) de noviembre de dos mil ocho (2008), debidamente facultada para este acto mediante Escritura Pública No. 7500 del 29 de julio de 2021, inscritas bajo el folio (s) 264068 del Registro Público de Panamá y quien actúa en calidad de Fiduciario del Fideicomiso de Garantía BASA FID Número 10274, el cual tiene dentro del patrimonio fideicomitado la Finca No. 2692, con código de ubicación No.9301, de la Sección de la Propiedad del Registro Público, Provincia de Veraguas, **AUTORIZO** al señor Manuel de Jesús Juárez Guevara, varón, mayor de edad, casado, panameño, ganadero, con cédula de identidad personal No. 9-122-2695, en calidad de Fideicomitente, para que realice los trámites correspondientes para la instalación de un parque de generación de energía con paneles solares, sobre una superficie de quince (15) hectáreas, que resultará de la segregación de la finca antes descrita.

BANESCO (PANAMÁ), S. A.



Mónica Isabel de León Melo
8-396-206
Apoderada



Yo Dr. Alexander Valencia Moreno Notario Público Undecimo del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de Identidad No. 5-733-602,

CERTIFICO:

Que dada la certeza de la identidad del (los) sujeto (s) que firmo (firmarán) el presente documento, su (sus) firma (s) es (son) auténtica (s) art 835 y 856 C.J.

20 JUL 2022

Panamá, _____



Testigo



Testigo

Dr. Alexander Valencia Moreno
Notario Público Undecimo





Registro Público de Panamá

FIRMADO POR: GERTRUDIS
BETHANCOURT GUZMAN
FECHA: 2022.06.03 13:35:27 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

220966/2022 (0) DE FECHA 03/06/2022

QUE LA SOCIEDAD

BANESCO (PANAMA), S.A.

TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA

SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 264068 (S) DESDE EL VIERNES, 25 DE SEPTIEMBRE DE 1992

- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPTOR: HORACIO FERNANDO ALFARO

SUSCRIPTOR: ALFREDO RAMIREZ TEJADA

DIRECTOR: ALFREDO RAMIREZ JR.

DIRECTOR: MARIA JOSEFINA FERNANDEZ

DIRECTOR: FRANCISCO JAVIER CONTO DIAZ

DIRECTOR: MARCO FERNANDEZ

DIRECTOR / PRESIDENTE: MIGUEL ANGEL MARCANO

DIRECTOR: EMILIO DURAN CEBALLOS

DIRECTOR / TESORERO: CARLOS ALBERTO ESCOTET

DIRECTOR: ROSIO VIDEGAIN DUARTE DE AUED

PRESIDENTE: ALFONSO PRIETO / EJECUTIVO

GERENTE GENERAL: ALFONSO PRIETO

SECRETARIO: MONICA DE LEON

AGENTE RESIDENTE: ALFARO, FERRER & RAMIREZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:

LA REPRESENTACION LEGAL DE LA SOCIEDAD LA TENDRA EL PRESIDENTE Y EN SU AUSENCIA EL PRESIDENTE EJECUTIVO, EL TESORERO O CUALQUIER OTRA PERSONA A QUIEN LA JUNTA DIRECTIVA CONFIERA PODER SUFICIENTE PARA ELLO.

- QUE SU CAPITAL ES DE 200,000,000.00 DÓLARES AMERICANOS

EL MONTO DEL CAPITAL SOCIAL AUTORIZADO ES DE DOSCIENTO MILLONES DE DOLARES (US\$200,000,000.00) DIVIDIDO EN CIENTO SESENTA MILLONES DE DOLARES (US\$160,000,000.00) REPRESENTADO EN CIENTO SESENTA MILLONES (US\$160,000,000.00) DE ACCIONES COMUNES Y NOMINATIVAS DE UN DOLAR (US\$1.00) CADA UNA.Y CUARENTA MILLONES DE DOLARES (US\$40,000,000.00) REPRESENTADO EN CUATROCIENTAS MIL (400,000) ACCIONES PREFERENTES Y NOMINATIVAS CON UN VALOR NOMINAL DE CIENTO DOLARES (US\$100,000.00) CADA UNA.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA

- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ, PROVINCIA PANAMÁ

- DETALLE DEL PODER:

QUE MEDIANTE ESCRITURA PÚBLICA NO. 7500 DE 29 DE JULIO DE 2021 DE LA NOTARIA UNDÉCIMA DEL CIRCUITO DE PANAMÁ.

OTORGA PODER A FAVOR DE LA SEÑORA MÓNICA ISABEL DE LEÓN MELO: SE HACE NECESARIO OTORGAR PODER ESPECIAL DE BANESCO (PANAMÁ), S.A.A FAVOR DE LA SEÑORA MONICA ISABEL DE LEÓN MELO, CON CÉDULA DE IDENTIDAD PERSONAL NO.5-396-206 EN ATENCIÓN A SU CARGO COMO GENTE DE CONSULTORIA



Yo, ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA Notaria Pública Tercera del
Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal N° 4-201-226

CERTIFICO

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática
con el original que se me presentó y la he encontrado en su todo
conforme

Panamá,

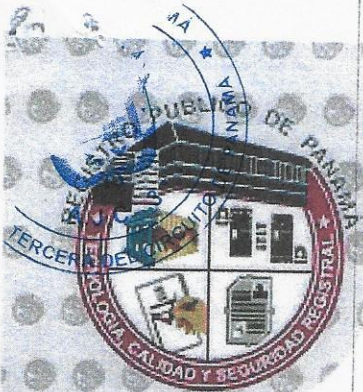
JUL 27 2022

am

Licda. ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Notaria Pública Tercera



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página
o a través del Identificador Electrónico: E770D977-8132-4EAA-831B-AAD3A93F27A9
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

JURÍDICA Y DOCUMENTACIÓN LEGAL COMERCIAL PARA QUE ACTUANDO INDIVIDUALMENTE LO EJERZA CON LAS SIGUIENTES FACULTADES:

FIRMAR CONTRATOS Y CUALESQUIERA OTROS DOCUMENTOS RELACIONADOS CON LOS PRÉSTAMOS QUE HAYAN SIDO PREVIA Y DEBIDAMENTE APROBADOS POR LA JUNTA DIRECTIVA O EL COMITÉ DE CRÉDITO DEL BANCO; ACEPTAR GARANTÍAS HIPOTECARIAS, ANTICRÉTICAS, PRENDARIAS O DE CUALQUIER OTRO TIPO QUE SE CONSTITUYAN A FAVOR DEL BANCO, CON FACULTAD PARA CEDER, PRORROGAR, MODIFICAR, SUBROGAR, PAGAR, CANCELAR O CONSENTIR EN LA CESIÓN, PRÓRROGA, MODIFICACIÓN, SUBROGACIÓN, PAGO, CANCELACIÓN Y LIBRACIÓN DE CUALQUIERA DE DICHAS OBLIGACIONES O GARANTÍAS; REPRESENTAR AL BANCO, EN CALIDAD DE FIDUCIARIO Y BENEFICIARIO, EN LOS CONTRATOS DE FIDEICOMISO QUE ESTE CELEBRE, QUE HAYAN SIDO PREVIA Y DEBIDAMENTE APROBADOS POR LA JUNTA DIRECTIVA O EL COMITÉ DE CRÉDITO DEL BANCO O LAS AUTONOMÍAS CORRESPONDIENTES; CELEBRAR Y/O SUSCRIBIR TODOS LOS CONTRATOS, ESCRITURAS PÚBLICAS O DOCUMENTOS QUE CONTENGAN ACTOS A LOS QUE SE REFIEREN LOS PUNTOS ANTERIORES Y QUE SEAN NECESARIOS PARA EJECUTARLOS; REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE CUALQUIER PROCESO, ACTUACIONES, ACTOS, DILIGENCIAS, O GESTIONES EN QUE LA SOCIEDAD TENGA QUE INTERVENIR DIRECTA O INDIRECTAMENTE, YA SEA COMO DEMANDADO O COMO DEMANDANTE O COMO TERCERO PARA QUE OTORQUE PODERES JUDICIALES CON AMPLIAS FACULTADES, INCLUYENDO, AUNQUE SIN LIMITAR, LAS DE RECIBIR, COMPROMETER, ALLANARSE A LA PRETENSIÓN DEL ACTOR, DESISTIR DEL PROCESO Y TERMINARLO POR TRANSACCIÓN O CELEBRAR CONVENIOS QUE IMPLIQUEN DISPOSICIONES DE DERECHOS EN LITIGIOS; REPRESENTAR A LA SOCIEDAD ANTE CUALESQUIERA AUTORIDADES JUDICIALES, POLICIVAS O ADMINISTRATIVAS O DEL MINISTERIO PÚBLICO, PUDIENDO SUSCRIBIR SOLICITUDES Y OTORGAR PODERES PARA ESTE FIN; EJECUTAR CUALESQUIERA ACTOS QUE LE HUBIERAN SIDO INSTRUIDOS PREVIAMENTE DE MANERA EXPRESA POR LA JUNTA DIRECTIVA.

- ASI CONSTA INSCRITO BAJO LA ENTRADA NO.332176 DESDE EL 6 DE SEPTIEMBRE DE 2021.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

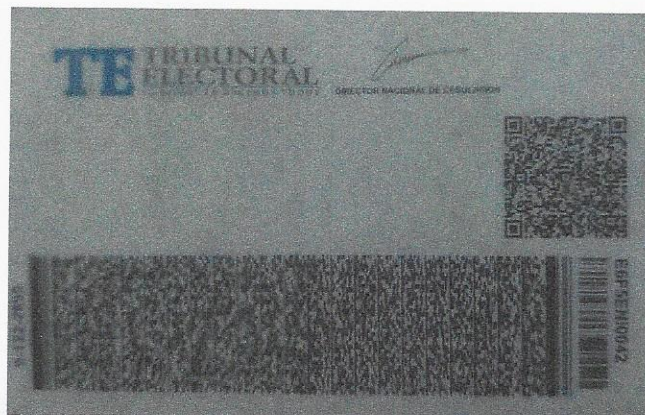
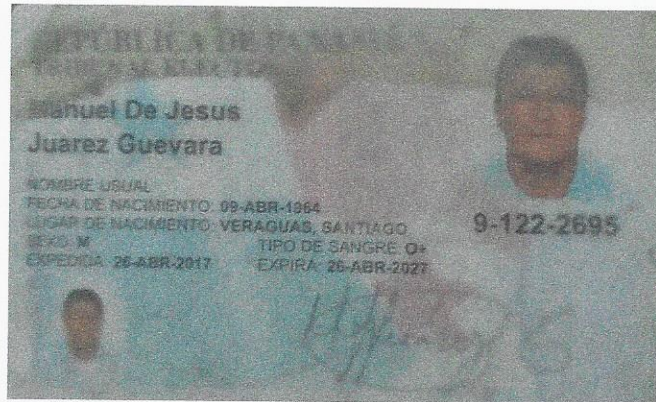
NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL VIERNES, 3 DE JUNIO DE 2022 A LAS 12:39 P. M..

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403531328



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: E770D977-8132-4EAA-831B-AAD3A93F27A9
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000



Yo, ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA Notaria Pública Tercera del
Circuito de Panamá, con Cédula de Identidad Personal N° 4-201-226

CERTIFICO

Que he cotejado detenida y minuciosamente esta copia fotostática
con el original que se me presentó y la he encontrado en su todo
conforme

Panamá,

JUN 22 2022

Licda. ANAYANSY JOVANÉ CUBILLA
Notaria Pública Tercera





*PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.*

ANEXO NO.2.
COPIA: PAZ Y SALVO.

República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo
N° 205078

Fecha de Emisión:

28	07	2022
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

27	08	2022
----	----	------

(día / mes / año)

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

SB-4 PROJECT INC.

Representante Legal:

JOSE GUILLERMO GARCIA V.

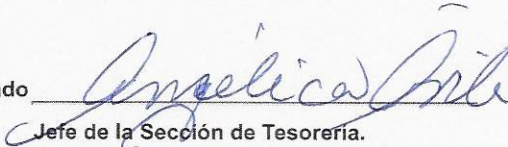
Inscrita

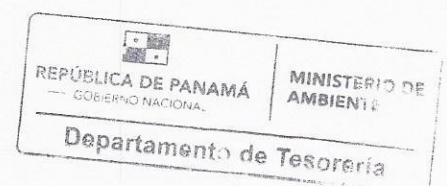
Tomo	Folio	Asiento	Rollo
<input type="text"/>	155716235	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Ficha	Imagen	Documento	Finca
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

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.





ANEXO NO.3.

**COPIA: RECIBO DE PAGO POR
EVALUACIÓN DE ESTUDIO DE
IMPACTO AMBIENTAL,
CATEGORÍA I.**

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

No.
66071-1

Información General

Hemos Recibido De SB-4 PROJECT INC. / 155716235-2-2021 DV-30 **Fecha del Recibo** 2022-6-23

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

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

Efectivo / Cheque **No. de Cheque**

Slip de depósito No. 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.I SLIP-80486417

Día	Mes	Año	Hora
24	06	2022	10:23:25 AM

Firma

[Firma manuscrita]

Nombre del Cajero Edma Tuñon



Sello

IMP 2



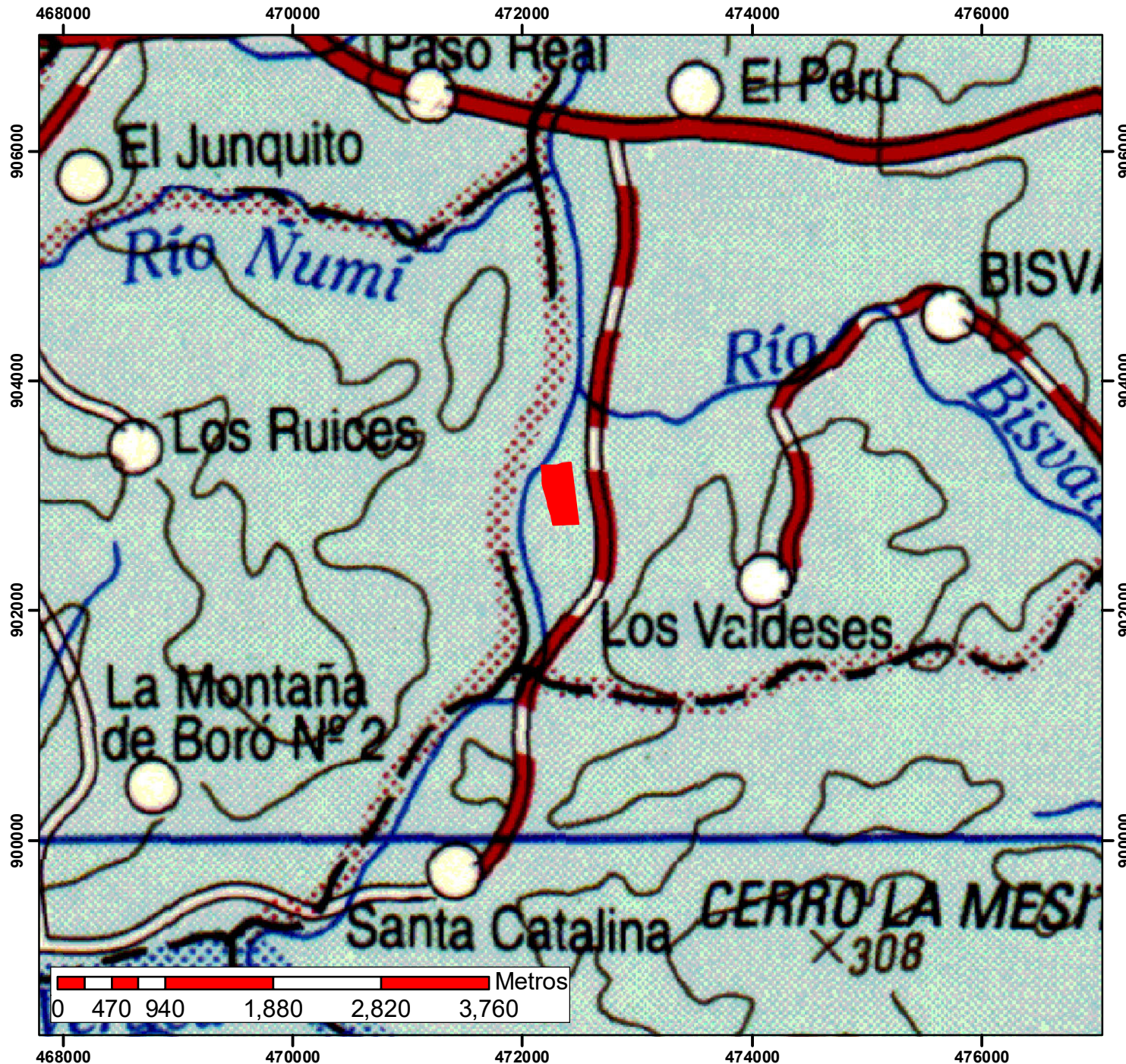
ANEXO NO.4.

⇒ PLANO DE UBICACIÓN DEL PROYECTO.

**⇒ PLANOS DE ESPECIFICACIONES
TÉCNICAS DEL PROYECTO.**

**⇒ CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DEL
PROYECTO.**

Mapa de Ubicacion del proyecto "Parque Solar San Bartolo 4"



**Estudio de Impacto Ambiental
Categoría I**


**Proyecto:
"Parque Solar San Bartolo 4"**

**Promotor:
SB-4 Project, Inc.**

**Escala:
1:50,000**

**Área:
12.85Ha**

Leyenda

 **Área del Proyecto**

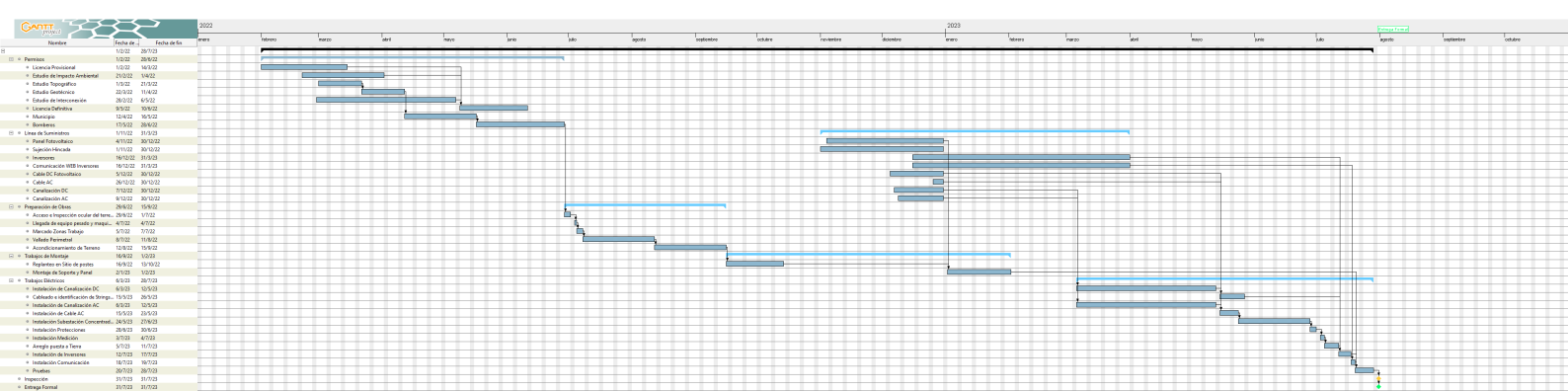
**Coordenadas:
Datum UTM WGS84
Zona 17N**

**Fuente:
Instituto Geográfico Nacional
"Tommy Guardia"**

Mayo 2022



INSTALACIÓN DE SISTEMA DE CAPTACIÓN DE ENERGÍA SOLAR CON PLACA FOTOVOLTAICA				
CLIENTE: MASPV PANAMÁ INC.				
CONTENIDO: DIAGRAMA GENERAL				
N° PLANO		REV.	FECHA	HOJA EN JUEGO
DISCIPLINA	HOJA N°			
EL	02	A	16.05.22	02/02





*PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.*

**ANEXO NO.5.
INFORME DE CALIDAD DE
AGUA SUPERFICIAL.**



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



REPORTE DE MUESTREO Y ANÁLISIS DE AGUA SUPERFICIAL

PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 3 Y 4. La Mesa, Provincia de Veraguas

FECHA DE MUESTREO: 07 de mayo de 2022
FECHA DE ANÁLISIS: Del 07 de mayo al 09 de mayo de 2022
NÚMERO DE INFORME: 2022-CH-080-111-001
NÚMERO DE PROPUESTA: 2022-CH-080 v.0
REDACTADO POR: Ing. Fátima Guerra
REVISADO POR: Lic. Alexander Polo / Lic. Olmedo Otero

Lcdo. OLMEDO OTERO
Biólogo - CTCB
Idoneidad No. 276

Alexander Polo Aparicio
Químico
Céd. 8-159-592 Idoneidad N° 0290



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Contenido

Página

Sección 1: Datos generales de la empresa	3
Sección 2: Método de medición	3
Sección 3: Resultado de análisis de la muestra	3
Sección 4: Conclusiones	4
Sección 5: Equipo técnico	5
ANEXO 1: Certificado de calibración	6
ANEXO 2: Fotografía del muestreo	8
ANEXO 3: Cadena de custodia del muestreo	9

Sección 1: Datos generales de la empresa	
Empresa	Parque Solar San Bartolo 3 y 4.
Actividad principal	No específica
Proyecto	Muestreo y análisis de agua superficial
Dirección	La Mesa, Provincia de Veraguas
Contraparte técnica	Katrina Murray
Fecha de Recepción de la Muestra	07 de mayo de 2022

Sección 2: Método de medición			
Norma aplicable	Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.		
Método	Ver sección 3 de resultados en la columna referente a los métodos utilizados.		
Equipos de muestreos utilizados para reportar resultados	Sonda multiparamétrica, marca Lovibond, modelo SD 335, número de serie 37502138, certificado de calibración en anexo 1.		
Procedimiento técnico	PT-35 Procedimiento de muestreo de aguas		
Condiciones ambientales durante el muestreo	Durante la recolección de las muestras de agua el día estuvo nublado		
Parámetros analizados	• Análisis de una (1) muestra de agua superficial simple para determinar los parámetros siguientes: Color, Conductividad, pH a 25°C, Solidos disueltos totales, Solidos suspendidos, Temperatura, Turbiedad, Aceites y grasas, Oxígeno disuelto, Coliformes fecales, Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO5).		
Identificación de las muestras	# de muestra	Identificación del cliente	Coordenadas
	1675-CH-22	Quebrada sin nombre/ vía santa catalina	17P 0472260 UTM 0902631

Sección 3: Resultado de análisis de la muestra

Identificación de la muestra	1675-CH-22
Nombre de la muestra	Quebrada sin nombre/ Vía Santa Catalina

PARÁMETRO	SIMBOLO	UNIDAD	MÉTODO	RESULTADO	INCERTIDUMRE	L.M.C.	LÍMITE MÁXIMO
Aceites y grasas	AyG	mg/L	SM 5520 B modificado	<10,00	(*)	10,00	<10,00
Color**	---	UC	SM 2120 C	12,00	±0,20	2,00	<100
Coliformes Fecales*	C.F.	UFC / 100 mL	SM 9222 D	800,00	±693,9	1,00	<250
Conductividad Eléctrica	C.E.	µS/cm	SM 2510 B	145,85	±0,60	0,05	N.A.
Demanda bioquímica de oxígeno	DBO5	mg/L	SM 5210 B modificado	<2,00	(*)	2,00	<3,00
Oxígeno Disuelto**	OD	mg/L	SM 4500 O G	4,29	(*)	2,00	N.A.
Potencial de hidrógeno	pH	Up H	SM 4500 H+ B modificado	6,54	± 0,02	0,02	6,50 - 8,50
Sólidos Totales Disueltos	S.T.D	mg/L	SM 2540 C	92,00	±4,18	15,00	<500,00
Sólidos suspendidos totales	S.S.T.	mg/L	SM 2540 D modificado	12,00	(*)	7,00	<50,00
Temperatura	T°	°C	SM 2550 B modificado	24,90	± 0,10	0,10	±3°C de la T.N.
Turbiedad	UNT	UNT	SM 2130 B modificado	7,75	±0,14	0,18	<50,00

Notas:

- Los parámetros que están dentro del alcance de la acreditación para los análisis los puede ubicar en nuestra resolución de aprobación por parte del Consejo Nacional de Acreditación, en la siguiente dirección: <https://envirolabonline.com/nuestra-empresa/>
- La incertidumbre reportada corresponde a un nivel de confianza del 95% (K=2).
- L.M.C.: Límite mínimo de cuantificación.
- (*) no determinada.
- * Parámetros subcontratados.
- La muestra se mantendrá en custodia por diez (10) días calendario luego de la recepción de este reporte por parte del cliente, concluido este período se desechará. Se considera dentro de los diez días calendario, los tiempos de preservación de cada parámetro (de acuerdo al método de análisis aplicado).
- Los resultados presentados en este documento solo corresponden a la muestra analizada.



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



Sección 4: Conclusiones

1. Se realizaron los muestreos y análisis de una (1) muestra de agua superficial.
2. Para la muestra (1675-CH-22) un (1) parámetro, coliformes fecales está fuera del límite permitido en el Decreto Ejecutivo No.75 del 4 de junio de 2008, por el cual se dicta la norma primaria para uso recreativo con y sin contacto directo.

Sección 5: Equipo técnico

Nombre	Cargo	Identificación
Ronald Martínez	Técnico de Campo	4-760-1178

ANEXO 1: Certificado de calibración



Certificado de Calibración

Calibration certificate

CAL-21/00411

Cliente : ENVIROLAB, S.A.

Dirección : Urb. Barrio San Mateo, Calle 2DA Oeste Sur, Casa 1-1, David, Chiriquí (PANAMÁ)

País : PANAMÁ

Datos de identificación del objeto calibrado

Objeto calibrado : TERMOMETRO DIGITAL

Tipo de sensor : TERMISTOR

Fabricante : LOVIBOND

Modelo : SD 335

Numero de serie : 37502138

N° de identificación : INV-067

N° de muestra : MU-21/00461

Fecha de recepción : 2021-07-05

Lugar de Calibración : METRILAB

Fecha de Calibración : 2021-07-07

Vigente hasta : 2022-07-07 * (Especificado por el cliente)

Este Certificado de Calibración documenta la trazabilidad a patrones nacionales e internacionales, que realizan las unidades de medida de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Los resultados indicados en este certificado son válidos solo para el objeto calibrado y se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones y no debe usarse como certificado de conformidad con normas de productos.

METRICONTROL, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que pudiesen ocasionarse por el uso inadecuado de este instrumento o de una incorrecta interpretación de los resultados de la calibración declarada.

Se recomienda al usuario recalibrar el instrumento a intervalos adecuados, los cuales deben ser elegidos con base en las características del trabajo realizado, el mantenimiento, conservación y el tiempo de uso del instrumento.

La incertidumbre de Medición fue determinada siguiendo los lineamientos de la Guía para la determinación de la incertidumbre (GUM). La incertidumbre expandida se ha obtenido multiplicando la incertidumbre estándar de la medición por el factor de cobertura $k=2$, para una distribución normal corresponde a una probabilidad de cobertura de aproximadamente un 95%.

The Calibration Certificate declares the traceability to national or international standards, which represent the units of measurement in accordance with the International System of Units (SI).

The results indicated in this certificate are valid only for the calibrated object and refer to the time and conditions in which the measurements were made and should not be used as a certificate of conformity with product standards.

METRICONTROL, S.A. does not take responsibility for the damages that may be caused by the improper use of the instrument, or for an incorrect interpretation of the results of the declared calibration.

The user is recommended to recalibrate the instrument at appropriate intervals, which should be chosen based on the characteristics of the work performed, maintenance, maintenance and the time of use of the instrument.

The Measurement Uncertainty was determined following the guidelines of the Guide for the Determination of Uncertainty (GUM). The expanded uncertainty has been obtained by multiplying the standard uncertainty of the measurement by the coverage factor $k = 2$, for a normal distribution it corresponds to a coverage probability of approximately 95%.

Características técnicas del objeto calibrado

Rango de medición : (-5 a 150) °C

Valor de división : 0.1 °C

Exactitud : ± 0.3 °C

Condiciones ambientales durante la calibración

Temperatura : (23.3 ± 0.3) °C

Humedad Relativa : (54 ± 1) %HR

Método de Calibración

El método de calibración de termómetros digitales por comparación, consiste en determinar el valor de la corrección que se debe aplicar al valor de temperatura de la indicación o lectura del termómetro bajo calibración, mediante la comparación de los valores de temperatura indicados por un termómetro patrón y por el instrumento a calibrar, cuando ambos están en equilibrio térmico dentro de un baño de temperatura controlada (estable o isocinético). Todas las temperaturas dadas en este informe son las definidas por la Escala Internacional de Temperatura de 1990 (ITS-90).

The calibration method of digital thermometers by comparison, consists in determining the value of the correction that must be applied to the value of the temperature of the indication or reading of the thermometer under calibration, by comparing the temperature values indicated by a standard thermometer and the instrument to be calibrated, when both are in thermal equilibrium within a controlled temperature bath (stable and isokinetic). All the temperatures given in this report are those defined by the International Temperature Scale of 1990 (ITS-90).

Este equipo ha sido calibrado siguiendo las instrucciones del Procedimiento CEM-TH-001 para la calibración por comparación de Termómetros.

Sobre el intervalo de calibración

* La Norma ISO/IEC 17025 establece que "un certificado de calibración no debe contener ninguna recomendación sobre el intervalo de calibración, excepto que esta haya sido acordada con el cliente".

* ISO standard 17025 states that "a calibration certificate must not contain any recommendation on the calibration interval, unless this has been agreed with the client".

LABORATORIO DE CALIBRACIÓN METRICONTROL (Panamá Pacífico, República de Panamá)

www.metricontrol.com | +507-6522-7613

GERENTE TÉCNICO / Technical manager



Arger A. Escorche

Fecha de Emisión : 2021-07-08

Calle de Home

P-CEM-TH-001-01 Rev. 4

Página 1 de 2

METRICONTROL

Certificado de Calibración Calibration Certificate

CAL-21/00411

PATRONES UTILIZADOS

Standard used

Descripción	Serial	Nº Certificado	Prox. Calibración	Trazabilidad
Descripción	Serie N°	Certificado N°	Next Calibration date	Traceability
- BANO TERMOSTÁTICO POLYSCIENCE PD15RCAL	010B1750107	I-CAL-20/00010	2022-05-14	NIST-NPL
- TERMOMETRO, THERMOWORKS 222-555	D17251540	I-CAL-20/00120	2021-12-21	NIST-NPL

INSPECCIÓN VISUAL

Visual inspection

¿Equipo en buen estado general?	Si	¿Pines al sensor y cables en buen estado físico?	Si
¿El indicador enciende y muestra los dígitos completos?	Si		

Observaciones:

Observations

PRUEBAS Y RESULTADOS

Test and result

RESULTADO INICIAL (At Point)

Set Point	LP (Prom)	LI (Prom)	C (LP-LI)	E.M.P	U (k=2)	CONFORMIDAD
°C	°C	°C	°C	°C	°C	(C±U<EMP)
0	0.01	0.0	0.01	±0.3	±0.06	Si
25	25.05	24.8	0.25	±0.3	±0.06	Si
50	49.97	49.9	0.07	±0.3	±0.06	Si

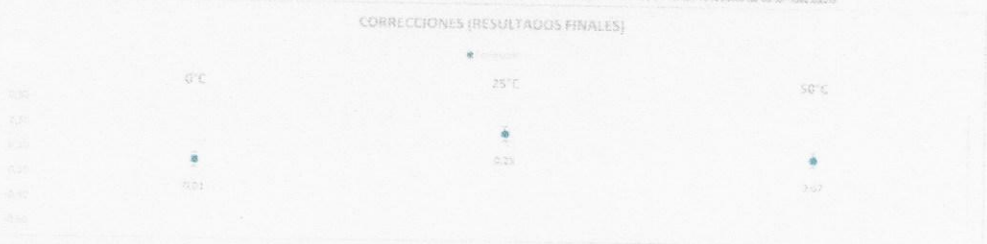
RESULTADO FINAL (At ±0.5)

Set Point	LP (Prom)	LI (Prom)	C (LP-LI)	E.M.P	U (k=2)	CONFORMIDAD
°C	°C	°C	°C	°C	°C	(C±U<EMP)
0	0.01	0.0	0.01	±0.3	±0.06	Si
25	25.05	24.8	0.25	±0.3	±0.06	Si
50	49.97	49.9	0.07	±0.3	±0.06	Si

Legend

LP (Prom)	Media del valor promedio	C (LP-LI)	Conversión reducida (promedio la corrección por tiempo)	U (k=2)	Indicador de conformidad
LI (Prom)	Medida instantánea corregida por inmersión	E.M.P	Error máximo Permitido		

CONFORME: Conformidad con especificaciones (21.13.2), se anula cuando la corrección en la inmersión es (C±U) de manera que la E.M.P. (2021) no se supera del conformidad última.



OBSERVACIONES FINALES

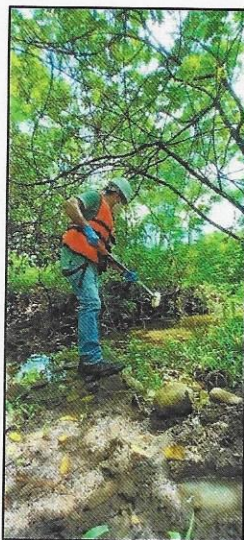
Final observations

- * La profundidad de inmersión durante la calibración fue de 10 cm.
- * No se realizó ajuste del equipo, por lo tanto solo se muestran los valores finales.
- * El tiempo de estabilización del equipo sumergido en el baño termostático fue de al menos 45 minutos antes de tomar cada lectura.



FIN DEL CERTIFICADO

ANEXO 2: Fotografía del muestreo



Quebrada Sin Nombre



Laboratorio Ambiental y de Higiene Ocupacional



ANEXO 3: Cadena de custodia del muestreo

— FIN DEL DOCUMENTO —

****EnviroLab S.A., sólo se hace responsable por los resultados de los puntos monitoreados y descritos en este Informe.**



NOMBRE DEL CLIENTE: Katrina Murray
PROYECTO: Muestreo de Agua Superficial
DIRECCIÓN: Entrada de La Mesa, Santiago
PROVINCIA: Veraguas
GERENTE DE PROYECTO: Katrina Murray

Sección A	Tipo de Muestreo
1. Simple	
2. Compuesto	
3. No Aplica	

Sección B	
	Tipo de Muestra
1.	Agua Residual
2.	Agua Superficial
3.	Agua de Mar
4.	Agua Potable
5.	Agua Subterránea
6.	Sedimento
7.	Suelo
8.	Lodos
9.	Otro:

Sección C	
Área Receptora	<p>1. Natural</p> <p>2. Alcantarillado</p> <p>3. Suelo</p> <p>4. Otro</p>

#	Identificación de la muestra	Fecha del muestreo	Hora de muestreo	No. de envases	Datos de Campo							Tipo de Muestra (Elegir de la sección A)	Tipo de Muestra B) (Elegir de la sección B)	Área Receptora (Elegir de la sección C)	Coordenadas	Análisis a realizar
					pH	T [°C]	TN [°C] *	Cloro residual [mg/L]	Conductividad [ms/cm o µS/cm]	Q [m³/día]	O.D. [mg/L]					
1	Quebrada S/N Vic Santa Catalina	7-05-22	10:00am	5	6.54	24.9	-	-	-	-	4.29	1	2	1	17P 0442260 04M 0902631	/ / / / /

*TN = Temperatura del cuerpo receptor A V G ☒ HCT ☐ SAAM ☐ Cl⁻ ☐ Gr⁶⁺ ☒ Color ☒ DBO ☒ DCO ☒

Metales ☒ SO₄²⁻ ☐ ST ☒ SDT ☒ SST ☒ Turbiedad ☒ Sulfuros ☐ Fenol ☐ P-Total ☐ NO₃⁻ ☐ N-NH₃ ☐ N-Total ☐

Alcalinidad ☒ CT ☐ CF ☐ E. Coli ☐ Dureza ☐

*TN = Temperatura del cuerpo receptor

Observaciones:

*Dia Solado

Temperatura de preservación de la muestra

☒ Menor de 6 °C

Fecha: 7-05-22	Hora: 4:20 pm
----------------	---------------

Entregado por: Ronald Martínez

Fecha:	205-72
Hora:	4:30 pm

Recibido por: Yenny Caballero

Fecha: 1-05-22	Hora: 10:30
----------------	-------------

Firma del Cliente:

Muestreador:

Firma:



**ANEXO NO.6.
INFORME DE MONITOREO DE
CALIDAD DE AIRE DEL
PROYECTO.**

REPÚBLICA DE PANAMÁ
INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE

PROYECTO
“PANELES SOLARES SAN BARTOLO #3 Y #4”
CORREGIMIENTO Y DISTRITO DE LA MESA - VERAGUAS

REALIZADO POR:




Héctor Justiniani

Idoneidad Ambiental: 2015-120-025.

Consultor:

Resolución DEIA-IRC – 063-2020 de 2020.

Mayo, 2022

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
"PANELES SOLARES SAN BARTOLO #3 Y #4".

Contenido

Datos del Proyecto y Nombre del Solicitante	2
Datos generales del monitoreo ambiental	2
Puntos Monitoreados y Resultados.....	3- 4
Conclusiones	5
Equipo técnico	5
Anexos.....	6-8

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
"PANELES SOLARES SAN BARTOLO #3 Y #4".

Datos del Proyecto y Nombre del Solicitante

Promotor: SB-3 Y SB-4. PROJECT INC
Proyecto: "PANELES SOLARES SAN BARTOLO #3 Y #4".
Ubicación: El proyecto se ubica en el Corregimiento de La Mesa, Distrito de La Mesa, Provincia de Veraguas
País: Panamá.

Datos Generales Del Monitoreo Ambiental

Norma Aplicable:

1. Anteproyecto de Calidad de Aire de la República de Panamá.

Método:

Lectura directa.

Instrumentos utilizados:

Monitor Aeroqual serie 500 / Sensor LPC (Contador de Partículas Laser) para PM 10 Y PM 2.5

Límites máximos:

Valores de norma	Tiempo de muestreo
50 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$	anual
15 $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$	24 horas

Horarios de la medición:

Diurno

Rango

0,001 - 1,000 mg/m³

Resolución:

0,001 mg/m³

Tiempo de respuesta:

5 s

Condiciones de uso:

Temperatura: 0 a 40°C

Humedad: 0 a 90%

Correo Electrónico: consultoria@sertamazuero.com / sertamazuero@gmail.com

TELEF. 979 - 0 174 / 6997 - 85 - 85

Página 2 | 8

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
"PANELES SOLARES SAN BARTOLO #3 Y #4".

PUNTO MONITOREADOS Y RESULTADOS

Punto 1.			
Ubicación del equipo: próximo a la calzada, superficie cubierta de tierra.			
Coordenadas UTM:	0472254 mE	0902619 mN	Zona: 17 P norte
Horario: Diurno, de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.			
Condiciones ambientales:	Humedad: 72%	Temperatura: 31,1°C	
Observación: bajo tráfico vehicular, sin superficies refractantes, día soleado.			
Resultados de la medición			
Concentración PM-10			
0,02 µg/m³N			

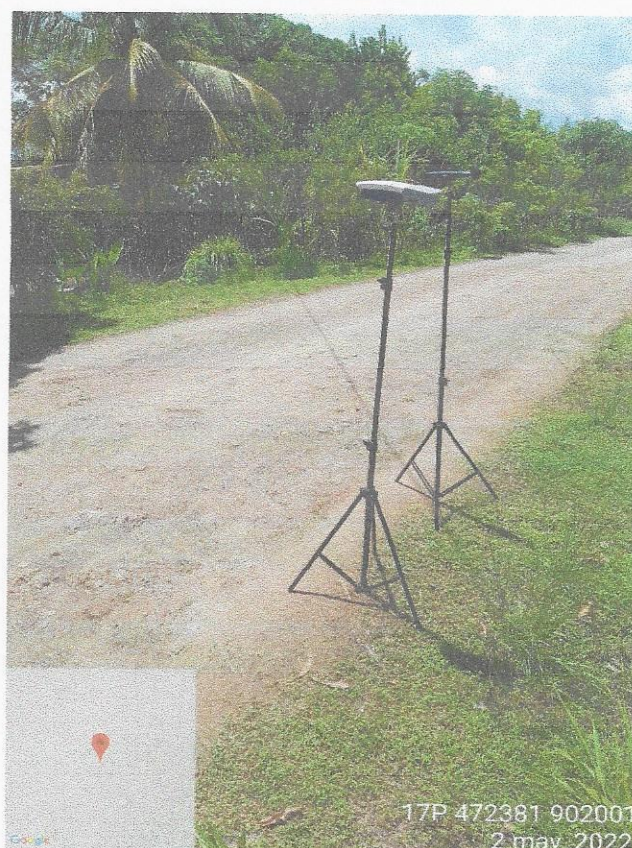


Correo Electrónico: consultoria@sertamazuero.com / sertamazuero@gmail.com
TELEF. 979 - 0 174 / 6997 - 85 - 85

Página 3 | 8

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
"PANELES SOLARES SAN BARTOLO #3 Y #4".

Punto 2.			
Ubicación de equipo: Frente a casas, superficie cubierta de tierra.			
Coordenadas UTM:	0472380 mE	0901999 mN	Zona: 17 P norte
Horario: Diurno, de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.			
Condiciones ambientales:	Humedad: 62%	Temperatura: 35°C	
Observación: área poblada. Día soleado.			
Resultados de la medición			
Concentración PM-10			
0,04 µg/m³N			



Correo Electrónico: consultoria@sertamazuelo.com / sertamazuelo@gmail.com
TELEF. 979 - 0 174 / 6997 - 85 - 85

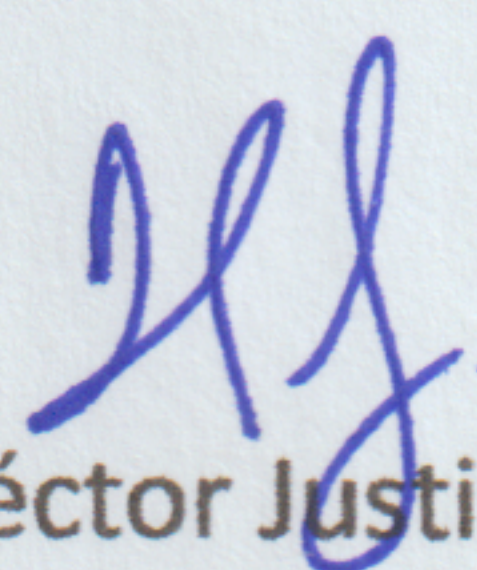
Página 4 | 8

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
"PANELES SOLARES SAN BARTOLO #3 Y #4".

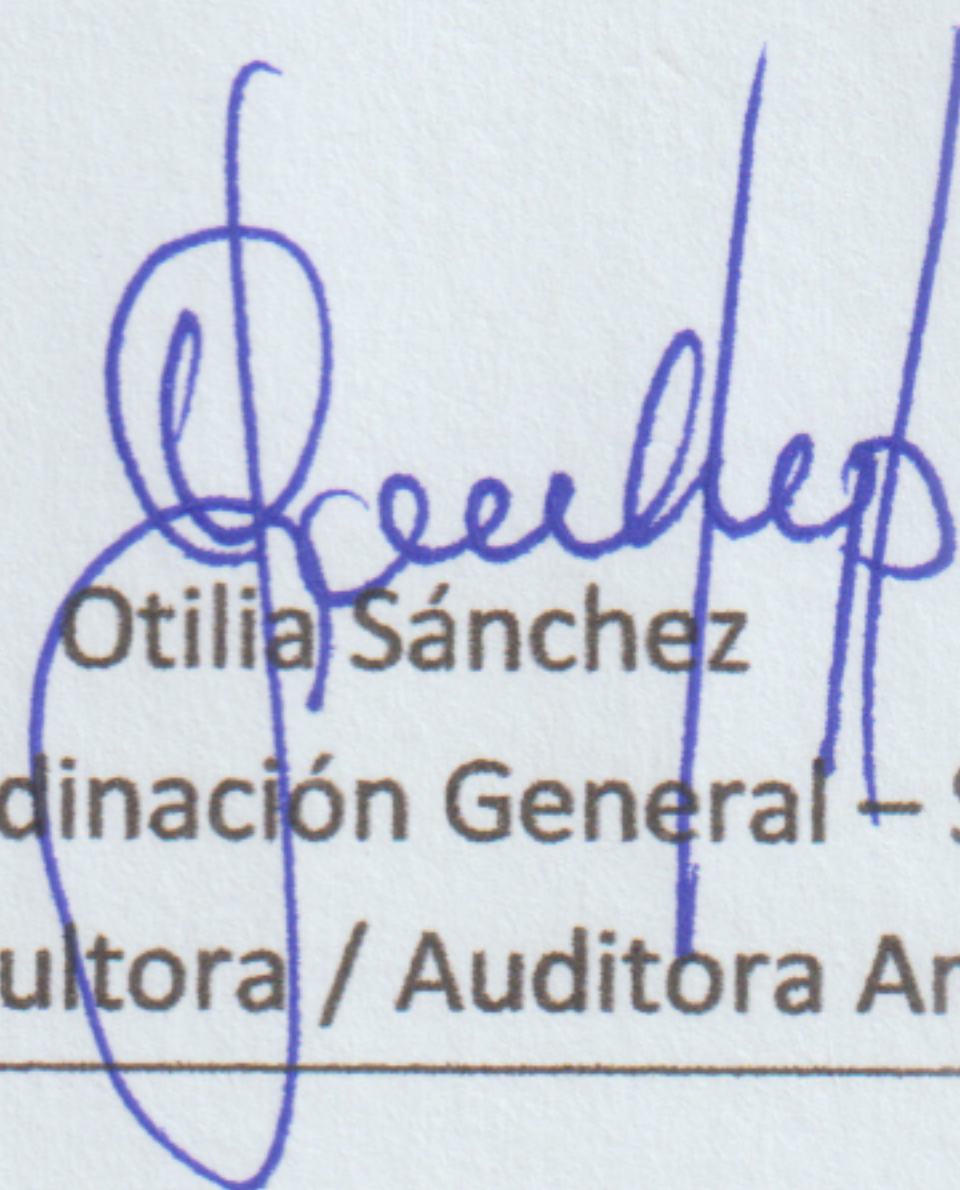
Conclusiones

1. Se realizaron mediciones de Material Particulado (PM10) en 2 puntos del proyecto.
2. Los valores dados en campo se encuentran por debajo de lo indicado en la norma: anteproyecto de calidad de aire – ANAM.

Equipo técnico



Héctor Justiniani
Ingeniero Ambiental
C.I. N.º 2015-120-025



Otilia Sánchez
Coordinación General – SERTAM
Consultora / Auditora Ambiental

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
"PANELES SOLARES SAN BARTOLO #3 Y #4".

**A
n
e
x
o
s**

Correo Electrónico: consultoria@sertamazuelo.com / sertamazuelo@gmail.com
TELEF. 979 - 0 174 / 6997 - 85 - 85

Página 6 | 8

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
"PANELES SOLARES SAN BARTOLO #3 Y #4".

Anexo #1 - Puntos de Monitoreo Ambiental



Correo Electrónico: consultoria@sertamazuelo.com / sertamazuelo@gmail.com
TELEF. 979 - 0 174 / 6997 - 85 - 85

INFORME DE MONITOREO DE CALIDAD DE AIRE
"PANELES SOLARES SAN BARTOLO #3 Y #4".

Anexo # 2 Certificado de Calibración



Phone: +649-623 3013 Fax: +64-9-623 3012
460 Rosebank Road, Auckland 1026, New Zealand.
Phone: +649-623 3013 Fax: +64-9-623 3012
www.aeroqual.com

Calibration Certificate

Calibration Date: 11 June 2021

Model: PM2.5 PM10 0-1.000 mg/m3

Serial No: SHPM 5003-7C79-001

Measurements

	PM2.5 mg/m3	PM10 mg/m3
Reference Zero	0.000	0.000
AQL Sensor Zero	0.000	0.000
Reference Span	0.095	0.173
AQL Sensor Span	0.094	0.168

Calibration Standard

Standard	Manufacturer	Model	Serial number
Optical Particle Counter	Met One Instruments	9722-1	U11996
Test aerosol	ATI	0.54 µm latex microspheres	n/a

QC Approval: TY

Date: 11-Jun-21



ANEXO NO.7.

INFORME DE MONITOREO DE ANÁLISIS DE RUIDO AMBIENTAL DEL PROYECTO.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO
“PANELES SOLARES SAN BARTOLO #3 Y #4”
CORREGIMIENTO Y DISTRITO DE LA MESA - VERAGUAS

REALIZADO POR:




Héctor Justiniani

Idoneidad Ambiental: 2015-120-025.

Consultor:

Resolución DEIA-IRC – 063-2020 de 2020.

Mayo, 2022

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL
"PANELES SOLARES SAN BARTOLO #3 Y #4"

Contenido

Datos del Proyecto y Nombre del Solicitante	2
Datos generales del monitoreo ambiental	2-3
Puntos Monitoreados y Resultados.....	4- 5
Conclusiones	6
Equipo técnico	6
Anexos.....	7 - 10

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

“PANELES SOLARES SAN BARTOLO #3 Y #4”

Datos del Proyecto y Nombre del Solicitante

Promotor: SB-3 Y SB-4. PROJECT INC:
Proyecto: “PANELES SOLARES SAN BARTOLO #3 Y #4”.
Ubicación: El proyecto se ubica en el Corregimiento y Distrito de La Mesa, Provincia de Veraguas
País: Panamá.

Datos Generales Del Monitoreo Ambiental

Norma Aplicable:

1. Decreto ejecutivo N.º. 1 del 15 de agosto de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.
2. Decreto Ejecutivo N.º. 306 del 4 de septiembre de 2002 del Ministerio de Salud, por el cual adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales.

Método:

ISO 1996-2: 2007 – Descripción, Medición y Evaluación del Ruido Ambiental – Parte 2: Determinación de los Niveles de Ruido Ambiental.

Instrumentos utilizados:

Sonómetro tipo 2, Modelo SL-5868P; 30-130 db

Ubicación de la Medición:

Frentes de trabajo; a 1.50 metros del suelo.

Horarios de la medición:

Diurno

Límites Máximos:

1. Según Decreto ejecutivo N.º. 1 del 15 de agosto de 2004:
 - Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.)
 - Nocturno: 50 dBA (de 10:00 pm hasta 5:59 a.m.)
2. Según Decreto Ejecutivo N.º. 306 del 4 de septiembre de 2002:

Artículo: Cuando el ruido de fondo o ambiental en las fábricas, industrias, talleres, almacenes, restaurantes, bares, discotecas, toldos y locales comerciales, o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará así:

Correo Electrónico: consultoria@sertamazuelo.com / sertamazuelo@gmail.com

TELEF. 979 - 0 174 / 6997 - 85 - 85

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL
"PANELES SOLARES SAN BARTOLO #3 Y #4"

- Para áreas residenciales o vecinas a éstas, no se podrá elevar el ruido de fondo o ambiental de la zona.
- Para áreas industriales y comerciales, sin perjuicio de residencias, se permitirá solo un aumento de 3 decibeles, en escala A, sobre el ruido de fondo o ambiental.
- Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5 decibeles, en escala A, sobre el ruido de fondo o ambiental.

Intercambio: 3 dB

Escala: A

Respuesta: Lenta

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL
"PANELES SOLARES SAN BARTOLO #3 Y #4"

PUNTO MONITOREADOS Y RESULTADOS

Punto 1.			
Ubicación del Sonómetro: Próximo a la calzada, superficie de tierra.			
Coordenadas UTM:	0472254 mE	0902619mN	Zona: 17 P norte
Horario: Diurno, de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.			
Condiciones ambientales:	Humedad: 72%	Temperatura: 31,1°C	
Observación: bajo tráfico vehicular, sin superficies refractantes, día soleado.			
Resultados de la medición			
L _{máx}	L _{mín}	L _{eq}	
56,3 dB	49,2 dB	50,6 dB	



INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL
"PANELES SOLARES SAN BARTOLO #3 Y #4"

Punto 2.			
Ubicación Del Sonómetro: Frente a casas, superficie cubierta de tierra, sin superficies reflectantes.			
Coordenadas UTM:	0472322 mE	0901999 mN	Zona: 17 P norte
Horario: Diurno, de 6:00 a.m. hasta 9:59 p.m.			
Condiciones ambientales:	Humedad: 62%	Temperatura: 35°C	
Observación: Día soleado, sin superficies refractantes, bajo tráfico vehicular.			
Resultados de la medición			
L _{máx}	L _{mín}	L _{eq}	
56,4 dB	50,3 dB	51,8 dB	



Correo Electrónico: consultoria@sertamazuelo.com / sertamazuelo@gmail.com
 TELEF. 979 - 0 174 / 6997 - 85 - 85

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL
"PANELES SOLARES SAN BARTOLO #3 Y #4"

Conclusiones	
<p>1. Se realizaron mediciones de ruido ambiental en 2 puntos de la obra.</p> <p>2. Los valores de nivel sonoro equivalente fueron comparados mediante el Decreto Ejecutivo N.º 1 de 15 de enero de 2004.</p> <p>Artículo 1. Se determinan los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales, así</p>	
Horario	
Nivel sonoro máximo	
De 6:00 a.m. a 9:59 p.m.	60 decibeles (en escala A)
De 10.00 p.m. a 5:59 a.m.	50 decibeles (en escala A)
<p>3. En todos los puntos de monitoreo se observan límites equivalentes dentro del rango permisible en la norma de 6:00 a.m. a 9:59 p.m.</p>	
Equipo técnico	
<p>Héctor Justiniani Ingeniero Ambiental C.I. N.º 2015-120-025</p>	
<p>Otilia Sánchez Coordinación General - SERTAM Consultora / Auditora Ambiental</p>	

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL
"PANELES SOLARES SAN BARTOLO #3 Y #4"

A n e x o s

Correo Electrónico: consultoria@sertamazuero.com / sertamazuero@gmail.com
TELEF. 979 - 0 174 / 6997 - 85 - 85

Página 7 | 10

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL
"PANELES SOLARES SAN BARTOLO #3 Y #4"

Anexo #1 - Puntos de Monitoreo Ambiental



Correo Electrónico: consultoria@sertamazero.com / sertamazero@gmail.com
TELEF. 979 - 0 174 / 6997 - 85 - 85

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL
"PANELES SOLARES SAN BARTOLO #3 Y #4"

Anexo # 2 Certificado de Calibración



PT02-04-B CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Certificado No: 133-20-003-v.0

Datos de referencia

Cliente:	Servicios Técnicos Ambientales	Fecha de Recibo:	15-ene-20
Dirección:	Via Raymundo Sandoval, conegimiento de Chile, Distrito de Chile.	Fecha de Calibración:	17-ene-20
Teléfono:	974-0174		
Equipo:	Sonómetro		
Fabricante:	31/D		
Número de Serie:	NTZ7060		

Condiciones de Prueba

Temperatura: 24,8°C a 23,9 °C
Humedad: 43% a 41%
Presión Barométrica: 1012mbar a 1012mbar

Condiciones del Equipo

Antes de calibración: Cumple
Después de calibración: Si cumple

Requisito Aplicable: ISO1572-1-2013
Procedimiento de Calibración: SGLC-PT02

Estándar(es) de Referencia

Número de identificación	Dispositivo	Última Calibración	Fecha de Expiración
KZP070002	Quest Cal	28-feb-19	28-feb-20
2512955	Sistema B & K	2-mar-18	2-mar-20
BD1060002	Sonómetro D	1-mar-19	1-mar-20

Calibrado por: Danilo Ramos

Nombre

Firma del Técnico de Calibración

Fecha: 17-ene-20

Revisado / Aprobado por: Ruben R. Rios R.

Nombre

Firma de Supervisor Técnico de Laboratorio

Fecha: 22-ene-20

Debe reportar certificar que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y aplican solamente para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Ubicación: Reparto de Chumbi, Calle A y Calle H - Local 145 Puesta Baja
Tel.: (507) 221-3258; 323-7500 Fax: (507) 224-8067
Aperturas Postal 0849-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Página 1 de 2

Correo Electrónico: consultoria@sertamazuero.com / sertamazuero@gmail.com

TELEF. 979 - 0 174 / 6997 - 85 - 85

Página 9 | 10

INFORME DE MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL
"PANELES SOLARES SAN BARTOLO #3 Y #4"



PT02-04-B CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Certificado No: 133-20-003-v.0

(A) indica que se encuentra fuera del margen de tolerancia

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora

Frecuencia Nominal (Hz)	Valor mínimo	Valor máximo	Recluido	Entregado	Error	Unidad
85	84,5	85,5	83,3	85,0	0,0	dB
90	89,5	90,5	90,2	90,1	0,1	dB
94	93,5	94,2	94,4	94,0	0,0	dB
100	99,5	100,5	100,2	100,0	0,0	dB
105	104,5	105,5	105,2	105,0	0,0	dB

Fin del Certificado

Este reporte certifica que todos los equipos de calibración usados en la prueba son trazables al NIST, y están calibrados para el equipo identificado arriba.
Este reporte no debe ser reproducido en su totalidad o parcialmente sin la aprobación escrita de Grupo ITS.

Urb. El Encanto, Reparto de Chirila, Calle A y Calle H • Local 146 (Planta Baja)
Tel.: (507) 221-3255; 323-7682 Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá

E-mail: calibraciones@grupo-its.com

Página 2 de 2

Correo Electrónico: consultoria@sertamazuelo.com / sertamazuelo@gmail.com

TELEF. 979 - 0 174 / 6997 - 85 - 85

Página 10 | 10



ANEXO NO.8.

ENCUESTAS REALIZADAS Y VOLANTE INFORMATIVA.

**ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
"PROYECTO PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4"
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I**

Promotor: SB-4 PROJECT, INC.

Ubicación del proyecto: Corregimiento de La Mesa, Distrito de La Mesa, Provincia de Veraguas. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana normado por el Artículo 28 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 24 de agosto del 2009, del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado al Ministerio de Ambiente.

1. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: La Bonia
b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Maria Perez C.I.P. —
c. Edad: 53 Sexo: F ☒ M ☐
d. Nivel de escolaridad: ☒ Primaria, ☐ Secundaria, ☐ Universitario, ☐ Otro
e. Tiempo de residir en el área: 19

2. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☒ No ☐ (Pasar al punto 3).
b. ¿Qué actividad económica realiza? Agricultura

3. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ ¿Por qué? —
b. ¿Principales problemas de esta zona? —
c. ¿A qué atribuye estos problemas? —

4. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
Si ☐ No ☒ ¿Por qué? —
b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
Positivo: ☒ Negativo: ☐ No sabe: ☐
¿Por qué? —
c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
Si ☐ No ☒ ¿Por qué? —
d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
Si ☒ No ☐ ¿Por qué? —
e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
Si ☐ No ☒ Si la respuesta es sí;
¿Cuál? —

Encuesta No. 1

Fecha: 21/4/22

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
"PROYECTO PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4"
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Promotor: SB-4 PROJECT, INC.

Ubicación del proyecto: Corregimiento de La Mesa, Distrito de La Mesa, Provincia de Veraguas. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana normado por el Artículo 28 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 24 de agosto del 2009, del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado al Ministerio de Ambiente.

1. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: La Borgia
b. Nombre y cédula del entrevistado /a: José Acosta C.I.P.
c. Edad: 22 Sexo: F ☐ M ☒
d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☒ Secundaria, ☐ Universitario, ☐ Otro
e. Tiempo de residir en el área: 22

2. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☒ No ☐ (Pasar al punto 3).
b. ¿Qué actividad económica realiza? Agricultor
Constructor

3. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ ¿Por qué?
b. ¿Principales problemas de esta zona?
c. ¿A qué atribuye estos problemas?

4. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué?
b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
Positivo: ☒ Negativo: ☐ No sabe: ☐
¿Por qué?
c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
Sí ☐ No ☒
¿Por qué?
d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué?
e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
Sí ☐ No ☒ Si la respuesta es sí;
¿Cuál?

Encuesta No. 2

Fecha: 31/4/22

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
"PROYECTO PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4"
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Promotor: SB-4 PROJECT, INC.

Ubicación del proyecto: Corregimiento de La Mesa, Distrito de La Mesa, Provincia de Veraguas. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana normado por el Artículo 28 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 24 de agosto del 2009, del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado al Ministerio de Ambiente.

1. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: La Boria
- b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Tomás Barria C.I.P.
- c. Edad: 31 Sexo: F ☐ M ☒
- d. Nivel de escolaridad: ☒ Primaria, ☐ Secundaria, ☐ Universitario, ☐ Otro
- e. Tiempo de residir en el área: 4

2. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☒ No ☐ (Pasar al punto 3).
- b. ¿Qué actividad económica realiza? Agricultor

3. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐ ¿Por qué?
- b. ¿Principales problemas de esta zona?
- c. ¿A qué atribuye estos problemas?

4. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué?
- b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
Positivo: Negativo: ☒ No sabe:
¿Por qué?
- c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
Sí ☐ No ☒
¿Por qué?
- d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué?
- e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
Sí ☒ No ☐ Si la respuesta es sí:
¿Cuál? Solicitamos trabajo, que no hay en la
Comunidad.

Encuesta No. 3

Fecha: 8/4/22

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
"PROYECTO PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4"
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Promotor: SB-4 PROJECT, INC.

Ubicación del proyecto: Corregimiento de La Mesa, Distrito de La Mesa, Provincia de Veraguas. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana normado por el Artículo 28 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 24 de agosto del 2009, del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado al Ministerio de Ambiente.

1. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: La Boma
- b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Elsa Martínez C.I.P. —
- c. Edad: 53 Sexo: F ☒ M ☐
- d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☒ Secundaria, ☐ Universitario, ☐ Otro
- e. Tiempo de residir en el área: 30.

2. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☐ No ☒ (Pasar al punto 3).
- b. ¿Qué actividad económica realiza? —

3. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ ¿Por qué? —
- b. ¿Principales problemas de esta zona? —
- c. ¿A qué atribuye estos problemas? —

4. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué? —
- b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
Positivo: ☒ Negativo: ☐ No sabe: ☐
¿Por qué? —
- c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
Sí ☐ No ☒
¿Por qué? —
- d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué? —
- e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
Sí ☐ No ☒ Si la respuesta es sí;
¿Cuál? —

Encuesta No. 4

Fecha: 21/4/22

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
"PROYECTO PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4"
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Promotor: SB-4 PROJECT, INC.

Ubicación del proyecto: Corregimiento de La Mesa, Distrito de La Mesa, Provincia de Veraguas. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana normado por el Artículo 28 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 24 de agosto del 2009, del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado al Ministerio de Ambiente.

1. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: La Boonria
- b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Queroo Camarena C.I.P. _____
- c. Edad: 53 Sexo: F ☐ M ☒
- d. Nivel de escolaridad: ☒ Primaria, ☐ Secundaria, ☐ Universitario, ☐ Otro
- e. Tiempo de residir en el área: 53.

2. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☒ No ☐ (Pasar al punto 3).
- b. ¿Qué actividad económica realiza? Asalariado / Jornalero

3. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐ ¿Por qué? _____
- b. ¿Principales problemas de esta zona? _____
- c. ¿A qué atribuye estos problemas? _____

4. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
- b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
Positivo: ☒ Negativo: ☐ No sabe: ☐
¿Por qué? _____
- c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
Si ☐ No ☒
¿Por qué? _____
- d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
Si ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
- e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
Si ☐ No ☒ Si la respuesta es sí;
¿Cuál? _____

Encuesta No. 5

Fecha: 21/4/22

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
“PROYECTO PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
"PROYECTO PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4"
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Promotor: SB-4 PROJECT, INC.

Ubicación del proyecto: Corregimiento de La Mesa, Distrito de La Mesa, Provincia de Veraguas. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana normado por el Artículo 28 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 24 de agosto del 2009, del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado al Ministerio de Ambiente.

1. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: La Chvita
b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Juana Rodríguez E.I.P
c. Edad: 42 Sexo: F ☒ M ☐
d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☐ Secundaria, ☐ Universitario, ☐ Otro
e. Tiempo de residir en el área: 42

2. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☐ No ☒ (Pasar al punto 3). Amo de casa
b. ¿Qué actividad económica realiza? _____

3. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ ¿Por qué?

b. ¿Principales problemas de esta zona?

c. ¿A qué atribuye estos problemas?

4. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
Sí ☐ No ☒ ¿Por qué? no sabía, deben reunirse con la comunidad.
b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
Positivo: _____ Negativo: _____ No sabe: ☒
¿Por qué? puede impactar.
c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
Sí ☒ No ☐
¿Por qué? quitarán las palmas.
d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué? no sabe.
e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
Sí ☒ No ☐ Si la respuesta es sí;
¿Cuál? Reunión con los demás para informar.

Encuesta No. 7

Fecha: 21/4/22

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
“PROYECTO PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
"PROYECTO PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4"
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Promotor: SB-4 PROJECT, INC.

Ubicación del proyecto: Corregimiento de La Mesa, Distrito de La Mesa, Provincia de Veraguas. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana normado por el Artículo 28 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 24 de agosto del 2009, del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado al Ministerio de Ambiente.

1. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: La Chirita
- b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Miribel Acosta C.I.P. —
- c. Edad: 38 Sexo: F ☒ M ☐
- d. Nivel de escolaridad: ☒ Primaria, ☐ Secundaria, ☐ Universitario, ☐ Otro
- e. Tiempo de residir en el área: 15.

2. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☒ No ☐ (Pasar al punto 3).
- b. ¿Qué actividad económica realiza? Agricultura

3. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ ¿Por qué?
—
- b. ¿Principales problemas de esta zona?
—
- c. ¿A qué atribuye estos problemas?
—

4. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué? —
- b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
Positivo: — Negativo: — No sabe: ☒
¿Por qué? —
- c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
Sí ☐ No ☐
¿Por qué? No opina.
- d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
Sí ☐ No ☐ ¿Por qué? —
- e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
Sí ☐ No ☒ Si la respuesta es sí;
¿Cuál? —

Encuesta No. 9
Fecha: 21/4/22

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
"PROYECTO PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4"
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Promotor: SB-4 PROJECT, INC.

Ubicación del proyecto: Corregimiento de La Mesa, Distrito de La Mesa, Provincia de Veraguas. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana normado por el Artículo 28 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 24 de agosto del 2009, del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado al Ministerio de Ambiente.

1. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: La Chuita
- b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Pablo Concepción C.I.P. _____
- c. Edad: 82 Sexo: F ☐ M ☒
- d. Nivel de escolaridad: ☒ Primaria, ☐ Secundaria, ☐ Universitario, ☐ Otro
- e. Tiempo de residir en el área: 82

2. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☐ No ☒ (Pasar al punto 3).
- b. ¿Qué actividad económica realiza? _____

3. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ ¿Por qué? _____
- b. ¿Principales problemas de esta zona? _____
- c. ¿A qué atribuye estos problemas? _____

4. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué? Todo bien Explicado
- b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
Positivo: ☒ Negativo: ☐ No sabe: ☐
¿Por qué? _____
- c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
Sí ☐ No ☒
¿Por qué? _____
- d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
- e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
Sí ☐ No ☒ Si la respuesta es sí;
¿Cuál? _____

Encuesta No. 10

Fecha: 21/4/22

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
"PROYECTO PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4"
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Promotor: SB-4 PROJECT, INC.

Ubicación del proyecto: Corregimiento de La Mesa, Distrito de La Mesa, Provincia de Veraguas. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana normado por el Artículo 28 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 24 de agosto del 2009, del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado al Ministerio de Ambiente.

1. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: La Chirita
- b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Jarisel Concepción C.I.P
- c. Edad: 43 Sexo: F ☒ M ☐
- d. Nivel de escolaridad: ☒ Primaria, ☐ Secundaria, ☐ Universitario, ☐ Otro
- e. Tiempo de residir en el área: 27

2. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☐ No ☒ (Pasar al punto 3).
- b. ¿Qué actividad económica realiza?

3. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐ ¿Por qué?
- b. ¿Principales problemas de esta zona?
- c. ¿A qué atribuye estos problemas?

4. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué?
- b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
Positivo: ☒ Negativo: ☐ No sabe: ☐
¿Por qué?
- c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
Sí ☒ No ☐
¿Por qué?
- d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué?
- e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
Sí ☐ No ☒ Si la respuesta es sí;
¿Cuál?

Encuesta No. 11

Fecha: 21/4/22

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
“PROYECTO PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Promotor: SB-4 PROJECT, INC.

Ubicación del proyecto: Corregimiento de La Mesa, Distrito de La Mesa, Provincia de Veraguas. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana normado por el Artículo 28 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 24 de agosto del 2009, del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado al Ministerio de Ambiente.

1. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: La Chuita
b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Evelyn González C.I.P. _____
c. Edad: 28 Sexo: F ☒ M ☐
d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☒ Secundaria, ☐ Universitario, ☐ Otro
e. Tiempo de residir en el área: 28.

2. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☐ No ☒ (Pasar al punto 3). Arma de Casa
b. ¿Qué actividad económica realiza? _____

3. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ ¿Por qué? _____
b. ¿Principales problemas de esta zona? _____
c. ¿A qué atribuye estos problemas? _____

4. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué? la volante dice también cosas/informa- con
b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
Positivo: ☒ Negativo: ☐ No sabe: ☐
¿Por qué? Si da trabajo a la comunidad.
c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
Sí ☒ No ☐
¿Por qué? en el lugar tienen sembrado palmas.
d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
Sí ☒ No ☐ Si la respuesta es sí;
¿Cuál? que brinden ayuda a la comunidad.

Encuesta No. 12

Fecha: 2/4/22

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
"PROYECTO PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4"
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Promotor: SB-4 PROJECT, INC.

Ubicación del proyecto: Corregimiento de La Mesa, Distrito de La Mesa, Provincia de Veraguas. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana normado por el Artículo 28 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 24 de agosto del 2009, del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado al Ministerio de Ambiente.

1. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: La Chuita
- b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Karolina Barria C.I.P. _____
- c. Edad: 22 Sexo: F ☒ M ☐
- d. Nivel de escolaridad: ☒ Primaria, ☐ Secundaria, ☐ Universitario, ☐ Otro
- e. Tiempo de residir en el área: 22

2. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí _____ No ☒ (Pasar al punto 3).
- b. ¿Qué actividad económica realiza? _____

3. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena _____ Regular ☒ Mala _____ ¿Por qué? _____
- b. ¿Principales problemas de esta zona? _____
- c. ¿A qué atribuye estos problemas? _____

4. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
- b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
Positivo: ☒ Negativo: _____ No sabe: _____
¿Por qué? _____
- c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
Sí ☐ No ☒
¿Por qué? _____
- d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
Sí ☐ No ☒ ¿Por qué? _____
- e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
Sí ☐ No ☒ Si la respuesta es sí;
¿Cuál? _____

Encuesta No. 13

Fecha: 21/4/22

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
"PROYECTO PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4"
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Promotor: SB-4 PROJECT, INC.

Ubicación del proyecto: Corregimiento de La Mesa, Distrito de La Mesa, Provincia de Veraguas. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana normado por el Artículo 28 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 24 de agosto del 2009, del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado al Ministerio de Ambiente.

1. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: La Chirita
- b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Marcos Rodríguez C.I.P. _____
- c. Edad: 58 Sexo: F ☐ M ☒
- d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☒ Secundaria, ☐ Universitario, ☐ Otro
- e. Tiempo de residir en el área: 58.

2. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☐ No ☒ (Pasar al punto 3).
- b. ¿Qué actividad económica realiza? _____

3. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ ¿Por qué? _____
- b. ¿Principales problemas de esta zona? _____
- c. ¿A qué atribuye estos problemas? _____

4. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
- b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
Positivo: ☒ Negativo: ☐ No sabe: ☐
¿Por qué? _____
- c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
Sí ☐ No ☒
¿Por qué? _____
- d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
- e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
Sí ☒ No ☐ Si la respuesta es sí;
¿Cuál? Si Traera Beneficio a la Comunidad si.

Encuesta No. 14

Fecha: 21/4/22

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
"PROYECTO PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4"
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Promotor: SB-4 PROJECT, INC.

Ubicación del proyecto: Corregimiento de La Mesa, Distrito de La Mesa, Provincia de Veraguas. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana normado por el Artículo 28 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 24 de agosto del 2009, del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado al Ministerio de Ambiente.

1. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: La Chuita
- b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Primitiva Castillo C.I.P. _____
- c. Edad: 54 Sexo: F ☒ M ☐
- d. Nivel de escolaridad: ☒ Primaria, ☐ Secundaria, ☐ Universitario, ☐ Otro
- e. Tiempo de residir en el área: 8.

2. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☐ No ☒ (Pasar al punto 3).
- b. ¿Qué actividad económica realiza? _____

3. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ ¿Por qué? _____
- b. ¿Principales problemas de esta zona? _____
- c. ¿A qué atribuye estos problemas? _____

4. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
- b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
Positivo: ☒ Negativo: ☐ No sabe: ☐
¿Por qué? _____
- c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
Sí ☐ No ☒
¿Por qué? _____
- d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
- e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
Sí ☒ No ☐ Si la respuesta es sí;
¿Cuál? Si es buena, que nos den empleo

Encuesta No. 15

Fecha: 21/4/22

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
"PROYECTO PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4"
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Promotor: SB-4 PROJECT, INC.

Ubicación del proyecto: Corregimiento de La Mesa, Distrito de La Mesa, Provincia de Veraguas. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana normado por el Artículo 28 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 24 de agosto del 2009, del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado al Ministerio de Ambiente.

1. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: La Chaita
- b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Cristhian Barrios C.I.P
- c. Edad: 20 Sexo: F ☐ M ☒
- d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☒ Secundaria, ☐ Universitario, ☐ Otro
- e. Tiempo de residir en el área: 20

2. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☒ No ☐ (Pasar al punto 3).
- b. ¿Qué actividad económica realiza? Jornalero

3. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ ¿Por qué? _____
- b. ¿Principales problemas de esta zona? _____
- c. ¿A qué atribuye estos problemas? _____

4. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
- b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
Positivo: ☒ Negativo: ☐ No sabe: ☐
¿Por qué? _____
- c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
Sí ☐ No ☒
¿Por qué? _____
- d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué? _____
- e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
Sí ☐ No ☒ Si la respuesta es sí;
¿Cuál? _____

Encuesta No. 16

Fecha: 21/4/22

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
“PROYECTO PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
“PROYECTO PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Promotor: SB-4 PROJECT, INC.

Ubicación del proyecto: Corregimiento de La Mesa, Distrito de La Mesa, Provincia de Veraguas. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana normado por el Artículo 28 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 24 de agosto del 2009, del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado al Ministerio de Ambiente.

1. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: Cortaderal
- b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Virginia Castillo C.I.P. —
- c. Edad: 59 Sexo: F ☒ M ☐
- d. Nivel de escolaridad: ☒ Primaria, ☐ Secundaria, ☐ Universitario, ☐ Otro
- e. Tiempo de residir en el área: 59.

2. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☐ No ☒ (Pasar al punto 3). Ama de Casa
- b. ¿Qué actividad económica realiza? —

3. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ ¿Por qué? —
- b. ¿Principales problemas de esta zona? —
- c. ¿A qué atribuye estos problemas? —

4. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué? —
- b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
Positivo: ☒ Negativo: ☐ No sabe: ☐
¿Por qué? Trabajo a los jóvenes
- c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
Sí ☐ No ☒
¿Por qué? —
- d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué? —
- e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
Sí ☒ No ☐ Si la respuesta es sí:
¿Cuál? Que den trabajo a la comunidad.

Encuesta No. 18

Fecha: 21/4/22

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
"PROYECTO PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4"
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Promotor: SB-4 PROJECT, INC.

Ubicación del proyecto: Corregimiento de La Mesa, Distrito de La Mesa, Provincia de Veraguas. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana normado por el Artículo 28 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 24 de agosto del 2009, del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado al Ministerio de Ambiente.

1. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: Cortaderal
b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Daniel González C.I.P. —
c. Edad: 35 Sexo: F ☐ M ☒
d. Nivel de escolaridad: ☐ Primaria, ☒ Secundaria, ☐ Universitario, ☐ Otro
e. Tiempo de residir en el área: 5 años

2. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☒ No ☐ (Pasar al punto 3).
b. ¿Qué actividad económica realiza? techería

3. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena ☒ Regular ☐ Mala ☐ ¿Por qué? Normal
b. ¿Principales problemas de esta zona?
no considera que tengan
c. ¿A qué atribuye estos problemas?
nada.

4. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué? ya conocía
b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
Positivo: ☒ Negativo: ☐ No sabe: ☐
¿Por qué? trae trabajo a la zona.
c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
Sí ☐ No ☒
¿Por qué? —
d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué? —
e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
Sí ☐ No ☒ Si la respuesta es sí;
¿Cuál? —

Encuesta No. 19
Fecha: 21/4/22

ENCUESTA DE OPINIÓN PÚBLICA
"PROYECTO PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4"
Estudio de Impacto Ambiental Categoría I

Promotor: SB-4 PROJECT, INC.

Ubicación del proyecto: Corregimiento de La Mesa, Distrito de La Mesa, Provincia de Veraguas. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana normado por el Artículo 28 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 24 de agosto del 2009, del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado al Ministerio de Ambiente.

1. Datos Generales:

- a. Lugar Poblado: Cortaderal
- b. Nombre y cédula del entrevistado /a: Leopoldo Comarene C.I.P
- c. Edad: 57 Sexo: F ☐ M ☒
- d. Nivel de escolaridad: ☒ Primaria, ☐ Secundaria, ☐ Universitario, ☐ Otro
- e. Tiempo de residir en el área: 57.

2. Datos socioeconómicos del encuestado:

- a. Trabaja actualmente: Sí ☒ No ☐ (Pasar al punto 3).
- b. ¿Qué actividad económica realiza? Agricultor

3. Percepción del encuestado con relación a su entorno socio – ambiental:

- a. ¿Cómo evalúa la situación ambiental de la zona?
Buena ☐ Regular ☒ Mala ☐ ¿Por qué?
- b. ¿Principales problemas de esta zona?
- c. ¿A qué atribuye estos problemas?

4. Percepción local del proyecto, una vez explicado el:

- a. ¿Usted se siente satisfecho con la información brindada sobre el proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué?
- b. ¿Cómo calificaría los efectos del proyecto sobre su comunidad?
Positivo: ☒ Negativo: ☐ No sabe: ☐
¿Por qué?
- c. ¿Considera usted que el proyecto afecta el medio ambiente?
Sí ☐ No ☒
¿Por qué?
- d. ¿Estaría usted de acuerdo con el desarrollo del proyecto?
Sí ☒ No ☐ ¿Por qué?
- e. ¿Tiene usted algún comentario final que desee hacer?
Sí ☐ No ☒ Si la respuesta es sí;
¿Cuál?

Encuesta No. 20

Fecha: 21/4/22



ANEXO NO.9.

INFORME TÉCNICO ARQUEOLÓGICO PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA.

INFORME TÉCNICO ARQUEOLÓGICO

Estudio de Impacto Ambiental Cat. I, Proyecto “Solar San Bartolo 4”.

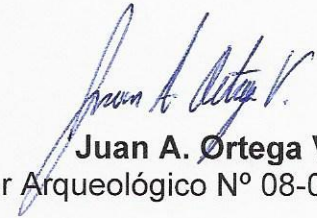
Prospección
arqueológica

INFORME TÉCNICO ARQUEOLÓGICO
Prospección Arqueológica

Estudio de Impacto Ambiental Cat. I

Proyecto: Solar San Bartolo 4

Promotor: SB-4 PROJECT INC.



Juan A. Ortega V.
Consultor Arqueológico N° 08-09
DNPC - Ministerio de Cultura

MAYO 2022

ÍNDICE

A.	RESUMEN EJECUTIVO	3
B.	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
C.	ETNOHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA DEL GRAN COCLÉ	6
D.	METODOLOGIA.....	12
E.	RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN.	14
	8.4.5.1. Objetivos en campo	15
	8.4.5.2. Cronograma.....	16
	8.4.5.3. Sistema de registro	16
	8.4.5.4. Técnicas de reconocimiento	17
	8.4.5.5. Gabinete y redacción de informe	17
	8.4.5.6. Reconocimiento arqueológico.....	17
F.	MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA EL RECURSO ARQUEOLÓGICO	20
G.	CONCLUSIONES.....	21
H.	RECOMENDACIONES	21
I.	BIBLIOGRAFÍA.....	22
	Fundamento de Derecho:	25
J.	ANEXOS	26
	Ubicación de Sondeos	27
	Recorrido de prospección.....	28
K.	Archivo Fotográfico.....	29
Índice de Ilustraciones		
	Ilustración 8.4. 1: Localización regional Solar San Bartolo 4.....	5
	Ilustración 8.4. 2: Polígono del proyecto	5
	Ilustración 8.4. 3: Mapa Zonas Arqueológicas.....	6
	Ilustración 8.4. 4: estratigrafía sondeos.....	18
	Ilustración 8.4. 5: Tabla Munsell.....	18
	Ilustración 8.4. 6: Infografía de prospección Arqueológica.....	19
Índice de Tablas		
	Tabla 8.4. 1: Periodización arqueológica para la Región Central de Panamá.	11
	Tabla 8.4. 2: Coordenadas de prospección.....	14
	Tabla 8.4. 3. Cronograma	16

A. RESUMEN EJECUTIVO

Esta Evaluación arqueológica hace parte del Estudio de Impacto ambiental Categoría I, denominado “**Solar San Bartolo 4, Provincia de Veraguas, Panamá.**”, en la cual se evaluó la potencialidad histórica cultural en aplicación del Criterio Cinco (5) del Artículo 23 del Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto del 2009.

La investigación de campo dio como resultado el **No hallazgo** de material arqueológico prehispánico, específicamente elementos líticos en superficie en un sector del polígono del proyecto.

La empresa promotora corresponderá con lo que establecen las respectivas medidas de cautela y notificación al Ministerio de Cultura, específicamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico en caso sucedan hallazgos fortuitos al momento de iniciar la obra, tal como está establecido en la Ley 14 del 5 de mayo de 1982.

B. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

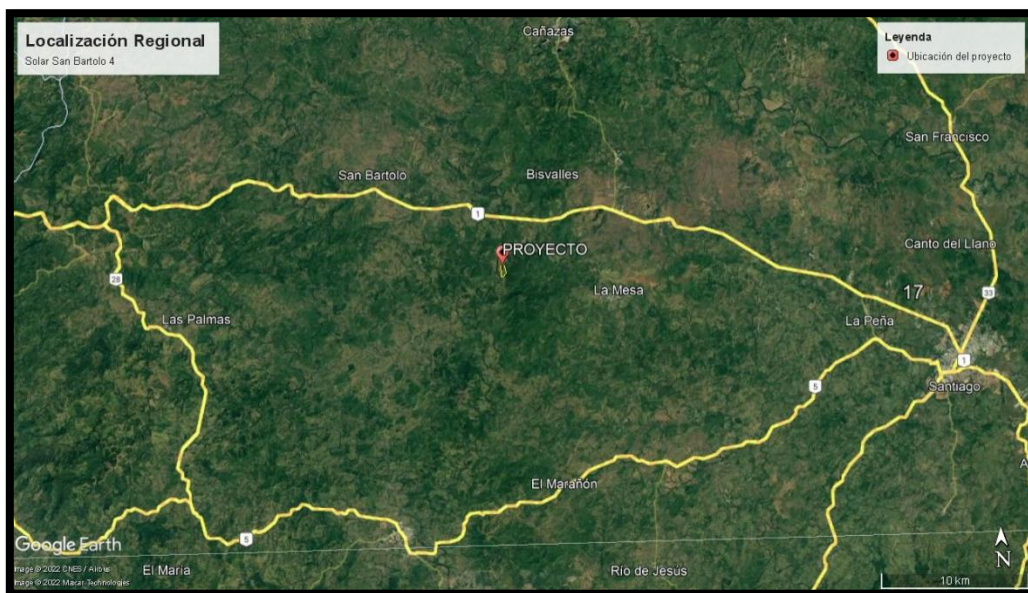
La planta de generación de energía objeto de esta solicitud, se conoce con la definición de “Sistema Fotovoltaico Conectado a la Red Eléctrica Pública”, es aquel que aprovecha la energía solar para ser transformada y cedida en su totalidad a la red eléctrica, que es posteriormente consumida por cualquier usuario conectado a ella, y cuya finalidad es la venta al mercado eléctrico ocasional, contratos de suministro y contratos con grandes clientes, prestación del servicio de suministro de energía.

Durante los últimos años los SFCR constituyen la aplicación fotovoltaica de mayor expansión, con el 35% de crecimiento mundial anual. La extensión a gran escala de este tipo de aplicaciones ha requerido del desarrollo de una ingeniería específica que permite; por un lado, optimizar su diseño y funcionamiento; y por otro, evaluar su impacto en el conjunto del sistema eléctrico, siempre cuidando la integración de los sistemas y respetando el entorno y el medio ambiente.

En el estado del arte, la tecnología de generación fotovoltaica basada en silicio cristalino es la que ha alcanzado mayor madurez y estabilidad en el tiempo. Hay que destacar su alta fiabilidad y larga duración, 25 años garantizado por el fabricante en términos de potencia generada (80% a 25 años). Por otra parte, cabe destacar el bajo coste de operación y mantenimiento comparado con otras fuentes de generación de energías renovables basadas en sistemas de transformación mecánicos, como es el caso de la eólica, hidráulica, termo solar o mareomotriz.

Además, el gran modularidad de estas instalaciones permite abordar proyectos de forma escalonada y adaptarse a las necesidades del propietario inversor y del entorno. Con un diseño de ingeniería adaptado añade posibilidades de sustitución, ampliación, y desmantelamiento de la central casi sin ningún impacto ambiental o de emisión de residuos que afecten al entorno.

Ilustración 8.4. 1: Localización regional Solar San Bartolo 4



Fuente: Google Earth con datos del promotor

Ilustración 8.4. 2: Polígono del proyecto



Fuente: Google Earth con datos del promotor

C. ETNOHISTORIA Y ARQUEOLOGÍA DEL GRAN COCLÉ

El proyecto está ubicado en la región cultural arqueológica conocida como Gran Coclé, la cual es la más investigada en el país, especialmente en el sector Pacífico, debido a la infraestructura y el clima menos lluvioso lo cual ha facilitado la investigación.

Ilustración 8.4. 3: Mapa Zonas Arqueológicas



Tres zonas arqueológicas: Gran Chiriquí, Gran Coclé, Gran Darién. Fuente: Tesis Doctoral, Julia del Carmen Mayo Torné. La industria prehispánica de conchas Marinas en “Gran Coclé” Panamá. Pág.17

Se han determinado VI periodos de ocupación, definidos por cambios en el modo de adquirir alimento y patrones de asentamiento, y/o, por cambios tecnológicos en el material cultural. Han sido propuestas al menos un par de esquemas cronológicos para el área, el primero por Cooke y Ranere y, el segundo por Ilean Isaza, ambos en la década de 1990. (Cooke y Sánchez 2006). Se han

relacionado con este periodo los sitios conocidos como Monagrillo, El Abrigo de Aguadulce (Coclé), Cueva de los Ladrones (Coclé) y Cueva de Los Vampiros (Coclé). El Valle, por su parte, no demuestra evidencia de una ocupación de la última Edad de Hielo en contraste con los sitios mencionados (Berrío et al., 2000 en Cooke y Sánchez 2006).

Respecto al trabajo en piedra, en todos estos sitios es evidente el lasqueo bifacial de puntas de proyectil, aunque distintas de las paleo- indias del periodo anterior. También se hallan raspadores cuidadosamente retocados e incluso se hace uso del calentamiento para ayudar a facilitar el lasqueado. (Cooke y Sánchez 2004a).

El tercero, desde 5000 hasta 3000 a. C., con evidencia de trabajo en lítica especializada en mamíferos, como lo demuestra la evidencia de Cerro Mangote, donde mediante análisis arqueo zoológicos se resalta la importancia que para la subsistencia tenía la cacería de venados, iguanas, mapaches y aves costeras, la pesca en estuarios y zonas arenosas y la recolección de conchas y cangrejos (Cooke y Sánchez 2006). El cuarto, va desde el 3000 hasta el 900 a.C. con presencia de cerámicas denominadas Monagrillo y Sarigua, muy burdas, mal cocidas y con decoraciones sencillas. Se encuentran relacionadas con la Bahía de Parita, aun cuando se esparce incluso por el Caribe central. Es muy probable que en zonas como la Bahía de Parita la misma población ocupara estacionalmente los mismos sitios, cultivando en los alrededores de los abrigos rocosos durante el invierno y viviendo en sitios costeros como Cerro Mongote, Monagrillo y Zapotal en el verano (Cooke y Sánchez 2006). Se practicaba una economía mixta basada en la agricultura, la cacería, la pesca y la recolección de productos silvestres.

Por otra parte, las herramientas de piedra que se producían para esta época eran mucho más burdas que las que usaron los primeros inmigrantes de la tradición Clovis y, en cuanto a la complejidad social, no hay indicios de estratificación en el

único cementerio conocido que se remonta a esta época, el de Cerro Mangote. Por otra parte, se acoge la noción de pautas de asentamiento derivadas de las interacciones entre el dominio de lo culturalmente organizado y las distribuciones de recursos. Los asentamientos reflejan el medio ambiente, el nivel tecnológico con que operan los constructores y las diversas instituciones de interacción social y de control que mantenía una cultura particular. Debido a que los patrones de asentamiento son, en gran medida, determinados por necesidades culturales ampliamente extendidas, éstos ofrecen un punto de vista estratégico para la interpretación funcional de las culturas arqueológicas (G. Willey citado por Anschuetz et al 2001: 12).

En este sentido, toda modificación de un territorio para ocuparlo como sitio de residencia, campo hortícola, vía de tránsito, espacio ritual o cualquier otra actividad humana aprehensible y mensurable mediante el registro arqueológico, a mi modo de ver, permite orientar el estudio de las pautas de asentamiento, entendidas como: “las respuestas sociales, económicas, políticas y/o culturales de las sociedades humanas en sus interacciones con la naturaleza durante un tiempo y en un territorio determinado; o el modo como las personas intervienen en su entorno físico para hacerlo habitable y construir una vida en comunidad” (Romero 2009: 345).

La búsqueda de criterios científicos para el estudio de esta Región del Gran Coclé fue planteada en medio de fases revisionistas de la arqueología: Sobre este aspecto el arqueólogo costarricense Luis Sánchez nos aclara lo siguiente “Cerca del "centro ceremonial" de El Caño, en el margen opuesto del Río Grande, se encuentra Sitio Conte (PN-5), tal vez parte integral junto con aquel sitio de una aldea muy extensa. Patrocinado por el Peabody Museum de la Universidad de Harvard, Lothrop excavó largas trincheras en este sitio en campañas que realizó entre 1930 y 1933. Recuperó enormes cantidades de cerámica policromada, orfebrería y otros objetos suntuarios provenientes de un impresionante complejo funerario (Lothrop,

1937 y 1942). De acuerdo con la visión descriptiva y sincrónica de la arqueología de la época, Lothrop consideró que Sitio Conte era lo suficientemente importante como para definir con base en él un "área cultural" que denominó "Cultura Coclé", estimando entonces, que la historia de esta cultura fue de 200 años, separados en un "Coclé Temprano" y un "Coclé Tardío". Le otorgó una ubicación cronológica de 1330-1520 d.C. con referencia al contacto español". Prosiguiendo a Sánchez, "Con base en sus propias investigaciones y en las anteriores de Holmes, McCurdy y Linné, Lothrop planteó que existieron en territorio panameño por lo menos cuatro áreas culturales en los últimos siglos antes del contacto: Coclé, Chiriquí, Darién y Veraguas. Este concepto prevaleció hasta los años 70's cuando, influenciado por resúmenes interpretativos publicados por Baudez (1963) y Linares (1968), Cooke propuso una división tripartita Norte-Sur del Istmo" (Sánchez). Posteriormente entra la arqueología de Panamá a una fase Histórica-Descriptiva, como señala así el arqueólogo Sánchez: Después de la Segunda Guerra Mundial, la arqueología panameña entró en una etapa descriptiva-histórica (Willey y Sabloff, 1974) promovida principalmente por el arqueólogo norteamericano Gordon Willey, quien se preocupó por brindarle a la zona central una "estratigrafía cultural" más profunda que la propuesta por Lothrop. Durante campañas subvencionadas por el "Instituto Smithsonian" y la Sociedad "National Geographic" entre 1948 y 1952, Willey y su estudiante de pos-grado McGimsey, practicaron las primeras excavaciones en basureros estratificados de sitios anteriores a la cerámica policroma y a la orfebrería, como Monagrillo y Zapotal (Herrera). En el primero, describieron una cerámica monocroma muy simple a la cual llamaron "Complejo Monagrillo", ubicándola como anterior a la "Cultura Coclé" (Willey y McGimsey, 1954). Posteriormente se valieron de la recién implementada técnica de radiocarbono para establecer la primera fecha radiométrica en Panamá (4090 ± 70 a.P; calibrada: 2880 (2611) 2461 a.C.), la que indicó que el "Complejo Monagrillo" fue en aquel entonces, el más antiguo del continente (Deevey, Gralenski y Hoffren, 1959)" (Sánchez 1995). Prosiguiendo a Sánchez: Entre 1967 y 1969, Alain Ichon, del Museo del Hombre de

París, realizó un reconocimiento por el Valle del Río Tonosí, en el extremo sur-oriental la Península de Azuero. Amparado por los preceptos histórico-clasificatorios todavía dominantes, excavó varias calas estratigráficas y trincheras (casi exclusivamente en áreas funerarias lo cual le permitiría proponer una secuencia de ocupación local que inicia con la fase Búcaro (Cuadro 2) y se extendería hasta la conquista. Ichon fue quien describió por primera vez el estilo tricromo Tonosí, asociándolo a la fase El Indio (300-500 d.C.). Para su tesis doctoral, Richard Cooke realizó trabajos de reconocimiento y excavación entre 1969 y 1971 en la parte occidental de la provincia de Coclé, reevaluando la cronología cultural de lo que entonces llamó "Las Provincias Centrales", con base en criterios divisorios más precisos (Gran Darién, Gran Coclé, Gran Chiriquí). Cooke refinó la tipología, mejorando la descripción de la cerámica pintada, especialmente del grupo Arístides y de las categorías policromas posteriores a Conte Policromo (antes Coclé temprano y Tardío), Macaracas, Parita y Mendoza, esta última la homóloga de El Hatillo.

Por otro lado, el arqueólogo Mikael Haller, propone distintos planteamientos: "El término Región Central como es usado en Panamá fue definido en base a la distribución de artefactos cerámicos y líticos que comparen un estilo y tecnología similares, cuyo límite cuyo límite oriental fue determinado por la afiliación lingüística Cueva (Según el antropólogo lo "Cueva" es parte del "imaginario" etnohistórico lo cual está constantemente imbricado no sólo en las fuentes etnohistóricas, si no, aún en muchos informes arqueológicos; Consultar Mora 2009) en el año de 1520 D.C (Cooke y Ranere 1992 a:48)." Prosiguiendo a Haller "Esta unidad espacial no es equivalente a una "región" como fue propuesta por Willey y Phillips (1958:19-20". Haller define "región" como una unidad espacial que es más grande que una comunidad individual, y por lo tanto, contiene muchas comunidades cuyos habitantes comparten afinidades políticas, económicas, y reglamentadas las cuales pueden corresponder a una unidad política individual. El uso de "Región Central, de otro lado se refiere a una unidad espacial más grande que incluye varias regiones

que comparten estilos de artefactos, iconografía, y tecnologías similares, las cuales estuvieron integradas sociopolítica y económicamente, pero con interacción menos frecuente de las comunidades dentro de una región única. La utilidad de la región es la de examinar los patrones de asentamiento en una escala mayor que la de comunidad” (Haller2008: P-20).

Tabla 8.4. 1: Periodización arqueológica para la Región Central de Panamá.

Período	Nombre	Fechas
I	<i>Paleo indio</i>	Glacial tardío
IIA	<i>Precerámico Temprano</i>	8000 - 5000 a.C.
IIB	<i>Precerámico Tardío</i>	5000 - 2500 a.C.
IIIA	<i>Cerámico Temprano A</i>	2500 - 1000 a.C.
IIIB	<i>Cerámico Temprano B</i>	1000 - 1 a.C.
IV	<i>Cerámico Tardío A</i>	1 - 500 d.C.
V	<i>Cerámico Tardío B</i>	500 - 700 d.C.
VI	<i>Cerámico Tardío C</i>	700 - 1100 d.C.
VII	<i>Cerámico Tardío D</i>	1100 - 1520 d

Según: Cooke y Ranere (1992).

Sobre las investigaciones arqueológicas efectuadas en las provincias centrales (del Coclé Tardío), el arqueólogo Mikael Haller alude a una definición teórica cultural conductual basada en patrones igualitarios, más que en sociedades de rango social (Esto basado en la evidencia funeraria y los patrones de asentamiento): “Se han encontrado cerámica de la Fase La Mula (Aprox. 2200.a.C.- 250 d.C; este último de estimación aproximada y posiblemente a la denominada por Alain Ichon Fase Búcaro) en varios sitios del litoral de la Región Central y en un sitio del Caribe Central (Isla Carranza). Las excavaciones en Cerro Juan Díaz (Desjardins 2000; Cooke et al. 2003 a, 2004) revelaron que hubo una ocupación importante de la fase La Mula, pero cerámica La Mula era escasa en superficie y no es claro cuán grande era el asentamiento durante este periodo. Ichon (1980; Cooke

y Ranere 1992^a:275) recuperó cerámica de la fase la Mula en 11 sitios del Valle de Tonosí. Prosiguiendo a Haller; “En la Fase Cerámica Tonosí: Dentro de la región central varios sitios nucleados grandes de la Fase La Mula continuaron siendo ocupados durante toda la Fase Tonosí. Sitio Sierra es ocupado, por lo menos durante la parte temprana de la Fase Tonosí, cerca del 350 d.C., y los entierros continúan reflejando u patrón igualitario basado en el mérito más que en el rango social (Cooke 1979, 2005, Cooke y Ranere 1992^a, Isaza 1993:82-84)”. Según Haller: “La información de asentamientos y funeraria viene de las investigaciones del Valle del Río Tonosí (Ichon 1968, 1970, 1974, y 1980). Este reconocimiento documentó aproximadamente 51 sitios residenciales, 11 de los cuales tenían cementerios. A diferencia de otras áreas de la Región Central, la ocupación de la Fase La Mula se caracterizó por tener sitios pequeños (hasta 1 hectárea) y dispersos” (separados de 6 a 12 kilómetros). A partir de la descripción detallada de un sitio (La india) parece ser que los sitios de la Fase Tonosí crecieron en tamaño, pero igual se mantuvieron pequeños (5has), y separados más o menos de 4 a 5 kilómetros (Ichon 1980: 78-82). Todos los sitios de la Fase La Mula fueron reocupados en la Fase Tonosí con el surgimiento de 9 sitios nuevos concentrados en el aluvión de Río Tonosí” (Ver demás excavaciones de entierros realizados por Alain Ichon durante su gira a Tonosí resumido en el informe de Antropología Física realizado por el Dr. David Martínez.

D. METODOLOGIA

La primera fase de este estudio se encuentra orientada a la revisión de fuentes bibliográficas durante todo el proceso de investigación. Esta etapa se efectuó bajo los siguientes objetivos.

1. Obtener información concerniente a los antecedentes investigativos. Comparar estos contextos arqueológicos (características del depósito arqueológico, así

como los rasgos culturales presentes en nuestra área de estudio), con la intención de contar con mayores elementos de análisis para establecer particularidades y/o generalizaciones de nuestro tema de estudio.

2. Conocerlos factores tecnológicos y estilísticos utilizados en algunos artefactos encontrados en contextos arqueológicos similares.
3. Contar con datos etnohistóricos que permitan establecer un contexto histórico-sociocultural hasta el momento de contacto europeo. Con ello se esperó contar con una idea, aunque teniendo presente la debilidad de este método, del estudio social de la cultura arqueológica de esta zona en ese momento, y comparar los datos obtenidos hasta ahora en esta región arqueológica, con el propósito de efectuar un análisis diacrónico del modo de vida y de otros aspectos relacionados con la vida cotidiana de los antiguos habitantes de esta región, al menos durante este periodo.

Una vez concluida la etapa de revisión bibliográfica se procedió con las tareas de campo. Durante esta fase básicamente se utilizaron técnicas arqueológicas, las cuales pasamos a describir a continuación.

1. Antes de iniciar las tareas de campo se procuró la identificación geomorfológicas con posibles áreas o zonas que fueran más acertadas al momento de utilizarlas como sitio de ocupación humana en el pasado. (p.e. márgenes de ríos, quebradas, cercanas a tierras fértiles, cimas de colinas, terrazas, próxima a fuentes de materia prima etc.)
2. Se procedió a efectuar un muestreo superficial y subsuperficial determinando que el área del proyecto ha sido intervenida por actividades asociadas a la ganadería y agricultura de subsistencia.
3. Se geo-referenciaron distintos sectores del área en estudio, en donde se realizaron los sondeos subsuperficiales.
4. Se tomaron fotografías del paisaje circundante y del procedimiento de prospección con la intención de levantar un archivo fotográfico del proyecto, escogiéndose las fotos más representativas del proceso.

E. RESULTADOS DE LA PROSPECCIÓN.

Todas las coordenadas presentadas fueron tomadas en UTM WGS 84 utilizando el programa MAP SOURCE. El trabajo de campo consistió en evaluar el posible potencial arqueológico en el área del proyecto, tomando en cuenta áreas planas, terrazas, cimas o cualquier área que topográficamente pudiese tener potencial arqueológico.

Tabla 8.4. 2: Coordenadas de prospección

N°	Coordenadas	Resultado
1	17 P 472171 903256	Negativo
5	17 P 472210 903257	Negativo
6	17 P 472278 903255	Negativo
7	17 P 472372 903264	Negativo
8	17 P 472418 903260	Negativo
9	17 P 472415 903230	Negativo
10	17 P 472389 903190	Negativo
11	17 P 472264 903166	Negativo
12	17 P 472209 903128	Negativo
13	17 P 472234 903086	Negativo
14	17 P 472351 903087	Negativo
15	17 P 472442 903082	Negativo
17	17 P 472386 903016	Negativo
18	17 P 472317 903025	Negativo
19	17 P 472241 903010	Negativo
20	17 P 472245 902976	Negativo
21	17 P 472315 902953	Negativo
22	17 P 472363 902961	Negativo
23	17 P 472419 902970	Negativo
26	17 P 472433 902909	Negativo
27	17 P 472351 902909	Negativo
28	17 P 472300 902903	Negativo
29	17 P 472257 902884	Negativo
30	17 P 472253 902852	Negativo
31	17 P 472269 902822	Negativo
32	17 P 472351 902842	Negativo

33	17 P 472442 902839	Negativo
34	17 P 472477 902834	Negativo
35	17 P 472468 902794	Negativo
36	17 P 472417 902780	Negativo
37	17 P 472376 902779	Negativo
38	17 P 472320 902772	Negativo
39	17 P 472272 902778	Negativo

Fuente: Coordenadas tomadas en campo y datos del promotor.

La prospección se realizó en el área indicada para el proyecto, superficial y sub-superficialmente con un total de treinta y nueve (39) coordenadas diferentes.

La visibilidad del terreno en el polígono del proyecto es buena, esto se debe a que en el lugar se encuentra una parcela de palmas donde el terreno ha sido intervenido anteriormente para la siembra de estas plantas. Las actividades asociadas a la cosecha del fruto de estas plantas más el pastoreo de ganado mantienen escaza la vegetación, esto a su vez disminuye las probabilidades de hallazgos dado el nivel de impacto sobre el suelo.

El suelo es de composición mixta entre rocas y tierra en algunos sectores producto de intervención con maquinaria para la creación de caminos de acceso y para el mejoramiento del terreno en actividades agrícolas propias del lugar. Se evidencia a simple vista que en el pasado se ha realizado movimientos de tierra para el manejo de la finca.

En la sección de anexos, archivo fotográfico se pueden encontrar fotografías del proceso de prospección tanto superficial como subsuperficial y panorámicas de las áreas prospectadas.

8.4.5.1. Objetivos en campo

- Establecer la presencia – ausencia de restos arqueológicos en el área de prospección.

- Ubicar – en un plano georreferenciado - los diferentes componentes arqueológicos, en caso de que se determine su presencia.
- Determinar la naturaleza, filiación cultural, condición (preservación y conservación), contexto y valor como patrimonio cultural de los componentes culturales que se identifiquen.
- Efectuar el registro in-situ, inventario y catalogación de los restos arqueológicos en caso de que se encuentren, mediante el uso de fichas de campo, base de datos en computadora, fotografía, etc.
- Analizar e interpretar el material que se registre con la finalidad de determinar sus características tanto temporales, funcionales y estilísticas, entre otras.

8.4.5.2. Cronograma

El trabajo de campo se realizó entre las fechas del 5 al 7 de abril y el trabajo de gabinete entre el 11 al 15 de abril de 2022, siguiendo el siguiente cronograma:

Tabla 8.4. 3. Cronograma

Actividades	1	2	3	4	5	6	7
T. Campo	x	x					
Gabinete			x	x	x	x	
Informe					x	x	x

8.4.5.3. Sistema de registro

Para el registro en el campo se usó una libreta como diario de campo, donde se describió el proceso de registro de sitios o evidencias arqueológicas, sectores, unidades y áreas. Paralelamente, se contó con una ficha de reconocimiento donde se consignaron todos los datos necesarios para el análisis de los elementos de naturaleza arqueológica que se encontraran.

En campo se utilizó la fotografía digital, todos los procedimientos y hallazgos arqueológicos fueron registrados utilizando este sistema; se hizo uso de equipos e

instrumentos tales como GPS, brújula, cámara digital y mapa topográfico; para mantener un orden de las posibles evidencias encontradas, estas serían enumeradas por orden de hallazgo en forma ascendente.

8.5.4.4. Técnicas de reconocimiento

El proyecto de evaluación arqueológica se llevó a cabo con el recorrido total de la superficie del trazo del proyecto, cubriendo a pie todas las secciones que fueron posible.

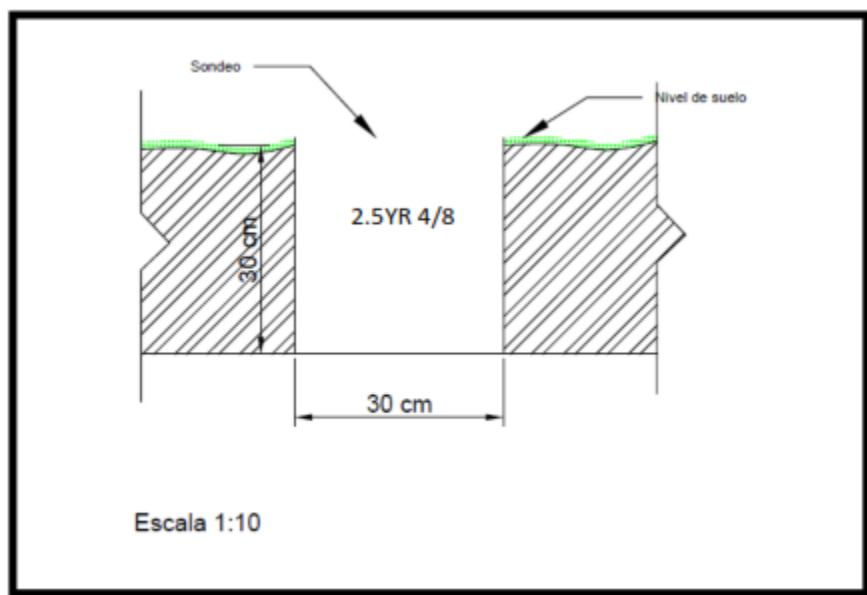
8.5.4.5. Gabinete y redacción de informe

Para la redacción del Informe se analizó la información contenida tanto en las notas de campo, las fichas y el material fotográfico. Luego se procedió a describir, el entorno; finalmente, se analizó e interpretó, para arribar a conclusiones y, de ser necesario, recomendaciones de acciones que deben tomarse en cuenta.

8.5.4.6. Reconocimiento arqueológico

El relieve del terreno es accidentado, presentando algunos sectores de terrenos de relieve plano y de colinas bajas con suelos de origen aluvial.

Ilustración 8.4. 4: estratigrafía sondeos



Fuente: AutoCAD 2020 con datos de prospección arqueológica.

En los sondeos se pudo observar un estrato 2.5 YR 4/8 según la tabla Munsell.

Ilustración 8.4. 5: Tabla Munsell

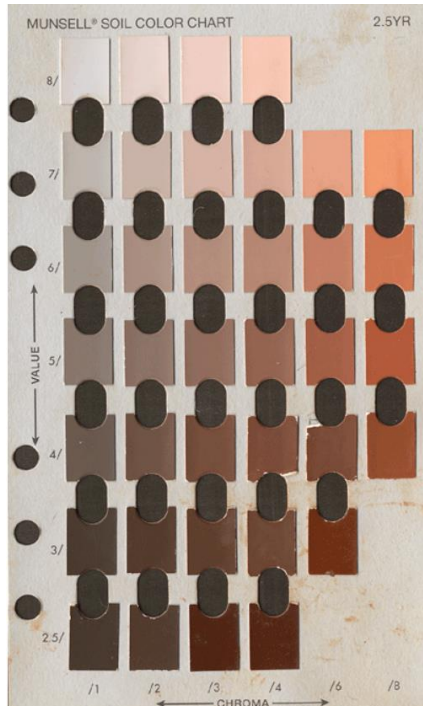
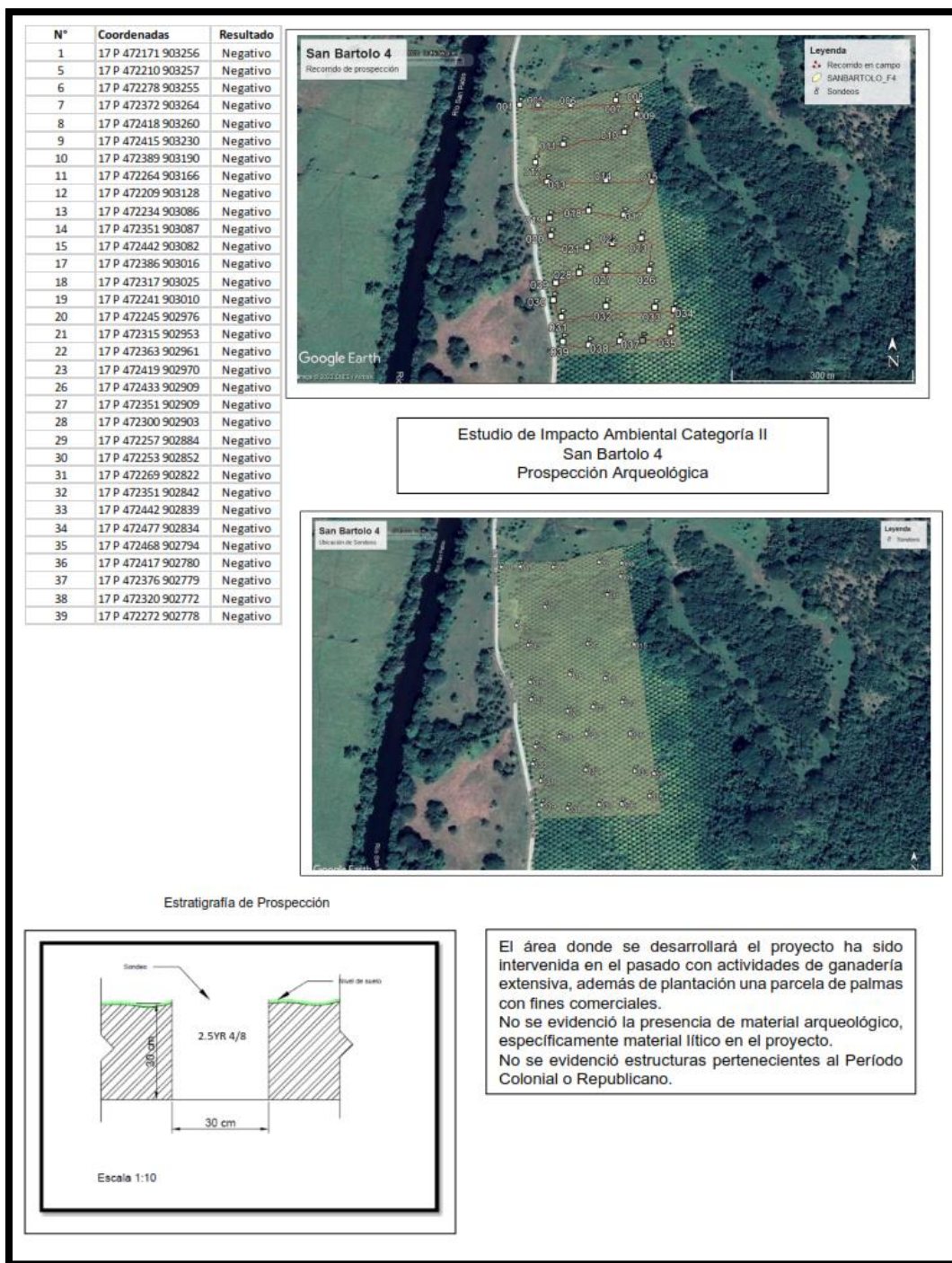


Ilustración 8.4. 6: Infografía de prospección Arqueológica



F. MEDIDAS DE MITIGACIÓN PARA EL RECURSO ARQUEOLÓGICO

Con la finalidad de mitigar el posible impacto que el proyecto pueda tener sobre hallazgos fortuitos de bienes culturales arqueológicos, es necesario proponer medidas que permitan su registro y análisis en caso de hallazgos fortuitos:

1. Que se contrate a un Antropólogo / Arqueólogo, debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Ministerio de Cultura, para realizar las medidas de mitigación correspondientes.
2. El arqueólogo que sea contratado debe elaborar y presentar una propuesta metodológica a la DNPH- Ministerio de Cultura para solicitar el permiso correspondiente.
3. Dentro de la propuesta debe estar expresada algunas actividades puntuales:
4. Recolección y registro sistematizado del material arqueológico presente superficialmente.
5. La disposición de tres unidades de excavación que tengan dimensiones de 1.5m X1.5m o 2m X2m. La profundidad se determinará en el proceso de excavación y tomando en cuenta la estratigrafía y el nivel culturalmente estéril.
6. Llevar un registro arqueológico del proceso de excavación, que incluye un registro gráfico, descripción de rasgos relevantes e inventario de objetos especiales (OE).
7. Trabajo de laboratorio para el análisis del material obtenido en campo.
8. Elaboración y presentación de un informe con los resultados del proceso de caracterización.
9. Al término del tiempo establecido por la DNPH-Ministerio de Cultura deberá presentarse un informe y los materiales arqueológicos con un adecuado

embalaje y registro donde se detalle procedencia, coordenadas UTM, nombre del investigador, fecha de excavación y cualquier otra información que permita su debido almacenamiento, tomando en cuenta la Resolución n° 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008.

G. CONCLUSIONES

1. El área donde se desarrollará el proyecto ha sido intervenida en el pasado con actividades de ganadería extensiva, además de plantación una parcela de palmas con fines comerciales.
2. **No se evidenció** la presencia de material arqueológico, específicamente material lítico en un sector del proyecto.
3. No se evidenció estructuras pertenecientes al Período Colonial o Republicano.
4. La posible presencia de hallazgos en este sector puede aportar información relacionada con el tipo de ocupación, procesos culturales, datación, entre otras cosas, por lo que se hace necesario tomar medidas de mitigación en cuanto al impacto de la obra sobre los posibles sitios arqueológicos.

H. RECOMENDACIONES

Con la finalidad de mitigar el impacto que el proyecto pueda tener sobre posibles hallazgos culturales arqueológicos, es necesario proponer medidas que permitan su registro y análisis:

1. Que se contrate a un Antropólogo / Arqueólogo debidamente registrado en la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico del Ministerio de Cultura, para mitigar los posibles daños que se puedan ocasionar al recurso arqueológico en caso de movilización de tierra.

2. Monitoreo permanente de un Antropólogo / Arqueólogo debidamente registrado en la DNPH – Ministerio de Culture, durante la fase de movilización de terreno en el área del proyecto.
3. La presencia de cualquier hallazgo fortuito durante las obras del proyecto deberá ser reportado a la DNPH del Ministerio de Cultura a través del Antropólogo / Arqueólogo contratado en el monitoreo con la finalidad que se realicen los procedimientos establecidos en la Ley N°14 de 5 de mayo de 1982 modificada por la Ley ° 58 de 2003.

I. BIBLIOGRAFÍA

- | | |
|---|---|
| Arango, J.
2006 | “El sitio de Panamá Viejo. Un ejemplo de gestión patrimonial”. <i>Canto Rodado</i> . |
| Bird, J. B., R.G. Cooke
1977 | Los artefactos más antiguos de Panamá. <i>Revista Nacional de Cultura</i> 6: 7-31. |
| Castillero Alfredo, et
Cooke
2004 | Historia General de Panamá. Centenario de la República de Panamá. |
| Cooke R., Carlos F. et
al.
2005 | Museo Antropológico Reina Torres de Arauz (Selección de piezas de la colección arqueológica) Instituto Nacional de Cultura. Ministerio de Economía y Finanzas. Embajada de España en Panamá. Fondo Mixto Hispano - Panameño de Cooperación. Impreso en Bogotá, Colombia Impreso en Bogotá. |
| Corrales, Francisco.
2000. | An Evaluation of Long-Term Cultural Change in Southern Central America: the Ceramic Record of the Diquís Archaeological Sub region, Costa Rica. |

Tesis doctoral, Universidad de Kansas, Lawrence, EE.UU.

Drolet. R. Slopes
1980

Cultural Settlement along the Moist Caribbean of Eastern Panama. Tesis Doctoral. University of Illinois.

Dickau, R., Ranere, A.
J., & Cooke, R. G.
2007

Starch grain evidence for the preceramic dispersals of maize and root crops into tropical dry and humid forests of Panama. Proceedings of the National Academy of Sciences, 104(9), 3651-3656.

Fernández de Oviedo
G.
1853

Historia Natural y General de las Indias, Islas y Tierra Firme del Mar Océano. Imprenta de la Academia de Historia Edit. José Amador de los Ríos. Madrid, España.

Linares, Olga
1968

Cultural Chronology of the Gulf of Chiriquí, Panamá. Smithsonian Contributions to Anthropology.

Linares, Olga
1977.

Adaptive strategies in western Panama. World Archaeology, 8(3), 304-319.

Linares, Olga
1980

Adaptive Radiations in Prehistoric Panama. Smithsonian Tropical Research Institute. Peabody Museum of Archeology and ethnology Harvard.

Linares, O. F., & Sheets,
P. D. (1980).

Highland agricultural villages in the Volcán Barú region. Adaptive Radiations in Prehistoric Panama, Peabody Museum Monographs, 5, 44-55.

Linné, Sigvald
1944.

Primitive rain wear. Ethnos, 9(3-4), 170-198.

- Mendizábal, Thomas **Informe de Inspección Arqueológica a sitios en el área de nuevas esclusas y dragado del sector Atlántico Panamá.** Evaluación de sitios con vestigios arqueológicos en áreas asignadas al proyecto de ampliación. (Informes 1 y 5)
- Ranere, A. J.
1980 **Stone tools from the RIO Chiriquí shelters.** Adaptive Radiations in Prehistoric Panama, Peabody Museum Monographs, (5), 316-353.
- Rovira Beatriz
2002 **“Evaluación de los Recursos Arqueológicos del área afectada por la Carretera Transistmica (alternativa C)”.**Informe con datos bibliográficos.
- Sheets, Payson D.
1980 **The Volcan Baru Region: A Site Survey En Adaptive Radiations in Prehistoric Panama,** editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, Report No.2. Pp. 267-275. Peabody Museum Monographs, No. 5. Cambridge: Harvard University.
- Shelton, Catherine N.
1995 **A recent perspective from Chiriqui, Panama,** Vínculos, vol 20, No.2, pp.9-101.
- Spang, S., E.J.
Rosenthal y O. Linares
1980 **Ceramic classes from the Volcán Barú sites.** Report No.9. In Adaptive Radiations in Prehistoric Panamá, editado por Olga F. Linares and Anthony J. Ranere, Pp. 353-371. Peabody Museum Monographs, No.5. Cambridge: Harvard University.
- Torres de Arauz, R
1977 Las Culturas Indígenas Panameñas en el momento de la conquista. **Hombre y Cultura** 3:69-96.
- 2010 **Estudio de Impacto Ambiental y Social Proyecto Mina de Cobre Panamá.** Sección: Prospección

arqueológica de la Línea de Transmisión Eléctrica
Llano Sánchez – Donoso.

Fundamento de Derecho:

1. Constitución Política de la República de Panamá.
2. Ley 14 de 5 de mayo de 1982, modificada por la Ley 58 de 7 de agosto de 2003, “Por la cual se dictan medidas de custodia, conservación y administración del Patrimonio Histórico de la Nación.”
3. Ley 41 de 1 de julio de 1998 “General de Ambiente de la República de Panamá.”
4. Decreto Ejecutivo No. 209 de 5 de septiembre de 2006 “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.”
5. Resolución No. AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005 de la ANAM que establece medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.
6. Resolución nº 067-08 DNPH de 10 de julio de 2008, por la cual se definen términos de referencia para la evaluación de los informes de prospección, excavación y rescate arqueológicos, que sean producto de los estudios de impacto ambiental y/o dentro del marco de investigaciones arqueológicas.

J. ANEXOS

Ubicación de Sondeos




Fuente: Google Earth

Recorrido de prospección



Fuente: Google Earth

K. Archivo Fotográfico


<p>Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto: Solar San Bartolo 4, Provincia de Veraguas, Panamá.</p>		Foto Arq. 01
<p>Prospección Arqueológica</p>		 <p>Apr 12, 2022 2:06:49 PM</p>
<p>Descripción:</p> <p>Panorámica de una sección del área del proyecto.</p>		


<p>Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto: Solar San Bartolo 4, Provincia de Veraguas, Panamá.</p>		Foto Arq. 02
<p>Prospección Arqueológica</p>		 <p>Apr 12, 2022 2:03:09 PM</p>
<p>Descripción:</p> <p>Panorámica de una sección del área del proyecto.</p>		


Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto: Solar San Bartolo 4, Provincia de Veraguas, Panamá.		Foto Arq. 03
Prospección Arqueológica		
Descripción: Panorámica de una sección del área del proyecto.		


Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto: Solar San Bartolo 4, Provincia de Veraguas, Panamá.		Foto Arq. 04
Prospección Arqueológica		
Descripción: Panorámica de una sección del área del proyecto.		


Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto: Solar San Bartolo 4, Provincia de Veraguas, Panamá.		Foto Arq. 05
Prospección Arqueológica		 <p>Apr 12, 2022 10:43:51 AM 17P 472281 903089 Via Santa Catalina Bisvalles La Mesa Provincia de Veraguas</p>
Descripción: Panorámica de una sección del área del proyecto.		


Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto: Solar San Bartolo 4, Provincia de Veraguas, Panamá.		Foto Arq. 06
Prospección Arqueológica		 <p>Apr 12, 2022 10:42:44 AM 17P 472273 903060</p>
Descripción: Panorámica de una sección del área del proyecto.		


Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto: Solar San Bartolo 4, Provincia de Veraguas, Panamá.		Foto Arq. 07
Prospección Arqueológica		 <p>12 abr. 2022 10:56:37 a. m. 17P 472360 903108</p>
Descripción: Prospección subsuperficial en una sección del área del proyecto.		


Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto: Solar San Bartolo 4, Provincia de Veraguas, Panamá.		Foto Arq. .08
Prospección Arqueológica		 <p>Apr 12, 2022 10:32:51 AM 17P 472219 903033 Vía Santa Catalina Bisvalles La Mesa Provincia de Veraguas</p>
Descripción: Prospección subsuperficial en una sección del área del proyecto.		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto: Solar San Bartolo 4, Provincia de Veraguas, Panamá.		Foto Arq. 09
Prospección Arqueológica		
Descripción: Prospección subsuperficial en una sección del área del proyecto.		


Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto: Solar San Bartolo 4, Provincia de Veraguas, Panamá.		Foto Arq. 10
Prospección Arqueológica		
Descripción: Prospección subsuperficial en una sección del área del proyecto.		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto: Solar San Bartolo 4, Provincia de Veraguas, Panamá.		Foto Arq. 11
Prospección Arqueológica		
Descripción: Prospección subsuperficial en una sección del área del proyecto.		


Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto: Solar San Bartolo 4, Provincia de Veraguas, Panamá.		Foto Arq. 12
Prospección Arqueológica		
Descripción: Prospección subsuperficial en una sección del área del proyecto.		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto: Solar San Bartolo 4, Provincia de Veraguas, Panamá.		Foto Arq. 13
Prospección Arqueológica		 <p>Apr 12, 2022 11:27:24 AM 17P 472384 902461</p>
Descripción: Prospección subsuperficial en una sección del área del proyecto.		


Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto: Solar San Bartolo 4, Provincia de Veraguas, Panamá.		Foto Arq. 14
Prospección Arqueológica		 <p>Apr 12, 2022 1:57:30 PM</p>
Descripción: Prospección subsuperficial en una sección del área del proyecto.		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto: Solar San Bartolo 4, Provincia de Veraguas, Panamá.		Foto Arq. 15
<p>Prospección Arqueológica</p>		
<p>Descripción:</p> <p>Sondeo en una sección del área del proyecto</p>		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto: Solar San Bartolo 4, Provincia de Veraguas, Panamá.		Foto Arq. 16
<p>Prospección Arqueológica</p>		
<p>Descripción:</p> <p>Sondeo en una sección del área del proyecto</p>		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto: Solar San Bartolo 4, Provincia de Veraguas, Panamá.		Foto Arq. 17
<p>Prospección Arqueológica</p>		
<p>Descripción:</p> <p>Sondeo en una sección del área del proyecto</p>		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto: Solar San Bartolo 4, Provincia de Veraguas, Panamá.		Foto Arq. 18
<p>Prospección Arqueológica</p>		
<p>Descripción:</p> <p>Sondeo en una sección del área del proyecto</p>		

Componente Arqueológico Evaluación del Proyecto: Solar San Bartolo 4, Provincia de Veraguas, Panamá.		Foto Arq. 19
Prospección Arqueológica		
Descripción: Sondeo en una sección del área del proyecto		



*PROYECTO “PARQUE SOLAR SAN BARTOLO 4”
PROMOTOR SB-4 PROJECT, INC.*

ANEXO NO.10.

LICENCIAS PROVINCIAL

República de Panamá

AUTORIDAD NACIONAL DE LOS SERVICIOS PÚBLICOS

Resolución AN No. 17643 -Elec Panamá, 25 de mayo de 2022

“Por la cual se otorga Licencia Provisional a la empresa **SB-4 PROJECT INC.**, para la construcción y explotación de un proyecto de generación fotovoltaica denominado **SAN BARTOLO 4**”

EL ADMINISTRADOR GENERAL
en uso de sus facultades legales,

CONSIDERANDO:

1. Que mediante el Decreto Ley 10 de 22 de febrero de 2006, se reorganizó la estructura del Ente Regulador de los Servicios Públicos, bajo el nombre de Autoridad Nacional de los Servicios Públicos, como organismo autónomo del Estado, encargado de regular y controlar la prestación de los servicios públicos de abastecimiento de agua potable, alcantarillado sanitario, electricidad, telecomunicaciones, radio y televisión, así como la transmisión y distribución de gas natural;
2. Que el Texto Único de la Ley 6 de 3 de febrero de 1997, modificada por el Decreto Ley 10 de 26 de febrero de 1998, por la cual se dicta el “Marco Regulatorio e Institucional para la Prestación del Servicio Público de Electricidad”, establece el régimen al cual se sujetarán las actividades de generación eléctrica, destinadas a la prestación del servicio público de electricidad;
3. Que conforme a lo dispuesto en el numeral 21 del artículo 9 y el artículo 50 del Texto Único de la Ley 6 de 3 de febrero de 1997, corresponde a esta Autoridad Reguladora otorgar las licencias para la construcción y explotación de centrales de generación eléctrica, distintas a las hidroeléctricas y geotermoeléctricas;
4. Que el artículo 13 del Decreto Ejecutivo 22 de 19 de junio de 1998, establece que, para la obtención de una licencia de generación de energía eléctrica, cada interesado deberá presentar una solicitud que incluya toda la información que establezca la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos mediante Resolución;
5. Que la Ley 45 de 4 de agosto de 2004 establece un régimen de incentivos para la construcción y desarrollo de generación hidroeléctrica, geotermoeléctrica y de otras fuentes nuevas, renovables y limpias, con el propósito de contribuir con el desarrollo del país mediante la creación de nuevas fuentes de trabajo, promover la inversión, el desarrollo de las áreas rurales, utilizar y optimizar los recursos naturales, proteger el ambiente, disminuir los efectos ambientales adversos y coadyuvar en la cobertura nacional del suministro de energía eléctrica y diversificar las fuentes energéticas;
6. Que en los artículos 8, 9 y 10 de la mencionada Ley, se establecen beneficios relativos a los cargos de transmisión y distribución para los proyectos de hasta 10 MW y de hasta 20 MW de capacidad instalada, y adicionalmente, incentivos fiscales tales como exoneración de impuesto de importación, tasas, contribuciones y gravámenes, impuestos de transferencia de Bienes Corporales Muebles y Prestación de Servicios, que pudiesen causarse por razón de la importación de equipos, máquinas, materiales, repuestos y demás que sean necesarios para la construcción, operación y mantenimiento de las mencionadas centrales;
7. Que en ese sentido, el artículo 169 del Reglamento de Transmisión, señala que los usuarios que hayan instalado una planta o un grupo de plantas de generación conectadas en un mismo punto en la red de transmisión eléctrica de los sistemas de otras fuentes nuevas, renovables y limpias con una capacidad instalada de hasta 10 MW y hasta 20 MW, no tendrán asignados el Cargo por Uso del Sistema Principal de Transmisión, el Cargo por Conexión y el Cargo por Uso de Redes, en los términos de los artículos 8 y 9 de la citada Ley 45 de 4 de agosto de 2004; y que esta Autoridad Reguladora procurará

que en el proceso de otorgamiento de concesiones y licencias de generación, no sean divididas las instalaciones de generación para evitar los pagos por el servicio de transmisión;

8. Que mediante la Resolución AN No.1021-Elec de 19 de julio de 2007 y sus modificaciones, esta Autoridad Reguladora estableció el procedimiento para tramitar las solicitudes de licencias para la construcción y explotación de las centrales de generación eléctrica que no están sujetas al régimen de concesión;
9. Que los interesados en la construcción y explotación de plantas sujetas a licencias deben llenar y presentar ante esta Entidad el Formulario E-170-A y adjuntar los documentos exigidos en el Anexo 2 de la referida Resolución AN No.1021-Elec de 19 de julio de 2007 y sus modificaciones;
10. Que a través de la Resolución AN No.8218-Elec de 7 de enero de 2015, esta Autoridad Reguladora, modificó los numerales 3 y 16, así como también adicionó el numeral 18 al artículo 10 y modificó el artículo 16 del procedimiento para otorgar licencias para la construcción y explotación de plantas de generación de energía eléctrica aprobado mediante Resolución AN No.1021-Elec de 19 de julio de 2007, modificada a su vez; entre otras, por la Resolución AN No.7771-Elec de 29 de agosto de 2014;
11. Que, aun cuando a la fecha se mantiene parcialmente el Estado de emergencia declarado por el Gobierno Nacional debido a la situación de salud en el país, la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos ha habilitado la recepción de solicitudes de licenciatarios y concesionarias de manera digital y remota, a fin de continuar sus funciones de regulación y fiscalización de los servicios públicos, así como la recepción de reclamaciones de clientes;
12. Que a través de una solicitud recibida el día 9 de marzo de 2022, la empresa **SB-4 PROJECT INC.**, presentó memorial ante la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos, con el fin de obtener una Licencia Provisional, para la construcción y explotación de un proyecto de generación fotovoltaica denominado "**SAN BARTOLO 3**", a ubicarse en el corregimiento de San Bartolo, distrito de La Mesa, provincia de Veraguas, adjuntando lo siguiente:
 - 12.1. Formulario E-170-A, desarrollado y firmado por el Representante Legal.
 - 12.2. Cheque a favor del Tesoro Nacional por la suma conforme a la capacidad instalada del proyecto, la cual será devuelta al solicitante una vez le sea otorgada la Licencia Definitiva.
 - 12.3. Cronograma para obtener la licencia definitiva.
 - 12.4. Certificado del Registro Público de la sociedad **SB-4 PROJECT INC.**
 - 12.5. Carta de intención de la empresa que se encargará de la operación y mantenimiento del proyecto, así como el diseño, ingeniería y construcción del mismo.
 - 12.6. Declaración Jurada del Tesorero de la empresa **SB-4PROJECT INC**, donde se indican los accionistas de la misma.
 - 12.7. Nota bancaria de 23 de noviembre de 2021, en la cual se certifica que la accionista principal y total de la empresa **SB-4 PROJECT INC.** cuenta con suficiente solvencia económica y financiera para aportar el mínimo de 30% del capital necesario para el desarrollo del proyecto solar fotovoltaico.
 - 12.8. Contrato de arrendamiento entre el propietario de la finca donde se desarrollará el proyecto y quien representa a la empresa **SB-4 PROJECT INC.**
 - 12.9. Carta de autorización bancaria para que el propietario de la finca pueda arrendarla toda vez que sobre la misma pesa un fideicomiso.
 - 12.10. Unifilar de la planta solar, pendiente simbología y sello del ingeniero idóneo.
 - 12.11. Mapa de la ubicación del proyecto.
 - 12.12. Y Nota emitida por la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. (ETESA) en la cual indica los requisitos para obtener la viabilidad conexión.

- 12.13. Copia simple de la cédula del secretario de la empresa **SB-4 PROJECT INC.** quien en ausencia del Presidente, ostentará la Representación legal de la empresa.
- 12.14. Ficha técnica de los inversores y paneles solares.
- 12.15. Descripción del proyecto donde se indica la tecnología que se va a utilizar.
- 12.16. Coordenadas del polígono del proyecto en datum WGS-84.
13. Que, con memorial de 22 de abril de 2022, la empresa **SB-4 PROJECT INC.** entregó el formulario E-170-A corregido con el nombre correcto del proyecto “SAN BARTOLO 4”, Carta de intención por parte de la empresa MASPV ENERGY, que realizará los servicios de operación y mantenimiento, carta de intención por parte de la empresa MASPV ENERGY, que realizará los servicios de energía y construcción, planos unifilares a escala 11*17 y 24 *36, ficha técnica de los paneles solares;
14. Que, con memorial de 4 de mayo de 2022, la empresa **SB-4 PROJECT INC.**, se entregó el Formulario E-170-A, corregido con las especificaciones de los inversores;
15. Que a través de la Resolución AN No.10985-Elec de 23 de febrero de 2017, se aprobaron las modificaciones al Código de Redes Fotovoltaico, en las que se define capacidad instalada de la siguiente forma: “Corresponde a la potencia instalada en corriente directa antes del inversor y la potencia entregada en corriente alterna después del inversor (MW_{DC}/MW_{AC}). Para la consideración de los efectos o implicaciones en el Sistema Interconectado Nacional, así como para los diversos límites establecidos en este Código, la Capacidad Instalada estará referida a la potencia entregada en corriente alterna después del inversor (MW_{AC})”;
16. Que, en adición, el referido artículo 12 de la Resolución AN No.1021-Elec de 19 de julio de 2017 y sus modificaciones, contempla que quien opte por la licencia provisional, entre otros, deberá aportar un cronograma actualizado que detalle las actividades a realizar para la obtención de la licencia definitiva, conforme al formato suministrado por la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos, como anexo al Formulario E-170-A, así como informes trimestrales de avance de las mismas;
17. Que, de conformidad a lo anterior, esta Autoridad luego de una revisión integral de la documentación presentada por la empresa **SB-4 PROJECT INC.**, es del criterio que dicha empresa ha cumplido con los requisitos señalados en los numerales 1 al 11 del artículo 10 del procedimiento, por lo que considera viable otorgarle una Licencia Provisional, la cual estará sujeta al cumplimiento de algunas condiciones, por lo que;

RESUELVE:

PRIMERO: OTORGAR a favor de la empresa **SB-4 PROJECT INC.**, inscrita en el Registro Público, a Folio No. 155716235 una **Licencia Provisional** para la construcción y explotación de un proyecto de generación fotovoltaica denominado “**SAN BARTOLO 4**” a ubicarse en el corregimiento de San Bartolo, distrito de La Mesa, provincia de Veraguas, con una capacidad instalada potencia nominal AC de 10 MWn en la salida de los inversores y con 20,400 módulos solares fotovoltaicos con potencia nominal de 550 watts cada uno, con potencia nominal DC de 11.22 MWp.

Para dichos efectos, se emite el certificado de Licencia Provisional con **Registro No. 525-2022**

El área de exploración se encuentra dentro del polígono cuyas coordenadas UTM en Datum WGS-84, se describen a continuación:

Vértice	Norte	Este
1	903292	472419
2	903282	472343
3	903266	472300
4	903266	472257
5	903266	472219

6	903265	472164
7	903181	472173
8	903111	472173
9	903066	472181
10	903020	472206
11	902973	472221
12	902907	472231
13	902829	472252
14	902752	472270
15	902760	472489

Las características del referido proyecto se describen en los documentos adjuntos a la solicitud que reposa en la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos.

Se le advierte a la empresa **SB-4 PROJECT INC.** que la presente Licencia Provisional no autoriza la construcción, instalación, operación y explotación de la planta para la generación de energía antes descrita.

SEGUNDO: ORDENAR a la empresa **SB-4 PROJECT INC.**, que en un plazo de doce (12) meses, contados a partir de la notificación de la presente Resolución, deberá presentar a la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos los siguientes documentos:

- Plano a escala mínima de 1:10,000 que describa las servidumbres o adquisiciones requeridas, con la certificación del MIVIOT y el MOP de que son servidumbres públicas.
- Información detallada de la conexión a la red de transmisión o distribución (El Unifilar con su debida simbología y firmado por un Ingeniero idóneo), es necesario presentar los catálogos del fabricante. El diagrama unifilar del plantel solar (de la misma planta solar a construir).
- Copia autenticada del Estudio de Impacto Ambiental aprobado por el Ministerio del Ambiente.
- Copia auténtica de la resolución del Ministerio de Ambiente que aprueba el Estudio de Impacto Ambiental.
- En caso de que el proyecto se conecte en el sistema de transmisión debe presentar nota de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. donde se otorgue su conformidad o autorización con la conexión del proyecto. En caso de que el proyecto se conecte en el sistema de distribución debe presentar nota de la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A. y de la empresa de distribución donde se otorgue su conformidad o autorización con la conexión del proyecto.
- Es necesario que el promotor presente cronograma actualizado de construcción del proyecto (**Cierre Financiero, Inicio de Construcción, Ingeniería, Obras Civiles, Estructuras, Módulos, Inversores, Sistema de Distribución, Monitorización, Sistema de Seguridad, Finalización del Montaje, Pruebas, Puesta en Marcha y Operación Comercial**).
- Sera necesario presentar el costo total de la inversión del proyecto EPC (Ingeniería, Construcción y Suministro).

TERCERO: ORDENAR a la empresa **SB-4 PROJECT INC.**, a que en un plazo de treinta (30) días hábiles a partir de la notificación de la presente Resolución, entregue a la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos:

- Cronograma actualizado que detalle las actividades a realizar para la obtención de la Licencia Definitiva, el cual debe incluir las fechas de la realización de los estudios

básicos iniciales, del estudio de impacto ambiental y su aprobación y del estudio de conexión al Sistema Interconectado Nacional (SIN) y su aprobación.

- La empresa **SB-4 PROJECT INC.**, deberá entregar informes trimestrales de avance de las actividades realizadas junto con un cronograma actualizado de actividades, para la obtención de la Licencia Definitiva durante el plazo establecido en el Resuelto Segundo de la presente Resolución.

CUARTO: ADVERTIR que en el caso de que los documentos descritos en el Resuelto Segundo y Tercero de esta Resolución no sean presentados dentro del plazo señalado, dará lugar a que esta Autoridad proceda con la cancelación de la Licencia Provisional.


QUINTO: ADVERTIR a la empresa **SB-4 PROJECT INC.**, que la presente Licencia la autoriza a tramitar las aprobaciones respectivas ante el Ministerio de Ambiente y de las distintas instituciones públicas y privadas. Así mismo, se le advierte que deberá cumplir con la Ley 6 de 3 de febrero de 1997, su Reglamento y las Resoluciones que sobre la materia haya dictado y dicta la Autoridad Nacional de los Servicios Públicos.

SEXTO: COMUNICAR el contenido de la presente Resolución al Ministerio de Ambiente y a la Empresa de Transmisión Eléctrica, S.A.

SÉPTIMO: COMUNICAR a la empresa **SB-4 PROJECT INC.**, que esta Resolución regirá a partir de su notificación y que solo admite Recurso de Reconsideración, el cual debe interponerse dentro del término de cinco (5) días hábiles, contados a partir de la respectiva notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Ley 26 de 29 de enero de 1996 adicionada y modificada por el Decreto Ley 10 de 22 de febrero de 2006; Ley 6 de 3 de febrero de 1997 y sus modificaciones; Decreto Ejecutivo 22 de 19 de junio de 1998; y, Resolución AN No. 1021-Elec de 19 de julio de 2007 y sus modificaciones.

NOTIFÍQUESE,


ARMANDO FUENTES RODRÍGUEZ
Administrador General

República de Panamá
Autoridad Nacional de los Servicios Públicos

Licencia Provisional para Planta de Generación Eléctrica para el Servicio Público

**De acuerdo con el Artículo 50 del Texto Único de la Ley 6 de 3 de febrero de 1997, la
Autoridad Nacional de los Servicios Públicos expide el siguiente certificado de
licencia.**

Registro: No. 525-2022

Panamá, 25 de mayo de 2022

Empresa: SB-4 PROJECT INC.

Datos registrales: Inscrita en el Registro Público de la República de Panamá, en la Sección Micropelículas (Mercantil) a Folio No. 155716235.

Presidente y Representante Legal:	Representante Legal – JOSÉ GUILLERMO GARCÍA VALDÉS Cédula No. 8-229-2587
--	---

Características de la Planta:

Tipo: Fotovoltaica

Capacidad: Con una capacidad instalada de potencia nominal AC de 10 MWn en la salida de los inversores y con 20,400 módulos solares fotovoltaicos con potencia nominal de 550 watts cada uno, con potencia nominal DC de 11.22 MWp .

Proyecto: SAN BARTOLO 4

Localización: corregimiento de San Bartolo

Distrito: La Mesa

Provincia: Veraguas

Se le advierte a la empresa **SB-4 PROJECT INC.**, que la presente Licencia, no autoriza a su poseedor a construir, explotar ni operar la planta de generación fotovoltaica para la generación eléctrica.

Fecha de vigencia: Doce (12) meses, contados a partir de la notificación de la Resolución AN No. (7643) -Elec de 25 de mayo de 2022 que otorgó la Licencia Provisional.


ARMANDO FUENTES RODRÍGUEZ
Administrador General