

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I

**PROYECTO:
“MENDRE SOLAR”**

PROMOTOR: CALDERA ENERGY CORP

CONSULTORES: Ing. Joel Pineda

DEIA-IRC-097-2021

Ing. Jesús Santamaría

DEIA-IRC-083-2019

PROVINCIA DE CHIRQUI

AGOSTO – 2022

ÍNDICE

2.0 RESUMEN EJECUTIVO	6
2.1 Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor.....	7
3.0 INTRODUCCIÓN.....	7
3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado	8
3.2 Categorización: Justificar la categoría del EslA en función de los criterios de protección ambiental	10
4.0 INFORMACIÓN GENERAL.....	15
4.1 Información sobre el Promotor (persona natural o jurídica), tipo de empresa, ubicación, certificado de existencia y representación legal de la empresa y certificado de registro de la propiedad, contrato, y otros.....	15
4.2 Paz y Salvo emitido por MIAMBIENTE y copia del recibo de pago, por los trámites de la evaluación.....	15
5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD	15
5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación	17
5.2 Ubicación geográfica incluyendo mapa en escala 1:50,000 y coordenadas UTM o geográficas del polígono del proyecto.....	18
5.3 Legislación, normas técnicas e instrumentos de gestión ambiental aplicables y su relación con el proyecto, obra o actividad.....	20
5.4 Descripción de las fases del proyecto, obra o actividad.....	23
5.4.1 Planificación.....	24
5.4.2 Construcción/ejecución	24
5.4.3 Operación	24
5.4.4 Abandono	25
5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar	25
5.6 Necesidades de insumos durante la construcción/ejecución y operación. ..	26
5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros).....	26
5.6.2 Mano de obra (durante la construcción y operación), empleos directos e indirectos generados	27
5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases	27

5.7.1	Sólidos.....	28
5.7.2	Líquidos.....	28
5.7.3	Gaseosos.....	29
5.8	Concordancia con el Plan de Uso de Suelo.....	29
5.9	Monto global de la inversión.....	29
6.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO	30
6.1	Formaciones Geológicas Regionales	30
6.2	Geomorfología.....	30
6.3	Caracterización del suelo	30
6.3.1	La descripción del uso del suelo.....	31
6.3.2	Deslinde de la propiedad	31
6.4	Topografía.....	31
6.5	Clima	32
6.6	Hidrología	32
6.6.1	Calidad de aguas superficiales.....	32
6.7	Calidad de aire.....	32
6.7.1	Ruido.....	32
6.7.2	Olores	32
7.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO.....	33
7.1	Características de la Flora	33
7.1.1	Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocida por MIAMBIENTE).....	34
7.2	Características de la Fauna.....	43
8.0	DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO	44
8.1	Uso actual de la tierra en sitios colindantes.....	44
8.2	Características de la población (nivel cultural y educativo)	45
8.3	Percepción local sobre el proyecto, obra o actividad (a través del plan de participación ciudadana)	45
8.4	Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados	55
8.5	Descripción del Paisaje	55
9.0	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS	
	56	

9.1 Análisis de la situación ambiental previa (línea de base) en comparación con las transformaciones del ambiente esperadas	56
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	56
9.3 Metodologías usadas en función de: a) la naturaleza de acción emprendida, b) las variables ambientales afectadas, y c) las características ambientales del área de influencia involucrada.....	57
9.4 Análisis de los impactos sociales y económicos a la comunidad producidos por el Proyecto	57
10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)	62
10.1 Descripción de las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto ambiental	62
10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas	71
10.3 Monitoreo.....	71
10.4 Cronograma de ejecución	71
10.5 Plan de participación ciudadana	75
10.6 Plan de prevención de riesgo	75
10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora	76
10.8 Plan de Educación Ambiental	76
10.9 Plan de Contingencia.....	76
10.10 Plan de Recuperación Ambiental y de abandono.....	76
10.11 Costo de la Gestión Ambiental.....	76
11.0 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO – BENEFICIO FINAL.....	76
12.0 LISTA DE PROFESIONALES QUE PARTICIPARON EN LA ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL Y LAS FIRMAS RESPONSABLES	77
12.1 Firmas Debidamente Notariadas	78
12.2 Número de Registro de consultores	79
13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	80
14.0 BIBLIOGRAFÍA.....	81
15.0 ANEXOS.....	82
15.1 Volante Informativa, Listado de Participación Ciudadana y Encuestas.....	82

Solicitud de Evaluación del EsIA.....	115
15.2	115
15.3 Declaración Jurada	117
15.4 Registro Público de la Sociedad de la promotora del proyecto	119
15.5 Copia de cédula notariada del Representante Legal de la empresa.....	120
15.6 Registro Público de la Propiedad.....	121
15.7 Nota de autorización de uso de terreno	122
15.8 Registro Público de la Sociedad dueña del terreno	123
15.9 Copia de cedula notariada del representante legal dueño del terreno	124
15.10 Recibo de Pago de Evaluación de EsIA	125
15.11 Paz y salvo de la Empresa Promotora	126
15.12 Informe de Inspección de Calidad de Aire.....	127
15.13 Informe de Inspección de Ruido Ambiental	137
15.14 Mapa de Ubicación Geográfica	151
15.15 Certificación de Uso de Suelo	152
15.16 Certificación de capacidad disponible ETESA.....	154
15.17 Contrato de Uso de Agua	155
15.18 Planos de Proyecto	158
15.19 Plano de Área de Reforestación.....	160

2.0 RESUMEN EJECUTIVO

El presente Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, corresponde al proyecto denominado “**MENDRE SOLAR**”, ubicado en la Provincia de Chiriquí, promovido por CALDERA ENERGY CORP, cuyo representante legal es el señor Juan Ramon Brenes Stanziola. El proyecto se desarrollará en dos globos de terreno, globo A con un área de 1 HAS + 5405.95 m² y globo B con un área de 5 HAS + 8434.23 m² para un total de 7 HAS + 3840.18 m² con módulos fotovoltaicos dentro de la finca madre No. 24482 que cuenta con una superficie total de 48 HAS + 9813.54 m², propiedad de **Inmobiliaria Río Caldera, S.A.** ubicada en el corregimiento de Caldera, distrito de Boquete, en la provincia de Chiriquí.

Este proyecto consiste en la construcción y explotación de una planta fotovoltaica para generación de energía eléctrica en la comunidad de Caldera, con una capacidad instalada de 5.0 MWn MW AC, 5.5 MWp DC con 13608 módulos de 400 watts. Se realizará la instalación de paneles solares (243 mesas x 56 paneles/mesa, divididos en dos filas de 28 paneles), para convertir la energía solar en eléctrica, adicional a los equipos necesarios para convertir la corriente directa en alterna y su eventual transformación para ser entregada a la Sub-Estación Caldera.

La obra incluye el suministro, obra civil, montaje y puesta en servicio de la planta fotovoltaica. El proyecto incluirá las labores características del sector construcción en su instalación e **Industria Energética** en su etapa de operación, las cuales son de carácter indefinido; los efectos, riesgos e impactos negativos generados por esta actividad, no son significativos y son mitigables.

Luego de la revisión y análisis del proyecto denominado “**MENDRE SOLAR**”, se concluye que las acciones del proyecto aquí evaluado generarán impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales significativos, definiéndose en la Categoría I.

2.1 Datos generales del promotor, que incluya: a) Persona a contactar; b) Números de teléfonos; c) Correo electrónico; d) Página Web; e) Nombre y registro del Consultor.

El promotor de este proyecto es la empresa CALDERA ENERGY CORP cuya representación legal la ejerce el señor Juan Ramon Brenes Stanziola, hombre, mayor de edad, panameño, portador de la cédula de identidad personal N° 8-271-402 con oficinas en el Edificio Torre Banistmo, apartamento piso 11, calle Avenida Samuel Lewis, ciudad de Panamá, teléfono 264-4000 Fax 305-1363.

Cuadro 1. Datos Generales del Promotor

Empresa	CALDERA ENERGY CORP	
Persona para contactar	Enzo Simons	
Número de teléfono	6930-4053	
Correo electrónico	esimons@isfsa.com	
Oficinas	Edificio Torre Banistmo, apartamento piso 11, calle Avenida Samuel Lewis, ciudad de Panamá	
Nombre de los consultores	JOEL PINEDA	JESUS SANTAMARIA
N° de registro	DEIA-IRC-097-2021	DEIA-IRC-083-2019
N° de teléfono	6729-1845	6662-1620
E-mail	joelpinedas7@gmail.com	jesusmiguel.santamaria@gmail.com

(Fuente: promotor, 2022)

3.0 INTRODUCCIÓN

La ley No 41, de 1 de julio de 1998; General del Ambiente de la República de Panamá y el Decreto Ejecutivo No 123 de 14 de agosto de 2009, establecen que cualquier proyecto que pueda representar riesgo al medio ambiente debe presentar ante el Ministerio de Ambiente y las Unidades Ambientales Sectoriales (UAS), así como a la comunidad circunvecina al proyecto, un Estudio de Impacto Ambiental para ser sometido a evaluación.

El Artículo 16, del mencionado Decreto Ejecutivo, establece la lista de los proyectos que necesitan someterse a tal evaluación, en este caso el proyecto consiste en la Construcción de las obras civiles correspondientes a un proyecto de Generación de Energía denominado Proyecto Mendre Solar, el cual se desarrollará en una superficie total de 7 HAS + 3840.18 m². Por lo tanto, requiere presentar Estudio de Impacto Ambiental.

Después de la revisión y análisis del proyecto “**MENDRE SOLAR**” se concluye que generará impactos ambientales negativos no significativos y que no conllevan riesgos ambientales significativos, definiéndose en la Categoría I.

3.1 Indicar el alcance, objetivos y metodología del estudio presentado

a) Alcance:

Este Estudio de Impacto Ambiental, comprende la descripción del entorno en el cual se identificarán los impactos ambientales no significativos durante cada una de las fases a desarrollar, se elaborará un plan de manejo ambiental en el cual se proponen las medidas para disminuir, mitigar y/o compensar los impactos de acuerdo con la normativa ambiental vigente.

b) Objetivos:

Objetivo general: Identificar las acciones o actividades que puedan generar impactos a los componentes ambientales a fin de recomendar medidas de atenuación o mitigación de los impactos negativos y la potenciación a los positivos en la fase operativa en concordancia a La ley No 41, de 1 de julio de 1998; General del Ambiente de la República de Panamá y el Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto del 2011 y 36 del 03 junio de 2019, que modifica algunos artículos del Decreto 123 de 2009.

Objetivos Específicos:

- Identificar los factores ambientales que pueden ser afectados por las actividades que se desarrollaran en el proyecto.

- Describir e identificar las acciones a realizar durante la planificación, construcción, operación y abandono del proyecto.
- Adecuar las actividades desarrolladas en el proyecto, para que sean compatibles, con el medio ambiente físico, biológico y antrópico del área de influencia directa e indirecta.
- Determinar acciones que hagan posible mitigar, atenuar y reducir los impactos ambientales negativos y potenciar los impactos positivos, de manera a garantizar la sustentabilidad ambiental del proyecto.
- Obtener la resolución de aprobación que permita la realización del proyecto denominado “**MENDRE SOLAR**”.

c) Metodología:

La metodología utilizada para la elaboración del Estudio de impacto ambiental, en primer término, fue la conformación del equipo consultores responsables del estudio, para posteriormente en el marco de la presente evaluación, recopilar y analizar las informaciones existentes, así como las leyes se desarrollan directamente con el desarrollo de este proyecto.

En segundo término, se procedió a la identificación y descripción de las características principales – físicas – biológicas y antrópicas del área de proyecto, que corresponde a las normativas ambientales aplicables. Los estudios se iniciaron con un reconocimiento general del área de influencia al proyecto, con el objeto de registrar los componentes del medio ambiente que son participes. Se determinaron los posibles impactos ambientales, la intensidad y magnitud de estos, las medidas de corrección, mitigadoras o de atenuación.

En tercer lugar, se desarrolló el análisis de las acciones del proyecto y la identificación de posibles impactos. Para ello se elaboraron matrices de identificación y clasificación básica de los impactos y las necesidades de intervención determinadas por la interacción entre las distintas acciones del proyecto, en sus diferentes etapas, en su relación con los componentes y factores ambientales afectados.

En cuarto lugar, se realizó la Evaluación y Jerarquización de Impactos Ambientales específicos para el proyecto, de acuerdo con sus características particulares y con relación a su Área de Influencia definida.

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

Según lo establecido en el Artículo 23, del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto de 2009, el cual se refiere a los criterios de protección ambiental que se requieren para la categorización del Estudio de Impacto Ambiental del proyecto. En este sentido se procedió a realizar un análisis de las condiciones del lugar y del proyecto para compararlas con los cinco criterios de protección ambiental a fin de justificar la categoría del proyecto, como se puede apreciar a continuación en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Análisis de los criterios de protección ambiental

Criterios de Protección Ambiental	Actividades relevantes	Afectación	
		Sí	No
CRITERIO 1. Se define cuando el proyecto genera o presenta riesgo para la salud de la población, flora y fauna y sobre el ambiente en general. Para determinar la concurrencia del nivel de riesgo, se considerarán los siguientes factores:			
a. La generación, recolección, almacenamiento, transporte o disposición de residuos industriales, atendiendo a su composición, peligrosidad, cantidad y concentración, particularmente en el caso de materiales inflamables, tóxico, corrosivo y radioactivo a ser utilizadas en las diferentes etapas de la acción propuesta.		✓	
b. La generación de efluentes, líquidos, emisiones gaseosas, residuos sólidos o sus combinaciones cuyas concentraciones superen los límites máximos permisibles establecidos en las normas de calidad ambiental.	“MENDRE SOLAR”	✓	
c. Los niveles, frecuencia y duración de ruidos, vibraciones y/o radiaciones.		✓	

d. La producción, generación, recolección, disposición y reciclaje de residuos domésticos o domiciliarios que por sus características constituyen un peligro sanitario a la población.		✓
e. La composición, calidad y cantidad de emisiones fugitivas de gases o partículas generadas en las diferentes etapas de desarrollo de la acción propuesta.		✓
f. El riesgo de proliferación de patógenos y vectores sanitarios.		✓
CRITERIO 2. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales, con especial atención a la diversidad biológica y territorios o recursos con valor ambiental y/o patrimonial. Al objeto de evaluar el grado de impacto sobre los recursos naturales, se deberán considerar los siguientes factores:		
a. La alteración del estado de conservación de suelos.	Sí	✓
b. La alteración de suelos frágiles.		✓
c. La generación o incremento de procesos erosivos al corto, mediano y largo plazo.		✓
d. La pérdida de fertilidad en suelos adyacentes a la acción propuesta.		✓
e. La inducción del deterioro del suelo por causas tales como desertificación, generación o avances de dunas o acidificación.		✓
f. La acumulación de sales y/o vertido de contaminantes sobre el suelo.		✓
g. La alteración de especies de flora y fauna vulnerables, amenazadas, endémicas, con datos deficientes o en peligro de extinción.		✓
h. La alteración del estado de la conservación de especies de flora y fauna.		✓
i. La introducción de especies flora y fauna exótica que no existen previamente en el territorio involucrado.		✓

j. La promoción de actividades extractivas, de explotación o manejo de la fauna, flora u otros recursos naturales.	“MENDRE SOLAR”	√
k. La presentación o generación de algún efecto adverso sobre la biota, especialmente la endémica.		√
l. La inducción a la tala de bosques nativos.		√
m. El reemplazo de especies endémicas.		√
n. La alteración de la representatividad de las formaciones vegetales y ecosistemas a nivel local, regional o nacional.		√
o. La promoción de la explotación de la belleza escénica declarada		√
p. La extracción, explotación o manejo de fauna y flora nativa.		√
q. Los efectos sobre la diversidad biológica.		√
r. La alteración de los parámetros físicos, químicos y biológicos del agua.		√
s. La modificación de los usos actuales del agua		√
t. La alteración de cuerpos o cursos de agua superficial, por sobre caudales ecológicos.		√
u. La alteración de cursos o cuerpos de aguas subterráneas.		√
v. La alteración de la calidad del agua superficial, continental o marítima y subterránea.		√
CRITERIO 3. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones significativas sobre los atributos que dieron origen a un área clasificada como protegida o sobre el valor paisajístico, estético y/o turístico de una zona. A objeto de evaluar si se presentan alteraciones significativas sobre áreas o zonas se deberán considerar los siguientes factores:		Sí
a. La afectación, intervención o explotación de recursos naturales que se encuentran en áreas protegidas.		√
b. La generación de nuevas áreas protegidas.		√
c. La modificación de antiguas áreas protegidas.		√

<p>d. La pérdida de ambientes representativos y protegidos.</p> <p>e. La afectación, intervención o explotación de territorios con valor paisajístico y/o turístico declarado.</p> <p>f. La obstrucción de la visibilidad a zonas con valor paisajístico declarado.</p> <p>g. La modificación en la composición del paisaje.</p> <p>h. El fomento al desarrollo de actividades recreativas y/o turísticas.</p>	“MENDRE SOLAR”	√	
		√	
		√	
		√	
		√	
<p>CRITERIO 4. Este criterio se define cuando el proyecto genera reasentamientos, desplazamientos y reubicaciones de comunidades humanas y alteraciones significativas sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, incluyendo los espacios urbanos. Se considera que concurre este criterio si se producen los siguientes efectos, características o circunstancias:</p>	“MENDRE SOLAR”	Sí	No
<p>a. La inducción a comunidades humanas que se encuentren en el área de influencia del proyecto a reasentarse o reubicarse, temporal o permanentemente.</p>		√	
<p>b. La afectación de grupos humanos protegidos por disposiciones especiales.</p>		√	
<p>c. La transformación de las actividades económicas, sociales o culturales con base ambiental del grupo comunidad humana local.</p>		√	
<p>d. La obstrucción del acceso a recursos naturales que sirvan de base para alguna actividad económica o de subsistencia de comunidades humanas aledañas.</p>		√	
<p>e. La generación de procesos de rupturas de redes o alianzas sociales.</p>		√	
<p>f. Los cambios en la estructura demográfica local.</p>		√	
<p>g. La alteración de sistemas de vida de grupos étnicos con alto valor cultural.</p>		√	
<p>h. La generación de nuevas condiciones para los grupos o comunidades humanas.</p>		√	
		Sí	No

<p>CRITERIO 5. Este criterio se define cuando el proyecto genera o presenta alteraciones sobre sitios declarados con valor antropológico, arqueológico y perteneciente al patrimonio cultural, así como los monumentos. Al objeto de evaluar si se generan alteraciones significativas en este ámbito, se considerarán los siguientes factores:</p> <p>a. La afectación, modificación y deterioro de algún monumento histórico, arquitectónico, monumento público, monumento arqueológico, zona típica, así declarado.</p> <p>b. La extracción de elementos de zonas donde existan piezas o construcciones con valor histórico, arquitectónico o arqueológico declarados.</p> <p>c. La afectación de recursos arqueológicos, antropológicos en cualquiera de sus formas.</p>	<p>“MENDRE SOLAR”</p>		
		√	
			√
			√

Fuente: Análisis de Consultores basado en el Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009.

Para que un Estudio de Impacto Ambiental sea clasificado como Categoría I, no debe afectar significativamente ninguno de los criterios de protección ambiental, es decir, no debe generar ningún impacto ambiental significativo. Para que sean clasificados como Categoría II y III debe afectar al menos una de las circunstancias de los 5 criterios ambientales del Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009. No obstante, para conocer si el Estudio es Categoría II o III, se necesita analizar las medidas de mitigación. Si las medidas son conocidas y fáciles de aplicar, será entonces Categoría II. Si las medidas presentan mayor dificultad para ser aplicadas, entonces es Categoría III.

En este caso, el denominado proyecto **“MENDRE SOLAR”**, **no afecta significativamente** ningún Criterio de Protección Ambiental y no conlleva riesgos ambientales significativos, ya que se ubica en un área intervenida y la actividad a realizar es de bajo impacto, por lo que el Estudio de Impacto Ambiental se justifica como Categoría I.

4.0 INFORMACIÓN GENERAL

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

El promotor del proyecto es **CALDERA ENERGY CORP** registrada en el folio mercantil No 438559 (S), empresa de Generación Transmisión de Energía Eléctrica, con oficinas en el Edificio Torre Banistmo, apartamento piso 11, calle Avenida Samuel Lewis, ciudad de Panamá, la cual representa en su condición de Representante Legal el señor **JUAN RAMON BRENES STANZIOLA**, varón, mayor de edad, panameño, con cédula de identidad personal **No. 8-271-402**. El proyecto denominado “**MENDRE SOLAR**” se desarrollará en la finca 24482 propiedad de Inmobiliaria Río Caldera, S.A, en el corregimiento de Caldera, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí. Se adjunta autorización de uso de terreno.

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

En anexos se presenta recibo de pago de evaluación del Estudio de Impacto Ambiental para EsIA Categoría I y certificado de Paz y Salvo del promotor del proyecto.

5.0 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO, OBRA O ACTIVIDAD

Este proyecto consiste en la construcción y explotación de una planta fotovoltaica para generación de energía eléctrica, con una capacidad instalada de 5.0 MWn MW AC, 5.5 MWp DC con 13608 módulos de 400 watts. Se realizará la instalación de paneles solares (243 mesas x 56 paneles/mesa, divididos en dos filas de 28 paneles), para convertir la energía solar en eléctrica, adicional a los equipos necesarios para convertir la corriente

directa en alterna y su eventual transformación para ser entregada a la Sub-Estación Caldera.

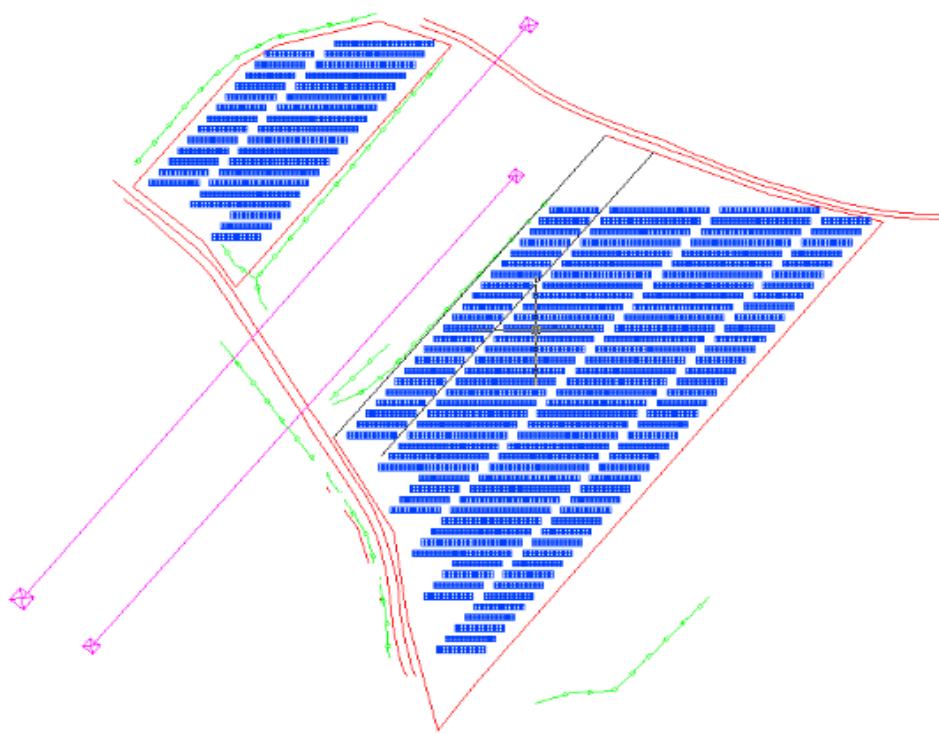
Las características generales del sistema de generación consisten en la instalación de paneles solares para convertir la energía solar en eléctrica, adicional a los equipos necesarios para convertir la corriente directa en alterna y su eventual transformación para ser entregada en la sub-estación Caldera, inicialmente se convertirá la energía de corriente directa a alterna en un voltaje trifásico entre 380Vac a 4000Vac, por medio de un transformador se elevará el voltaje a 34,500V ac, para llegar a la sub-estación ubicada en Caldera y lograr la tensión necesaria, para luego entregarla al Sistema Interconectado Nacional (SIN).

El proyecto se desarrollará en dos globos de terreno, globo A con un área de 1 HAS + 5405.95 m² y globo B con un área de 5 HAS + 8434.23 m² para un total de 7 HAS + 3840.18 m² con módulos fotovoltaicos dentro de la finca madre No. 24482 que cuenta con una superficie total de 48 HAS + 9813.54 m².

El proyecto tendrá una línea de transmisión nueva de 500 metros y luego se interconectará a la línea de transmisión existente en la central hidroeléctrica Mendre 1.

Cabe señalar que las áreas para el desarrollo del proyecto fueron en un inicio sitios propuestos por la Central Hidroeléctrica Mendre 1 para reforestación y por las condiciones del suelo no se desarrollan las plantas por lo que esta actividad se trasladaría a otra finca con folio real 360564 propiedad de Caldera Energy Corp., en una superficie aproximada de 3.5 hectáreas. Se anexa plano de área propuesta para reforestación.

Figura N°1. Esquema del proyecto



Fuente: (promotor, 2022)

5.1 Objetivo del proyecto, obra o actividad y su justificación

a) Objetivo

- El objetivo del proyecto denominado **MENDRE SOLAR** es la construcción y explotación de una planta fotovoltaica para generación de energía eléctrica, con una capacidad instalada de 5.0 MWn MW AC, 5.5 MWp DC con 13608 módulos de 400 watts.
- Cumplir con la legislación y normas vigentes aplicables a proyectos de la industria energética, según los requisitos establecidos en el Decreto N° 123 de 14 de agosto de 2009.

b) Obra o actividad

Construcción de las obras civiles correspondientes a la construcción y explotación de una planta fotovoltaica para generación de energía eléctrica.

c) Justificación del proyecto

Satisfacer la demanda de energía de los clientes de las empresas de distribución de energía eléctrica con fuentes de energía renovables.

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

El proyecto se ubica en el corregimiento de Caldera, distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí, Republica de Panamá.

Figura N°2. Ubicación del Proyecto



Fuente: (Plano de proyecto, Promotor 2022)

Cuadro 3. Coordenadas UTM (WGS-84)

DATOS DE CAMPO		
GLOBO A		
VERTICE	NORTE	ESTE
1-2	351158.39	958725.97
2-3	351173.89	958746.17
3-4	351201.37	958781.75
4-5	351230.02	958818.75
5-6	351256.23	958852.57
6-7	351276.56	958878.96
7-8	351254.15	958888.37
8-9	351230.45	958897.72
9-10	351205.61	958890.88
10-11	351172.91	958882.85
11-12	351152.13	958872.08
12-13	351134.87	958856.21
13-14	351119.1	958837.53
14-15	351088.1	958797.62
15-16	351095.63	958791.32
16-17	351109.22	958779.18
17-18	351121.25	958768.44
18-19	351127.93	958762.66
19-20	351135.65	958755.24
20-21	351142.93	958747.21
AREA: 1HAS + 5405.95M2		

DATOS DE CAMPO		
GLOBO B		
VERTICE	NORTE	ESTE
1-2	351210.02	958637.46
2-3	351217.28	958625.53
3-4	351227.55	958607.6
4-5	351237.75	958589.27
5-6	351248.29	958560.91
6-7	351252.46	958541.36
7-8	351255.15	958518.75
8-9	351257.77	958501.15
9-10	351261.23	958486.83

10-11	351263.22	958481.26
11-12	351275.17	958460.44
12-13	351285.76	958449
13-14	351343.22	958466.91
14-15	351367.03	958468.15
15-16	351391.27	958493.55
16-17	351386.93	958526.15
17-18	351392.04	958569.97
18-19	351408.24	958610.28
19-20	351425.24	958623.13
20-21	351458.04	958662.55
21-22	351473.52	958699.63
22-23	351510.73	958762.61
23-24	351476.95	958775.14
24-25	351451.77	958784.69
25-26	351431.12	958792.17
26-27	351412.82	958799.38
27-28	351395.75	958806.71
28-29	351376.81	958815.11
29-30	351364.11	958820.74
30-31	351304.84	958750.21
31-32	351279.08	958719.51
32-33	351252.78	958688.5
AREA: 5HAS + 8434.23M2		

Fuente: (Plano de proyecto, Promotor 2022)

En la sección de anexos, se encuentra visible el **Mapa de ubicación geográfica, escala 1:50,000.**

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

El Estudio de Impacto Ambiental del proyecto, tiene las siguientes bases legales:

- Constitución Política de la República de Panamá de 1972, que en el Capítulo Séptimo del Título III en los artículos 114 al 117 nos habla del régimen ecológico.
- Ley Nº 8 de 25 de marzo de 2015. Crea el Ministerio de Ambiente y dicta otras disposiciones.

- Ley No 41 de 1 de julio de 1998. Ley General del Ambiente de la República de Panamá. 1998.
- Ley Nº 1 de 3 de febrero de 1994, “Por la cual se establece la Legislación Forestal de la República de Panamá y se dictan otras disposiciones”. Esta ley acota, en su capítulo I, que su finalidad es la protección, conservación, mejoramiento, acrecentamiento, educación, manejo y aprovechamiento de los recursos forestales del país.
- Ley Nº 24 de 7 de junio de 1995, “Por la cual se establece la Legislación de Vida Silvestre y se dictan otras disposiciones.
- Ley No. 14 (18/mayo/2007) que adopta el Código Penal en su Título XIII sobre Delitos contra el Ambiente.
- Decreto Ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley 41 del 1 de julio de 1998, General del Ambiente de la República de Panamá y se deroga el Decreto Ejecutivo 209 del 5 de septiembre de 2006.
- Decreto Ejecutivo No 155 del 5 de agosto de 2011. Que modifica el Decreto Ejecutivo No 123 del 14 de agosto de 2009. Decreto Ejecutivo No 975 de 23 de agosto de 2012, que modifica el artículo 20 del Decreto Ejecutivo 123.
- Resolución Nº AG-0235-2003-09-16 de la ANAM “Por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de Indemnización Ecológica, por expedición de los permisos de tala raza y eliminación de sotobosque o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.
- Decreto Ejecutivo No 248 del 31 de octubre de 2019, por la cual se suspende el uso de la plataforma denominada PREFASIA y dicta otras disposiciones del MINISTERIO DE AMBIENTE.

Seguridad Laboral e Higiene Industrial

- Ley 44 de 12 de agosto de 1995, por la cual se dictan las normas para regularizar y modernizar las relaciones laborales.

- Decreto Ejecutivo 2 de 15 de febrero de 2008. Por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la Industria de la Construcción.
- Decreto de Gabinete No 68 del 31 de marzo de 1970. Centraliza la responsabilidad de atender los riesgos profesionales en la Caja de Seguro Social (CSS), para los servidores públicos y privados.
- Resolución No 505 del 6 de octubre de 1999, MICI reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Vibraciones.
- Resolución No 506 del 6 de octubre de 1999, MICI reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y Seguridad industrial en Ambientes de Trabajo en donde se generen Ruidos.
- Resolución No 124 del 20 de marzo del 2001. Reglamento Técnico DGNTICOPANIT 43-2001 Higiene y seguridad Industrial, para el control de la contaminación atmosféricas en ambientes de trabajo producida por sustancias químicas.
- Resolución No CDZ 003/99 del 11 de febrero de 1999. Consejo de Directores de Zona de los Cuerpos de Bomberos de la República de Panamá; Manual Técnico de seguridad para las Instalaciones, almacenamiento, Manejo, Distribución y Transporte de Productos Derivados del Petróleo.
- Resolución Nº45,588-2011 -J.D. "Reglamento General de Prevención de los Riesgos Profesionales y de seguridad e higiene en el trabajo
- Resolución Ministerial DM-137-20 de marzo de 2020. Que adopta el Protocolo para preservar la Higiene y Salud en el Ámbito Laboral para la prevención ante COVID-19.

Normas de Calidad de Ruido y Vibraciones

- Decreto Ejecutivo N.º 306, de 4 de septiembre de 2002. Que adopta el reglamento para el control del ruido en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como ambientes laborales. (G. O. 24, 635). Modificado por el Decreto Ejecutivo N° 1 de 15 de enero de 2004 (G.O. 24,970).

- Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 45-2000. Por el cual se establecen las condiciones de "Higiene y seguridad industrial condiciones de higiene y seguridad en ambientes de trabajo donde se genere vibraciones". Este reglamento tiene como objetivo establecer las medidas para proteger la salud de los trabajadores y mejorar las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen o transmitan vibraciones que por su nivel de transmisión y tiempo de exposición sean capaces de alterar la salud de los trabajadores, así como establecer la correlación entre los niveles máximos permisibles de vibraciones y los tiempos máximos de exposición por jornada de trabajo.
- Decreto Ejecutivo N° 1 (de 15 de enero de 2004). Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.

Normas para el Manejo de Hidrocarburos.

- Ley N° 6 de 11 de enero de 2007. Que dicta normas sobre el manejo de residuos aceitosos derivados de hidrocarburos o de base sintética en el territorio Nacional. Establece disposiciones generales sobre la utilización, el manejo, transporte y disposición de este tipo de desechos
- Decreto de Gabinete N° 36-03 de 17 de septiembre de 2003, "Por el cual se establece una política nacional de hidrocarburos en la República de Panamá y se toman otras medidas." presenta en su Título V los temas relacionados con la expedición de registros para las instalaciones para consumo propio, bombas de patio, transporte y seguridad. En su Título XI se detalla el articulado con la seguridad de las instalaciones y la protección al medio ambiente.

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

Durante la vigencia del proyecto se contemplan las fases de planificación, construcción, operación y abandono.

5.4.1 Planificación

La fase de Planificación es la etapa inicial de todo proyecto, incluye actividades de oficinas, como contratación de la mano de obra en general, diseño de la obra, confección de planos, preparación de presupuesto, tramitación del financiamiento, contratación del Estudio de Impacto Ambiental, y demás trámites previos a la fase de construcción.

5.4.2 Construcción/ejecución

La construcción de la planta fotovoltaica lleva consigo una serie de actividades que serán detalladas a continuación:

- Limpieza del Terreno
- Movimiento de tierra
- Nivelación del terreno
- Construcción de fundaciones
- Instalación del sistema de soporte de los paneles solares
- Instalación de paneles solares y sus componentes
- Instalación de la línea de transmisión
- Mejoras en la subestación caldera
- Puesta en marcha

5.4.3 Operación

Esta fase consiste en la producción de energía eléctrica en forma continua, de acuerdo a las normas de seguridad y cumplimiento de los criterios de calidad respecto a la frecuencia, la regulación de tensión, las pérdidas de energía y la distorsión producida por armónicos. En esta fase se realizarán actividades esporádicas tales como:

- Los paneles solares no requieren de un personal fijo en proyecto, ya que el monitoreo se llevará a cabo desde el cuarto de control de la Central Hidroeléctrica.
- Revisar de manera periódica las estructuras y equipos eléctricos.
- Limpieza de paneles solares, se estima cuatro (4) limpiezas anuales con agua a presión y detergente no abrasivos, no se utilizarán químicos.
- Limpieza de terreno (eliminación de hierbas y maleza con desbrozadoras).

5.4.4 Abandono

El proyecto tendrá una vida útil de veinticinco (25) años. Al terminar la fase de construcción se dejará el área libre de desechos, los mismos serán recogidos y depositados en vertederos autorizados. En caso de que se diera abandono del proyecto, el promotor limpiará las áreas dejándolas limpias y libre de equipos y desechos.

5.5 Infraestructura a desarrollar y equipo a utilizar

a) Infraestructura a desarrollar: Para el desarrollo del proyecto se contemplan el establecimiento de:

- Módulos fotovoltaicos
- Estructura de montaje fija
- Inversores de string
- Transformador
- Centro de transformación

b) Equipo a utilizar: Durante la fase construcción (instalación) se utilizará:

- Camiones
- Cargador frontal
- Martillo hidráulico
- Grúa
- Escaleras
- Equipo eléctrico
- Equipo de albañilería
- Generadores eléctricos
- Apisonador
- Retroexcavadora
- Pala mecánica
- Grúa de Concreto
- Tractor

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

Durante la construcción los insumos que se utilizarán para la construcción son: cemento, arena, piedra, barras de acero, perfiles de acero, concreto premezclado, madera, tubos eléctricos. Entre otros insumos que se requerirán los paneles, acero, materiales de electricidad, además de los equipos de protección personal (guantes, cascos, gafas, botas, uniformes) y primeros auxilios.

Mientras que en la fase de operación no se requerirá de insumos.

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

- **Agua:** El agua potable para consumo del personal que laborará en el proyecto se obtendrá mediante la compra de garrafas de agua por parte de la empresa contratista, en la etapa de operación se utilizará agua de la concesión de uso doméstico que tiene la empresa para lavar los paneles de requerirse realizar esta actividad.
- **Energía Eléctrica:** Durante la fase de construcción se utilizarán generadores de diésel o gasolina, o por medio de medidores temporales alimentados por la línea eléctrica existente en la calle a Chiriquicito. Durante la etapa operativa la energía eléctrica será abastecida mediante la generación, transmisión y transformación del mismo proyecto.
- **Aguas servidas:** Las aguas residuales serán manejadas a través de baños químicos portátiles, el mantenimiento y saneamiento de estos estará a cargo de la empresa a la que se les alquile y que deben estar autorizadas por la Autoridad competente para desarrollar esa actividad.
- **Vías de acceso:** durante todas las etapas del proyecto serán utilizadas las vías de acceso existentes dentro de la finca ya que se encuentran en buen estado, por lo que no será necesario construir nuevas vías de acceso. El acceso al sitio corresponde a las vías existentes como la ruta 41 vía Boquete, ruta 10, vía principal Caldera y la vía Chiriquicito.

- **Transporte Público:** para acceder al área del proyecto, se puede utilizar el transporte selectivo, colectivo o vehículos particulares ya que la construcción de la planta fotovoltaica será cerca a la vía Chiriquicito.

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

Durante la etapa de construcción la mano de obra a contratar por la empresa será la siguiente:

- Ingeniero Civil, arquitectos.
- Ingeniero Electromecánico
- Ingeniero Eléctrico
- Ingeniero Electrónico
- Técnico en Instrumentación y Control
- Ingeniero Ambiental.
- Ayudantes Generales.
- Instaladores.
- Electricista.
- Soldadores.
- Carpinteros.
- Operador de equipo pesado.
- Mano de Obra no calificada.

Durante la etapa de operación no se requerirá mano de obra. Eventualmente se contratará personal para trabajos de mantenimiento (áreas verdes) y para la limpieza de los paneles fotovoltaicos.

5.7 Manejo y disposición de desechos en todas las fases

El manejo y disposición de los desechos en todas sus fases son enunciados a continuación.

5.7.1 Sólidos

- **Fase de Planificación:** En la etapa de planificación no se producen desechos sólidos que afectan el área del proyecto, ni su entorno.
- **Fase de Construcción:** En esta fase se generarán desechos arbóreos, producto de las actividades de tala. Durante esta fase también se producirán desechos sólidos de los trabajadores (envases de comidas y bebidas) y materiales resultantes de la construcción de la planta, pero los mismos serán recogidos y depositados en los vertederos autorizados.
- **Fase de Operación:** En la etapa de operación no se generarán desechos sólidos. Eventualmente se generará desechos sólidos por el personal que realizará trabajos de mantenimiento (áreas verdes) y para la limpieza de los paneles fotovoltaicos, pero los mismos serán recogidos y depositados en los vertederos autorizados.
- **Fase de Abandono:** Durante la fase de abandono no se generarán desechos sólidos.

5.7.2 Líquidos

- **Fase de Planificación:** En la fase de planificación no se generan desechos líquidos.
- **Fase de construcción (instalación):** Durante esta fase se generarán desechos líquidos producto de las necesidades fisiológicas del personal, para ello, se alquilarán letrinas portátiles, cuyo mantenimiento lo hará la empresa que los suministra.
- **Fase de Operación:** En la fase de operación no se generan desechos líquidos. Eventualmente se generará desechos líquidos producto de las necesidades fisiológicas del personal que realizará trabajos de mantenimiento (áreas verdes) y para la limpieza de los paneles fotovoltaicos, para ello, se alquilarán letrinas portátiles, cuyo mantenimiento lo hará la empresa que los suministra.
- **Fase de Abandono:** En la fase de abandono no se generan desechos líquidos.

5.7.3 Gaseosos

- **Fase de Planificación:** No se generan desechos gaseosos.
- **Fase de Construcción:** Las emisiones gaseosas que se pueden generar en la fase de construcción, será producto de la combustión interna de los motores, por el uso de maquinarias con emisiones de CO₂, CO, NO_x, puede ser disminuido con el uso de equipos y maquinarias en buen estado mecánico y mantenimiento permanente, fuera del área del proyecto.
- **Fase de operación:** No se generará desechos gaseosos durante la fase de operación. Eventualmente se generará emisiones gaseosas producto de la combustión interna de los motores de combustión interna de los corta gramas e hidro lavadoras del personal que realizará trabajos de mantenimiento (áreas verdes) y para la limpieza de los paneles fotovoltaicos, lo cual puede ser disminuido con el uso de equipos en buen estado mecánico y mantenimiento permanente.
- **Fase de Abandono:** No se generará desechos gaseosos en la fase de abandono.

5.8 Concordancia con el Plan de Uso de Suelo

El área donde se desarrollará el proyecto es propiedad de Inmobiliaria Río Caldera, el sitio es colindante a áreas rurales y no afecta con los planes de uso de suelos, por lo que la realización del proyecto está en concordancia con el uso de suelo.

5.9 Monto global de la inversión

El monto global de inversión requerido para la realización del proyecto es de aproximadamente cinco millones de balboas con 00/100 (B/.5,000,000.00).

6.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE FÍSICO

En esta sección se muestra de manera integrada los diferentes factores que componen el ambiente físico del área a lo largo del proyecto. La información correspondiente contiene la información relacionada con la caracterización del suelo, topografía, hidrología, calidad de las aguas superficiales, calidad de aire, ruido del proyecto frente a amenazas naturales en el área.

6.1 Formaciones Geológicas Regionales

(No aplica por ser un Estudio Categoría I)

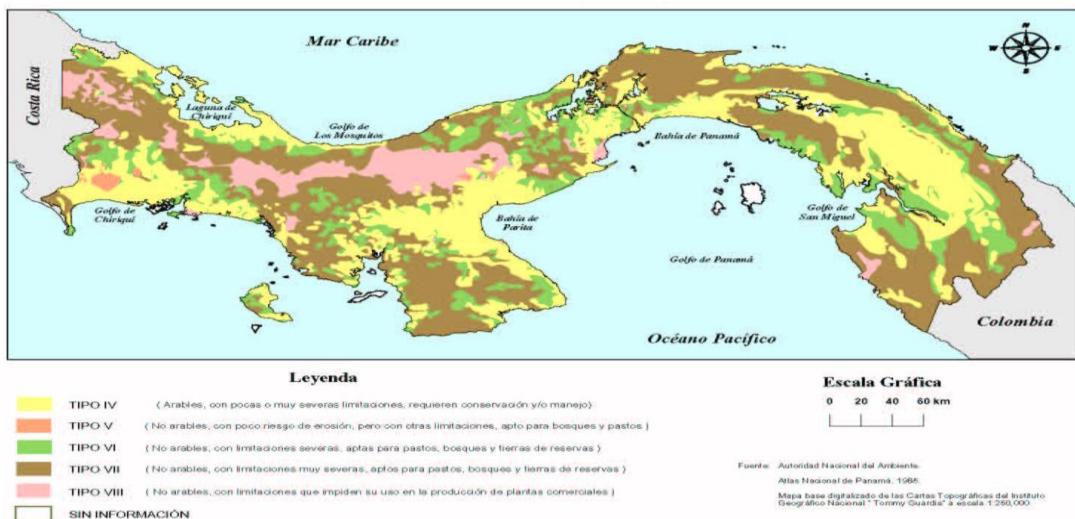
6.2 Geomorfología

(No aplica por ser un Estudio Categoría I)

6.3 Caracterización del suelo

Conforme al mapa de capacidad agrológica, en la zona del proyecto se presentan suelos TIPO IV. Los suelos TIPO IV, son descritos como arables con pocas o muy severas limitaciones y requieren conservación y/o manejo.

Figura N°3. Capacidad Agrológica de Suelos



(Fuente: Ministerio de Ambiente, 2022)

6.3.1 La descripción del uso del suelo

Actualmente los suelos son utilizados para actividades pecuarias (ganadería), viviendas, hidroeléctricas, Subestación eléctrica, planta de oleoducto, Línea de Alta Tensión. Se adjunta nota 14-1800-OT-300-2022, emitida MIVIOT que indica que no tiene asignación de uso de suelo.

6.3.2 Deslinde de la propiedad

El proyecto se desarrollará dentro del polígono de la finca 24482. En anexos se encuentran la autorización de uso de terreno para línea de transmisión a subestación de Caldera. Los linderos de la finca 24482 son:

- NORTE: vía Chiriquicito (servidumbre vial pública)
- SUR: resto libre de la finca 24482 propiedad de Inmobiliaria Río Caldera, S.A.
- ESTE: finca 24493 propiedad de Inmobiliaria Río Caldera, S.A.
- OESTE: resto libre de la finca 24482 propiedad de Inmobiliaria Río Caldera, S.A.

6.4 Topografía

El terreno es caracterizado por ser de relieve plano con pendientes suaves en su mayor parte, las mismas son de forma convexa o cóncava y tienen capa de variable profundidad de material coluvial.

Figura 4. Topografía del terreno



(Fuente: H. Rodríguez, 2022).

6.5 Clima

(No aplica por ser un Estudio Categoría I)

6.6 Hidrología

Las principales fuentes hídricas más cercanas al área del proyecto es el Río Chiriquí Nuevo y Río Los Valles, los cuales pertenecen a la cuenca hidrográfica 108 (Río Chiriquí) y la misma no será afectada por el proyecto, ya que los polígonos como tal se encuentran distantes de estos cuerpos de agua.

6.6.1 Calidad de aguas superficiales

La construcción del proyecto no afecta la calidad de las aguas superficiales, ya que las mismas se encuentran distantes de los polígonos del proyecto.

6.7 Calidad de aire

Se considera que la calidad del aire ambiental es buena. No hay otras fuentes de emisiones fija, a excepción de vehículos que circulan en la vía colindante. El desarrollo del proyecto no afectará significativamente la calidad del aire. En anexos se adjunta Informe de Inspección de Calidad de Aire. Medición de partículas suspendidas PM10.

6.7.1 Ruido

Los actuales niveles de ruido en el área están en un rango de bajo a moderada intensidad durante el día y la noche. No existen en la zona fuentes generadoras de ruido que puedan afectar la población, durante la fase de construcción los ruidos serán puntuales y temporales. En anexos se adjunta Informe de Inspección de Ruido Ambiental.

6.7.2 Olores

Durante el trabajo de campo no se percibieron fuentes generadoras de olores molestos.

7.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE BIOLÓGICO

En el área de proyecto se evidencia que ha sido intervenido anteriormente, por lo tanto, el ambiente biológico existente en el lugar ha sido ampliamente modificado.

7.1 Características de la Flora

El área del proyecto está conformada por herbazales, tierras dedicadas a la ganadería y actividades generadoras de energía. La vegetación existente está compuesta por pastos y gramíneas bajas (*Andropogon sp*). Se puede indicar que también existen especies propias de cercas vivas (balo, oreja de mula, macano, cholo pelao, cedro espino, guayacanes, macano, nance, entre otros).

Figura 5. Características de la flora del área del proyecto





(Fuente: H. Rodríguez, 2022).

7.1.1 Caracterización vegetal, inventario forestal (aplicar técnicas forestales reconocida por MIAMBIENTE)

Para este inventario se utilizó una metodología sencilla, basada en la observación de la vegetación del área de proyecto, llevando a cabo la realización de las siguientes actividades:

1. Recorrido del área del proyecto, durante esta actividad se levantó la información de la vegetación, es decir, que se identificaron las especies vegetales que se encontraban dentro de la denominada sección típica donde se va a realizar el proyecto.
2. Identificación dentro de las especies reportadas u observadas en el área.
3. Elaborar el informe, agrupando las especies por división, familias.

Con la información recopilada de los diámetros y alturas de los diferentes árboles se calculó el volumen para cada una de las especies que se encontraron dentro de los polígonos del proyecto a desarrollar. La fórmula que se utilizó para la medición del volumen de cada especie fue la recomendada por el Ministerio de Ambiente, que dice así:

Volumen de árboles en pie

Para el cálculo del volumen total de árboles en pie, se utiliza la fórmula general basada en el factor de forma por calidad de fuste, de acuerdo con normas establecidas internacionalmente, para bosques tropicales, donde;

Factor mórfico (ff)

Fuste A = 0.68

Fuste B = 0.50

Fuste C = 0.40

$V = \Pi / 4 \times D^2 \times L \times ff$

Donde:

V = Volumen en metro cúbico

Π = Constante (3.1416)

L = Largo, en metro

ff = Factor de forma de la especie

D = Diámetro a la altura del pecho (DAP) a 1.30 metros del suelo, en metros

El factor de forma: es un factor de reducción, porque el árbol no tiene la forma de un cilindro. Su volumen siempre es menor al de un cilindro. La obtención de dicho factor se efectúa tomando el volumen real y dividiéndolo entre el volumen de un cilindro con el diámetro medido a una altura de 1.30 metros en el árbol. Cada especie tiene su característico factor de forma que también varía durante el tiempo de crecimiento. El factor de forma lleva también el nombre de factor mórfico.

Como no existe mucho conocimiento sobre el F de las diferentes especies, se recomienda la reducción del cilindro por $F = 0.65$.

A continuación, se resume el inventario forestal realizado.

1. Área de Árboles dispersos dentro del área de proyecto

En el área por donde se realizará el proyecto, se observaron diversos árboles, 291 individuos, unas utilizados como cercas vivas y dentro del polígono propuesto para el desarrollo del proyecto.

Se registraron árboles con diámetros mayor de los 20 cm. Para esta área se calculó el volumen para cada especie y su abundancia relativa, ya que la metodología empleada fue la de obtener una muestra de los árboles que se encuentran dentro del polígono donde se desarrollará el proyecto. Cabe señalar que todos estos 291 individuos serán talados.

Cuadro Nº 4. Registro de Especies Vegetales.

INVENTARIO DE ESPECIES					
Nº	Nombre común	Nombre Científico	Altura (m)	dap (m)	Volumen m3
1	Mango	<i>Manguifera indica</i>	12	0.25	0.2651
2	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	10	0.31	0.3396
3	Almacigo	<i>Bursera simarouba</i>	9	0.21	0.1403
4	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	9	0.20	0.1272
5	Alcabú	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	12	0.23	0.2244
6	Espave	<i>Anacardium excelsum</i>	14	0.30	0.4453
7	Caimito	<i>Chrysophyllum cainito</i>	12	0.25	0.2651
8	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	12	0.21	0.1870
9	Marañon	<i>Anacardium occidentale</i>	10	0.22	0.1711
		<i>Enterolobium cyclocarpum</i>			
10	Corotú	<i>Gliricidia sepium</i>	12	0.30	0.3817
11	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	9	0.21	0.1403
12	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	9	0.21	0.1403
13	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	9	0.21	0.1403
14	Jagua	<i>Genipa americana</i>	8	0.23	0.1496
15	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	10	0.21	0.1559
16	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	9	0.21	0.1403
		<i>Enterolobium cyclocarpum</i>			
17	Corotú	<i>Tabebuia guayacan</i>	10	0.21	0.1559
18	Guayacan	<i>Cecropia sp</i>	10	0.21	0.1559
19	Guarumo	<i>Anacardium occidentale</i>	15	0.21	0.2338
20	Marañon	<i>Spondias mombin</i>	10	0.21	0.1559
		<i>Enterolobium cyclocarpum</i>			
21	Corotú	<i>Cordia alliodora</i>	10	0.21	0.1559
		<i>Enterolobium cyclocarpum</i>			
22	Corotú	<i>Acacia mangium</i>	10	0.28	0.2771
		<i>Hymenaea courbaril</i>			
23	Corotú	<i>Spondias mombin</i>	10	0.21	0.1559
24	Laurel	<i>Hymenaea courbaril</i>	9	0.21	0.1403
		<i>Miconia argentea</i>			
25	Acacia	<i>Xylopia aromatica</i>	12	0.27	0.3092
26	Corotú	<i>Xylopia aromatica</i>	11	0.30	0.3499
27	Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	15	0.21	0.2338
28	Jobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	15	0.23	0.2804
29	Algarrobo	<i>Miconia argentea</i>	8	0.28	0.2217
30	Canillo	<i>Xylopia aromatica</i>	10	0.20	0.1414
31	Malagueto Macho	<i>Xylopia aromatica</i>	9	0.30	0.2863

35	Guayacan	<i>Tabebuia guayacan</i>	10	0.21	0.1559
36	Guayacan	<i>Tabebuia guayacan</i>	10	0.21	0.1559
37	Higuerón	<i>Ficus sp</i>	9	0.21	0.1403
38	Canillo	<i>Miconia argentea</i>	9	0.21	0.1403
39	Cortezo	<i>Apeiba aspera</i>	9	0.21	0.1403
40	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	12	0.21	0.1870
41	Almacigo	<i>Bursera simarouba</i>	9	0.21	0.1403
42	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	10	0.28	0.2771
43	Higuerón	<i>Ficus sp</i>	8	0.20	0.1131
44	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	9	0.21	0.1403
45	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	9	0.22	0.1540
46	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	9	0.23	0.1683
47	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	9	0.30	0.2863
48	Almacigo	<i>Bursera simarouba</i>	9	0.31	0.3057
49	Almacigo	<i>Bursera simarouba</i>	12	0.28	0.3325
50	Almacigo	<i>Bursera simarouba</i>	11	0.20	0.1555
51	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	9	0.21	0.1403
52	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	12	0.22	0.2053
53	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	9	0.23	0.1683
54	Almacigo	<i>Bursera simarouba</i>	11	0.30	0.3499
55	Almacigo	<i>Bursera simarouba</i>	10	0.31	0.3396
56	Almacigo	<i>Bursera simarouba</i>	11	0.28	0.3048
57	Palma Real	<i>Roystonea regia</i>	12	0.20	0.1696
58	Noni	<i>Morinda citrifolia</i>	6	0.21	0.0935
59	Cañafistula	<i>Cassia fistula</i>	8	0.22	0.1368
60	Almacigo	<i>Bursera simarouba</i>	8	0.23	0.1496
61	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	9	0.30	0.2863
62	Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	15	0.31	0.5095
63	Espave	<i>Anacardium excelsum</i>	16	0.28	0.4433
64	Jagua	<i>Genipa americana</i>	10	0.27	0.2577
65	Canillo	<i>Miconia argentea</i>	9	0.30	0.2863
66	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	9	0.20	0.1272
67	Espave	<i>Anacardium excelsum</i>	10	0.30	0.3181
68	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	9	0.21	0.1403
69	Toreta	<i>Annona purpurea</i>	9	0.25	0.1988
70	Almacigo	<i>Bursera simarouba</i>	12	0.31	0.4076
71	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	12	0.27	0.3092
72	Macano	<i>Diphysa americana</i>	11	0.26	0.2628
73	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	10	0.24	0.2036
74	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	14	0.31	0.4755
75	Guayacan	<i>Tabebuia guayacan</i>	10	0.22	0.1711
76	Guayacan	<i>Tabebuia guayacan</i>	10	0.23	0.1870
77	Malagueto Macho	<i>Xylopia aromatica</i>	10	0.30	0.3181

78	Marañon	<i>Anacardium occidentale</i>	8	0.24	0.1629
79	Guayacan	<i>Tabebuia guayacan</i>	10	0.21	0.1559
80	Almacigo	<i>Bursera simarouba</i>	9	0.22	0.1540
81	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	9	0.24	0.1832
82	Alcabú	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	9	0.25	0.1988
83	Alcabú	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	8	0.31	0.2717
84	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	8	0.30	0.2545
85	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	12	0.30	0.3817
86	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	9	0.21	0.1403
87	Espave	<i>Anacardium excelsum</i>	12	0.30	0.3817
88	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	9	0.21	0.1403
89	Macano	<i>Diphysa americana</i>	12	0.30	0.3817
90	Almacigo	<i>Bursera simarouba</i>	8	0.22	0.1368
91	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	9	0.21	0.1403
92	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	7	0.25	0.1546
93	Espave	<i>Anacardium excelsum</i>	9	0.30	0.2863
94	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	9	0.25	0.1988
95	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	7	0.21	0.1091
96	Higuerón	<i>Ficus sp</i>	5	0.22	0.0855
97	Mango	<i>Manguifera indica</i>	11	0.23	0.2057
98	Sigua	<i>Ocotea coriacea</i>	10	0.24	0.2036
99	Sigua	<i>Ocotea coriacea</i>	9	0.26	0.2150
100	Acacia	<i>Acacia mangium</i>	11	0.27	0.2834
101	Higuerón	<i>Ficus sp</i>	5	0.28	0.1385
102	Mango	<i>Manguifera indica</i>	8	0.20	0.1131
103	Guayacan	<i>Tabebuia guayacan</i>	10	0.31	0.3396
104	Espave	<i>Anacardium excelsum</i>	9	0.27	0.2319
105	Teca	<i>Tectona grandis</i>	12	0.26	0.2867
106	Almacigo	<i>Bursera simarouba</i>	11	0.24	0.2239
107	Almacigo	<i>Bursera simarouba</i>	11	0.31	0.3736
108	Almacigo	<i>Bursera simarouba</i>	11	0.22	0.1882
109	Almacigo	<i>Bursera simarouba</i>	11	0.23	0.2057
110	Almacigo	<i>Bursera simarouba</i>	11	0.30	0.3499
111	Almacigo	<i>Bursera simarouba</i>	11	0.24	0.2239
112	Almacigo	<i>Bursera simarouba</i>	11	0.21	0.1714
113	Almacigo	<i>Bursera simarouba</i>	11	0.21	0.1714
114	Almacigo	<i>Bursera simarouba</i>	11	0.21	0.1714
115	Almacigo	<i>Bursera simarouba</i>	11	0.21	0.1714
116	Almacigo	<i>Bursera simarouba</i>	11	0.21	0.1714
117	Almacigo	<i>Bursera simarouba</i>	11	0.21	0.1714

118	Almacigo	<i>Bursera simarouba</i>	11	0.21	0.1714
119	Almacigo	<i>Bursera simarouba</i>	11	0.28	0.3048
120	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	9	0.20	0.1272
121	Macano	<i>Diphysa americana</i>	9	0.21	0.1403
122	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	10	0.22	0.1711
123	Almacigo	<i>Bursera simarouba</i>	11	0.23	0.2057
124	Barrigón	<i>Pseudobombax septenatum</i>	15	0.28	0.4156
125	Almacigo	<i>Bursera simarouba</i>	11	0.27	0.2834
126	Malagueto Macho	<i>Xylopia aromatic</i>	6	0.30	0.1909
127	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	8	0.20	0.1131
128	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	10	0.30	0.3181
129	Espave	<i>Anacardium excelsum</i>		0.21	0.0000
130	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	12	0.21	0.1870
131	Espave	<i>Anacardium excelsum</i>		0.21	0.0000
132	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	12	0.21	0.1870
133	Palma Real	<i>Roystonea regia</i>	12	0.21	0.1870
134	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	9	0.21	0.1403
135	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	12	0.21	0.1870
136	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	9	0.28	0.2494
137	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	12	0.25	0.2651
138	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	8	0.23	0.1496
139	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	9	0.31	0.3057
140	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	9	0.33	0.3464
141	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	9	0.30	0.2863
142	Guásimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>	7	0.30	0.2227
143	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	9	0.31	0.3057
144	Caimito	<i>Chrysophyllum cainito</i>	10	0.21	0.1559
145	Guarumo	<i>Cecropia sp</i>	12	0.21	0.1870
146	Canillo	<i>Miconia argentea</i>	10	0.32	0.3619
147	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	10	0.27	0.2577
148	Guarumo	<i>Cecropia sp</i>	12	0.30	0.3817
149	Malagueto Macho	<i>Xylopia aromatic</i>	6	0.20	0.0848
150	Mango	<i>Manguifera indica</i>	9	0.30	0.2863
151	Canillo	<i>Miconia argentea</i>	10	0.21	0.1559
152	Acacia	<i>Acacia mangium</i>	9	0.25	0.1988
153	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	10	0.31	0.3396
154	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	8	0.27	0.2061
155	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	8	0.26	0.1911
156	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	8	0.24	0.1629
157	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	9	0.20	0.1272

158	Corotú	<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	10	0.23	0.1870
159	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	9	0.20	0.1272
160	Mango	<i>Manguifera indica</i>	9	0.21	0.1403
161	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	12	0.22	0.2053
162	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	9	0.23	0.1683
163	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	9	0.30	0.2863
164	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	9	0.31	0.3057
165	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	9	0.28	0.2494
166	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	12	0.20	0.1696
167	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	11	0.21	0.1714
168	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	11	0.22	0.1882
169	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	11	0.23	0.2057
170	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	11	0.30	0.3499
171	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	11	0.31	0.3736
172	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	11	0.28	0.3048
173	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	11	0.20	0.1555
174	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	11	0.21	0.1714
175	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	11	0.22	0.1882
176	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	11	0.23	0.2057
177	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	9	0.30	0.2863
178	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	12	0.31	0.4076
179	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	12	0.28	0.3325
180	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	12	0.27	0.3092
181	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	12	0.30	0.3817
182	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	12	0.20	0.1696
183	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	12	0.30	0.3817
184	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	12	0.21	0.1870
185	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	12	0.25	0.2651
186	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	12	0.31	0.4076
187	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	12	0.27	0.3092
188	Laurel	<i>Cordia alliodora</i>	8	0.26	0.1911
189	Macano	<i>Diphysa americana</i>	7	0.24	0.1425
190	Macano	<i>Diphysa americana</i>	9	0.31	0.3057
191	Macano	<i>Diphysa americana</i>	9	0.22	0.1540
192	Macano	<i>Diphysa americana</i>	9	0.23	0.1683
193	Macano	<i>Diphysa americana</i>	9	0.30	0.2863
194	Macano	<i>Diphysa americana</i>	8	0.24	0.1629
195	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	12	0.21	0.1870
196	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	12	0.22	0.2053
197	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	12	0.24	0.2443
198	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	12	0.25	0.2651
199	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	12	0.31	0.4076

200	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	12	0.30	0.3817
201	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	12	0.30	0.3817
202	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	12	0.21	0.1870
203	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	12	0.30	0.3817
204	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	12	0.21	0.1870
205	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	12	0.30	0.3817
206	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	12	0.22	0.2053
207	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	12	0.21	0.1870
208	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	10	0.25	0.2209
209	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	10	0.30	0.3181
210	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	10	0.25	0.2209
211	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	10	0.21	0.1559
212	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	10	0.22	0.1711
213	Almacigo	<i>Bursera simarouba</i>	11	0.23	0.2057
214	Cedro Espino	<i>Bombacopsis quinata</i>	10	0.24	0.2036
215	Guarumo	<i>Cecropia sp</i>	8	0.26	0.1911
216	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	10	0.27	0.2577
217	Guarumo Pava	<i>Didymopanax morototoni</i>	9	0.28	0.2494
218	Teca	<i>Tectona grandis</i>	12	0.20	0.1696
219	Guayacan	<i>Tabebuia guayacan</i>	10	0.31	0.3396
220	Guachapalí	<i>Samanea saman</i>	10	0.27	0.2577
221	Acacia	<i>Acacia mangium</i>	9	0.26	0.2150
222	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	10	0.24	0.2036
223	Malagueto Macho	<i>Xylopia aromatica</i>	6	0.31	0.2038
224	Cañafistula	<i>Cassia fistula</i>	12	0.22	0.2053
225	Higuerón	<i>Ficus sp</i>	10	0.23	0.1870
226	Higuerón	<i>Ficus sp</i>	10	0.30	0.3181
227	Higuerón	<i>Ficus sp</i>	11	0.24	0.2239
228	Canillo	<i>Miconia argentea</i>	8	0.21	0.1247
229	Malagueto Macho	<i>Xylopia aromatica</i>	6	0.31	0.2038
230	Cañafistula	<i>Cassia fistula</i>	10	0.21	0.1559
231	Higuerón	<i>Ficus sp</i>	12	0.21	0.1870
232	Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	12	0.32	0.4343
233	Ficus	<i>Ficus sp</i>	8	0.27	0.2061
234	Malagueto Macho	<i>Xylopia aromatica</i>	6	0.30	0.1909
235	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	10	0.20	0.1414
236	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	12	0.30	0.3817
237	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	8	0.21	0.1247
238	Acacia	<i>Acacia mangium</i>	8	0.25	0.1767
239	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>	12	0.31	0.4076
240	Marañon	<i>Anacardium occidentale</i>	7	0.27	0.1804

241	Higuerón	<i>Ficus sp</i>	12	0.26	0.2867
242	Guarumo	<i>Cecropia sp</i>	12	0.24	0.2443
243	Leucaena	<i>Leucaena leucocephala</i>	12	0.20	0.1696
244	Guaba	<i>Inga edulis</i>	8	0.23	0.1496
245	Guayacan	<i>Tabebuia guayacan</i>	10	0.20	0.1414
246	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	9	0.21	0.1403
247	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	9	0.22	0.1540
248	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	11	0.23	0.2057
249	Alcabú	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	8	0.30	0.2545
250	Acacia	<i>Acacia mangium</i>	12	0.31	0.4076
251	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	9	0.28	0.2494
252	Balo	<i>Gliricidia sepium</i>	11	0.20	0.1555
253	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	12	0.21	0.1870
254	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	9	0.22	0.1540
255	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	9	0.23	0.1683
256	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	9	0.30	0.2863
257	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	9	0.31	0.3057
258	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	9	0.28	0.2494
259	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	9	0.20	0.1272
260	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	9	0.21	0.1403
261	Guayacan	<i>Tabebuia guayacan</i>	10	0.23	0.1870
262	Guayacan	<i>Tabebuia guayacan</i>	10	0.20	0.1414
263	Guayacan	<i>Tabebuia guayacan</i>	10	0.21	0.1559
264	Guayacan	<i>Tabebuia guayacan</i>	10	0.22	0.1711
265	Guayacan	<i>Tabebuia guayacan</i>	10	0.23	0.1870
266	Guayacan	<i>Tabebuia guayacan</i>	10	0.30	0.3181
267	Guayacan	<i>Tabebuia guayacan</i>	10	0.31	0.3396
268	Algarrobo	<i>Hymenaea courbaril</i>	14	0.28	0.3879
269	Malagueto Macho	<i>Xylopia aromatica</i>	6	0.20	0.0848
270	Malagueto Hembra	<i>Xylopia frutescens</i>	8	0.21	0.1247
271	Malagueto Hembra	<i>Xylopia frutescens</i>	9	0.22	0.1540
272	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	9	0.23	0.1683
273	Nance	<i>Byrsonima crassifolia</i>	8	0.30	0.2545
274	Malagueto Hembra	<i>Xylopia frutescens</i>	4	0.31	0.1359
275	Malagueto Hembra	<i>Xylopia frutescens</i>	9	0.28	0.2494
276	Malagueto Hembra	<i>Xylopia frutescens</i>	9	0.20	0.1272
277	Malagueto Hembra	<i>Xylopia frutescens</i>	8	0.21	0.1247

278	Malagueto Hembra	<i>Xylophia frutescens</i>	10	0.20	0.1414
279	Malagueto Hembra	<i>Xylophia frutescens</i>	12	0.30	0.3817
280	Jobo	<i>Spondias mombin</i>	9	0.21	0.1403
281	Malagueto Macho	<i>Xylophia aromatica</i>	6	0.25	0.1325
282	Malagueto Macho	<i>Xylophia aromatica</i>	6	0.31	0.2038
283	Malagueto Macho	<i>Xylophia aromatica</i>	6	0.27	0.1546
284	Guarumo	<i>Cecropia sp</i>	11	0.26	0.2628
285	Malagueto Macho	<i>Xylophia aromatica</i>	6	0.24	0.1221
286	Malagueto Macho	<i>Xylophia aromatica</i>	6	0.31	0.2038
287	Malagueto Macho	<i>Xylophia aromatica</i>	6	0.22	0.1026
288	Malagueto Macho	<i>Xylophia aromatica</i>	6	0.23	0.1122
289	Guaba	<i>Inga edulis</i>	6	0.30	0.1909
290	Mango	<i>Manguifera indica</i>	9	0.24	0.1832
291	Guarumo Pava	<i>Didymopanax morototoni</i>	12	0.21	0.1870

(Fuente: J. Santamaría, 2022. Datos de campo.)

7.2 Características de la Fauna

El área del proyecto presenta características de una zona alterada, influenciada por las actividades humanas.

La metodología para llevar a cabo la identificación de la fauna silvestre del área de influencia del proyecto consistió en: observación directa, por medio de recorridos realizados en las áreas planteadas para la construcción y operación del proyecto.

Por el tipo de intervención que tiene y por la actividad de generación de energía que se desarrolla no se presenciaron muchas especies. Durante el recorrido de campo en el sitio del proyecto solo se identificaron algunas especies de aves tales como: gavilán pollero (*Rupornis magnirostris*), caracara (*Milvago chimachima*), capacho (*Nyctidromus albicollis*), garzas ganaderas (*Bubulcus ibis*), tortolitas rojiza (*Columbina talpacoti*), garrapatero (*Crotophaga ani*), paloma rabiblanca (*Leptotila verreauxi*), mirlo pardo (*Turdus grayi*), mosquero picudo (*Megarynchus pitangua*), tijereta de sabana (*Tyrannus savana*), pechiamarillo (*Tyrannus Melancholicus*), pecho amarillo (*Pitangus sulfuratus*), semillero (*Sporophila americana*), mosquero pirata (*Legatus leucophaius*), ; reptiles tales como: borrigueros (*Holcosus festivus*), iguana verde (*Iguana iguana*); y mamíferos no voladores: ardilla negra (*Sciurus variegatoides*).

8.0 DESCRIPCIÓN DEL AMBIENTE SOCIOECONÓMICO

Boquete es un distrito localizado al norte de la provincia de Chiriquí, posee una superficie de 488,4 km² y una población de 22.435 habitantes. En el distrito de Boquete se puede contar fácilmente con los servicios básicos, tales como: electrificación, agua potable, recolección de desechos sólidos, transporte colectivo y selectivo. Se cuenta también con una amplia cobertura del sistema educativo, desde los niveles iniciales, básicos y medio (escuelas y colegios) hasta el nivel superior (universidades). También existe una gran variedad de servicios comerciales, como son: bancos (públicos y privados) y otras fuentes financieras, supermercados, muchos otros. Caldera es uno de sus corregimientos con una localidad de 1.560 habitantes (2010). El corregimiento cuenta con escuela, junta comunal, centro de salud, y oficinas de entidades de seguridad. Es considerado un lugar turístico debido a sus diferentes sitios de interés tales como La Piedra Pintada, Las plantas hidroeléctricas La Estrella y Los Valles, balnearios naturales del río Chiriquí, los pozos de aguas termales, entre otros.

8.1 Uso actual de la tierra en sitios colindantes

El área directamente colindante con el proyecto es área privada propiedad Inmobiliaria Rio Caldera, S.A., se encuentra el Proyecto Hidroeléctrico Mendre, potreros, Línea de Alta Tensión y la calle de Chiriquicito. A lo largo del proyecto el uso de las tierras es para diversas actividades tales como: Planta del Oleoducto, Línea de transmisión de alta tensión, Pecuaria (ganado bovino y equino), Subestación Eléctrica.

Figura 6. Uso actual de la tierra en sitios colindantes



(Fuente: H. Rodríguez, 2021)

8.2 Características de la población (nivel cultural y educativo)

(No aplica por ser un Estudio Categoría I)

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

Para conocer la percepción local sobre el proyecto se aplicaron encuestas en el área circundante al proyecto y de esta manera permitir que la comunidad participe y emita sus comentarios y opiniones sobre el proyecto.

Objetivo:

Conocer la percepción de la comunidad circundante al denominado proyecto “**MENDRE SOLAR**”. El proyecto se encuentra ubicado en el corregimiento de Caldera, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí. Esta encuesta es parte del proceso de Participación Ciudadana del Estudio de Impacto Ambiental que será presentado al Ministerio de Ambiente (ver en Anexos Encuestas).

Metodología:

Para realizar la Participación Ciudadana, realizamos un Sondeo de Opinión, que es una forma reducida de encuesta que se caracteriza porque la muestra de la población es

pequeña. "Se utiliza para recolectar algunos datos sobre lo que piensa un número de individuos de un determinado grupo sobre un determinado tema y la entrevista.

El sondeo fue aplicado el día 10 de junio de 2022, a un total de 30 personas.

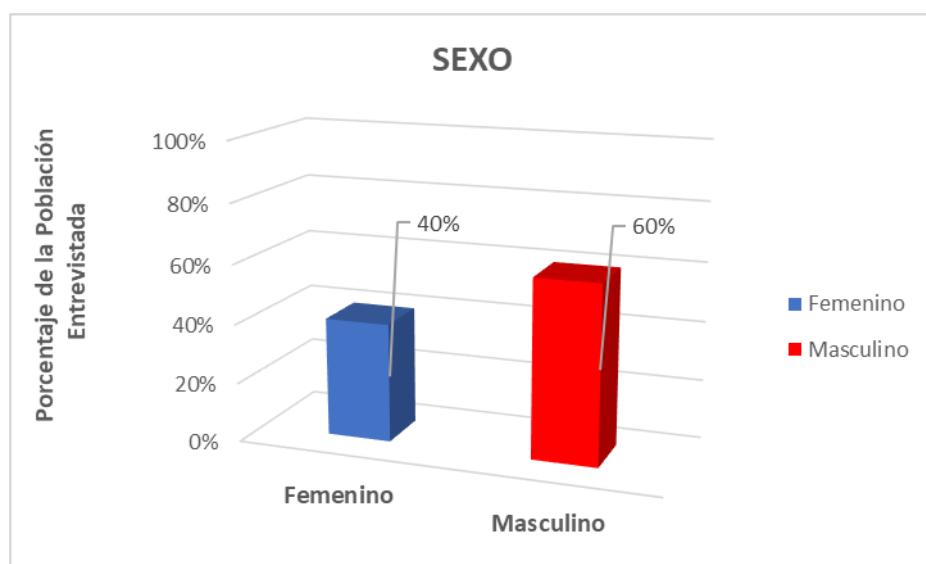
Generalidades de los Encuestados

Se procede a realizar el análisis de las encuestas efectuadas en el área de influencia directa del proyecto.

1. Sexo de los encuestados

Donde el 60% de los encuestados es de sexo masculino y el 40% de los encuestados es de sexo femenino.

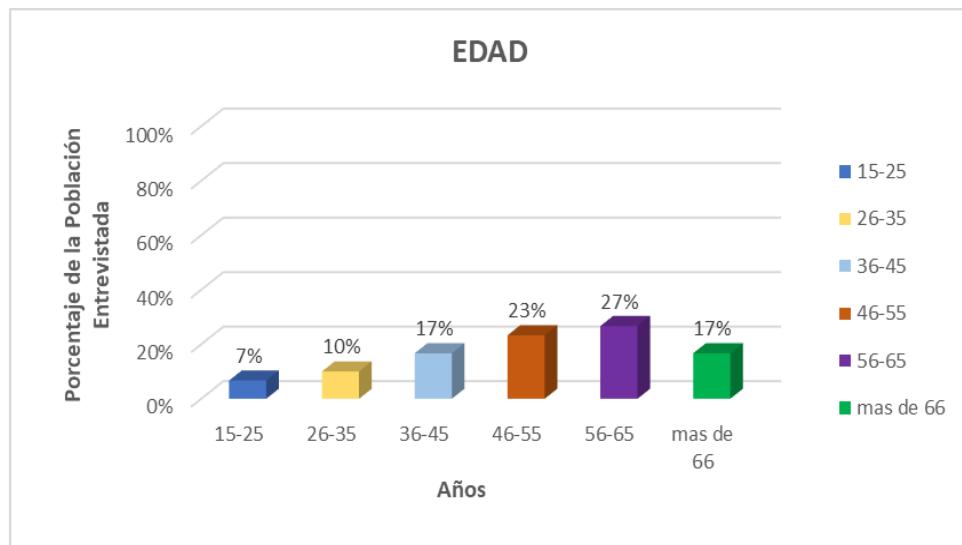
Gráfica 1. Sexo de los encuestados



(Fuente: H. Rodríguez, 2022).

2. Edad de los encuestados.

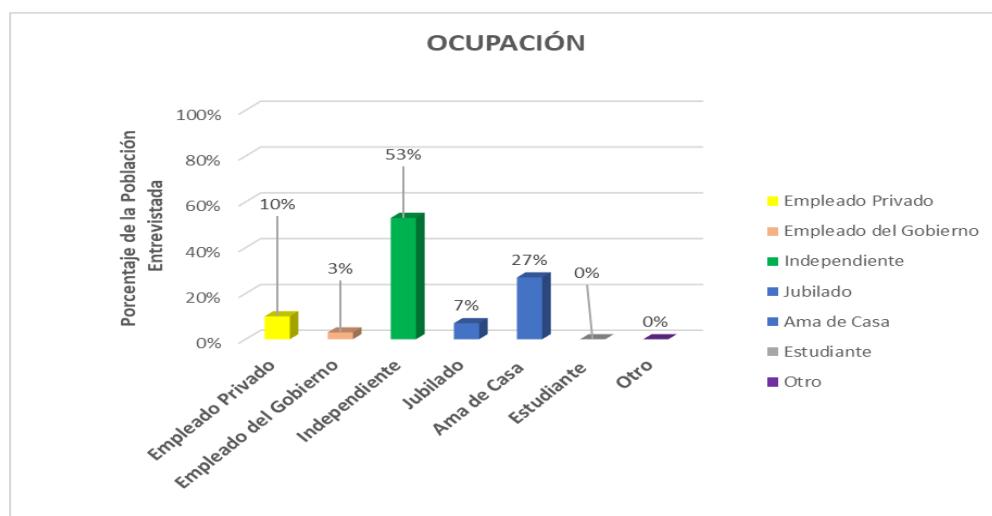
La mayoría de las personas entrevistadas se encuentran en el rango de edad de 56 - 65 años con un 27%, seguido de 46 - 55 años representando el 23%, continuando con un 17% de personas de 36-45 años e igualmente un 17% para personas con más 66 años, luego con un 10% personas de 26-35 años y por último personas de 15-25 años.

Gráfica 2. Edad de los encuestados

(Fuente: H. Rodríguez, 2022).

3. Ocupación.

Un 13% son personas asalariadas, dentro de este grupo se incluyen empleados del sector público incluyendo las autoridades locales, empleados del sector privado, empleados domésticos. Luego un 53% del sector independiente que representan a los comerciantes y dueños de pequeños negocios. Un 7% representaban a los jubilados y un 27% en la categoría de amas de casa.

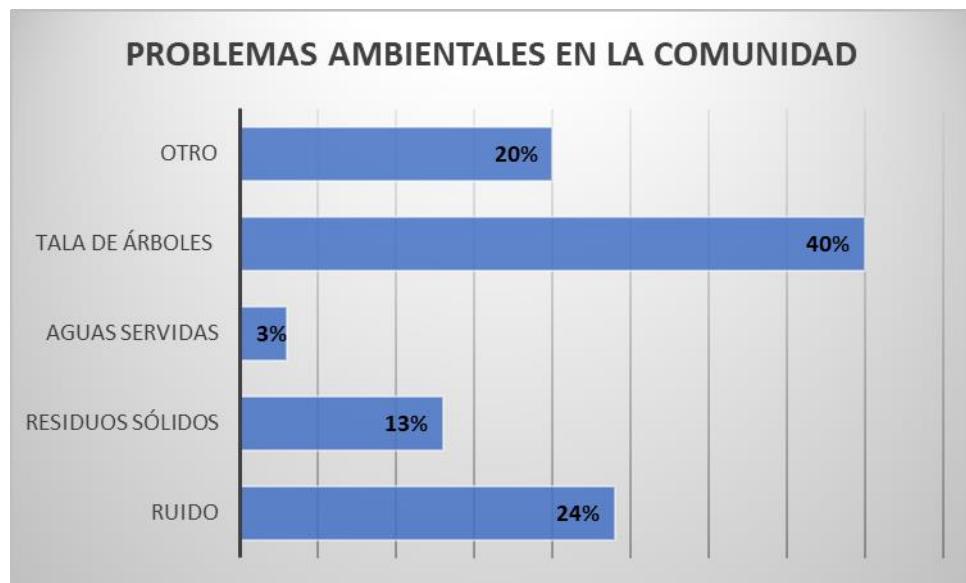
Gráfica 3. Ocupación de los encuestados

(Fuente: H Rodríguez, 2022).

4. ¿Cuál es el principal problema ambiental de su comunidad?

Entre los principales problemas ambientales citados tenemos que un considerable 40% dice que es la tala de árboles, un 24% el ruido, 20% otros (ninguno), 13% son los residuos sólidos y un 3% aguas servidas.

Gráfica 4. Problemática Ambiental en la Comunidad

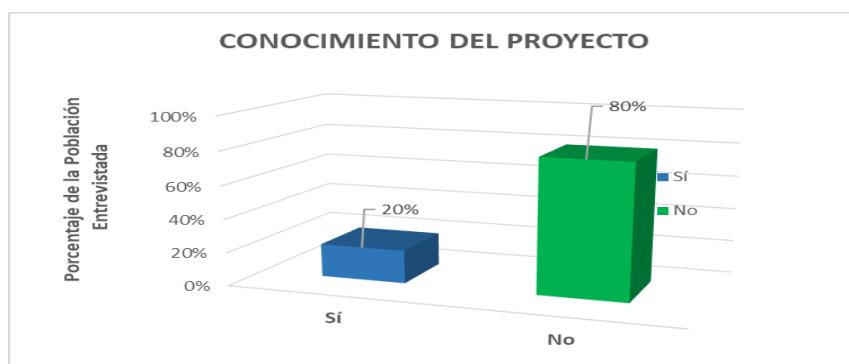


(Fuente: H Rodríguez, 2022).

5. ¿Ha escuchado o leído alguna información acerca de este proyecto?

El 80% de los entrevistados aseguraron no haber tenido conocimiento acerca del proyecto, mientras que un 20% si tenía conocimiento del proyecto.

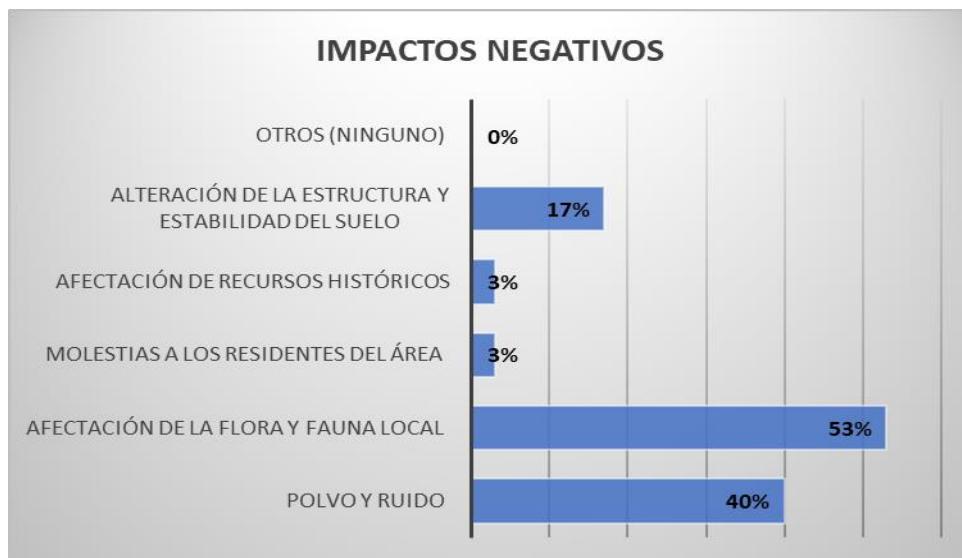
Gráfica 5. Conocimiento del proyecto



(Fuente: H, Rodríguez 2022).

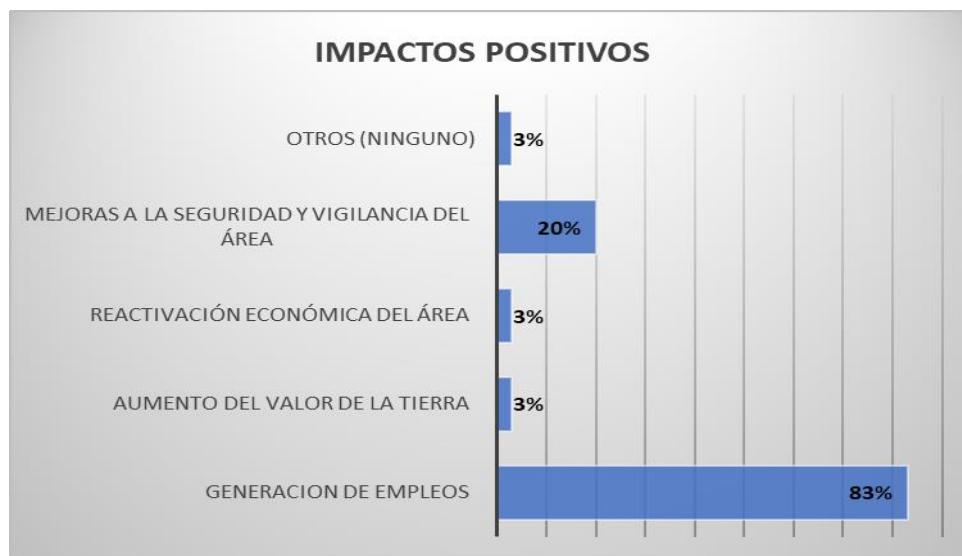
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del proyecto, se muestran los resultados de los impactos, beneficios ambientales y sociales principales, que la población encuestada cree que tendrá el proyecto:

Gráfica 6. Impactos Negativos



(Fuente: H. Rodríguez, 2022).

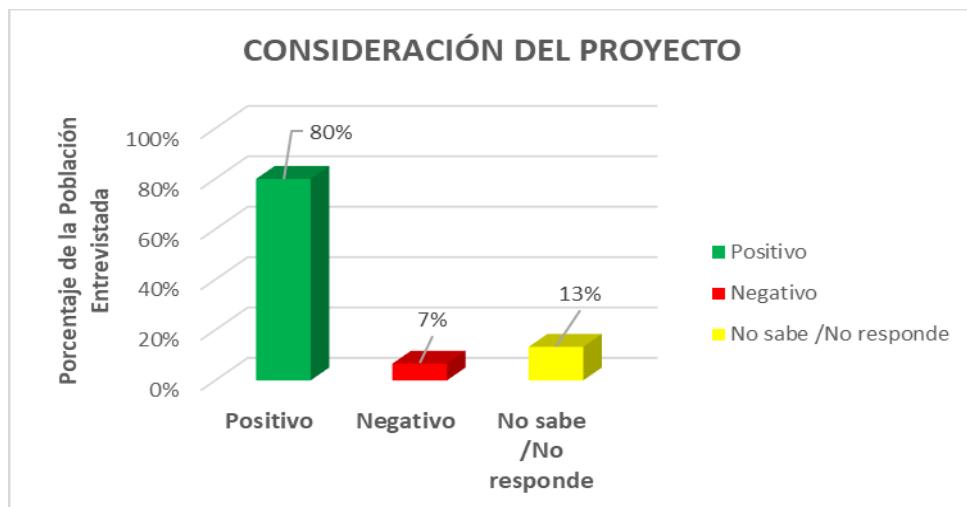
Gráfica 7. Impactos Positivos



(Fuente: H. Rodríguez 2022).

7. En general el 80% de los encuestados opinan que el proyecto será beneficioso para la comunidad, un 13% no sabe, y un 7% considera que es negativo.

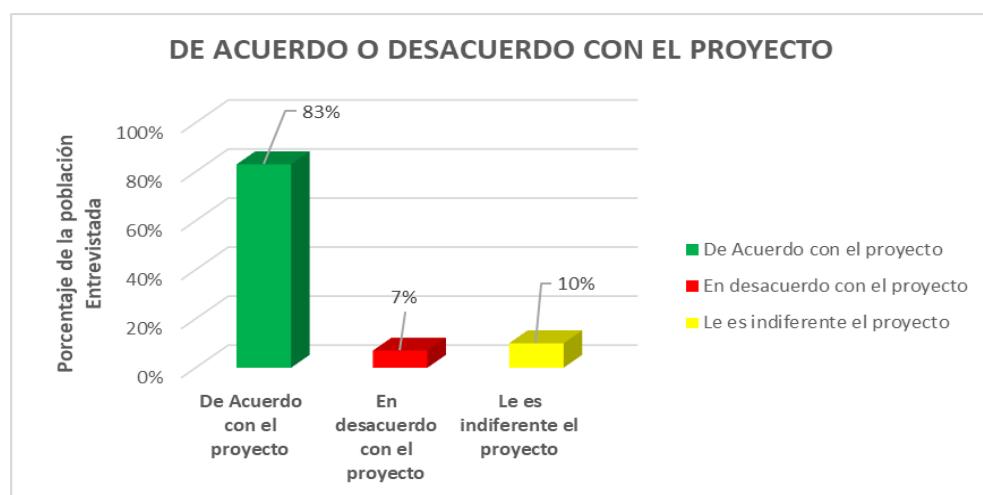
Gráfica 8. Consideración del Proyecto



(Fuente: H, Rodríguez 2022).

8. Estaría entonces de Acuerdo, en Desacuerdo, le es Indiferente el Proyecto: el 83% de las personas encuestadas está de acuerdo con la construcción del proyecto, mientras que un 10% de los entrevistados le es indiferente la ejecución del proyecto y un 7% está en desacuerdo con el desarrollo del proyecto.

Gráfica 9. Acuerdo o desacuerdo con la construcción del proyecto.



(Fuente: H, Rodríguez 2022).

9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?

Los comentarios emitidos por los entrevistados son los que se listan a continuación:

- Que se tome a la comunidad para lleva cabo trabajos de campo.
- Que se den mantenimiento a las calles de acceso al pueblo.

Las encuestas para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, fueron realizadas en el corregimiento de Caldera, distrito de Boquete, en la Provincia de Chiriquí, República de Panamá, en el área de influencia directa del proyecto, a un total de 30 personas, el día 10 de junio de 2022.

Resultados de la percepción de los encuestados y entrevistados.

Se entrevistó al representante del área de Caldera para saber su opinión acerca del proyecto y como comentarios tenemos lo siguiente: considera que es una oportunidad para brindar empleos a las personas del área, que se cumplan y respeten las normas ambientales y que se mantengan las donaciones a la comunidad.

- La mayor parte de los encuestados están de acuerdo con el desarrollo del proyecto.
- La mayor parte de los entrevistados considera que el proyecto será positivo para la comunidad.

Bajo estos argumentos la percepción acerca del proyecto es aceptable.

Figura 7. Personas Encuestadas



(Fuente: H. Rodríguez, 2022. Datos de campo)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I, MENDRE SOLAR



(Fuente: H. Rodríguez, 2022. Datos de campo)

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I, MENDRE SOLAR



(Fuente: H. Rodríguez, 2022. Datos de campo)

8.4 Sitios históricos, arqueológicos y culturales declarados

El área de proyecto ya fue previamente intervenida, por lo cual la probabilidad de encontrar sitios o restos arqueológicos es mínima, pues la zona en su momento fue completamente intervenida por actividades agrícolas, generadoras eléctricas y antropogénicas.

En caso de hallazgos fortuitos dentro del área del proyecto durante la etapa constructiva, se acordonará el (los) sitio(s) con cinta amarilla para señalizarlo y paralizar las actividades, y comunicar inmediatamente a la Dirección Nacional de Patrimonio Histórico, para que se hagan las debidas recomendaciones, y una vez en conformidad, dar lugar a la continuidad de la obra.

Estas son medidas de mitigación las cuales están avaladas por **la Ley No.14 del 5 de mayo de 1982, modificada esta, por la Ley 58 de 2003 y la Resolución No. AG-0363-2005 del 8 de julio de 2005** que establece las medidas de protección del patrimonio histórico nacional ante actividades generadoras de impacto ambiental.

8.5 Descripción del Paisaje

El paisaje observado a través de la inspección puede ser descrito como una zona con alteraciones antropogénica realizadas en el pasado, en el mismo predominan especies de gramíneas, arboles dispersos y actividades agropecuarias como la ganadería, generación de energía (hidroeléctricas). Cabe señalar que se observan arboles sembrados los cuales no han tenido mayor desarrollo debido a las condiciones del suelo.

Figura 8. Descripción del paisaje



(Fuente: H. Rodríguez, 2022).

9.0 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES Y SOCIALES ESPECÍFICOS

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

(No aplica por ser un Estudio Categoría I)

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

En el presente capítulo serán identificados los impactos que conllevará el desarrollo del Proyecto, indicando su grado de perturbación, importancia ambiental, riesgo de ocurrencia, extensión, durabilidad, reversibilidad. Además del análisis de los impactos sociales y económicos producidos al área por el proyecto.

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

(No aplica por ser un Estudio Categoría I)

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

Los impactos sociales y económicos que se generen con el desarrollo de este proyecto principalmente serán positivos, ya que con el desarrollo del proyecto se crearan fuentes de empleo, se activará el comercio local mediante la compra de bienes y la prestación de servicios y el aporte de mayor impuesto y en etapa operativa mejoras en la generación eléctrico a la red nacional e impuestos.

Las influencias ambientales y sociales serán descritas en el cuadro de calificación ambiental de impactos (CAI) para el proyecto.

Los parámetros que se definen son aquellos identificados por la normativa ambiental vigente, los cuales son ponderados para obtener el CAI de la siguiente manera:

$$\text{CAI} = \text{Ca} * \text{RO} * (\text{GP} + \text{E} + \text{Du} + \text{Re}) * \text{IA}$$

En donde: **Ca**: Carácter; **RO**: Riesgo de ocurrencia; **GP**: Grado de perturbación

E: Extensión; **Du**: Duración; **Re**: Reversibilidad; **IA**: Importancia ambiental

Los cálculos de la Calificación Ambiental de Impactos (CAI) para cada elemento ambiental, se efectúan matrices.

Cuadro 5. Definición, rango y calificación para cada uno de estos parámetros.

Parámetro	Definición	Rango	Calificación
Ca = Carácter	Se define si la acción es positiva (+), perjudicial negativa (-), o neutra.	Positivo Negativo Neutro	+1 -1 0

RO = Riesgo de ocurrencia	Califica la probabilidad de que el impacto pueda darse durante la vida útil del proyecto	Muy probable Probable Poco Probable	1 0,9 – 0,5 0,4 – 0,1
GP = Grado de perturbación	Expresa el grado de intervención sobre el elemento ambiental	Importante Regular Escasa	3 2 1
E = Extensión	Define el área afectada por el impacto, con respecto a su representación espacial.	Amplia (All) Media (AID) Local (Área del proyecto)	3 2 1
Du = Duración	Evalúa el periodo de tiempo durante el cual las repercusiones serán sentidas o resentidas	Permanente (>5 años) Media (5 años – 1 año) Corta (<1 año)	3 2 1
Re = Reversibilidad	Evalúa la capacidad que tiene el efecto de ser revertido naturalmente, o mediante acciones consideradas en el proyecto.	Irreversibilidad Parcialmente reversible Reversible	3 2 1
IA= Importancia ambiental	Define la importancia del elemento ambiental que puede ser afectado, desde el punto de vista de su calidad.	Alta Media Baja	3 2 1

La CAI es la expresión numérica determinada para cada impacto ambiental, resultante de la iteración o acción conjugada de factores que definen la probabilidad de que ocurra el impacto, la magnitud con que podría manifestarse (grado de perturbación, extensión, duración y capacidad de revertirse) y el valor o importancia ambiental del elemento que es alterado o impactado.

Cuadro 6. Importancia de la Calificación Ambiental del Impacto

RANGO DEL CAI		JERARQUIZACIÓN	
0	+36	Importancia positiva	Los efectos del impacto repercuten en forma positiva sobre los elementos ambientales intervenidos por el proyecto
0	-5.3	Importancia no significativa	La ocurrencia de efectos negativos sobre los elementos ambientales es probable, afectan a un recurso de baja importancia ambiental, en una extensión media o local, en un periodo de corta duración. Los efectos son, en general, reversibles y de baja intensidad.
-5.4	-14.3	Importancia menor	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales
-14.4	-21.6	Importancia moderada	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión media o local. Los efectos son en general reversibles, con duración e intensidad media.
-21.7	-30.6	Importancia alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de mediana a alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general reversibles, con duración permanente e importante intensidad.
-30.7	-36.0	Importancia muy alta	La ocurrencia de efectos negativos o positivos sobre los elementos ambientales es cierta, afectan a un recurso de alta a muy alta importancia ambiental, en una extensión amplia. Los efectos son en general irreversibles, con duración permanente permanente e importante intensidad

Cuadro 7. Caracterización y valoración de Impactos

CONSTRUCCIÓN												
FACTOR AMBIENTAL	CARÁCTER	IMPACTO	DESCRIPCIÓN DEL IMPACTO	Ca	RO	GP	E	Du	Re	IA	CAI	CALIFICACIÓN
Aire	Negativo	Incremento de la concentración de gases y partículas en el aire	Afectación de la calidad del aire ocasionado por la generación de partículas durante el movimiento de tierra, limpieza del área, uso de maquinaria.	-1.0	0.5	1.0	1.0	3.0	1.0	2.0	-6.0	Importancia Menor
		Aumento en los niveles de ruido	Aumento de los niveles de ruido por el uso de maquinaria.	-1.0	0.5	1.0	1.0	3.0	1.0	2.0	-6.0	Importancia Menor
Agua	Negativo	Alteración de la calidad de agua superficial	Afectación a la calidad del agua mal acopio de materiales pétreos.	-1.0	0.9	2.0	2.0	1.0	1.0	2.0	-10.8	Importancia Menor
Suelo	Negativo	Contaminación del suelo	Afectación de la calidad del suelo por derrames de hidrocarburos.	-1.0	0.5	1.0	1.0	3.0	1.0	2.0	-6.0	Importancia Menor
			Afectación a la calidad del suelo por la inadecuada disposición de los desechos sólidos o líquidos.	-1.0	0.5	1.0	1.0	3.0	1.0	2.0	-6.0	Importancia Menor

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I, MENDRE SOLAR

	Negativo	Cambios en el uso del suelo	Afectación en el uso del suelo por cambio de cobertura vegetal	-1.0	0.5	1.0	1.0	3.0	1.0	3.0	-9.0	Importancia Menor
Socioeconómico	Negativo	Accidentes laborales	Ocurrencia de accidentes laborales durante la construcción y operación.	-1.0	0.5	1.0	1.0	3.0	1.0	3.0	-9.0	Importancia Menor
Socioeconómico	Positivo	Generación de empleo	Generación de empleo durante la construcción.	1.0	1.0	3.0	1.0	3.0	1.0	3.0	24.0	Importancia Positiva
Socioeconómico	Positivo	Aumento de la economía local	Demanda de bienes y servicios.	1.0	1.0	3.0	1.0	3.0	1.0	3.0	24.0	Importancia Positiva
OPERACIÓN												
Socioeconómico	Positivo	Mejoras en el pago de impuestos al municipio.	Demanda de bienes y servicios.	1.0	1.0	3.0	1.0	3.0	1.0	3.0	24.0	Importancia Positiva
	Positivo	Mejoras en la generación de electricidad de la región.	aumento a la capacidad de generación eléctrica del país.	1.0	1.0	3.0	1.0	3.0	1.0	3.0	24.0	Importancia Positiva
Suelo y Flora	Negativo	Cambios en el uso del suelo	Afectación en el uso del suelo por cambio de cobertura vegetal	-1.0	0.5	1.0	1.0	3.0	1.0	3.0	-9.0	Importancia Menor

(Fuente: Análisis de consultores, 2022)

10.0 PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)

Objetivo general:

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

Objetivos específicos:

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

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

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

Los resultados obtenidos de la matriz de evaluación de los impactos ambientales generados por el proyecto señalan que los efectos e impactos negativos que pueda ocurrir por la ejecución de este se pueden presentar durante la fase de construcción y operación. Los más relevantes son los impactos de contaminación del suelo, aumento

del ruido, alteración de la calidad del aire y alteración de la calidad del agua superficial. Los impactos positivos se caracterizan como impactos de importancia positiva. A continuación, se presenta en el siguiente cuadro, las medidas de mitigación específicas frente a cada impacto identificado.

Cuadro 8. Descripción de las Medidas de Mitigación Específicas

Etapa del Proyecto	Actividades	Aspecto Ambiental	Identificación de Impacto	Objetivo	Medidas de Mitigación	Responsable	Cronograma	Monitoreo
Planificación	Elaboración de presupuestos	N/A	No se presentan impactos en esta etapa.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
	Elaboración de cronogramas de trabajo							
	Desarrollo de anteproyecto							
	Obtención de los permisos							
	Elaboración y presentación de EsIA							
FASES DEL PROYECTO: CONSTRUCCIÓN Y OPERACIÓN								
Construcción	Limpieza del Terreno	Aire	Incremento de la concentración de gases y partículas en el aire	Disminuir la cantidad de partículas de polvo generadas	Cubrir el material proveniente de la remoción de capa vegetal, con lonas plásticas.	Promotor	Durante la etapa de construcción.	Inspecciones de campo
					Humedecer los materiales expuestos al arrastre del viento.			

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I, MENDRE SOLAR

Etapa del Proyecto	Actividades	Aspecto Ambiental	Identificación de Impacto	Objetivo	Medidas de Mitigación	Responsable	Cronograma	Monitoreo
	Movimiento de tierra				Apagar la maquinaria cuando no esté en funcionamiento para evitar la emisión de gases de combustión interna.	Promotor	Durante la etapa de construcción.	Inspecciones de campo
	Nivelación del terreno				Utilizar maquinaria en buen estado para evitar la generación de emisiones contaminantes debido a los gases de combustión interna de la maquinaria.	Promotor	Durante la etapa de construcción.	Registros de mantenimiento de equipos
	Construcción de fundaciones				Los trabajadores deben utilizar equipo de seguridad personal (EPP) apropiado para la labor, dado el caso, máscaras para polvo y orejeras, según sea el caso.	Promotor	Durante la etapa de construcción y operación.	Registros de entrega de EPP
					Cubrir con lonas los camiones que realicen el transporte del material.	Promotor	Durante la etapa de construcción.	Inspecciones de campo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I, MENDRE SOLAR

Etapa del Proyecto	Actividades	Aspecto Ambiental	Identificación de Impacto	Objetivo	Medidas de Mitigación	Responsable	Cronograma	Monitoreo
Instalación de paneles solares y sus componentes	Instalación del sistema de soporte de los paneles solares	Aumento en los niveles de ruido	Evitar el aumento del ruido	Emplear maquinaria en buen estado.	Promotor	Durante la etapa de construcción y operación.	Registros de mantenimiento de equipos	
					Promotor	Durante la etapa de construcción y operación	Inspecciones de campo/monitoreos de ruido ambiental trimestralmente.	
		Alteración de la calidad de agua superficial	Evitar el arrastre de partículas o cualquier sustancia peligrosa (hidrocarburos, químicos, mezcla de concreto, entre otras) hacia la fuente hídrica	Instalar barreras de retención de sedimentos, en áreas contiguas a drenajes.	Promotor	Durante la etapa de construcción.	Inspecciones de campo	
					Promotor	Durante la etapa de construcción y operación	Inspecciones de Campo	
					Promotor	Durante la etapa de construcción.	Registro de personas informadas	

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I, MENDRE SOLAR

Etapa del Proyecto	Actividades	Aspecto Ambiental	Identificación de Impacto	Objetivo	Medidas de Mitigación	Responsable	Cronograma	Monitoreo
	Instalación de la línea de transmisión	Suelo	Contaminación del suelo	Evitar la contaminación del suelo	Utilizar maquinaria en buen estado para evitar contaminar el suelo a consecuencia de posibles derrames de hidrocarburo.	Promotor	Durante la etapa de construcción y operación	Registros de mantenimiento de equipos
	Mejoras en la subestación caldera				Realizar reforestación proporcional a los árboles talados.	Promotor	Durante la etapa de operación	Informes de seguimiento ambiental.
					Contar con equipos y materiales para atender posibles derrames accidentales de hidrocarburos.	Promotor	Durante la etapa de construcción.	Registros de compra de materiales
					Contar con un área debidamente señalizada para el acopio y retiro de desechos sólidos generados en el proyecto.	Promotor	Durante la etapa de construcción.	Registros de disposición de residuos
					Contar con recipientes con tapa para la recolección y posterior disposición de los	Promotor	Durante la etapa de construcción.	Inspecciones de campo

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I, MENDRE SOLAR

Etapa del Proyecto	Actividades	Aspecto Ambiental	Identificación de Impacto	Objetivo	Medidas de Mitigación	Responsable	Cronograma	Monitoreo
Puesta en marcha					desechos sólidos generados.			
					Construcción de tinas de contención para evitar derrames de hidrocarburos, de acuerdo con especificaciones de Bomberos. (Solo si se cuenta con almacenamiento de combustible).	Promotor	Durante la etapa de construcción.	Inspecciones de campo
					Realizar en la medida de lo posible, las operaciones nivelación y conformación durante periodos los de menor lluvia.	Promotor	Durante la etapa de construcción.	Inspecciones de campo
	Cambios en el uso del suelo				Revegetación en áreas que no ocupen los paneles solares.	Promotor	Durante la etapa de construcción/operación	Inspecciones de campo/ informes forestales.

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I, MENDRE SOLAR

Etapa del Proyecto	Actividades	Aspecto Ambiental	Identificación de Impacto	Objetivo	Medidas de Mitigación	Responsable	Cronograma	Monitoreo
		Riesgos Profesionales	Afectaciones a la seguridad y salud de los trabajadores	Evitar accidentes	Reforestación en zona de igual superficie intervenida	Promotor	Durante la etapa de construcción/operación	Inspecciones de campo/informes forestales.
					Delimitar el área del proyecto.	Promotor	Durante la etapa de construcción.	Verificar delimitación de áreas
					Colocar letreros para señalizaciones de seguridad y salud (señales obligatorias, advertencias de peligro y prohibición).	Promotor	Durante la etapa de construcción.	Verificar confección de letreros
					Indicar a los trabajadores de los riesgos e impactos que pudiesen ocurrir durante la obra.	Brindar charlas a los trabajadores sobre la importancia del uso del equipo de protección personal	Promotor	Durante la etapa de construcción.
					Verificar la lista de asistentes a las capacitaciones			

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORIA I, MENDRE SOLAR

Etapa del Proyecto	Actividades	Aspecto Ambiental	Identificación de Impacto	Objetivo	Medidas de Mitigación	Responsable	Cronograma	Monitoreo
				Entrega de EPP	Dotar del equipo de protección adecuado de acuerdo con la función del trabajador.	Promotor	Durante la etapa de construcción y operación	Registro de entrega de EPP
		Flora y fauna	Afectación en el uso del suelo por cambio de cobertura vegetal		Realizar reforestación y enriquecimiento forestal de un área igual o mayor a la intervenida.	Promotor	Durante la etapa de construcción y operación	Hectáreas protegidas con reforestación, presentar plan de reforestación.

(Fuente: Análisis de consultores)

10.2 Ente responsable de la ejecución de las medidas

El ente responsable de la ejecución de estas medidas durante la etapa de construcción será el Promotor del Proyecto y por ende todo aquel contratista y subcontratista que contrate el promotor para la ejecución de la obra.

Durante la etapa de operación los responsables de la ejecución de las medidas de mitigación que correspondan serán el promotor como dueño.

10.3 Monitoreo

El objetivo del monitoreo del cumplimiento de las medidas de mitigación aplicables al proyecto es documentar el grado en que las acciones de prevención y mitigación descritas en el PMA logran alcanzar su objetivo de minimizar los impactos negativos asociados con la ejecución del proyecto. Para poder demostrar que las metas se logren, es necesario recolectar y reportar la información clave que muestre como las variables ambientales se han comportado, cuando las medidas consideradas han sido ejecutadas y su grado de efectividad, para prevenir, mitigar y compensar los impactos ambientales identificados.

10.4 Cronograma de ejecución

En el siguiente cuadro se indica un cronograma estimado de ejecución, ya que este instrumento se mantiene sujeto a cambios, por parte del Contratista y el promotor del proyecto.

Cuadro 9. Cronograma de ejecución de las medidas de mitigación

Actividades	Factor Ambiental	Medidas de Prevención, Mitigación y/o Compensación	Ejecución					
			D	S	Q	M	S	A
Etapa de Construcción								
Limpieza del Terreno	Aire y Suelo	Cubrir el material proveniente de la remoción de capa vegetal, con lonas plásticas.	X				X	
		Humedecer los materiales expuestos al arrastre del viento.	X					
		Apagar la maquinaria cuando no esté en funcionamiento para evitar la emisión de gases de combustión interna.		X				
		Utilizar maquinaria en buen estado para evitar la generación de emisiones contaminantes debido a los gases de combustión interna de la maquinaria.	X					
		Los trabajadores deben utilizar equipo de seguridad personal (EPP) apropiado para la labor, dado el caso,	X					

Instalación del sistema de soporte de los paneles solares		máscaras para polvo y orejeras, según sea el caso.						
		Realizar reforestación proporcional a los árboles talados.			X			
		Contar con equipos y materiales para atender posibles derrames accidentales de hidrocarburos.	X					
		Contar con un área debidamente señalizada para el acopio y retiro de desechos sólidos generados en el proyecto.		X				
		Contar con recipientes con tapa para la recolección y posterior disposición de los desechos sólidos generados.	X					
		Construcción de tinas de contención para evitar derrames de hidrocarburos, de acuerdo con especificaciones de Bomberos. (Solo si se cuenta con almacenamiento de combustible).	X					
Instalación de paneles solares y sus componentes								
Instalación de la línea de transmisión								

Mejoras en la subestación caldera		Realizar en la medida de lo posible, las operaciones nivelación y conformación durante los periodos de menor lluvia.			X			
		Revegetación en áreas que no ocupen los paneles solares.			X			
		Reforestación en zona de igual superficie intervenida			X			
		Instalar barreras de retención de sedimentos, en áreas contiguas a drenajes.			X			
Puesta en marcha	Agua	Evitar verter ningún tipo de desechos o residuo de material al cauce próximo.	X					
		Brindar charlas de formación al personal del proyecto.					X	
	Riesgos profesionales	Delimitar el área del proyecto.	X					

Flora y fauna	Colocar letreros para señalizaciones de seguridad y salud (señales obligatorias, advertencias de peligro y prohibición).	X					
	Brindar charlas a los trabajadores sobre la importancia del uso del equipo de protección personal	X					
	Dotar del equipo de protección adecuado de acuerdo con la función del trabajador.	X					
	Realizar reforestación y enriquecimiento forestal de un área igual o mayor a la intervenida.			X			

(Fuente: análisis del consultor)

10.5 Plan de participación ciudadana

(No aplica por ser un Estudio Categoría I)

10.6 Plan de prevención de riesgo

(No aplica por ser un Estudio Categoría I)

10.7 Plan de Rescate y Reubicación de Fauna y Flora

El sitio en donde se propone realizar el proyecto es una zona con influencia antropogénica alta, por lo cual este aspecto ambiental no es aplicable. Sin embargo, se capacitará al personal de la obra en la normativa vigente y la importancia de proteger la fauna.

10.8 Plan de Educación Ambiental

(No aplica por ser un Estudio Categoría I)

10.9 Plan de Contingencia

(No aplica por ser un Estudio Categoría I)

10.10 Plan de Recuperación Ambiental y de abandono

(No aplica por ser un Estudio Categoría I)

10.11 Costo de la Gestión Ambiental

Cuadro 10. Costos de la Gestión Ambiental

Concepto de:	Costo Total (B/)
Ejecución de las medidas de mitigación	15,000.00
Total	15,000.00

(Fuente: promotor, 2022)

11.0 AJUSTE ECONÓMICO POR EXTERNALIDADES SOCIALES Y AMBIENTALES Y ANÁLISIS DE COSTO – BENEFICIO FINAL

Este capítulo no aplica por ser un Estudio Categoría I

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

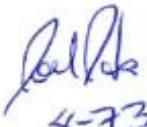
Cuadro 11. Listado de Profesionales que participaron en Elaboración de Estudio de Impacto Ambiental

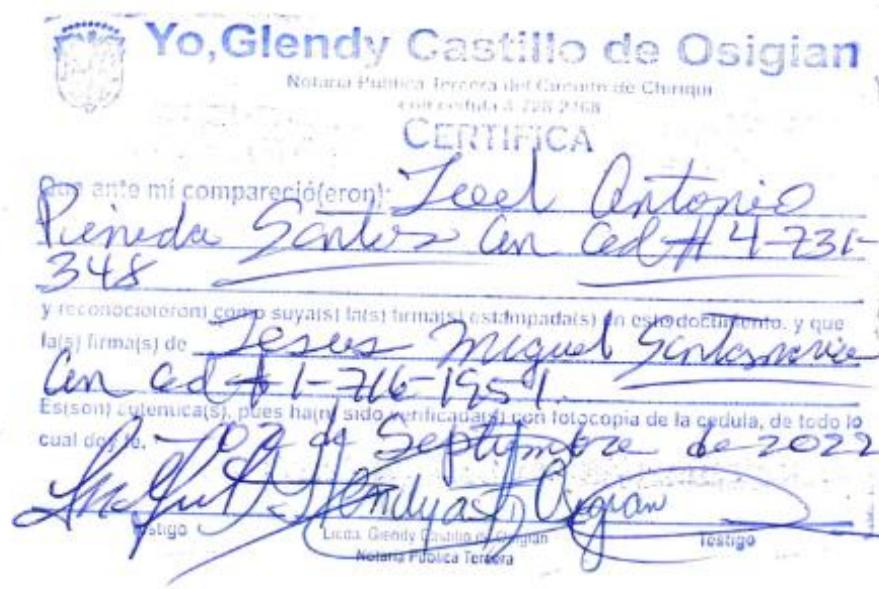
RESPONSABLES	APORTES
JOEL PINEDA	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión del Estudio de Impacto Ambiental. • Identificación de los Impactos Ambientales • Descripción del Plan de Manejo Ambiental • Descripción de las Medidas de Mitigación a emplear. • Coordinación del Estudio de Impacto Ambiental.
JESUS SANTAMARIA	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los Impactos Ambientales • Revisión del Estudio de Impacto Ambiental. • Inventario Forestal
COLABORADORES EN EL ESTUDIO	
HANNA RODRÍGUEZ	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental. • Descripción de las Condiciones Generales del Proyecto. • Plan de participación ciudadana y componentes físicos y biológicos.

12.1 Firmas Debidamente Notariadas

La realización de este Estudio de Impacto Ambiental categoría I, denominado “**MENDRE SOLAR**” fue avalada por los siguientes consultores.



NOMBRE	Nº REGISTRO DE CONSULTOR	FIRMA
JOEL PINEDA	DEIA-IRC-097-2021	 4-7313X8
JESUS SANTAMARIA	DEIA-IRC-083-2019	



NOTARIA TERCERA DEL CIRCUITO
en su oficina de acuerdo a lo establecido en la
ley 10 de 1993
en su oficina de acuerdo a lo establecido en la
ley 10 de 1993



12.2 Número de Registro de consultores

NOMBRE	N° REGISTRO DE CONSULTOR
Joel Pineda	DEIA-IRC-097-2021
Jesús Santamaria	DEIA-IRC-083-2019

Personal de apoyo en el Estudio

NOMBRE	FUNCIONES DENTRO DEL EsIA
Hanna Rodríguez 4-750-1116	Plan de participación ciudadana y componentes físicos y biológicos. Elaboración del Estudio de Impacto Ambiental. Descripción de las Condiciones Generales del Proyecto.

13.0 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Según la evaluación realizada, se concluye que este proyecto es ambientalmente viable, siempre y cuando el promotor del proyecto cumpla con las disposiciones establecidas en el Estudio del Impacto Ambiental presentado y con las que contengan la resolución emitida por el Ministerio de Ambiente, sin embargo, se recomienda lo siguiente:

- Colocar la adecuada señalización y letreros de manera temporal, durante la etapa de construcción, para evitar la entrada de personal ajeno al proyecto reduciendo los riesgos de posibles accidentes en el área.
- Contar con todos los permisos requeridos para la ejecución de la obra.
- Mantener el equipo en buenas condiciones mecánicas para evitar las molestias de ruidos y generación de emisiones.
- Proveer a los trabajadores del equipo de seguridad que requiere este tipo de proyecto (Cascos, guantes, correas de protección, lentes, etc.), para evitar accidentes de trabajo.
- Contar con sitio debidamente señalizado para la recolección de los desechos generados.
- Reforestar los árboles talados, como medida de compensación.

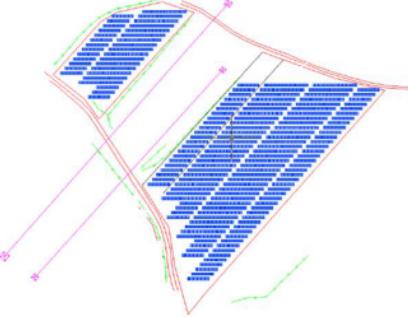
14.0 BIBLIOGRAFÍA

- República de Panamá. Ley 41 de 1998 General de Ambiente de la República de Panamá. Panamá: 1998.
- República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se establece el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental. Panamá: 2009. Decreto Ejecutivo 155 de 2011, Decreto Ejecutivo 975 de 2012.
- República de Panamá. Autoridad Nacional del Ambiente. Decreto Ejecutivo 2 de 16 de febrero de 2008, por el cual se reglamenta la Seguridad, Salud e Higiene en la industria de la construcción. 2008.
- República de Panamá. Instituto Geográfico Nacional “Tommy Guardia”. Atlas Nacional de la República de Panamá. Panamá 2007.
- República de Panamá. Ministerio de Vivienda. Ley 6 de 1 de febrero de 2006. “Que reglamenta el ordenamiento territorial para el desarrollo urbano y dicta otras disposiciones”.
- República de Panamá. Ministerio de Vivienda. Ley 9 del 25 de enero de 1973, crea el Ministerio de Vivienda con la finalidad de establecer, coordinar y asegurar de manera efectiva, la ejecución de una Política Nacional de Vivienda y Desarrollo Urbano.
- República de Panamá. Ministerio de Salud. Reglamentos DGNTI – COPANIT 35-2019. Descarga de efluentes líquidos directamente a sistemas de recolección de aguas subterráneas.
- República de Panamá. Decreto Ejecutivo 1 de 2004 sobre Límites de Exposición de ruidos Ambiental. Panamá 2004.
- República de Panamá. Ministerio de Salud. Reglamentos DGNTI – COPANIT 44-2000. Regulación del Ruido Ocupacional. Panamá 2000.
- República de Panamá. Decreto Ley 68 de 1970. Prestaciones médicas y riesgos profesionales de la Caja de Seguro Social. Panamá 1970.
- https://www.gacetaoficial.gob.pa/pdfTemp/28982/GacetaNo_28982_20200317.pdf

15.0 ANEXOS

15.1 Volante Informativa, Listado de Participación Ciudadana y Encuestas

VOLANTE INFORMATIVA
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL CATEGORÍA I



PROYECTO: MENDRE SOLAR

PROMOTOR: Caldera Energy Corp

LOCALIZACIÓN: Corregimiento de Caldera, Distrito de Boquete, Provincia de Chiriquí.

OBJETIVO:
Construir una planta fotovoltaica para satisfacer la demanda de energía de los clientes de las empresas de distribución de energía eléctrica.

POSIBLES IMPACTOS POSITIVOS:

- Generación de empleo durante las actividades de construcción.
- Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad, durante la etapa de operación.

POSIBLES IMPACTOS NEGATIVOS:

- Alteración o afectación de la calidad del aire; por la emisión de gases, partículas en suspensión (polvo) y ruido.
- Alteración de la estructura y estabilidad del suelo.
- Alteración de la calidad del suelo por la generación de desechos sólidos y líquidos por la presencia de los trabajadores.
- Accidentes laborales.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN:

- Programa de mantenimiento para las maquinarias y equipos.
- Dotar al personal de equipo de protección.
- Colocar señalizaciones de ambiente y seguridad en el frente de trabajo.
- Proporcionar formaciones al personal en temas relacionados en seguridad e higiene industrial y medio ambiente.
- Realizar los trabajos en horarios diurnos.
- Colocación de recipientes y traslados de desechos periódicos al vertedero autorizado.
- No realizar ruidos innecesarios que afecten la calidad de vida de los vecinos.

LISTADO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Agradecemos firmar la presente hoja de control, como constancia para el Ministerio de Ambiente, de que el proceso de Participación Ciudadana se realizó para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I "MENDRE SOLAR", 10 de junio de 2022.

No.	Nombre o Firma	Cédula
1.	Diva E. Gómez C.	8-401-581
2.	Vaní J. Rojas S.	4-755-2394
3.	JUAN MIRANDA	4-144-629
4.	Domingo López H	0-764-314
5.	Raúl Gómez	4-124-449
6.	Angela M. Rojas	4-122-2711
7.	Elizabeth Vega	4-194-927
8.	José miranda	4-323-1866
9.	Esther Miranda	4-112-653
10.	Yolene Miranda	4-734-71
11.	Felipe miranda	4-195-500
12.	Kaila Samudio	4-757-1384
13.	Estherina Miranda	4-122-2719
14.	Escarino Samudio	4-717-1739
15.	Edilson Samudio	4-122-1744
16.	Angy Rojas	4-787-2147
17.	Rosa Anahi Samudio	4-196-516
18.	Alejandro Chavarría	4-158-463
19.	Maria González	1-45-572
20.	Carlos Vega	4-221-872
21.	Lucía López Mirel	4-271-164
22.	Genesis Samudio	4-817-1223

LISTADO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA

Agradecemos firmar la presente hoja de control, como constancia para el Ministerio de Ambiente, de que el proceso de Participación Ciudadana se realizó para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I “MENDRE SOLAR”, 10 de junio de 2022.

No.	Nombre o Firma	Cédula
23.	<i>Andrea Lamudio</i>	4-133-1666
24.	<i>Edith Mihari da b.</i>	4-203-381
25.	<i>Jib Louris Guerra</i>	4-722-1658
26.	<i>Lyla Cul Volo a.</i>	4-250-256
27.	<i>Humberto Rios C.</i>	4-219-523
28.	<i>Sofíndez Verdúck</i>	4-144-687
29.	<i>Alexis Del Cid</i>	4-219-790
30.	<i>Luis A. Santamaría M.</i>	4-725-461

**Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto:
"MENDRE SOLAR"**

Objeto de la Encuesta: Conocer la opinión de la comunidad acerca del Proyecto y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto según el Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

DISTRITO: <i>Boquete</i>	CORREGIMIENTO: <i>Caldera</i>
COMUNIDAD: <i>Caldera</i>	
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO	
1. Sexo:	<input type="checkbox"/> Femenino <input checked="" type="checkbox"/> Masculino
2. Edad (años):	<i>53</i>
3. Ocupación:	<input type="checkbox"/> Empleado Privado <input type="checkbox"/> Empleado del Gobierno <input checked="" type="checkbox"/> Independiente <input type="checkbox"/> Jubilado <input type="checkbox"/> Ama de Casa <input type="checkbox"/> Estudiante <input type="checkbox"/> Otro
4. ¿Cuál es el principal problema ambiental en su Comunidad?	<input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Residuos Sólidos <input type="checkbox"/> Aguas servidas <input type="checkbox"/> Tala de árboles <input type="checkbox"/> Otro: <i>No</i>
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO	
5. ¿Ha escuchado o leído alguna información sobre este proyecto?	<input type="checkbox"/> Si <input checked="" type="checkbox"/> No Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, se debe "mostrar" y explicar la "cartilla informativa" del proyecto
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del Proyecto, seleccione el o los impactos y beneficios ambientales y sociales principales que considera Ud. traerá este proyecto:	Impactos Negativos Impactos Positivos
Polvo y Ruido	Generación de empleos
<input checked="" type="checkbox"/> Afectación de la flora y fauna local	Aumento del valor de la tierra
Molestias a los residentes del área	Reactivación económica del área
Afectación de recursos históricos	<input checked="" type="checkbox"/> Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	
Otros:	Otros:
7. En general, considera que el proyecto será:	<input checked="" type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe/ No responde
8. Estaría entonces:	<input checked="" type="checkbox"/> De acuerdo con el proyecto <input type="checkbox"/> En desacuerdo con el proyecto <input type="checkbox"/> Le es indiferente
9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?	<i>No</i>
Fecha de Aplicación: <i>10 de junio 2022</i>	Firma: <i>Angel Leyza M.</i>

Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto:
“MENDRE SOLAR”

Objeto de la Encuesta: Conocer la opinión de la comunidad acerca del Proyecto y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto según el Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

DISTRITO: <i>Bogoté</i>	CORREGIMIENTO: <i>Catalpa</i>
COMUNIDAD: <i>Celdad</i>	
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO	
1. Sexo:	<input type="checkbox"/> Femenino <input checked="" type="checkbox"/> Masculino
2. Edad (años):	<i>61</i>
3. Ocupación:	<input type="checkbox"/> Empleado Privado <input type="checkbox"/> Empleado del Gobierno <input checked="" type="checkbox"/> Independiente <input type="checkbox"/> Jubilado <input type="checkbox"/> Ama de Casa <input type="checkbox"/> Estudiante <input type="checkbox"/> Otro
4. ¿Cuál es el principal problema ambiental en su Comunidad?	<input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Residuos Sólidos <input type="checkbox"/> Aguas servidas <input type="checkbox"/> Tala de árboles <input type="checkbox"/> Otro: <i>Ninguno</i>
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO	
5. ¿Ha escuchado o leído alguna información sobre este proyecto?	<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, se debe “mostrar” y explicar la “cartilla informativa” del proyecto
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del Proyecto, seleccione el o los impactos y beneficios ambientales y sociales principales que considera Ud. traerá este proyecto:	Impactos Negativos Impactos Positivos
Polvo y Ruido	Generación de empleos
Afectación de la flora y fauna local	Aumento del valor de la tierra
Molestias a los residentes del área	Reactivación económica del área
Afectación de recursos históricos	<input checked="" type="checkbox"/> Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	
Otros:	Otros:
7. En general, considera que el proyecto será:	<input checked="" type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe/ No responde
8. Estaría entonces:	<input checked="" type="checkbox"/> De acuerdo con el proyecto <input type="checkbox"/> En desacuerdo con el proyecto <input type="checkbox"/> Le es indiferente
9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?	<i>No</i>
Fecha de Aplicación: <i>10 de junio 2022</i>	Firma: <i>Jean Miranda</i>

Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto:
"MENDRE SOLAR"

Objeto de la Encuesta: Conocer la opinión de la comunidad acerca del Proyecto y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto según el Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

DISTRITO: <i>Bogotá</i>	CORREGIMIENTO: <i>Cedritos</i>	
COMUNIDAD: <i>Cedritos</i>		
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO		
1. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Masculino		
2. Edad (años): <i>42</i>		
3. Ocupación: <input type="checkbox"/> Empleado Privado <input type="checkbox"/> Empleado del Gobierno <input type="checkbox"/> Independiente		
<input type="checkbox"/> Jubilado <input checked="" type="checkbox"/> ama de Casa <input type="checkbox"/> Estudiante <input type="checkbox"/> Otro		
4. ¿Cuál es el principal problema ambiental en su Comunidad?		
<input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Residuos Sólidos <input type="checkbox"/> Aguas servidas <input checked="" type="checkbox"/> Tala de árboles <input type="checkbox"/> Otro: _____		
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO		
5. ¿Ha escuchado o leído alguna información sobre este proyecto?		
<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No	Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, se debe "mostrar" y explicar la "cartilla informativa" del proyecto	
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del Proyecto, seleccione el o los impactos y beneficios ambientales y sociales principales que considera Ud. traerá este proyecto:		
Impactos Negativos	Impactos Positivos	
Polvo y Ruido	Generación de empleos	
<input checked="" type="checkbox"/> Afectación de la flora y fauna local	Aumento del valor de la tierra	
Molestias a los residentes del área	Reactivación económica del área	
Afectación de recursos históricos	<input checked="" type="checkbox"/> Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad	
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo		
Otros:	Otros:	
7. En general, considera que el proyecto será:		
<input checked="" type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe/ No responde		
8. Estaría entonces:		
<input checked="" type="checkbox"/> De acuerdo con el proyecto el proyecto	<input type="checkbox"/> En desacuerdo con el proyecto	<input type="checkbox"/> Le es indiferente
9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?		
<i>No.</i>		
Fecha de Aplicación: <i>10 de junio 2022</i>	Firma: <i>Yanet S. Rodríguez</i>	

Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto:
“MENDRE SOLAR”

Objeto de la Encuesta: Conocer la opinión de la comunidad acerca del Proyecto y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto según el Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

DISTRITO: <i>Bequete</i>	CORREGIMIENTO: <i>Caldero</i>
COMUNIDAD: <i>Pueblo Nuevo</i>	
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO	
1. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Masculino	
2. Edad (años): <i>57</i>	
3. Ocupación: <input type="checkbox"/> Empleado Privado <input type="checkbox"/> Empleado del Gobierno <input type="checkbox"/> Independiente	
<input checked="" type="checkbox"/> Jubilado <input type="checkbox"/> ama de Casa <input type="checkbox"/> Estudiante <input type="checkbox"/> Otro	
4. ¿Cuál es el principal problema ambiental en su Comunidad?	
<input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Residuos Sólidos <input type="checkbox"/> Aguas servidas <input checked="" type="checkbox"/> Tala de árboles <input type="checkbox"/> Otro: _____	
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO	
5. ¿Ha escuchado o leído alguna información sobre este proyecto?	
<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No	Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, se debe “mostrar” y explicar la “cartilla informativa” del proyecto
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del Proyecto, seleccione el o los impactos y beneficios ambientales y sociales principales que considera Ud. traerá este proyecto:	
Impactos Negativos	Impactos Positivos
Polvo y Ruido	<input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos
Afectación de la flora y fauna local	<input type="checkbox"/> Aumento del valor de la tierra
Molestias a los residentes del área	<input type="checkbox"/> Reactivación económica del área
Afectación de recursos históricos	<input checked="" type="checkbox"/> Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	<input type="checkbox"/>
Otros:	<input type="checkbox"/> Otros: _____
7. En general, considera que el proyecto será:	
<input checked="" type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe/ No responde	
8. Estaría entonces:	
<input checked="" type="checkbox"/> De acuerdo con el proyecto <input type="checkbox"/> En desacuerdo con el proyecto <input type="checkbox"/> Le es indiferente	
9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?	
<i>No.</i>	
Fecha de Aplicación: <i>10 de junio 2022</i>	Firma: <i>Diana E. Gómez G.</i>

Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto:
"MENDRE SOLAR"

Objeto de la Encuesta: Conocer la opinión de la comunidad acerca del Proyecto y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto según el Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

DISTRITO: <i>Zoque</i>	CORREGIMIENTO: <i>Celdra</i>																	
COMUNIDAD: <i>Pueblo Nuevo</i>																		
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO																		
1. Sexo:	<input checked="" type="checkbox"/> Femenino	<input type="checkbox"/> Masculino																
2. Edad (años):	<i>53</i>																	
3. Ocupación:	<input type="checkbox"/> Empleado Privado	<input type="checkbox"/> Empleado del Gobierno	<input type="checkbox"/> Independiente															
	<input type="checkbox"/> Jubilado	<input checked="" type="checkbox"/> Ama de Casa	<input type="checkbox"/> Estudiante	<input type="checkbox"/> Otro														
4. ¿Cuál es el principal problema ambiental en su Comunidad?	<input checked="" type="checkbox"/> Ruido			<input type="checkbox"/> Residuos Sólidos	<input type="checkbox"/> Aguas servidas	<input type="checkbox"/> Tala de árboles	Otro: _____											
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO																		
5. ¿Ha escuchado o leído alguna información sobre este proyecto?	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, se debe "mostrar" y explicar la "cartilla informativa" del proyecto															
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del Proyecto, seleccione el o los impactos y beneficios ambientales y sociales principales que considera Ud. traerá este proyecto:	<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">Impactos Negativos</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">Impactos Positivos</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Polvo y Ruido</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Afectación de la flora y fauna local</td> <td><input type="checkbox"/> Aumento del valor de la tierra</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Molestias a los residentes del área</td> <td><input type="checkbox"/> Reactivación económica del área</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Afectación de recursos históricos</td> <td><input type="checkbox"/> Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Alteración de la estructura y estabilidad del suelo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros:</td> <td>Otros:</td> </tr> </table>				Impactos Negativos	Impactos Positivos	<input checked="" type="checkbox"/> Polvo y Ruido	<input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos	<input type="checkbox"/> Afectación de la flora y fauna local	<input type="checkbox"/> Aumento del valor de la tierra	<input type="checkbox"/> Molestias a los residentes del área	<input type="checkbox"/> Reactivación económica del área	<input type="checkbox"/> Afectación de recursos históricos	<input type="checkbox"/> Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad	<input type="checkbox"/> Alteración de la estructura y estabilidad del suelo		Otros:	Otros:
Impactos Negativos	Impactos Positivos																	
<input checked="" type="checkbox"/> Polvo y Ruido	<input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos																	
<input type="checkbox"/> Afectación de la flora y fauna local	<input type="checkbox"/> Aumento del valor de la tierra																	
<input type="checkbox"/> Molestias a los residentes del área	<input type="checkbox"/> Reactivación económica del área																	
<input type="checkbox"/> Afectación de recursos históricos	<input type="checkbox"/> Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad																	
<input type="checkbox"/> Alteración de la estructura y estabilidad del suelo																		
Otros:	Otros:																	
7. En general, considera que el proyecto será:	<input type="checkbox"/> Positivo	<input type="checkbox"/> Negativo	<input checked="" type="checkbox"/> No sabe/ No responde															
8. Estaría entonces:	<input type="checkbox"/> De acuerdo con el proyecto	<input type="checkbox"/> En desacuerdo con el proyecto	<input checked="" type="checkbox"/> Le es indiferente															
9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?	<i>No.</i>																	
Fecha de Aplicación:	<i>10 de junio 2022</i>	Firma:	<i>Elizabeth Véga</i>															

Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto:
"MENDRE SOLAR"

Objeto de la Encuesta: Conocer la opinión de la comunidad acerca del Proyecto y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto según el Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

DISTRITO: <i>Bogotá</i>	CORREGIMIENTO: <i>Cedro</i>
COMUNIDAD: <i>Pueblo Nuevo</i>	
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO	
1. Sexo:	<input type="checkbox"/> Femenino <input checked="" type="checkbox"/> Masculino
2. Edad (años):	<i>70</i>
3. Ocupación:	<input type="checkbox"/> Empleado Privado <input type="checkbox"/> Empleado del Gobierno <input checked="" type="checkbox"/> Independiente <input type="checkbox"/> Jubilado <input type="checkbox"/> ama de Casa <input type="checkbox"/> Estudiante <input type="checkbox"/> Otro
4. ¿Cuál es el principal problema ambiental en su Comunidad?	
<input type="checkbox"/> Ruido	<input type="checkbox"/> Residuos Sólidos <input type="checkbox"/> Aguas servidas <input checked="" type="checkbox"/> Tala de árboles <input type="checkbox"/> Otro:
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO	
5. ¿Ha escuchado o leído alguna información sobre este proyecto?	
<input checked="" type="checkbox"/> Sí	<input type="checkbox"/> No Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, se debe "mostrar" y explicar la "cartilla informativa" del proyecto
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del Proyecto, seleccione el o los impactos y beneficios ambientales y sociales principales que considera Ud. traerá este proyecto:	
Impactos Negativos	
<input checked="" type="checkbox"/> Polvo y Ruido	<input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos
Afectación de la flora y fauna local	Aumento del valor de la tierra
Molestias a los residentes del área	Reactivación económica del área
Afectación de recursos históricos	Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	
Otros:	Otros:
7. En general, considera que el proyecto será:	
<input type="checkbox"/> Positivo	<input type="checkbox"/> Negativo <input checked="" type="checkbox"/> No sabe/ No responde
8. Estaría entonces:	
<input type="checkbox"/> De acuerdo con el proyecto	<input type="checkbox"/> En desacuerdo con el proyecto <input checked="" type="checkbox"/> Le es indiferente
9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?	
<i>No.</i>	
Fecha de Aplicación: <i>10 de junio 2022</i>	Firma: <i>Angel M. Rojas</i>

Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto:
“MENDRE SOLAR”

Objeto de la Encuesta: Conocer la opinión de la comunidad acerca del Proyecto y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto según el Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

DISTRITO: <i>Boquete</i>	CORREGIMIENTO: <i>Caldera</i>	
COMUNIDAD: <i>Pueblo Nuevo</i>		
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO		
1. Sexo:	<input type="checkbox"/> Femenino <input checked="" type="checkbox"/> Masculino	
2. Edad (años):	<i>72</i>	
3. Ocupación:	<input type="checkbox"/> Empleado Privado <input type="checkbox"/> Empleado del Gobierno <input checked="" type="checkbox"/> Independiente	
<input type="checkbox"/> Jubilado <input type="checkbox"/> Ama de Casa	<input type="checkbox"/> Estudiante <input type="checkbox"/> Otro	
4. ¿Cuál es el principal problema ambiental en su Comunidad?		
<input type="checkbox"/> Ruido	<input type="checkbox"/> Residuos Sólidos <input type="checkbox"/> Aguas servidas <input checked="" type="checkbox"/> Tala de árboles <input type="checkbox"/> Otro:	
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO		
5. ¿Ha escuchado o leído alguna información sobre este proyecto?		
<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, se debe “mostrar” y explicar la “cartilla informativa” del proyecto	
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del Proyecto, seleccione el o los impactos y beneficios ambientales y sociales principales que considera Ud. traerá este proyecto:		
Impactos Negativos Impactos Positivos		
<input checked="" type="checkbox"/> Polvo y Ruido	<input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos	
<input checked="" type="checkbox"/> Afectación de la flora y fauna local	Aumento del valor de la tierra	
Molestias a los residentes del área	Reactivación económica del área	
Afectación de recursos históricos	Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad	
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo		
Otros:	Otros:	
7. En general, considera que el proyecto será:		
<input checked="" type="checkbox"/> Positivo	<input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe/ No responde	
8. Estaría entonces:		
<input checked="" type="checkbox"/> De acuerdo con el proyecto el proyecto	<input type="checkbox"/> En desacuerdo con el proyecto	<input type="checkbox"/> Le es indiferente
9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?		
<i>No</i>		
Fecha de Aplicación: <i>10 de junio de 2022</i>	Firma: <i>Roberto B. Solís</i>	

Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto:
“MENDRE SOLAR”

Objeto de la Encuesta: Conocer la opinión de la comunidad acerca del Proyecto y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto según el Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

DISTRITO: <i>Bogotá</i>	CORREGIMIENTO: <i>Cedro</i>
COMUNIDAD: <i>Pueblo Nuevo</i>	
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO	
1. Sexo:	<input type="checkbox"/> Femenino <input checked="" type="checkbox"/> Masculino
2. Edad (años):	<i>19</i>
3. Ocupación:	<input type="checkbox"/> Empleado Privado <input type="checkbox"/> Empleado del Gobierno <input checked="" type="checkbox"/> Independiente <input type="checkbox"/> Jubilado <input type="checkbox"/> ama de Casa <input type="checkbox"/> Estudiante <input type="checkbox"/> Otro
4. ¿Cuál es el principal problema ambiental en su Comunidad?	<input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Residuos Sólidos <input type="checkbox"/> Aguas servidas <input type="checkbox"/> Tala de árboles <input type="checkbox"/> Otro: <i>Ninguno</i>
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO	
5. ¿Ha escuchado o leído alguna información sobre este proyecto?	
<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No	Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, se debe “mostrar” y explicar la “cartilla informativa” del proyecto
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del Proyecto, seleccione el o los impactos y beneficios ambientales y sociales principales que considera Ud. traerá este proyecto:	
Impactos Negativos	Impactos Positivos
<input checked="" type="checkbox"/> Polvo y Ruido	<input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos
Afectación de la flora y fauna local	Aumento del valor de la tierra
Molestias a los residentes del área	Reactivación económica del área
Afectación de recursos históricos	Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	
Otros:	Otros:
7. En general, considera que el proyecto será:	
<input checked="" type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe/ No responde	
8. Estaría entonces:	
<input checked="" type="checkbox"/> De acuerdo con el proyecto el proyecto	<input type="checkbox"/> En desacuerdo con el proyecto <input type="checkbox"/> Le es indiferente
9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?	
<i>No.</i>	
Fecha de Aplicación: <i>10 de junio de 2022</i> Firma: <i>José miranda</i>	

Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto:
“MENDRE SOLAR”

Objeto de la Encuesta: Conocer la opinión de la comunidad acerca del Proyecto y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto según el Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

DISTRITO: <i>Bogoté</i>	CORREGIMIENTO: <i>Cedroq</i>
COMUNIDAD: <i>Pueblo Nuevo</i>	
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO	
1. Sexo:	<input checked="" type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Masculino
2. Edad (años):	<i>38</i>
3. Ocupación:	<input type="checkbox"/> Empleado Privado <input type="checkbox"/> Empleado del Gobierno <input type="checkbox"/> Independiente <input type="checkbox"/> Jubilado <input checked="" type="checkbox"/> ama de Casa <input type="checkbox"/> Estudiante <input type="checkbox"/> Otro
4. ¿Cuál es el principal problema ambiental en su Comunidad?	<input type="checkbox"/> Ruido <input checked="" type="checkbox"/> Residuos Sólidos <input type="checkbox"/> Aguas servidas <input type="checkbox"/> Tala de árboles <input type="checkbox"/> Otro: _____
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO	
5. ¿Ha escuchado o leído alguna información sobre este proyecto?	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, se debe “mostrar” y explicar la “cartilla informativa” del proyecto
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del Proyecto, seleccione el o los impactos y beneficios ambientales y sociales principales que considera Ud. traerá este proyecto:	Impactos Negativos Impactos Positivos
Polvo y Ruido	<input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos
<input checked="" type="checkbox"/> Afectación de la flora y fauna local	Aumento del valor de la tierra
Molestias a los residentes del área	Reactivación económica del área
Afectación de recursos históricos	Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	
Otros:	Otros: _____
7. En general, considera que el proyecto será:	<input checked="" type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe/ No responde
8. Estaría entonces:	<input checked="" type="checkbox"/> De acuerdo con el proyecto <input type="checkbox"/> En desacuerdo con el proyecto <input type="checkbox"/> Le es indiferente
9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?	<i>No.</i>
Fecha de Aplicación: <i>10 de junio 2022</i>	Firma: <i>Soraya Mirende</i>

Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto:
“MENDRE SOLAR”

Objeto de la Encuesta: Conocer la opinión de la comunidad acerca del Proyecto y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto según el Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

DISTRITO: <i>Bogoté</i>	CORREGIMIENTO: <i>Cedro</i>														
COMUNIDAD: <i>Pueblo Nuevo</i>															
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO															
1. Sexo:	<input type="checkbox"/> Femenino <input checked="" type="checkbox"/> Masculino														
2. Edad (años):	<i>64</i>														
3. Ocupación:	<input type="checkbox"/> Empleado Privado <input type="checkbox"/> Empleado del Gobierno <input type="checkbox"/> Independiente <input checked="" type="checkbox"/> Jubilado <input type="checkbox"/> Ama de Casa <input type="checkbox"/> Estudiante <input type="checkbox"/> Otro														
4. ¿Cuál es el principal problema ambiental en su Comunidad?	<input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Residuos Sólidos <input type="checkbox"/> Aguas servidas <input checked="" type="checkbox"/> Tala de árboles <input type="checkbox"/> Otro: _____														
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO															
5. ¿Ha escuchado o leído alguna información sobre este proyecto?															
<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No	Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, se debe “mostrar” y explicar la “cartilla informativa” del proyecto														
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del Proyecto, seleccione el o los impactos y beneficios ambientales y sociales principales que considera Ud. traerá este proyecto:															
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; width: 50%;">Impactos Negativos</th> <th style="text-align: right; width: 50%;">Impactos Positivos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Polvo y Ruido</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos</td> </tr> <tr> <td>Afectación de la flora y fauna local</td> <td>Aumento del valor de la tierra</td> </tr> <tr> <td>Molestias a los residentes del área</td> <td>Reactivación económica del área</td> </tr> <tr> <td>Afectación de recursos históricos</td> <td>Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad</td> </tr> <tr> <td>Alteración de la estructura y estabilidad del suelo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros:</td> <td>Otros: _____</td> </tr> </tbody> </table>		Impactos Negativos	Impactos Positivos	<input checked="" type="checkbox"/> Polvo y Ruido	<input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos	Afectación de la flora y fauna local	Aumento del valor de la tierra	Molestias a los residentes del área	Reactivación económica del área	Afectación de recursos históricos	Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad	Alteración de la estructura y estabilidad del suelo		Otros:	Otros: _____
Impactos Negativos	Impactos Positivos														
<input checked="" type="checkbox"/> Polvo y Ruido	<input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos														
Afectación de la flora y fauna local	Aumento del valor de la tierra														
Molestias a los residentes del área	Reactivación económica del área														
Afectación de recursos históricos	Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad														
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo															
Otros:	Otros: _____														
7. En general, considera que el proyecto será:															
<input checked="" type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe/ No responde															
8. Estaría entonces:															
<input checked="" type="checkbox"/> De acuerdo con el proyecto el proyecto	<input type="checkbox"/> En desacuerdo con el proyecto <input type="checkbox"/> Le es indiferente														
9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?															
<i>No</i>															
Fecha de Aplicación: <i>10 de junio 2022</i>	Firma: <i>Esther M. M. M.</i>														

Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto:
“MENDRE SOLAR”

Objeto de la Encuesta: Conocer la opinión de la comunidad acerca del Proyecto y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto según el Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

DISTRITO: <i>Bogoté</i>	CORREGIMIENTO: <i>Calabria</i>
COMUNIDAD: <i>Pueblo Nuevo</i>	
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO	
1. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Masculino	
2. Edad (años): <i>30</i>	
3. Ocupación: <input type="checkbox"/> Empleado Privado <input type="checkbox"/> Empleado del Gobierno <input type="checkbox"/> Independiente	<input type="checkbox"/> Jubilado <input checked="" type="checkbox"/> Ama de Casa <input type="checkbox"/> Estudiante <input type="checkbox"/> Otro
4. ¿Cuál es el principal problema ambiental en su Comunidad?	
<input checked="" type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Residuos Sólidos <input type="checkbox"/> Aguas servidas	<input type="checkbox"/> Tala de árboles <input type="checkbox"/> Otro: _____
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO	
5. ¿Ha escuchado o leído alguna información sobre este proyecto?	
<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No	Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, se debe “mostrar” y explicar la “cartilla informativa” del proyecto
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del Proyecto, seleccione el o los impactos y beneficios ambientales y sociales principales que considera Ud. traerá este proyecto:	
Impactos Negativos Impactos Positivos	
Polvo y Ruido	<input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos
<input checked="" type="checkbox"/> Afectación de la flora y fauna local	Aumento del valor de la tierra
Molestias a los residentes del área	Reactivación económica del área
Afectación de recursos históricos	Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	
Otros:	Otros: _____
7. En general, considera que el proyecto será:	
<input checked="" type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe/ No responde	
8. Estaría entonces:	
<input checked="" type="checkbox"/> De acuerdo con el proyecto <input type="checkbox"/> En desacuerdo con el proyecto <input type="checkbox"/> Le es indiferente	el proyecto
9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?	
<i>No.</i>	
Fecha de Aplicación: <i>10 de junio 2022</i>	Firma: <i>Karla Samudio</i>

**Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto:
"MENDRE SOLAR"**

Objeto de la Encuesta: Conocer la opinión de la comunidad acerca del Proyecto y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto según el Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

DISTRITO: <i>Bogotá</i>	CORREGIMIENTO: <i>Cedroq</i>
COMUNIDAD: <i>Pueblo Nuevo</i>	
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO	
1. Sexo:	<input type="checkbox"/> Femenino <input checked="" type="checkbox"/> Masculino
2. Edad (años):	<i>61</i>
3. Ocupación:	<input type="checkbox"/> Empleado Privado <input type="checkbox"/> Empleado del Gobierno <input checked="" type="checkbox"/> Independiente <input type="checkbox"/> Jubilado <input type="checkbox"/> Ama de Casa <input type="checkbox"/> Estudiante <input type="checkbox"/> Otro
4. ¿Cuál es el principal problema ambiental en su Comunidad?	<input checked="" type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Residuos Sólidos <input type="checkbox"/> Aguas servidas <input type="checkbox"/> Tala de árboles <input type="checkbox"/> Otro:
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO	
5. ¿Ha escuchado o leído alguna información sobre este proyecto?	<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, se debe "mostrar" y explicar la "cartilla informativa" del proyecto
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del Proyecto, seleccione el o los impactos y beneficios ambientales y sociales principales que considera Ud. traerá este proyecto:	Impactos Negativos Impactos Positivos
<input checked="" type="checkbox"/> Polvo y Ruido	<input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos
Afectación de la flora y fauna local	Aumento del valor de la tierra
Molestias a los residentes del área	Reactivación económica del área
Afectación de recursos históricos	Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	
Otros:	Otros:
7. En general, considera que el proyecto será:	<input checked="" type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe/ No responde
8. Estaría entonces:	<input checked="" type="checkbox"/> De acuerdo con el proyecto <input type="checkbox"/> En desacuerdo con el proyecto <input type="checkbox"/> Le es indiferente
9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?	<i>No.</i>
Fecha de Aplicación: <i>10 de junio 2022</i>	Firma: <i>Felipe Mireles</i>

Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto:
"MENDRE SOLAR"

Objeto de la Encuesta: Conocer la opinión de la comunidad acerca del Proyecto y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto según el Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

DISTRITO:	Boquete		CORREGIMIENTO:	Caldera	
COMUNIDAD:	Pueblo Nuevo				
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO					
1. Sexo:	<input type="checkbox"/>	Femenino	<input checked="" type="checkbox"/>	Masculino	
2. Edad (años):	42				
3. Ocupación:	<input type="checkbox"/>	Empleado Privado	<input checked="" type="checkbox"/>	Empleado del Gobierno	<input type="checkbox"/> Independiente
<input type="checkbox"/> Jubilado	<input type="checkbox"/> Ama de Casa	<input type="checkbox"/> Estudiante	<input type="checkbox"/> Otro		
4. ¿Cuál es el principal problema ambiental en su Comunidad?	<input type="checkbox"/> Ruido	<input type="checkbox"/> Residuos Sólidos	<input type="checkbox"/> Aguas servidas	<input type="checkbox"/> Tala de árboles	Otro: Ninguno
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO					
5. ¿Ha escuchado o leído alguna información sobre este proyecto?	<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, se debe "mostrar" y explicar la "cartilla informativa" del proyecto		
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del Proyecto, seleccione el o los impactos y beneficios ambientales y sociales principales que considera Ud. traerá este proyecto:	Impactos Negativos			Impactos Positivos	
<input checked="" type="checkbox"/> Polvo y Ruido	<input checked="" type="checkbox"/>	Generación de empleos			
Afectación de la flora y fauna local		Aumento del valor de la tierra			
Molestias a los residentes del área		Reactivación económica del área			
Afectación de recursos históricos	<input checked="" type="checkbox"/>	Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad			
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo					
Otros:		Otros:			
7. En general, considera que el proyecto será:	<input checked="" type="checkbox"/> Positivo	<input type="checkbox"/> Negativo	<input type="checkbox"/> No sabe/ No responde		
8. Estaría entonces:					
<input checked="" type="checkbox"/> De acuerdo con el proyecto	<input type="checkbox"/> En desacuerdo con el proyecto	<input type="checkbox"/> Le es indiferente			
9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?	 No.				
Fecha de Aplicación:	10 de junio 2022	Firma: <u>Escarmino Domínguez</u>			

**Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto:
"MENDRE SOLAR"**

Objeto de la Encuesta: Conocer la opinión de la comunidad acerca del Proyecto y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto según el Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

DISTRITO: <i>Boquete</i>	CORREGIMIENTO: <i>Calderas</i>		
COMUNIDAD: <i>Pueblo Nuevo</i>			
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO			
1. Sexo:	<input checked="" type="checkbox"/> Femenino	<input type="checkbox"/> Masculino	
2. Edad (años):	<i>68</i>		
3. Ocupación:	<input type="checkbox"/> Empleado Privado	<input type="checkbox"/> Empleado del Gobierno	<input type="checkbox"/> Independiente
<input type="checkbox"/> Jubilado	<input checked="" type="checkbox"/> ama de Casa	<input type="checkbox"/> Estudiante	<input type="checkbox"/> Otro
4. ¿Cuál es el principal problema ambiental en su Comunidad?			
<input checked="" type="checkbox"/> Ruido	<input type="checkbox"/> Residuos Sólidos	<input type="checkbox"/> Aguas servidas	<input type="checkbox"/> Tala de árboles
Otro:			
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO			
5. ¿Ha escuchado o leído alguna información sobre este proyecto?			
<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, se debe "mostrar" y explicar la "cartilla informativa" del proyecto	
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del Proyecto, seleccione el o los impactos y beneficios ambientales y sociales principales que considera Ud. traerá este proyecto:			
Impactos Negativos		Impactos Positivos	
✓ Polvo y Ruido	✓ Afectación de la flora y fauna local	✓ Generación de empleos	
✓ Molestias a los residentes del área	✓ Afectación de recursos históricos	Aumento del valor de la tierra	
✓ Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	Otros:	Reactivación económica del área	
Otros:		Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad	
7. En general, considera que el proyecto será:			
<input checked="" type="checkbox"/> Positivo	<input type="checkbox"/> Negativo	<input type="checkbox"/> No sabe/ No responde	
8. Estaría entonces:			
<input checked="" type="checkbox"/> De acuerdo con el proyecto	<input type="checkbox"/> En desacuerdo con el proyecto	<input type="checkbox"/> Le es indiferente	
9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?			
<i>Que se le da mantenimiento a las calles</i>			
Fecha de Aplicación: <i>10 de junio 2022</i>	Firma: <i>Edmundo</i>		

Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto:
"MENDRE SOLAR"

Objeto de la Encuesta: Conocer la opinión de la comunidad acerca del Proyecto y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto según el Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

DISTRITO: Bogoté	CORREGIMIENTO: Caldera		
COMUNIDAD: Caldera			
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO			
1. Sexo:	<input checked="" type="checkbox"/> Femenino	<input type="checkbox"/> Masculino	
2. Edad (años):	20		
3. Ocupación:	<input type="checkbox"/> Empleado Privado	<input type="checkbox"/> Empleado del Gobierno	<input type="checkbox"/> Independiente
<input type="checkbox"/> Jubilado	<input checked="" type="checkbox"/> ama de Casa	<input type="checkbox"/> Estudiante	<input type="checkbox"/> Otro
4. ¿Cuál es el principal problema ambiental en su Comunidad?	<input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Residuos Sólidos <input type="checkbox"/> Aguas servidas <input type="checkbox"/> Tala de árboles Otro: <u>Vivirina</u>		
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO			
5. ¿Ha escuchado o leído alguna información sobre este proyecto?			
<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	Sí responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, se debe "mostrar" y explicar la "cartilla informativa" del proyecto	
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del Proyecto, seleccione el o los impactos y beneficios ambientales y sociales principales que considera Ud. traerá este proyecto:			
<u>Impactos Negativos</u>		<u>Impactos Positivos</u>	
Polvo y Ruido	<input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos		
Afectación de la flora y fauna local	<input type="checkbox"/> Aumento del valor de la tierra		
Molestias a los residentes del área	<input type="checkbox"/> Reactivación económica del área		
Afectación de recursos históricos	<input type="checkbox"/> Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad		
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo			
Otros:	<input type="checkbox"/> Otros:		
7. En general, considera que el proyecto será:			
<input checked="" type="checkbox"/> Positivo	<input type="checkbox"/> Negativo	<input type="checkbox"/> No sabe/ No responde	
8. Estaría entonces:			
<input checked="" type="checkbox"/> De acuerdo con el proyecto	<input type="checkbox"/> En desacuerdo con el proyecto	<input type="checkbox"/> Le es indiferente	
el proyecto			
9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?			
<u>No</u>			
Fecha de Aplicación: <u>10 de junio 2022</u>	Firma: <u>Edilza Lassus</u>		

Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto:
“MENDRE SOLAR”

Objeto de la Encuesta: Conocer la opinión de la comunidad acerca del Proyecto y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto según el Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

DISTRITO: <i>Bogoté</i>	CORREGIMIENTO: <i>Calabria</i>		
COMUNIDAD: <i>Pueblo Nuevo</i>			
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO			
1. Sexo:	<input type="checkbox"/> Femenino	<input checked="" type="checkbox"/> Masculino	
2. Edad (años):	<i>28</i>		
3. Ocupación:	<input type="checkbox"/> Empleado Privado	<input type="checkbox"/> Empleado del Gobierno	<input checked="" type="checkbox"/> Independiente
<input type="checkbox"/> Jubilado	<input type="checkbox"/> Ama de Casa	<input type="checkbox"/> Estudiante	<input type="checkbox"/> Otro
4. ¿Cuál es el principal problema ambiental en su Comunidad?	<input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Residuos Sólidos <input type="checkbox"/> Aguas servidas <input checked="" type="checkbox"/> Tala de árboles Otro: _____		
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO			
5. ¿Ha escuchado o leído alguna información sobre este proyecto?			
<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, se debe “mostrar” y explicar la “cartilla informativa” del proyecto	
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del Proyecto, seleccione el o los impactos y beneficios ambientales y sociales principales que considera Ud. traerá este proyecto:			
Impactos Negativos		Impactos Positivos	
<input checked="" type="checkbox"/> Polvo y Ruido	<input checked="" type="checkbox"/> Afectación de la flora y fauna local	<input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos	
<input checked="" type="checkbox"/> Molestias a los residentes del área	<input checked="" type="checkbox"/> Afectación de recursos históricos	<input checked="" type="checkbox"/> Aumento del valor de la tierra	
<input checked="" type="checkbox"/> Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	<input checked="" type="checkbox"/> Otros:	<input checked="" type="checkbox"/> Reactivación económica del área	
7. En general, considera que el proyecto será:			
<input checked="" type="checkbox"/> Positivo	<input type="checkbox"/> Negativo	<input type="checkbox"/> No sabe/ No responde	
8. Estaría entonces:			
<input checked="" type="checkbox"/> De acuerdo con el proyecto	<input type="checkbox"/> En desacuerdo con el proyecto	<input type="checkbox"/> Le es indiferente	
9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?			
<i>No</i>			
Fecha de Aplicación: <i>10 de junio 2022</i>	Firma: <i>Angel sor zaga</i>		

Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto:
“MENDRE SOLAR”

Objeto de la Encuesta: Conocer la opinión de la comunidad acerca del Proyecto y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto según el Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

DISTRITO: Bogotá		CORREGIMIENTO: Calera	
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO			
1. Sexo:	<input checked="" type="checkbox"/> Femenino	<input type="checkbox"/> Masculino	
2. Edad (años):	60		
3. Ocupación:	<input type="checkbox"/> Empleado Privado	<input type="checkbox"/> Empleado del Gobierno	<input checked="" type="checkbox"/> Independiente
<input type="checkbox"/> Jubilado	<input type="checkbox"/> ama de Casa	<input type="checkbox"/> Estudiante	<input type="checkbox"/> Otro
4. ¿Cuál es el principal problema ambiental en su Comunidad?			
<input checked="" type="checkbox"/> Ruido	<input type="checkbox"/> Residuos Sólidos	<input type="checkbox"/> Aguas servidas	<input type="checkbox"/> Tala de árboles
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO			
5. ¿Ha escuchado o leído alguna información sobre este proyecto?			
<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, se debe “mostrar” y explicar la “cartilla informativa” del proyecto	
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del Proyecto, seleccione el o los impactos y beneficios ambientales y sociales principales que considera Ud. traerá este proyecto:			
Impactos Negativos		Impactos Positivos	
✓ Polvo y Ruido	✓ Afectación de la flora y fauna local	✓ Molestias a los residentes del área	✓ Generación de empleos
			Aumento del valor de la tierra
			Reactivación económica del área
			Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad
			Otros:
			Otros:
7. En general, considera que el proyecto será:			
<input checked="" type="checkbox"/> Positivo	<input type="checkbox"/> Negativo	<input type="checkbox"/> No sabe/ No responde	
8. Estaría entonces:			
<input checked="" type="checkbox"/> De acuerdo con el proyecto	<input type="checkbox"/> En desacuerdo con el proyecto	<input type="checkbox"/> Le es indiferente	
9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?			
No.			
Fecha de Aplicación: 10 de junio 2002		Firma: Rosa Arevalo Sonnleitner	

Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto:
"MENDRE SOLAR"

Objeto de la Encuesta: Conocer la opinión de la comunidad acerca del Proyecto y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto según el Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

DISTRITO: <i>Boquete</i>		CORREGIMIENTO: <i>Caldas</i>	
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO			
1. Sexo:	<input type="checkbox"/> Femenino	<input checked="" type="checkbox"/> Masculino	
2. Edad (años):	<i>45</i>		
3. Ocupación:	<input type="checkbox"/> Empleado Privado	<input type="checkbox"/> Empleado del Gobierno	<input checked="" type="checkbox"/> Independiente
<input type="checkbox"/> Jubilado	<input type="checkbox"/> Ama de Casa	<input type="checkbox"/> Estudiante	<input type="checkbox"/> Otro
4. ¿Cuál es el principal problema ambiental en su Comunidad?			
<input type="checkbox"/> Ruido	<input type="checkbox"/> Residuos Sólidos	<input type="checkbox"/> Aguas servidas	<input type="checkbox"/> Tala de árboles
Otro: <i>ninguno</i>			
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO			
5. ¿Ha escuchado o leído alguna información sobre este proyecto?			
<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, se debe "mostrar" y explicar la "cartilla informativa" del proyecto	
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del Proyecto, seleccione el o los impactos y beneficios ambientales y sociales principales que considera Ud. traerá este proyecto:			
Impactos Negativos		Impactos Positivos	
<input checked="" type="checkbox"/> Polvo y Ruido	<input checked="" type="checkbox"/> Afectación de la flora y fauna local	<input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos	<input type="checkbox"/> Aumento del valor de la tierra
<input checked="" type="checkbox"/> Molestias a los residentes del área	<input type="checkbox"/> Afectación de recursos históricos	<input type="checkbox"/> Reactivación económica del área	<input type="checkbox"/> Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad
<input type="checkbox"/> Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	<input type="checkbox"/> Otros:	<input type="checkbox"/> Otros:	
7. En general, considera que el proyecto será:			
<input checked="" type="checkbox"/> Positivo	<input type="checkbox"/> Negativo	<input type="checkbox"/> No sabe/ No responde	
8. Estaría entonces:			
<input checked="" type="checkbox"/> De acuerdo con el proyecto	<input type="checkbox"/> En desacuerdo con el proyecto	<input type="checkbox"/> Le es indiferente	
9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?			
<i>que se contrate mano de obra local</i>			
Fecha de Aplicación: <i>10 de junio 2022</i>		Firma: <i>Eduardo Gómez Mireles 4-271164</i>	

Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto:
"MENDRE SOLAR"

Objeto de la Encuesta: Conocer la opinión de la comunidad acerca del Proyecto y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto según el Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

DISTRITO: <i>Bogotá</i>	CORREGIMIENTO: <i>Cedritos</i>														
COMUNIDAD: <i>Cedritos</i>															
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO															
1. Sexo:	<input type="checkbox"/> Femenino <input checked="" type="checkbox"/> Masculino														
2. Edad (años):	<i>51</i>														
3. Ocupación:	<input type="checkbox"/> Empleado Privado <input type="checkbox"/> Empleado del Gobierno <input checked="" type="checkbox"/> Independiente														
<input type="checkbox"/> Jubilado <input type="checkbox"/> Ama de Casa	<input type="checkbox"/> Estudiante <input type="checkbox"/> Otro														
4. ¿Cuál es el principal problema ambiental en su Comunidad?															
<input checked="" type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Residuos Sólidos <input type="checkbox"/> Aguas servidas	<input type="checkbox"/> Tala de árboles <input type="checkbox"/> Otro: _____														
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO															
5. ¿Ha escuchado o leído alguna información sobre este proyecto?															
<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No	Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, se debe "mostrar" y explicar la "cartilla informativa" del proyecto														
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del Proyecto, seleccione el o los impactos y beneficios ambientales y sociales principales que considera Ud. traerá este proyecto:															
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; width: 50%;">Impactos Negativos</th> <th style="text-align: right; width: 50%;">Impactos Positivos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Polvo y Ruido</td> <td style="text-align: right;"><input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos</td> </tr> <tr> <td>Afectación de la flora y fauna local</td> <td style="text-align: right;">Aumento del valor de la tierra</td> </tr> <tr> <td>Molestias a los residentes del área</td> <td style="text-align: right;">Reactivación económica del área</td> </tr> <tr> <td>Afectación de recursos históricos</td> <td style="text-align: right;">Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Alteración de la estructura y estabilidad del suelo</td> <td style="text-align: right;">Otros: _____</td> </tr> <tr> <td>Otros:</td> <td style="text-align: right;">Otros: _____</td> </tr> </tbody> </table>		Impactos Negativos	Impactos Positivos	Polvo y Ruido	<input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos	Afectación de la flora y fauna local	Aumento del valor de la tierra	Molestias a los residentes del área	Reactivación económica del área	Afectación de recursos históricos	Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad	<input checked="" type="checkbox"/> Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	Otros: _____	Otros:	Otros: _____
Impactos Negativos	Impactos Positivos														
Polvo y Ruido	<input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos														
Afectación de la flora y fauna local	Aumento del valor de la tierra														
Molestias a los residentes del área	Reactivación económica del área														
Afectación de recursos históricos	Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad														
<input checked="" type="checkbox"/> Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	Otros: _____														
Otros:	Otros: _____														
7. En general, considera que el proyecto será:															
<input checked="" type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe/ No responde															
8. Estaría entonces:															
<input checked="" type="checkbox"/> De acuerdo con el proyecto el proyecto	<input type="checkbox"/> En desacuerdo con el proyecto <input type="checkbox"/> Le es indiferente														
9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?															
<i>No.</i>															
Fecha de Aplicación: <i>10 de junio 2022</i>	Firma: <i>Carlos Vega</i>														

Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto:
“MENDRE SOLAR”

Objeto de la Encuesta: Conocer la opinión de la comunidad acerca del Proyecto y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto según el Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

DISTRITO: <i>Bogotá</i>		CORREGIMIENTO: <i>Cedritos</i>	
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO			
1. Sexo:	<input checked="" type="checkbox"/> Femenino	<input type="checkbox"/> Masculino	
2. Edad (años):	<i>50</i>		
3. Ocupación:	<input type="checkbox"/> Empleado Privado	<input type="checkbox"/> Empleado del Gobierno	<input type="checkbox"/> Independiente
<input type="checkbox"/> Jubilado	<input checked="" type="checkbox"/> Ama de Casa	<input type="checkbox"/> Estudiante	<input type="checkbox"/> Otro
4. ¿Cuál es el principal problema ambiental en su Comunidad?			
<input type="checkbox"/> Ruido	<input checked="" type="checkbox"/> Residuos Sólidos	<input type="checkbox"/> Aguas servidas	<input type="checkbox"/> Tala de árboles
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO			
5. ¿Ha escuchado o leído alguna información sobre este proyecto?			
<input type="checkbox"/> Sí	<input checked="" type="checkbox"/> No	Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, se debe “mostrar” y explicar la “cartilla informativa” del proyecto	
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del Proyecto, seleccione el o los impactos y beneficios ambientales y sociales principales que considera Ud. traerá este proyecto:			
Impactos Negativos		Impactos Positivos	
Polvo y Ruido		<input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos	
<input checked="" type="checkbox"/> Afectación de la flora y fauna local		Aumento del valor de la tierra	
Molestias a los residentes del área		Reactivación económica del área	
Afectación de recursos históricos		Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad	
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo			
Otros:		Otros:	
7. En general, considera que el proyecto será:			
<input type="checkbox"/> Positivo		<input checked="" type="checkbox"/> Negativo	
		<input type="checkbox"/> No sabe/ No responde	
8. Estaría entonces:			
<input type="checkbox"/> De acuerdo con el proyecto		<input checked="" type="checkbox"/> En desacuerdo con el proyecto	
el proyecto		<input type="checkbox"/> Le es indiferente	
9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?			
<i>No.</i>			
Fecha de Aplicación: <i>10 de junio 2022</i>		Firma: <i>Mauricio González</i>	

Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto:
"MENDRE SOLAR"

Objeto de la Encuesta: Conocer la opinión de la comunidad acerca del Proyecto y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto según el Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

DISTRITO: <i>Bogoté</i>	CORREGIMIENTO: <i>Caldas</i>														
COMUNIDAD: <i>Caldas</i>															
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO															
1. Sexo:	<input type="checkbox"/> Femenino <input checked="" type="checkbox"/> Masculino														
2. Edad (años):	<i>63</i>														
3. Ocupación:	<input type="checkbox"/> Empleado Privado <input type="checkbox"/> Empleado del Gobierno <input checked="" type="checkbox"/> Independiente														
<input type="checkbox"/> Jubilado <input type="checkbox"/> ama de Casa	<input type="checkbox"/> Estudiante <input type="checkbox"/> Otro														
4. ¿Cuál es el principal problema ambiental en su Comunidad?															
<input type="checkbox"/> Ruido	<input type="checkbox"/> Residuos Sólidos <input type="checkbox"/> Aguas servidas <input checked="" type="checkbox"/> Tala de árboles <input type="checkbox"/> Otro: _____														
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO															
5. ¿Ha escuchado o leído alguna información sobre este proyecto?															
<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No	Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, se debe "mostrar" y explicar la "cartilla informativa" del proyecto														
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del Proyecto, seleccione el o los impactos y beneficios ambientales y sociales principales que considera Ud. traerá este proyecto:															
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; width: 50%;"><u>Impactos Negativos</u></th> <th style="text-align: left; width: 50%;"><u>Impactos Positivos</u></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Polvo y Ruido</td> <td>Generación de empleos</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Afectación de la flora y fauna local</td> <td>Aumento del valor de la tierra</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Molestias a los residentes del área</td> <td>Reactivación económica del área</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Afectación de recursos históricos</td> <td>Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Alteración de la estructura y estabilidad del suelo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros:</td> <td>Otros: <i>Ninguno</i></td> </tr> </tbody> </table>		<u>Impactos Negativos</u>	<u>Impactos Positivos</u>	<input checked="" type="checkbox"/> Polvo y Ruido	Generación de empleos	<input checked="" type="checkbox"/> Afectación de la flora y fauna local	Aumento del valor de la tierra	<input checked="" type="checkbox"/> Molestias a los residentes del área	Reactivación económica del área	<input checked="" type="checkbox"/> Afectación de recursos históricos	Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad	<input checked="" type="checkbox"/> Alteración de la estructura y estabilidad del suelo		Otros:	Otros: <i>Ninguno</i>
<u>Impactos Negativos</u>	<u>Impactos Positivos</u>														
<input checked="" type="checkbox"/> Polvo y Ruido	Generación de empleos														
<input checked="" type="checkbox"/> Afectación de la flora y fauna local	Aumento del valor de la tierra														
<input checked="" type="checkbox"/> Molestias a los residentes del área	Reactivación económica del área														
<input checked="" type="checkbox"/> Afectación de recursos históricos	Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad														
<input checked="" type="checkbox"/> Alteración de la estructura y estabilidad del suelo															
Otros:	Otros: <i>Ninguno</i>														
7. En general, considera que el proyecto será:															
<input type="checkbox"/> Positivo <input checked="" type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe/ No responde															
8. Estaría entonces:															
<input type="checkbox"/> De acuerdo con el proyecto <input checked="" type="checkbox"/> En desacuerdo con el proyecto <input type="checkbox"/> Le es indiferente															
9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?															
<i>No</i>															
Fecha de Aplicación: <i>10 de junio 2022</i>	Firma: <i>LL</i>														

Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto:
“MENDRE SOLAR”

Objeto de la Encuesta: Conocer la opinión de la comunidad acerca del Proyecto y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto según el Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

DISTRITO: <i>Bogotá</i>	CORREGIMIENTO: <i>Calderas</i>
COMUNIDAD: <i>Calderas</i>	
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO	
1. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Masculino	
2. Edad (años): <i>20</i>	
3. Ocupación: <input checked="" type="checkbox"/> Empleado Privado <input type="checkbox"/> Empleado del Gobierno <input type="checkbox"/> Independiente	
<input type="checkbox"/> Jubilado <input type="checkbox"/> Ama de Casa <input type="checkbox"/> Estudiante <input type="checkbox"/> Otro	
4. ¿Cuál es el principal problema ambiental en su Comunidad?	
<input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Residuos Sólidos <input type="checkbox"/> Aguas servidas <input checked="" type="checkbox"/> Tala de árboles <input type="checkbox"/> Otro: _____	
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO	
5. ¿Ha escuchado o leído alguna información sobre este proyecto?	
<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No	Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, se debe “mostrar” y explicar la “cartilla informativa” del proyecto
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del Proyecto, seleccione el o los impactos y beneficios ambientales y sociales principales que considera Ud. traerá este proyecto:	
<u>Impactos Negativos</u> <u>Impactos Positivos</u>	
Polvo y Ruido	<input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos
Afectación de la flora y fauna local	<input type="checkbox"/> Aumento del valor de la tierra
Molestias a los residentes del área	<input checked="" type="checkbox"/> Reactivación económica del área
Afectación de recursos históricos	<input checked="" type="checkbox"/> Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad
<input checked="" type="checkbox"/> Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	
Otros: _____	Otros: _____
7. En general, considera que el proyecto será:	
<input checked="" type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe/ No responde	
8. Estaría entonces:	
<input checked="" type="checkbox"/> De acuerdo con el proyecto <input type="checkbox"/> En desacuerdo con el proyecto <input type="checkbox"/> Le es indiferente	
9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?	
<i>No.</i>	
Fecha de Aplicación: <i>10 de junio 2007</i>	Firma: <i>[Firma]</i>

Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto:
“MENDRE SOLAR”

Objeto de la Encuesta: Conocer la opinión de la comunidad acerca del Proyecto y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto según el Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

DISTRITO: <i>Bogoté</i>	CORREGIMIENTO: <i>Calderas</i>														
COMUNIDAD: <i>Calderas</i>															
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO															
1. Sexo: <input checked="" type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Masculino															
2. Edad (años): <i>84</i>															
3. Ocupación: <input type="checkbox"/> Empleado Privado <input type="checkbox"/> Empleado del Gobierno <input type="checkbox"/> Independiente	<input type="checkbox"/> Jubilado <input checked="" type="checkbox"/> Ama de Casa <input type="checkbox"/> Estudiante <input type="checkbox"/> Otro														
4. ¿Cuál es el principal problema ambiental en su Comunidad?															
<input type="checkbox"/> Ruido <input checked="" type="checkbox"/> Residuos Sólidos <input type="checkbox"/> Aguas servidas	<input type="checkbox"/> Tala de árboles <input type="checkbox"/> Otro: _____														
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO															
5. ¿Ha escuchado o leído alguna información sobre este proyecto?															
<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No	Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, se debe “mostrar” y explicar la “cartilla informativa” del proyecto														
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del Proyecto, seleccione el o los impactos y beneficios ambientales y sociales principales que considera Ud. traerá este proyecto:															
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; width: 50%;">Impactos Negativos</th> <th style="text-align: right; width: 50%;">Impactos Positivos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Polvo y Ruido</td> <td style="text-align: right;"><input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Afectación de la flora y fauna local</td> <td style="text-align: right;">Aumento del valor de la tierra</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Molestias a los residentes del área</td> <td style="text-align: right;">Reactivación económica del área</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Afectación de recursos históricos</td> <td style="text-align: right;">Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Alteración de la estructura y estabilidad del suelo</td> <td style="text-align: right;">Otros: _____</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> Otros: _____</td> <td style="text-align: right;">Otros: _____</td> </tr> </tbody> </table>		Impactos Negativos	Impactos Positivos	<input checked="" type="checkbox"/> Polvo y Ruido	<input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos	<input checked="" type="checkbox"/> Afectación de la flora y fauna local	Aumento del valor de la tierra	<input type="checkbox"/> Molestias a los residentes del área	Reactivación económica del área	<input type="checkbox"/> Afectación de recursos históricos	Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad	<input type="checkbox"/> Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	Otros: _____	<input type="checkbox"/> Otros: _____	Otros: _____
Impactos Negativos	Impactos Positivos														
<input checked="" type="checkbox"/> Polvo y Ruido	<input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos														
<input checked="" type="checkbox"/> Afectación de la flora y fauna local	Aumento del valor de la tierra														
<input type="checkbox"/> Molestias a los residentes del área	Reactivación económica del área														
<input type="checkbox"/> Afectación de recursos históricos	Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad														
<input type="checkbox"/> Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	Otros: _____														
<input type="checkbox"/> Otros: _____	Otros: _____														
7. En general, considera que el proyecto será:															
<input checked="" type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe/ No responde															
8. Estaría entonces:															
<input checked="" type="checkbox"/> De acuerdo con el proyecto <input type="checkbox"/> En desacuerdo con el proyecto <input type="checkbox"/> Le es indiferente															
9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?															
<i>No</i>															
Fecha de Aplicación: <i>10 de junio 2022</i>	Firma: <i>Andrea L. amador</i>														

Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto:
“MENDRE SOLAR”

Objeto de la Encuesta: Conocer la opinión de la comunidad acerca del Proyecto y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto según el Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

DISTRITO: <i>Bogotá</i>	CORREGIMIENTO: <i>Calderas</i>
COMUNIDAD: <i>Calderas</i>	
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO	
1. Sexo:	<input type="checkbox"/> Femenino <input checked="" type="checkbox"/> Masculino
2. Edad (años):	<i>27</i>
3. Ocupación:	<input type="checkbox"/> Empleado Privado <input type="checkbox"/> Empleado del Gobierno <input checked="" type="checkbox"/> Independiente <input type="checkbox"/> Jubilado <input type="checkbox"/> Ama de Casa <input type="checkbox"/> Estudiante <input type="checkbox"/> Otro
4. ¿Cuál es el principal problema ambiental en su Comunidad?	<input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Residuos Sólidos <input checked="" type="checkbox"/> Aguas servidas <input type="checkbox"/> Tala de árboles <input type="checkbox"/> Otro: _____
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO	
5. ¿Ha escuchado o leído alguna información sobre este proyecto?	
<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, se debe “mostrar” y explicar la “cartilla informativa” del proyecto
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del Proyecto, seleccione el o los impactos y beneficios ambientales y sociales principales que considera Ud. traerá este proyecto:	
Impactos Negativos Impactos Positivos	
Polvo y Ruido	Generación de empleos
Afectación de la flora y fauna local	<input checked="" type="checkbox"/> Aumento del valor de la tierra
Molestias a los residentes del área	Reactivación económica del área
Afectación de recursos históricos	Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad
<input checked="" type="checkbox"/> Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	
Otros:	Otros: _____
7. En general, considera que el proyecto será:	
<input checked="" type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe/ No responde	
8. Estaría entonces:	
<input checked="" type="checkbox"/> De acuerdo con el proyecto <input type="checkbox"/> En desacuerdo con el proyecto <input type="checkbox"/> Le es indiferente	
9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?	
<i>No</i>	
Fecha de Aplicación: <i>10 de JUNIO 2009</i>	Firma: <i>4.775-461</i>

Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto:
“MENDRE SOLAR”

Objeto de la Encuesta: Conocer la opinión de la comunidad acerca del Proyecto y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto según el Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

DISTRITO: <i>Bogotá</i>	CORREGIMIENTO: <i>Caldasq</i>
COMUNIDAD: <i>Caldasq</i>	
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO	
1. Sexo:	<input type="checkbox"/> Femenino <input checked="" type="checkbox"/> Masculino
2. Edad (años):	<i>52</i>
3. Ocupación:	<input type="checkbox"/> Empleado Privado <input type="checkbox"/> Empleado del Gobierno <input checked="" type="checkbox"/> Independiente
<input type="checkbox"/> Jubilado <input type="checkbox"/> Ama de Casa	<input type="checkbox"/> Estudiante <input type="checkbox"/> Otro
4. ¿Cuál es el principal problema ambiental en su Comunidad?	
<input type="checkbox"/> Ruido	<input type="checkbox"/> Residuos Sólidos <input type="checkbox"/> Aguas servidas <input checked="" type="checkbox"/> Tala de árboles <input type="checkbox"/> Otro: _____
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO	
5. ¿Ha escuchado o leído alguna información sobre este proyecto?	
<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No	Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, se debe “mostrar” y explicar la “cartilla informativa” del proyecto
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del Proyecto, seleccione el o los impactos y beneficios ambientales y sociales principales que considera Ud. traerá este proyecto:	
<u>Impactos Negativos</u> <u>Impactos Positivos</u>	
✓ Polvo y Ruido	✓ Generación de empleos
✓ Afectación de la flora y fauna local	Aumento del valor de la tierra
Molestias a los residentes del área	Reactivación económica del área
Afectación de recursos históricos	Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	
Otros: _____	Otros: _____
7. En general, considera que el proyecto será:	
<input checked="" type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe/ No responde	
8. Estaría entonces:	
<input checked="" type="checkbox"/> De acuerdo con el proyecto <input type="checkbox"/> En desacuerdo con el proyecto <input type="checkbox"/> Le es indiferente	el proyecto
9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?	
<i>No.</i>	
Fecha de Aplicación: <i>10 de junio 2022</i>	Firma: <i>PIERRE SOLICID 4219-798</i>

Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto:
“MENDRE SOLAR”

Objeto de la Encuesta: Conocer la opinión de la comunidad acerca del Proyecto y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto según el Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

DISTRITO: <i>Bogoté</i>	CORREGIMIENTO: <i>Calderas</i>
COMUNIDAD: <i>Calderas</i>	
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO	
1. Sexo:	<input type="checkbox"/> Femenino <input checked="" type="checkbox"/> Masculino
2. Edad (años): <i>59</i>	
3. Ocupación:	<input type="checkbox"/> Empleado Privado <input type="checkbox"/> Empleado del Gobierno <input checked="" type="checkbox"/> Independiente <input type="checkbox"/> Jubilado <input type="checkbox"/> Ama de Casa <input type="checkbox"/> Estudiante <input type="checkbox"/> Otro
4. ¿Cuál es el principal problema ambiental en su Comunidad?	
<input checked="" type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Residuos Sólidos <input type="checkbox"/> Aguas servidas	<input type="checkbox"/> Tala de árboles <input type="checkbox"/> Otro: _____
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO	
5. ¿Ha escuchado o leído alguna información sobre este proyecto?	
<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, se debe “mostrar” y explicar la “cartilla informativa” del proyecto
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del Proyecto, seleccione el o los impactos y beneficios ambientales y sociales principales que considera Ud. traerá este proyecto:	
<u>Impactos Negativos</u> <u>Impactos Positivos</u>	
<input checked="" type="checkbox"/> Polvo y Ruido	<input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos
Afectación de la flora y fauna local	Aumento del valor de la tierra
Molestias a los residentes del área	Reactivación económica del área
Afectación de recursos históricos	Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	
Otros: _____	Otros: _____
7. En general, considera que el proyecto será:	
<input checked="" type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe/ No responde	
8. Estaría entonces:	
<input checked="" type="checkbox"/> De acuerdo con el proyecto <input type="checkbox"/> En desacuerdo con el proyecto <input type="checkbox"/> Le es indiferente	
9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?	
<i>No</i>	
Fecha de Aplicación: <i>10 de junio 2022</i>	Firma: <i>Patricia Mirandola</i>

Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto:
"MENDRE SOLAR"

Objeto de la Encuesta: Conocer la opinión de la comunidad acerca del Proyecto y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto según el Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

DISTRITO: <i>Bogoté</i>	CORREGIMIENTO: <i>Caldas</i>														
COMUNIDAD: <i>Caldas</i>															
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO															
1. Sexo:	<input type="checkbox"/> Femenino <input checked="" type="checkbox"/> Masculino														
2. Edad (años):	<i>52</i>														
3. Ocupación:	<input type="checkbox"/> Empleado Privado <input type="checkbox"/> Empleado del Gobierno <input checked="" type="checkbox"/> Independiente <input type="checkbox"/> Jubilado <input type="checkbox"/> Ama de Casa <input type="checkbox"/> Estudiante <input type="checkbox"/> Otro														
4. ¿Cuál es el principal problema ambiental en su Comunidad?	<input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Residuos Sólidos <input type="checkbox"/> Aguas servidas <input checked="" type="checkbox"/> Tala de árboles <input type="checkbox"/> Otro:														
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO															
5. ¿Ha escuchado o leído alguna información sobre este proyecto?															
<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, se debe "mostrar" y explicar la "cartilla informativa" del proyecto														
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del Proyecto, seleccione el o los impactos y beneficios ambientales y sociales principales que considera Ud. traerá este proyecto:															
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; width: 50%;">Impactos Negativos</th> <th style="text-align: right; width: 50%;">Impactos Positivos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Polvo y Ruido</td> <td style="text-align: right;"><input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> Afectación de la flora y fauna local</td> <td style="text-align: right;">Aumento del valor de la tierra</td> </tr> <tr> <td>Molestias a los residentes del área</td> <td style="text-align: right;">Reactivación económica del área</td> </tr> <tr> <td>Afectación de recursos históricos</td> <td style="text-align: right;">Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad</td> </tr> <tr> <td>Alteración de la estructura y estabilidad del suelo</td> <td style="text-align: right;"></td> </tr> <tr> <td>Otros:</td> <td style="text-align: right;">Otros:</td> </tr> </tbody> </table>		Impactos Negativos	Impactos Positivos	<input checked="" type="checkbox"/> Polvo y Ruido	<input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos	<input checked="" type="checkbox"/> Afectación de la flora y fauna local	Aumento del valor de la tierra	Molestias a los residentes del área	Reactivación económica del área	Afectación de recursos históricos	Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad	Alteración de la estructura y estabilidad del suelo		Otros:	Otros:
Impactos Negativos	Impactos Positivos														
<input checked="" type="checkbox"/> Polvo y Ruido	<input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos														
<input checked="" type="checkbox"/> Afectación de la flora y fauna local	Aumento del valor de la tierra														
Molestias a los residentes del área	Reactivación económica del área														
Afectación de recursos históricos	Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad														
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo															
Otros:	Otros:														
7. En general, considera que el proyecto será:															
<input checked="" type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe/ No responde															
8. Estaría entonces:															
<input checked="" type="checkbox"/> De acuerdo con el proyecto <input type="checkbox"/> En desacuerdo con el proyecto <input type="checkbox"/> Le es indiferente															
9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?															
<i>No</i>															
Fecha de Aplicación: <i>10 de junio 2022</i>	Firma: <i>Humerezto Biscay 4-219-573</i>														

Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto:
"MENDRE SOLAR"

Objeto de la Encuesta: Conocer la opinión de la comunidad acerca del Proyecto y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto según el Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

DISTRITO: <i>Boquete</i>	CORREGIMIENTO: <i>Calderas</i>														
COMUNIDAD: <i>Calderas</i>															
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO															
1. Sexo:	<input type="checkbox"/> Femenino <input checked="" type="checkbox"/> Masculino														
2. Edad (años): <i>40</i>															
3. Ocupación:	<input checked="" type="checkbox"/> Empleado Privado <input type="checkbox"/> Empleado del Gobierno <input type="checkbox"/> Independiente <input type="checkbox"/> Jubilado <input type="checkbox"/> ama de Casa <input type="checkbox"/> Estudiante <input type="checkbox"/> Otro														
4. ¿Cuál es el principal problema ambiental en su Comunidad?															
<input type="checkbox"/> Ruido	<input type="checkbox"/> Residuos Sólidos <input type="checkbox"/> Aguas servidas <input checked="" type="checkbox"/> Tala de árboles <input type="checkbox"/> Otro:														
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO															
5. ¿Ha escuchado o leído alguna información sobre este proyecto?															
<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No	Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, se debe "mostrar" y explicar la "cartilla informativa" del proyecto														
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del Proyecto, seleccione el o los impactos y beneficios ambientales y sociales principales que considera Ud. traerá este proyecto:															
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; width: 50%;">Impactos Negativos</th> <th style="text-align: right; width: 50%;">Impactos Positivos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>✓ Polvo y Ruido</td> <td style="text-align: right;">✓ Generación de empleos</td> </tr> <tr> <td>✓ Afectación de la flora y fauna local</td> <td style="text-align: right;">Aumento del valor de la tierra</td> </tr> <tr> <td>Molestias a los residentes del área</td> <td style="text-align: right;">Reactivación económica del área</td> </tr> <tr> <td>Afectación de recursos históricos</td> <td style="text-align: right;">Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad</td> </tr> <tr> <td>Alteración de la estructura y estabilidad del suelo</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros:</td> <td style="text-align: right;">Otros:</td> </tr> </tbody> </table>		Impactos Negativos	Impactos Positivos	✓ Polvo y Ruido	✓ Generación de empleos	✓ Afectación de la flora y fauna local	Aumento del valor de la tierra	Molestias a los residentes del área	Reactivación económica del área	Afectación de recursos históricos	Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad	Alteración de la estructura y estabilidad del suelo		Otros:	Otros:
Impactos Negativos	Impactos Positivos														
✓ Polvo y Ruido	✓ Generación de empleos														
✓ Afectación de la flora y fauna local	Aumento del valor de la tierra														
Molestias a los residentes del área	Reactivación económica del área														
Afectación de recursos históricos	Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad														
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo															
Otros:	Otros:														
7. En general, considera que el proyecto será:															
<input checked="" type="checkbox"/> Positivo	<input type="checkbox"/> Negativo <input type="checkbox"/> No sabe/ No responde														
8. Estaría entonces:															
<input checked="" type="checkbox"/> De acuerdo con el proyecto el proyecto	<input type="checkbox"/> En desacuerdo con el proyecto	<input type="checkbox"/> Le es indiferente													
9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?															
<i>No</i>															
Fecha de Aplicación: <i>10 de junio 2022</i>	Firma: <i>[Firma]</i>														

Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto:
“MENDRE SOLAR”

Objeto de la Encuesta: Conocer la opinión de la comunidad acerca del Proyecto y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto según el Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

DISTRITO: <i>Boquete</i>	CORREGIMIENTO: <i>Caldera</i>
COMUNIDAD: <i>Caldera</i>	
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO	
1. Sexo:	<input checked="" type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/> Masculino
2. Edad (años):	<i>48</i>
3. Ocupación:	<input type="checkbox"/> Empleado Privado <input type="checkbox"/> Empleado del Gobierno <input checked="" type="checkbox"/> Independiente <input type="checkbox"/> Jubilado <input type="checkbox"/> Ama de Casa <input type="checkbox"/> Estudiante <input type="checkbox"/> Otro
4. ¿Cuál es el principal problema ambiental en su Comunidad?	
<input type="checkbox"/> Ruido <input type="checkbox"/> Residuos Sólidos <input type="checkbox"/> Aguas servidas	<input checked="" type="checkbox"/> Tala de árboles <input type="checkbox"/> Otro:
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO	
5. ¿Ha escuchado o leído alguna información sobre este proyecto?	
<input checked="" type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No	Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, se debe “mostrar” y explicar la “cartilla informativa” del proyecto
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del Proyecto, seleccione el o los impactos y beneficios ambientales y sociales principales que considera Ud. traerá este proyecto:	
<u>Impactos Negativos</u> <u>Impactos Positivos</u>	
✓ Polvo y Ruido	✓ Generación de empleos
✓ Afectación de la flora y fauna local	Aumento del valor de la tierra
Molestias a los residentes del área	Reactivación económica del área
Afectación de recursos históricos	Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad
Alteración de la estructura y estabilidad del suelo	
Otros:	Otros:
7. En general, considera que el proyecto será:	
<input type="checkbox"/> Positivo <input type="checkbox"/> Negativo	<input checked="" type="checkbox"/> No sabe/ No responde
8. Estaría entonces:	
<input type="checkbox"/> De acuerdo con el proyecto <input type="checkbox"/> En desacuerdo con el proyecto	<input checked="" type="checkbox"/> Le es indiferente
9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?	
<i>No.</i>	
Fecha de Aplicación: <i>10 de junio 2022</i>	Firma: <i>Pilar Caldera</i>

Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del Proyecto:
“MENDRE SOLAR”

Objeto de la Encuesta: Conocer la opinión de la comunidad acerca del Proyecto y cumplir con el proceso de Participación Ciudadana para el Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto según el Título IV del Decreto Ejecutivo No. 123 del 2009.

DISTRITO: <i>Bogotá</i>	CORREGIMIENTO: <i>Cedritos</i>	
COMUNIDAD: <i>Cedritos</i>		
GENERALIDADES DEL ENCUESTADO		
1. Sexo:	<input type="checkbox"/> Femenino <input checked="" type="checkbox"/> Masculino	
2. Edad (años):	<i>63</i>	
3. Ocupación:	<input checked="" type="checkbox"/> Empleado Privado <input type="checkbox"/> Empleado del Gobierno <input type="checkbox"/> Independiente	
<input type="checkbox"/> Jubilado <input type="checkbox"/> Ama de Casa	<input type="checkbox"/> Estudiante <input type="checkbox"/> Otro	
4. ¿Cuál es el principal problema ambiental en su Comunidad?		
<input type="checkbox"/> Ruido	<input checked="" type="checkbox"/> Residuos Sólidos <input type="checkbox"/> Aguas servidas <input type="checkbox"/> Tala de árboles <input type="checkbox"/> Otro: _____	
PERCEPCIÓN DE LA COMUNIDAD SOBRE EL PROYECTO		
5. ¿Ha escuchado o leído alguna información sobre este proyecto?		
<input type="checkbox"/> Sí <input checked="" type="checkbox"/> No	Si responde sí, favor pasar a la siguiente pregunta. Si responde no, se debe “mostrar” y explicar la “cartilla informativa” del proyecto	
6. Luego de la explicación de la cartilla informativa del Proyecto, seleccione el o los impactos y beneficios ambientales y sociales principales que considera Ud. traerá este proyecto:		
Impactos Negativos Impactos Positivos		
<input checked="" type="checkbox"/> Polvo y Ruido	<input checked="" type="checkbox"/> Generación de empleos	
<input checked="" type="checkbox"/> Afectación de la flora y fauna local	<input type="checkbox"/> Aumento del valor de la tierra	
<input type="checkbox"/> Molestias a los residentes del área	<input type="checkbox"/> Reactivación económica del área	
<input type="checkbox"/> Afectación de recursos históricos	<input type="checkbox"/> Mejoras en el suministro eléctrico a la comunidad	
<input type="checkbox"/> Alteración de la estructura y estabilidad del suelo		
<input type="checkbox"/> Otros: _____	<input type="checkbox"/> Otros: _____	
7. En general, considera que el proyecto será:		
<input type="checkbox"/> Positivo	<input type="checkbox"/> Negativo <input checked="" type="checkbox"/> No sabe/ No responde	
8. Estaría entonces:		
<input checked="" type="checkbox"/> De acuerdo con el proyecto	<input type="checkbox"/> En desacuerdo con el proyecto	<input type="checkbox"/> Le es indiferente
el proyecto		
9. ¿Tiene algún comentario adicional relacionado con el proyecto?		
<i>No</i>		
Fecha de Aplicación: <i>10 de junio 2022</i>	Firma: <i>L. duar MB</i>	

15.2 Solicitud de Evaluación del EsIA



Su excelencia
MILCIADES CONCEPCIÓN
Ministro de Ambiente
E. S. D.

Estimado Sr. Concepción.

A través de la presente la **CALDERA ENERGY CORP** persona jurídica, registrada en el folio N° 438559 (S) representada por **JUAN RAMON BRENES STANZIOLA**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal N.º 8-271-402, con oficinas en el Edificio P.H Plaza Canaima, apartamento piso 11, calle Avenida Samuel Lewis, ciudad de Panamá; presentamos para su evaluación el Estudio de Impacto Ambiental **Categoría I**, que corresponde a un proyecto del sector de la Industria Energética denominado "**MENDRE SOLAR**", a desarrollarse en el corregimiento de Caldera, Distrito de Boquete, provincia de Chiriquí, en la finca 24482 propiedad de Inmobiliaria Rio Caldera S.A.

Este proyecto consiste en la construcción y explotación de una planta fotovoltaica para generación de energía eléctrica en la comunidad de Caldera, con una capacidad instalada de 5.0 MWn MW AC, 5.5 MWp DC con 13608 módulos de 400 watts. Se realizará la instalación de paneles solares (243 mesas x 56 paneles/mesa, divididos en dos filas de 28 paneles), para convertir la energía solar en eléctrica, adicional a los equipos necesarios para convertir la corriente directa en alterna y su eventual transformación para ser entregada a la Sub-Estación Caldera.

El Estudio de Impacto Ambiental cuenta con los requerimientos de una categoría I y conforme a lo establecido en el artículo 38, del decreto 123 del 14 de agosto de 2009; el cual está compuesto por 160 fojas debidamente enumeradas, más anexos (encuestas, planos, documentos legales, entre otros).

Los consultores responsables son: Joel Pineda con registro DEIA-IRC-097-2021 y Jesús Santamaría DEIA-IRC-083-2019 con números de teléfono 6729-1845/ 6662-1620 y correo electrónico joelpinedas7@gmail.com y jesusmiguel.santamaría@gmail.com.

Adjuntamos a la presente solicitud los siguientes documentos:

1. Declaración jurada notariada
2. Certificado de Registro Público de la Sociedad (Caldera Energy Corp.).
3. Certificado de Registro Público de la Sociedad (Inmobiliaria Río Caldera S.A.).
4. Copia de Cédula notariada del Representante Legal
5. Encuestas Originales en el EsIA



6. Copia de Planos
7. Mapa de Localización Régional 1:50000
8. Paz y Salvo (Original y Vigente)
9. Copia del recibo de pago de Evaluación
10. Nota de autorización uso de terreno

Además, un original y copia impresa, y dos copias digitales del contenido total del Estudio de Impacto Ambiental en formato compatible.

Fundamento de derecho: Constitución política de la República de Panamá: ley 41 del 1 de julio de 1998; decreto ejecutivo 123 del 14 de agosto de 2009; modificado por el Decreto Ejecutivo 155 del 5 de agosto de 2011, Decreto Ejecutivo 36 del 03 junio de 2019, Decreto Ejecutivo 248 del 31 de octubre de 2019 y demás normas concordantes y complementarias.

Agradeciendo la atención de la presente.

Atentamente,


JUAN RAMON BRENES STANZIOLA

Representante Legal

CALDERA ENERGY CORP

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

CERTIFICO:

Que la (s) firma (s) anterior (es) ha (n) sido reconocida (s) como suya (s) por los firmantes, por consiguiente, dicha (s) firma (s) es (son) auténtica(s).

22 AGO 2022


Panamá,
Testigo


Testigo

Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo



15.3 Declaración Jurada



REPUBLICA DE PANAMA
PAPEL NOTARIAL

NOTARIA SEGUNDA DEL CIRCUITO DE PANAMA

- DECLARACION NOTARIAL JURADA

En la Ciudad de Panamá, Capital de la República y Cabecera del Circuito Notarial del mismo nombre, a los veintidos (22) días del mes de agosto de dos mil veintidos (2022), ante mí, **FABIÁN RUIZ SÁNCHEZ**, Notario Público Segundo del Circuito de Panamá con cédula de identidad personal ocho-cuatrocientos veintiuno-quinientos noventa y tres (8-421-593) compareció personalmente **JUAN RAMON BRENES STANZIOLA** varón, mayor de edad, casado, panameño, vecino de esta ciudad, co-cédula de identidad personal número ocho-doscientos setenta y uno-cuatrocientos dos (No.8-271-402), en calidad de Representante Legal de CALDERA ENERGY CORP promotor del proyecto denominado "**MENDRE SOLAR**" a desarrollarse en la Provincia de Chiriquí; **declaro y confirmo bajo la gravedad del juramento**, que la información aquí expresada es verdadera y que el proyecto, antes mencionado, se ajusta a la normativa ambiental y que el mismo genera impactos ambientales negativos no significativos y no conlleva riesgos ambientales significativos, de acuerdo a los criterios de protección ambiental regulados en el Artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009, por el cual se reglamenta el Capítulo II del Título IV de la Ley No. 41 de 1 de julio de 1998 y el Decreto Ejecutivo No. 155 del 5 de agosto del 2011 y 248 del 31 de octubre de 2019 que suspende el decreto ejecutivo 36 del 03 de junio de 2019, que modifica algunos artículos del Decreto 123, del 2009. -----

Leída como le fue esta Declaración Jurada al compareciente en presencia de los testigos instrumentales Zoraida de Vergara con cédula de identidad personal número ocho-doscientos treinta y siete-trescientos uno (8-137-301) y Elias Reyes Pineda con cédula de identidad personal número ocho-ochocientos ochenta y cinco-dos mil ciento treinta y uno (8-885-2131) hábiles para el cargo y la firman todos por ante mí, el

Notario que doy fe. -

JUAN RAMON PRENES STANZIOLA

Representante legal de CALDERA ENERGY CORP

15.4 Registro Público de la Sociedad de la promotora del proyecto

 **Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: EDUARDO ANTONIO
ROBINSON ORELLANA
FECHA: 2022.08.23 15:28:28 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA 

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD

339303/2022 (0) DE FECHA 23/08/2022

QUE LA SOCIEDAD

CALDERA ENERGY CORP.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 438559 (S) DESDE EL JUEVES, 21 DE AGOSTO DE 2003
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRIPtor: FRANCISCO ESPINOSA CASTILo
SUSCRIPtor: JOSE TORRERO CASTILo

DIRECTor: JUAN RAMON BRENES
DIRECTor / TESORERO: EMANUEL GONZALEZ REVILLA LINCE
DIRECTor / SECRETARIO: RAMON GONZALEZ REVILLA LINCE
PRESIDENTE: JUAN RAMON BRENES

AGENTE RESIDENTE: GALINDO, ARIAS & LOPEZ

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE A FALTA TEMPORAL O OBSOLUTA DE ESTE LO SERA EL SECRETARIO A FALTA EL TESORERO.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL.
EL NUMERO TOTAL DE ACCIONES QUE PUEDE SER EMITIDAS POR LA SOCIEDAD ES DE MIL (1,000) ACCIONES SIN VALOR NOMINAL.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 23 DE AGOSTO DE 2022A LAS 1:54
P. M..**

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403654043

 Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 211E1BF8-9C8B-4229-ABD5-D4727F4B75DB
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

15.5 Copia de cédula notariada del Representante Legal de la empresa



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

CERTIFICO:

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

22 AGO 2022

Panamá,

Licdo. Fabián E. Ruiz S.

Notario Público Segundo



15.6 Registro Público de la Propiedad

 **Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: TUARE JOHNSON
ALVARADO
FECHA: 2022.08.22 10:10:19 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACIÓN: PANAMA, PANAMA

Tuare Johnson

CERTIFICADO DE PROPIEDAD

DATOS DE LA SOLICITUD

ENTRADA 334224/2022 (0) DE FECHA 19/08/2022/A.C.T.

DATOS DEL INMUEBLE

(INMUEBLE) BOQUETE CÓDIGO DE UBICACIÓN 4302, FOLIO REAL N° 24482 (F), CALLE S-N, BARRIADA S-N, CORREGIMIENTO CALDERA, DISTRITO BOQUETE, PROVINCIA CHIRIQUÍ
UBICADO EN UNA SUPERFICIE INICIAL DE 48 ha 9813 m² 54 dm²
CON UN VALOR DE DIECIOCHO MIL BALBOAS (B/.18,000.00)

TITULAR(ES) REGISTRAL(ES)

INMOBILIARIA RIO CALDERA,S.A. TITULAR DE UN DERECHO DE PROPIEDAD
FECHA DE ADQUISICIÓN: 22 DE MARZO DE 2004.

GRAVÁMENES Y OTROS DERECHOS REALES VIGENTES

CONSTITUCIÓN DE SERVIDUMBRE: MEDIANTE ESCRITURA N°7119 DEL 22 DE AGOSTO DE 2013 DE LA NOTARIA NOVENA DEL CIRCUITO DE PANAMA, DECLARA EL PROPIETARIO QUE POR MEDIO DE ESTA ESCRITURA ACEPTA LA SERVIDUMBRE A TITULO GRATUITO Y PERMANENTE DE LINEA ELETRICA AERA A FAVOR DE CALDERA ENERGY COR CONSTRUIDA SOBRE ESTA FINCADE ACUERDO A CONDICIONES Y MODALIDADES AHORA CONCERTADAS. INSCRITO AL ASIENTO 1, EL 02/01/2015, EN LA ENTRADA 92076097/2014 (0)

NO CONSTAN GRAVAMENES INSCRITOS VIGENTES A LA FECHA.

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES.

LA PRESENTE CERTIFICACIÓN SE OTORGA EN PANAMÁ EL DÍA VIERNES, 19 DE AGOSTO DE 2022 4:31 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 1403648835



Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: 3C9B8A91-F30C-4AF8-8849-6B0D692534DA
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

15.7 Nota de autorización de uso de terreno

INMOBILIARIA RIO CALDERA, S.A.

Avenida Samuel Lewis, PH Plaza Canaima, Piso 11
Teléfono: (507) 305-1350



09 de agosto de 2022

SEÑORES
MINISTERIO DE AMBIENTE
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

Respetados señores:

Por este medio, el suscrito, **JUAN RAMON BRENES STANZIOLA**, con cédula de identidad personal 8-271-402, en mi calidad de Representante Legal de la sociedad **INMOBILIARIA RÍO CALDERA, S.A.**, inscrita en el folio electrónico 410225, Propietaria de la finca N°24482, de la sección de la propiedad, provincia de Chiriquí del Registro Público, ubicada en el corregimiento de Caldera, Distrito de Boquete autorizó a la sociedad **CALDERA ENERGY CORP** para que desarrolle el proyecto denominado "**MENDRE SOLAR**", dentro de nuestra propiedad.

Em

Atentamente,


JUAN RAMON BRENES STANZIOLA
Representante Legal
C.I.P. N° 8-271-402

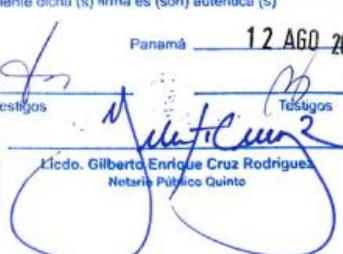
Yo Licdo. **Gilberto Enrique Cruz Rodriguez**, Notario Público Quinto del Circuito de la Provincia de Panamá, con Cédula de identidad No. 8-287-89

CERTIFICO:

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

Panamá 12 AGO 2022




Testigos
Licdo. **Gilberto Enrique Cruz Rodriguez**
Notario Público Quinto

15.8 Registro Público de la Sociedad dueña del terreno

 **Registro Público de Panamá**

FIRMADO POR: EDUARDO ANTONIO ROBINSON ORELLANA
FECHA: 2022.08.23 15:28:53 -05:00
MOTIVO: SOLICITUD DE PUBLICIDAD
LOCALIZACION: PANAMA, PANAMA 

CERTIFICADO DE PERSONA JURÍDICA

CON VISTA A LA SOLICITUD
339298/2022 (0) DE FECHA 23/08/2022

QUE LA SOCIEDAD

INMOBILIARIA RIO CALDERA, S.A.
TIPO DE SOCIEDAD: SOCIEDAD ANONIMA
SE ENCUENTRA REGISTRADA EN (MERCANTIL) FOLIO N° 410225 (S) DESDE EL MARTES, 18 DE DICIEMBRE DE 2001
- QUE LA SOCIEDAD SE ENCUENTRA VIGENTE

- QUE SUS CARGOS SON:

SUSCRITOR: JOSEFINA ESTHER PARDO BLANCO
SUSCRITOR: MARIO HERRERA APARICIO

DIRECTOR: RAMON GONZALEZ REVILLA L.
DIRECTOR: JUAN RAMON BRENES
DIRECTOR: SANDRA DE STANZIOLA
PRESIDENTE: RAMON GONZALEZ REVILLA L.
TESORERO: JUAN RAMON BRENES
SECRETARIO: SANDRA DE STANZIOLA

AGENTE RESIDENTE: ROBERTO MEANA

- QUE LA REPRESENTACIÓN LEGAL LA EJERCERÁ:
EL PRESIDENTE, EN AUSENCIA DEL PRESIDENTE, EL REPRESENTANTE LEGAL LO SERA EL SECRETARIO, Y EN AUSENCIA DE ESTOS LO SERA EL TESORERO.

- QUE SU CAPITAL ES DE ACCIONES SIN VALOR NOMINAL
EL NUMERO TOTAL DE ACCIONES QUE PUEDE SER EMITIDAS POR LA SOCIEDAD ES DE QUINIENTAS LAS QUE SERAN SIN VALOR NOMINAL.

- QUE SU DURACIÓN ES PERPETUA
- QUE SU DOMICILIO ES PANAMÁ , PROVINCIA PANAMÁ

ENTRADAS PRESENTADAS QUE SE ENCUENTRAN EN PROCESO

NO HAY ENTRADAS PENDIENTES .

RÉGIMEN DE CUSTODIA: CONFORME A LA INFORMACIÓN QUE CONSTA INSCRITA EN ESTE REGISTRO, LA SOCIEDAD OBJETO DEL CERTIFICADO NO SE HA ACOGIDO AL RÉGIMEN DE CUSTODIA.

**EXPEDIDO EN LA PROVINCIA DE PANAMÁ EL MARTES, 23 DE AGOSTO DE 2022A LAS 1:57
P. M..**

NOTA: ESTA CERTIFICACIÓN PAGÓ DERECHOS POR UN VALOR DE 30.00 BALBOAS CON EL NÚMERO DE LIQUIDACIÓN 1403654044

 Valide su documento electrónico a través del CÓDIGO QR impreso en el pie de página o a través del Identificador Electrónico: C46E4917-580E-4A08-B331-E10F69F5D01E
Registro Público de Panamá - Vía España, frente al Hospital San Fernando
Apartado Postal 0830 - 1596 Panamá, República de Panamá - (507)501-6000

1/1

15.9 Copia de cedula notariada del representante legal dueño del terreno



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

CERTIFICO:

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

22 AGO 2022

Panamá,

Fabián Ruiz
Licdo. Fabián E. Ruiz S.
Notario Público Segundo



15.10 Recibo de Pago de Evaluación de EsIA

1/9/22, 12:10

Sistema Nacional de Ingreso

Ministerio de Ambiente

No.

R.U.C.: 8-NT-2-5498 D.V.: 75

4041622

Dirección de Administración y Finanzas

Recibo de Cobro

Información General

<u>Hemos Recibido De</u>	CALDERA ENERGY CORP. / 520761-1-1438559 dv 09	<u>Fecha del Recibo</u>	2022-9-1
<u>Administración Regional</u>	Dirección Regional MiAMBIENTE Chiriquí	<u>Guía / P. Aprov.</u>	
<u>Agencia / Parque</u>	Ventanilla Tesorería	<u>Tipo de Cliente</u>	Contado
<u>Efectivo / Cheque</u>		<u>No. de Cheque</u>	
	ACH	1564984323	B/. 353.00
<u>La Suma De</u>	TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES BALBOAS CON 00/100		B/. 353.00

Detalle de las Actividades

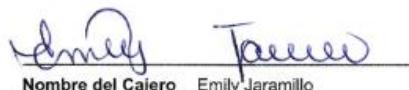
Cantidad	Unidad	Cód. Act.	Actividad	Precio Unitario	Precio Total
1		1.3.2	Evaluación de Estudios de Impacto Ambiental	B/. 350.00	B/. 350.00
1		3.5	Paz y Salvo	B/. 3.00	B/. 3.00
Monto Total					B/. 353.00

Observaciones

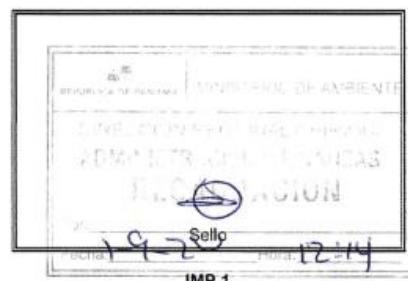
PAGO POR EIA CAT I, PROYECTO MENDRE SOLAR, R/L JUAN RAMON BRENES, MAS PAZ Y SALVO

Día	Mes	Año	Hora
01	09	2022	12:14:57 PM

Firma



Nombre del Cajero Emily Jaramillo



15.11 Paz y salvo de la Empresa Promotora

1/9/22, 12:17

Sistema Nacional de Ingreso



República de Panamá
Ministerio de Ambiente
Dirección de Administración y Finanzas

Certificado de Paz y Salvo

Nº 206735

Fecha de Emisión:

01	09	2022
----	----	------

(día / mes / año)

Fecha de Validez:

01	10	2022
----	----	------

(día / mes / año)

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

CALDERA ENERGY CORP.

Representante Legal:

JUAN RAMON BRENES

Inscrita

Tomo

Folio

Asiento

Rollo

Ficha

520761

Imagen

1

Documento

1438559 DV 09

Finca

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

Certificación, válida por 30 días

Firmado

Director Regional



15.12 Informe de Inspección de Calidad de Aire



**INFORME DE INSPECCIÓN DE
CALIDAD DE AIRE. MEDICIÓN
DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS
PM10**

PROYECTO: MENDRE SOLAR

FECHA: 19 DE JULIO DE 2022

TIPO DE PROYECTO: CONSTRUCCIÓN

CLASIFICACIÓN: CALIDAD DE AIRE

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 22-23-124-HR-01-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO



CONTENIDO

1. Información General
 - Datos Generales de la Empresa
 - Descripción del trabajo de Inspección
2. Método
3. Norma Aplicable
4. Identificación del equipo
5. Datos de la Medición
6. Resultados de la Inspección
 - 6.1 Tabla de resultados
 - 6.2 Gráfico Obtenido
- 7- Anexos

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio:

INSPECCIÓN DE CALIDAD DE AIRE AMBIENTAL – MEDICIÓN DE PARTÍCULAS SUSPENDIDAS PM10.

1.2 Identificación de la aprobación del Servicio: 22-124-HR-01-LMA-V0

1.3 Datos Generales de la Empresa

Nombre del Proyecto	MENDRE SOLAR
Promotor del proyecto:	CALDERA ENERGY CORP
Fecha de la Inspección:	19 DE JULIO DE 2022
Localización del proyecto:	CALDERA, BOQUETE, CHIRIQUÍ
Coordinadas:	PUNTO 1: 958695 N / 351160 E

1.4 Descripción del trabajo de Inspección

Se realizó la Inspección de Calidad de Aire Ambiental, realizando la Medición de Partículas suspendidas PM10, en Caldera, Boquete, Chiriquí, el día 19 de julio del año 2022.

2. MÉTODO

De acuerdo con la Medición en tiempo real, con memoria de almacenaje de datos (Datalogger).

UNE-EN 16450:2017 Sistemas automáticos de medida para la medición de la concentración de materia particulada PM 10.

El LMA realiza todas sus inspecciones cumpliendo con los protocolos del MINSA, para la prevención de la propagación y contagio del SARS COVID 2.

3. NORMA APLICABLE

Guía sobre el medio ambiente, salud y seguridad Banco Mundial

TABLA 1.1.1: Guía de calidad del aire ambiente de OMS		
CONTAMINANTE	PERÍODO PROMEDIO	VALOR GUÍA ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
MP _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	ANUAL	5 (Guía)
	24 HORAS	15 (Guía)
MP ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	ANUAL	15 (Guía)
	24 HORAS	45 (Guía)

4. IDENTIFICACIÓN DEL EQUIPO

MEDIDOR DE PARTÍCULAS PM 10 Y PM 2.5	
Instrumento utilizado	AEROQUAL
Marca del equipo	AEROQUAL
Fecha de calibración	19 DE OCTUBRE 2021

5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

Las mediciones se realizaron en el horario diurno utilizando el **Medidor de partículas** calibrado, Tomando lecturas de 1 minuto durante una hora en un punto, grafica de resultados.

6. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

6.1 TABLA DE RESULTADOS

PUNTO 1

FECHA Y HORA	MEDICIÓN PM10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
11:37:00 p. m.	2
11:38:00 p. m.	3
11:39:00 p. m.	2
11:40:00 p. m.	3
11:41:00 p. m.	3
11:42:00 p. m.	3
11:43:00 p. m.	3
11:44:00 p. m.	2



Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

11:45:00 p. m.	3
11:46:00 p. m.	3
11:47:00 p. m.	2
11:48:00 p. m.	2
11:49:00 p. m.	2
11:50:00 p. m.	3
11:51:00 p. m.	3
11:52:00 p. m.	3
11:53:00 p. m.	4
11:54:00 p. m.	4
11:55:00 p. m.	3
11:56:00 p. m.	3
11:57:00 p. m.	3
11:58:00 p. m.	3
11:59:00 p. m.	3
12:00:00 p. m.	3
12:01:00 p. m.	3
12:02:00 p. m.	3
12:03:00 p. m.	4
12:04:00 p. m.	3
12:05:00 p. m.	3
12:06:00 p. m.	3
12:07:00 p. m.	3
12:08:00 p. m.	3
12:09:00 p. m.	3
12:10:00 p. m.	3
12:11:00 p. m.	3
12:12:00 p. m.	3
12:13:00 p. m.	3
12:14:00 p. m.	2
12:15:00 p. m.	2
12:16:00 p. m.	3
12:17:00 p. m.	3
12:18:00 p. m.	3
12:19:00 p. m.	4
12:20:00 p. m.	4
12:21:00 p. m.	3
12:22:00 p. m.	3
12:23:00 p. m.	3
12:24:00 p. m.	5

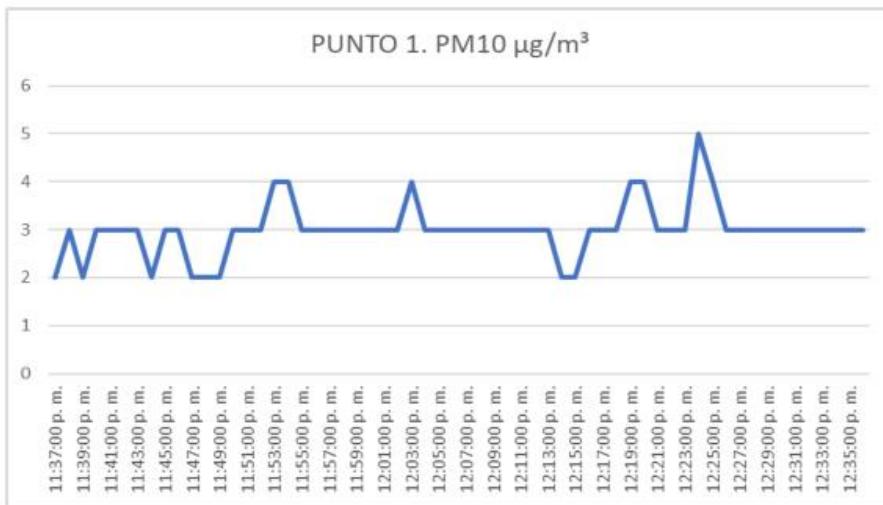


Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

12:25:00 p. m.	4
12:26:00 p. m.	3
12:27:00 p. m.	3
12:28:00 p. m.	3
12:29:00 p. m.	3
12:30:00 p. m.	3
12:31:00 p. m.	3
12:32:00 p. m.	3
12:33:00 p. m.	3
12:34:00 p. m.	3
12:35:00 p. m.	3
12:36:00 p. m.	3
PROMEDIO	3

6.2 GRÁFICO OBTENIDO

PUNTO 1





Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

6.3 RESULTADO DE LA MEDICIÓN

PM10 1 hour Average = 3.00 µg/m³

El resultado obtenido para el rango de 1 hora, de acuerdo con el **valor Guía (45 µg/m³)**, de acuerdo con la norma de Referencia OMS Tabla 1.1.1. de la Guía sobre Medio Ambiente, salud y Seguridad de Banco Mundial. Los datos obtenidos en la inspección se encuentran dentro del límite permisible.

6.4 TÉCNICO QUE REALIZÓ LA INSPECCIÓN

ING. ALIS SAMANIEGO

6-710-920



7- ANEXOS

REGISTRO FOTOGRÁFICO

UBICACIÓN DEL PROYECTO

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO

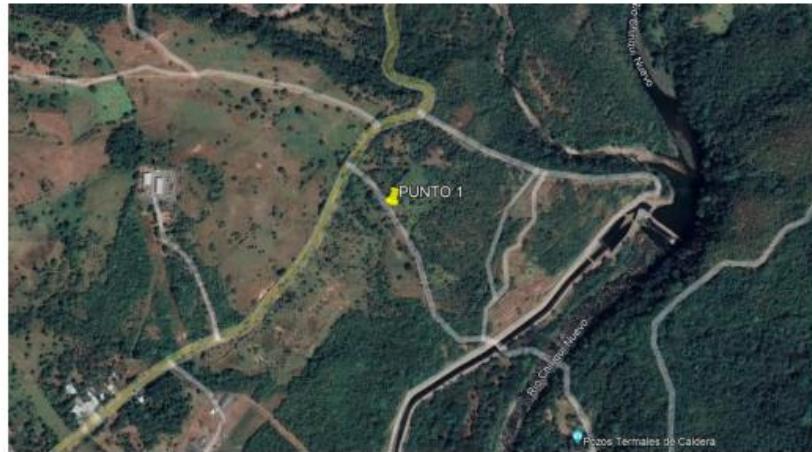
REGISTRO FOTOGRÁFICO

PUNTO 1



UBICACIÓN DEL PROYECTO

PUNTO 1



CALDERA, BOQUETE, CHIRIQUÍ
PUNTO 1: 958695 N / 351160 E



Teléfono: 730-5658/
labmedicionesambientales@gmail.com

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN DEL EQUIPO



SGLC-F02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.5

Certificado No: 133-21-143 v.0

PT13-01 Resultados de Calibración de Monitor Ambiental de Material Particulado V.0

Cliente: Laboratorio de Mediciones Ambientales.
Dirección: Chiriquí, David.
Modelo: Aeroqual Serie500L.
Serie: S500L 2411201-7022.

Fecha de Recibido: 11-oct-21
Fecha de Calibración: 19-oct-21

Condiciones de Prueba al inicio

Temperatura: 22.2 °C
Humedad: 48%
Presión Barométrica: 1012 mbar

Condiciones de Prueba al finalizar

Temperatura: 22.2 °C
Humedad: 48%
Presión Barométrica: 1012 mbar

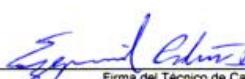
Componente
Sensor PM2.5 / PM10.

No. De serie
5003-5D68-001-001

El instrumento ha sido Calibrado bajo las especificaciones de polvo de calibración, trazables por el Instituto Nacional de Estándares y Tecnología (NIST por sus siglas en inglés) usando Coulter Muisizer II e. Polvo de prueba fina ISO 12103-1 A2.

Mediciones de Pruebas	PM2.5 mg/m3	PM10 mg/m3
Referencia en Zero	0.000	0.000
Resultado del Sensor en Zero	0.000	0.000
CALIBRACION		
Referencia en Calibración	0.245	0.278
Resultado del Sensor de Particulado	0.238	0.269

Calibrado por: Ezequiel Cedeño
Nombre

 Fecha: 19-oct-21
Firma del Técnico de Calibración

Revisado/Aprobado por: Rubén R. Ríos. R.
Nombre

 Fecha: 20-oct-21
Firma del Supervisor Técnico de Calibraciones

Este reporte certifica 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 Holding.
Los valores, fecha y hora presentados en este certificado están sujetos a la reglamentación del Sistema Internacional de Medidas SI.

Urbanización Reparto de Chanis, Calle A y Calle H - Casa 145
Tel.: (507) 222-2253; 323-7500. Fax: (507) 224-8087
Apartado Postal 0843-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@grupo-its.com

15.13 Informe de Inspección de Ruido Ambiental



INFORME DE INSPECCIÓN DE RUIDO AMBIENTAL

PROYECTO: MENDRE SOLAR

FECHA: 19 DE JULIO DE 2022

TIPO DE PROYECTO: INDUSTRIA ENERGÉTICA

CLASIFICACIÓN: MONITOREO DE RUIDO AMBIENTAL

IDENTIFICACIÓN DEL INFORME: 22-16-124-HR-01-LMA-V0



APROBADO POR:
ING. INDUSTRIAL ALIS SAMANIEGO

Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com



CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL	3
2. MÉTODO	4
3. NORMA APLICABLE	4
4. EQUIPO	5
5. DATOS DE LA INSPECCIÓN	6
6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE	7
7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN	8
8. INTERPRETACIÓN	8
9. DATOS DEL INSPECTOR	9
10. ANEXOS	9



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com



1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Tipo de Servicio: Monitoreo de Ruido Ambiental

1.2 Identificación de la Aprobación del Servicio: 22-124-HR-01-LMA-V0

1.3 Datos de la Empresa Contratante

Nombre del Proyecto	MEDRE SOLAR
Promotor del proyecto:	CALDERA ENERGY CORP
Fecha de la inspección	19 DE JULIO DE 2022
Localización del proyecto	CALDERA, BOQUETE, CHIRIQUI
Coordinadas	PUNTO 1: 958695 N / 351160 E

1.3 Descripción del trabajo de Inspección

El monitoreo de ruido ambiental se efectuó el día 19 de julio de 2022, en horario diurno, a partir de las 11:36 a.m. en Caldera, Boquete, Chiriquí.

Con este informe se presenta la situación acústica en zonas puntuales de los poblados antes mencionado para la valoración del ruido ambiental, considerando los siguientes descriptores:

L_{eq} → Nivel sonoro equivalente para evaluación de cumplimiento legal (calculado por el instrumento en escala lineal y ajustada a escala A).

L_{90} → Nivel sonoro en el percentil 90 para evaluación de ruido ambiental de fondo (calculado por el instrumento).



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com



2. MÉTODO

El procedimiento de inspección utilizado P-16-LMA-V0, está basado en la norma UNE-ISO 1996-2:2009 "Descripción, medición y evaluación del ruido ambiental, parte 2: Determinación de los niveles de ruido.

3. NORMA APPLICABLE

Para las mediciones de ruido ambiental la metodología empleada se basa en:

3.1 Decreto ejecutivo N°1 del 15 de enero de 2004 del Ministerio de Salud, por el cual se determina los niveles de ruido, para las áreas residenciales e industriales.

3.2 Decreto Ejecutivo N°306 del 4 de septiembre de 2002 de 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.

Los límites máximos para determinar el ruido ambiental son los siguientes:

- Según el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004.

Diurno: 60 dBA (de 6:00 a.m hasta 9:59 p.m).

- Según el Decreto Ejecutivo N° 306 de 2002.

Artículo 9: Cuando el ruido de Fondo o ambiental en las fábricas, industriales, talleres, almacenes o cualquier otro establecimiento o actividad permanente que genere ruido, supere los niveles sonoros mínimos de este reglamento se evaluará así:



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com



- ❖ Para áreas residenciales o vecinas a estas, 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 3dB en la escala A sobre ruido ambiental.
- ❖ Para áreas públicas, sin perjuicio de residencias, se permitirá un incremento de 5dB, en la escala A, sobre el ruido de fondo ambiental.

4. EQUIPO DE MEDICIÓN

Instrumento utilizado	Sonómetro integrador
Modelo	Casella CEL-24X Acoustic Calibrator
Serie del sonómetro	5130456
Serie del calibrador acústico	5039133
Fecha de calibración	13 de agosto de 2021
Norma de fabricación	IEC 61672-1-2002-5 IEC 60651: 1979 tipo 1 Especificación ANSI S1.4 Tipo 1 para sonómetros
Se ajustó antes y después de la medición	114 dB
Soporte	Trípode



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com



5. DATOS DE LA MEDICIÓN:

PUNTO 1.

DATOS DE LA MEDICIÓN					
HORA DE INICIO	11:36AM		HORA FINAL	12:36PM	
INSTRUMENTO UTILIZADO	SONÓMETRO DIGITAL CASELLA SERIE CEL- 200				
DATOS DEL CALIBRADOR	114 dB +0.5 dB	CUMPLE <input checked="" type="checkbox"/>	NO CUMPLE <input type="checkbox"/>		
CONDICIONES CLIMÁTICAS		COORDENADAS UTM			
HUMEDAD					
VELOCIDAD DEL VIENTO			NORTE	958695	
TEMPERATURA			ESTE	351160	
PRESIÓN BAROMÉTRICA			Nº PUNTO	1	
DESCRIPCIÓN CUALITATIVA		CLIMA			
ÁREA RURAL. DESPEJADO. DENTRO DEL SITIO DEL PROYECTO.	NUBLADO <input checked="" type="checkbox"/>	SOLEADO <input type="checkbox"/>	LLUVIOSO <input type="checkbox"/>		
TIPO DE VEHÍCULO	PESADOS <input type="checkbox"/>	CANT 0	LIGEROS <input type="checkbox"/>	CANT 0	
TIPO DE SUELLO	CALLE ASFALTADA				
ALTURA DE FUENTE CON RESPECTO AL INSTRUMENTO:	1.50 METROS				
DISTANCIA DE LA FUENTE AL RECEPTOR:	DENTRO DEL SITIO DEL PROYECTO				
TIPO DE RUIDO					
CONTINUO <input checked="" type="checkbox"/>	INTERMITENTE <input type="checkbox"/>	IMPULSIVO <input type="checkbox"/>			
TIPO DE VEGETACIÓN					
CONTINUO <input checked="" type="checkbox"/>	BOSQUE <input type="checkbox"/>	PASTIZAL <input type="checkbox"/>	MATORRAL <input type="checkbox"/>		
RESULTADOS DE LA MEDICIÓN					
Leq	49.2		Lmin	47.1	
Lmax	80.4		L90	47.2	
DURACIÓN	1 HORA		OBSERVACIONES	Lresidual: 30.1	
MEDICIÓN DE DATOS PARA CÁLCULO DE LA INCERTIDUMBRE					
Leq 1	Leq 2	Leq 3	Leq 4	Leq 5	Observaciones
47.1	47.2	48.5	49.0	48.8	NINGUNA



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com



6. CÁLCULO DE INCERTIDUMBRE

Tabla 1 – Resumen de la incertidumbre de medición para L_{Aeq}

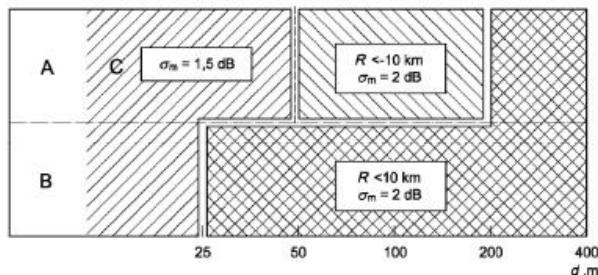
Debido a la instrumentación ^a	Debido a las condiciones de funcionamiento ^b	Debido a las condiciones meteorológicas y del terreno ^c	Debido al sonido residual ^d	Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
1.0 dB	X dB	Y dB	Z dB	$\frac{\sigma_i}{\sqrt{1.0^2 + X^2 + Y^2 + Z^2}}$ dB	$\pm 2.0 \sigma_i$ dB

^a Para la instrumentación de clase 1 de la Norma IEC 61672-1:2002. Si se utiliza otra instrumentación (clase 2 de la Norma IEC 61672-1:2002 o sismómetros tipo 1 de las Normas IEC 60651:2001/IEC 60804:2000) o micrófonos direccionales, el valor será menor.

^b Para ser determinado al menos a partir de tres mediciones en condiciones de repetibilidad, y preferiblemente cinco (el mismo procedimiento de medición, los mismos instrumentos, el mismo operador, el mismo lugar) y en una posición donde las variaciones en las condiciones meteorológicas ejercen una influencia débil en los resultados. Para mediciones a largo plazo, se requieren más mediciones para determinar la desviación típica de repetibilidad. Para el ruido del tráfico rodado, se indican algunas directrices para el valor de X en el apartado 6.2.

^c El valor varía dependiendo de la distancia de medición y de las condiciones meteorológicas que prevalecen. En el anexo A se describe un método que utiliza una ventana meteorológica simplificada (en este caso $Y = \sigma_m$). Para mediciones a largo plazo, es necesario tratar las diferentes categorías meteorológicas por separado y después combinarlas. Para mediciones a corto plazo, las variaciones en las condiciones del terreno son mínimas. Sin embargo, para mediciones a largo plazo, estas variaciones pueden sumarse de forma considerable a la incertidumbre de medición.

^d El valor varía dependiendo de la diferencia entre los valores totales medidos y el sonido residual.



Leyenda
A alto
B bajo
C sin restricciones

Figura A.1 — Radio de curvatura de la trayectoria sonora, R , y la contribución a la incertidumbre de medición asociada, expresada como la desviación típica, σ_m , debido a la influencia climática, para varias combinaciones de alturas fuente/receptor (A a C), en suelos porosos. A distancias d , expresadas en metros, de más de 400 m, el radio de curvatura debe ser menor a 10 km y entonces la incertidumbre de medición, σ_m , es igual a $\left(1 + \frac{d}{400}\right) \text{ dB}$



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com



6.1. Cálculo de la incertidumbre para la medición del proyecto:

Para obtener la incertidumbre típica combinada se consideraron 5 mediciones, para el cálculo de la "Incertidumbre típica debido a las condiciones de funcionamiento en base a la norma (X)", la "Incertidumbre de la variable debido al Instrumento", la "Incertidumbre debido a las condiciones meteorológicas y del terreno (Fig. A1 referencia de la Norma)" y el aporte de la "Incertidumbre debido al sonido residual que se considera 0 (área rural)".

Punto de Inspección	Incertidumbre del Instrumento	Incertidumbre debido a las condiciones del funcionamiento	Incertidumbre debido a las condiciones ambientales	Incertidumbre por sonido residual	Incertidumbre típica combinada	Incertidumbre de medición expandida
1	0.7	0.00	0.50	0.90	±1.24	±2.49

7. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN

Niveles de ruido ambiental en la jornada diurna				
Localización	Leq(dBA)	Distancia al receptor (m)	L90 (dBA)	Incertidumbre
Punto 1.	49.2	0 METROS	47.2	±2.49

8. INTERPRETACIÓN

Los datos de las mediciones de ruido ambiental se obtuvieron en el área más cercana del proyecto a la fuente principal de ruido, en el Punto 1 en horario diurno, con su cálculo de incertidumbre.

De acuerdo con Decreto Ejecutivo N°1 del 15 de enero del 2004 y el Decreto Ejecutivo 306 de 2002 en donde el Ministerio de Salud señala que los niveles permisibles, no debe superar los 60.0 dBA para horario diurno y los 50.0 dBA para



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com



horario nocturno, en áreas residenciales e industriales y áreas públicas. Por lo tanto, el Punto 1, se encuentra dentro de los límites permisibles.

9. DATOS DEL INSPECTOR

NOMBRE: Alis Samaniego

CEDULA: 6-710-920

CARGO: Inspector

FIRMA



10. ANEXOS

1. Evidencias Fotográficas
2. Ubicación
3. Certificado de calibración



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com



**EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS DE LA MEDICIÓN DE RUIDO AMBIENTAL
PUNTO 1**

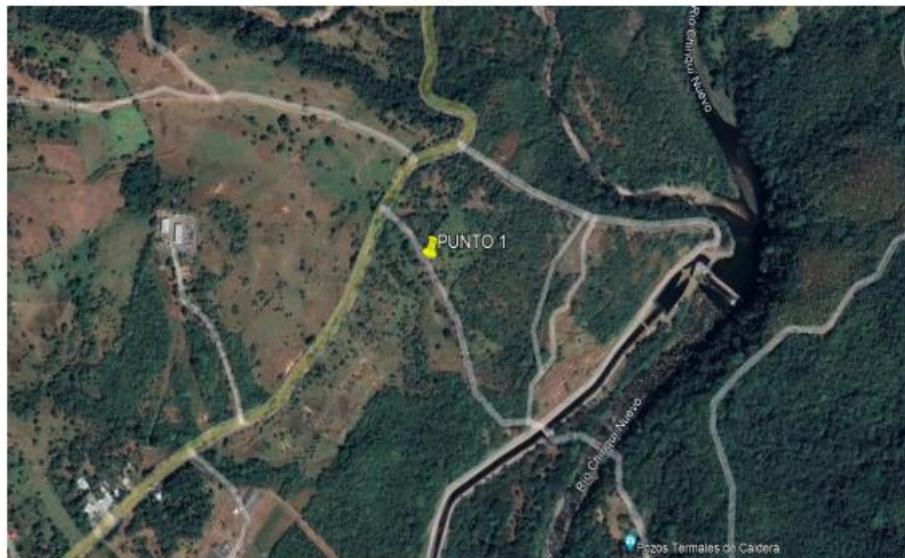




Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com



**UBICACIÓN DEL PROYECTO
PUNTO 1**



CALDERA, BOQUETE, CHIRIQUÍ
PUNTO 1: 958695 N / 351160 E



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com



CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

Certificado No: 602-2022-067 v.0

Datos de Referencia

Cliente: Laboratorios de Mediciones Ambientales
Customer:

Usuario final del certificado: Laboratorios de Mediciones Ambientales
Certificate's end user:

Dirección: David, Chiriquí, Panamá
Address:

Datos del Equipo Calibrado

Instrumento: Sonómetro
Instrument:

Lugar de calibración: CALTECH
Calibration place:

Fabricante: Casella
Manufacturer:

Fecha de recepción: 2022-mar-15
Reception date:

Modelo: CEL-62X
Model:

Fecha de calibración: 2022-may-11
Calibration date:

No. Identificación:
ID number:

Vigencia: * N/A
Valid Thru:

Condiciones del instrumento:
Instrument Conditions: ver inciso f); en Página 3.
See Section f); on Page 3.

Resultados: ver inciso c); en Página 2.
Results: See Section c); on Page 2.

No. Serie:
Serial number:

Fecha de emisión del certificado:
Preparation date of the certificate:

2022-may-16

Patrones:
Standards: ver inciso b); en Página 2.
See Section b); on Page 2.

Procedimiento/método utilizado:
Procedure/method used:

Ver inciso a); en Página 2.
See Section a); on Page 2.

Incertidumbre: ver inciso d); en Página 3.
Uncertainty: See Section d); on Page 3.

Temperatura (°C): Humedad Relativa (%): Presión Atmosférica (mbar):

Condiciones ambientales de medición
Environmental conditions of measurement

Inicial

21.1

59

1013

Final

21.1

59

1013

Calibrado por: Ezequiel Cedeño
Técnico de Calibración

Revisado / Aprobado por: Rubén R. Ríos R.
Director Técnico de Laboratorio

Este certificado documenta la trazabilidad a los patrones de referencia, los cuales representan las unidades de medida en concordancia con el Sistema Internacional de Unidades (SI).

Este certificado no podrá ser reproducido parcialmente sin autorización escrita de ITS Technologies, S.A.

Los resultados emitidos en este certificado se refieren únicamente al objeto bajo observación, al momento y condiciones en las que se realizaron las mediciones. ITS Technologies, S.A. no se responsabiliza por los perjuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los objetos bajo observación o de este certificado.

El certificado no es válido sin las firmas de autorización, ITS Technologies, S.A.

Liberación Chiriquí, Calle 6ta Sur - Casa 145, edificio J3Corp.
Tel: (507) 224-2253; 329-7500 Fax: (507) 224-8067
Apartado Postal 084-01133 Rep. de Panamá
E-mail: calibraciones@itecno.com

22-16-124-HR-01-LMA-V0
Formulario: FP-16-02-LMA
Revisión: 2
Inicio de vigencia: 26-7-2021

12 | Página



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

a) Procedimiento o Método de Calibración:

El método de calibración de los medidores de Ruido, se realiza por el Método de Comparación directa contra Patrones de Referencia Certificados.

Este Instrumento ha sido calibrado siguiendo los lineamientos del PTC-10 PROCEDIMIENTO DE CALIBRACIÓN DE EQUIPOS DE MEDICIÓN DE RUIDO (SONÓMETROS).

b) Patrones o Materiales de Referencias:

Instrumento Instrument	Número de Serie Serial Number	Última Calibración last calibration	Próxima Calibración Next calibration	Trazabilidad traceability
Sonómetro 0	BDI060002	2022-feb-25	2024-feb-25	TSI / a2Ls
Calibrador Acústico B&K	2512956	2022-may-02	2024-may-01	HB&K / a2Ls
Calibrador Acústico Quest Cal	K2F070002	2022-feb-25	2024-feb-25	TSI / a2Ls
Generador de Funciones	42568	2021-nov-16	2023-nov-16	SRS / NIST

c) Resultados:

Pruebas realizadas variando la intensidad sonora							
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp (U=95 %, k=2)
1 kHz	90.0	89.5	90.5	90.4	90.2	-0.2	0.01
1 kHz	100.0	99.5	100.5	100.3	100.2	-0.2	0.07
1 kHz	110.0	109.5	110.5	110.2	110.0	-0.0	0.01
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.2	114.0	-0.0	0.01
1 kHz	120.0	119.5	120.5	120.2	120.0	-0.0	0.01
Pruebas realizadas variando la frecuencia a una intensidad sonora de 114.0 dB							
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp (U=95 %, k=2)
125 Hz	97.9	96.9	98.9	97.6	97.5	-0.4	0.01
250 Hz	105.4	104.4	106.4	105.3	105.1	-0.3	0.01
500 Hz	110.8	109.8	111.8	110.8	110.6	-0.2	0.01
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.2	114.0	-0.0	0.01
2 kHz	115.2	114.2	116.2	115.0	114.8	-0.4	0.01
Pruebas realizadas para octava de banda							
Frecuencia	Nominal	Margen Inferior	Margen Superior	Recibido	Entregado	Error	Incertidumbre Exp (U=95 %, k=2)
16 Hz	114.0	113.8	114.2	105.1	113.8	-0.2	0.01
31.5 Hz	114.0	113.8	114.2	110.5	114.0	0.0	0.01
63 Hz	114.0	113.8	114.2	113.1	114.1	0.1	0.01
125 Hz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.1	0.1	0.01
250 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.2	0.2	0.01
500 Hz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.2	0.2	0.01
1 kHz	114.0	113.8	114.2	114.0	114.2	0.2	0.01
2 kHz	114.0	113.8	114.2	113.8	114.2	0.2	0.01
4 kHz	114.0	113.8	114.2	113.2	114.2	0.2	0.01
8 kHz	114.0	113.8	114.2	111.0	114.2	0.2	0.01
16 kHz	114.0	113.8	114.2	105.3	114.0	0.0	0.01

602-2022-067 v.0



Plaza COOPEVE, Local N°7,
Teléfono: 730-5139/
labmedicionesambientales@gmail.com



FSC-02 CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN v.0

Calibration Certificate

d) Incertidumbre:

La estimación de la incertidumbre asociada a la calibración de medidores de ruidos (sonómetro) se realiza con base en los lineamientos presentados en la Guía para la estimación de la incertidumbre GUM.

La incertidumbre expandida se obtuvo multiplicando la incertidumbre estándar por un factor de cobertura ($k = 2$) que asegura el nivel de confianza al menos 90%.

$$U(C_i) = k \cdot u(C_i)$$

El valor de incertidumbre de la medición mostrado no incluye las contribuciones por estabilidad a largo plazo, deriva y transporte del instrumento calibrado.

e) Observaciones:

Este certificado salvaguarda los resultados de las mediciones reportadas, en el momento y en las condiciones ambientales al momento de la calibración.

Este certificado cuenta con una Vigencia de calibración a solicitud del cliente.

f) Condiciones del instrumento:

Se realizó ajuste del equipo de acuerdo a lo recomendado por el fabricante en su manual de Usuario y de acuerdo a la norma de referencia.

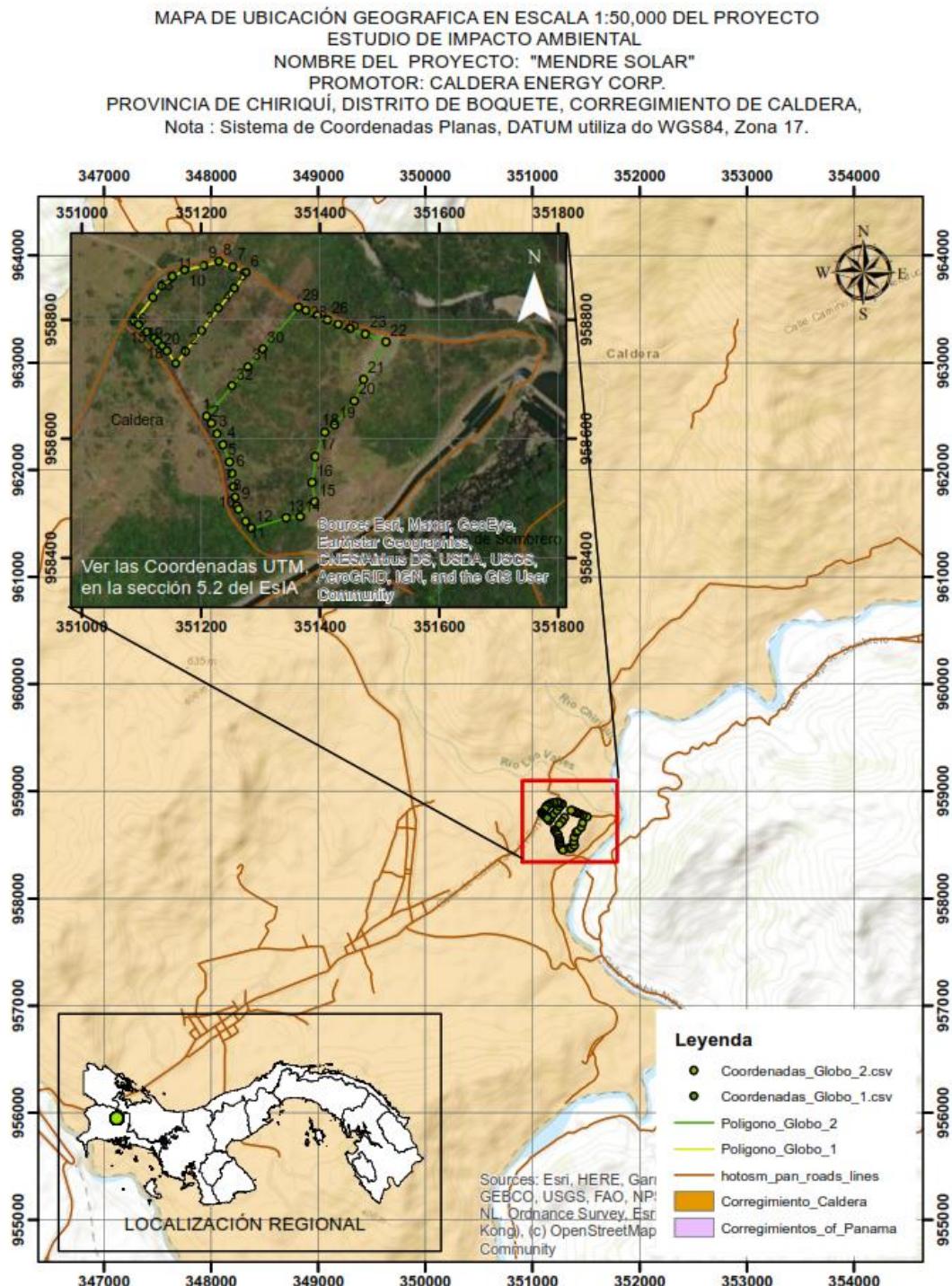
g) Referencias:

Los equipos de medición incluyen sonómetros en cumplimiento con la norma IEC 61672-1 (clase 1 ó 2), en cumplimiento con la norma IEC 61260 (con filtros de octavas de banda y fracciones de octava).

FIN DEL CERTIFICADO

602-2022-067 v.0

15.14 Mapa de Ubicación Geográfica



15.15 Certificación de Uso de Suelo



MINISTERIO DE VIVIENDA
Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

República de Panamá
Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial
ORDENAMIENTO TERRITORIAL - REGIONAL CHIRIQUI

David, 21 de julio de 2022

Nota: 14-1800-OT-300-2022

Señor
Ramón González Revilla
Representante Legal
Inmobiliaria Rio Caldera S.A
E. S. M.

Sr. González Revilla:

Por este medio el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, Regional de Chiriquí, da respuesta a su solicitud de certificación de zonificación para las fincas No. 24494 y 24482, ubicadas en el corregimiento de Caldera, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí; por consiguiente, tenemos a bien informarle que de acuerdo a los documentos que reposan en nuestros archivos, el Distrito de Boquete NO CUENTA con código de zonificación.

De acuerdo a lo establecido en la Resolución 4-2009, para continuar con el trámite deberá realizar una Asignación de Uso de Suelo o en su defecto si la superficie es mayor a 10 HAS, un Esquema de Ordenamiento Territorial.

Sin más que agregar,

Atentamente,

Arq. Alice Marie Boutet
Dept. de Control y Orientación del Desarrollo
MIVIOT- CHIRIQUI



Fundamento legal: Ley 6 del 1 de febrero del 2006
Ley 61 del 23 de octubre del 2006

NOTA: *De proporcionar información falsa esta certificación se considera nula.

*Esta certificación no es válida si no lleva adjunta la Localización Regional refrendada por esta institución.

cc. Archivo
AB/ab

INMOBILIARIA RIO CALDERA, S.A.

FINCA 24493 – LOTE 2, FINCA 24482 – LOTE 3



15.16 Certificación de capacidad disponible ETESA



Licenciado
Juan Ramón Brenes
Representante Legal
Caldera Energy Corp.
E. S. D.

Referencia: CE-MENDRE-C22-06-245

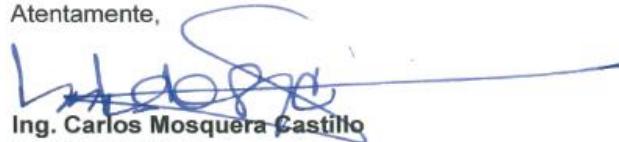
Estimado licenciado Brenes:

Hacemos referencia a su nota CE-MENDRE-C22-06-245, con fecha de 3 de junio del presente año, mediante la cual solicitan información sobre la capacidad disponible del transformador T1 de la Subestación Caldera, con el propósito de instalar una central solar.

Al respecto le informamos lo siguiente:

1. El transformador de la Subestación Caldera es de 115/34.5 kV con capacidad de 37.5/50/62.5 MVA ONAN, ONAF1, ONAF2.
2. Actualmente se encuentran conectadas en la Subestación Caldera las siguientes centrales hidroeléctricas: Cochea (15 MW), Mendre (18.75 MW), Mendre 2 (8.7 MW) y Algarrobos (9.86 MW), para una capacidad instalada total de 52.3 MW.
3. Considerando la potencia reactiva que estas centrales producen y la potencia máxima del transformador, quedaría una capacidad remanente en el transformador de aproximadamente 7 MVA.
4. Con base a lo anterior y para evitar posibles sobrecargas en el transformador de la Subestación Caldera, se podría instalar en esta subestación una central solar con una capacidad máxima de 5 MW.

Atentamente,



Ing. Carlos Mosquera Castillo
Gerente General

OR LH UW
OR/LH/DAP/mer

15.17 Contrato de Uso de Agua

REPÚBLICA DE PANAMÁ
MINISTERIO DE AMBIENTE
RESOLUCIÓN No.DM-0059-2022
De 16 de febrero de 2022

Que otorga Derecho de Uso de Agua, mediante Concesión Permanente, a la sociedad **CALDERA ENERGY CORP.**, para uso doméstico;

El suscrito Ministro de Ambiente, en uso de sus facultades legales y,

CONSIDERANDO:

Que la sociedad **CALDERA ENERGY CORP.**, persona jurídica, registrada en el Folio No. 438559 (S), según certificación del Registro Público de Panamá (foja 4), cuyo Representante Legal es el señor **JUAN RAMÓN BRENES STANZIOLA**, varón, panameño, mayor de edad, con cédula de identidad personal No. 8-271-402, presentó solicitud para que se le otorgue derecho de uso de agua mediante concesión permanente, por un caudal de cero punto quince litros de agua por segundo (**0.15 l/s**), para uso doméstico, mediante veinticuatro (24) horas diarias, durante todo el año, caudal que será tomado del embalse de la cámara de carga de la central hidroeléctrica MENDRE I, este proyecto se desarrollará dentro de la finca con Folio Real No. 360564 (F), georreferenciado dentro de la cuenca No. 108 del río Chiriquí y localizada en el corregimiento cabecera de Caldera, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

Que conforme a lo dispuesto en el artículo 7 del Decreto Ejecutivo N° 70 de 27 de julio de 1973, se ordenó, notificó y participó en tiempo oportuno, la inspección de campo y se elaboró el informe de inspección pertinente, en el que se hace constar que los datos aportados por el solicitante son ciertos, el uso que se pretende dar al caudal de agua solicitada es provechoso y cónsono con el interés público y social; (Fs. 75 a la 77)

Que en cumplimiento de la normativa legal y reglamentaria pertinente y luego del análisis de la documentación aportada por el solicitante, del Informe Técnico de Inspección del 29 de octubre de 2020 y de la Evaluación Hídrica 030-2021 del 15 de febrero de 2021, resultantes de la inspección efectuada, la Dirección de Seguridad Hídrica, emitió la Resolución de Viabilidad 030-2021, con fecha del 13 de abril de 2021, mediante la cual declara **VIABLE** la solicitud de la sociedad **CALDERA ENERGY CORP.**, para que se le otorgue el derecho mediante **concesión permanente** de uso de agua por un caudal total de cero punto cero nueve litros de agua por segundo (**0.09 l/s**) para uso doméstico (instalaciones sanitarias de la central hidroeléctrica MENDRE I) durante veinticuatro (24) horas diarias, por todo el año, caudal que será tomado del embalse de la cámara de carga, ubicado dentro de la finca con Folio Real No. 360564 (F), georreferenciado dentro de la cuenca No. 108 del río Chiriquí y localizada en el corregimiento cabecera de Caldera, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

Que conforme a lo dispuesto en el Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de julio de 1973, según consta a fojas 98 a la 100 del expediente correspondiente, la referida Resolución de Viabilidad se publicó en un diario de circulación nacional durante tres (3) días consecutivos, sin que se presentara en su contra, y en tiempo oportuno, oposición alguna.

Que mediante la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, se crea el Ministerio de Ambiente como la entidad rectora del Estado en materia de protección, conservación, preservación y restauración del ambiente y el uso sostenible de los recursos naturales para asegurar el cumplimiento y aplicación de las leyes, los reglamentos y la Política Nacional de Ambiente.

Que la Ley 8 de 25 de marzo de 2015, conforme a lo establecido en el numeral 11, del artículo 2, señala que le corresponde al Ministerio de Ambiente, “otorgar los permisos, concesiones y autorizaciones respecto a los recursos naturales terrestres e hidrobiológicos de conformidad con las disposiciones jurídicas aplicables;”



Que el Texto Único de la Ley 41 de 1 de julio de 1998, establece en su artículo 66 que las actividades que varíen el régimen, la naturaleza o la calidad de las aguas o que alteren los causes no se podrán realizar sin la autorización del Ministerio de Ambiente;

Que el Decreto Ley No. 35 de 22 de septiembre de 1966 “Por la cual se reglamenta el “Uso de la Aguas”, señala en su artículo 32 que el derecho de usar aguas o a descargar aguas usadas puede ser adquirido por permiso, por concesión transitoria y por concesión permanente;

Que el Decreto Ley No. 35 en su artículo 35 señala que la “Concesión permanente para uso de aguas o descargar aguas usados, es una autorización mediante la cual se le garantiza al usuario el derecho al uso de agua con carácter permanente pero no transferible;”

R E S U E L V E:

ARTÍCULO 1: OTORGAR a la sociedad **CALDERA ENERGY CORP.**, mediante **concesión permanente** el derecho de uso de agua por un caudal total de cero punto cero nueve litros de agua por segundo **(0.09 l/s)** para uso doméstico (instalaciones sanitarias de la central hidroeléctrica Mendre I) durante veinticuatro (24) horas diarias, por todo el año, caudal que será tomado del embalse de la cámara de carga, ubicado dentro de la finca con Folio Real No. 360564 (F), georreferenciado dentro de la cuenca No. 108 del río Chiriquí y localizada en el corregimiento cabecera de Caldera, distrito de Boquete, provincia de Chiriquí.

ARTÍCULO 2: ADVERTIR a la sociedad **CALDERA ENERGY CORP.**, que está prohibido realizar acciones que conduzcan a la contaminación de las aguas objeto de la concesión y deberá cumplir con la normativa ambiental, las Normas de Descargas de Aguas Residuales vigentes y contribuir a la protección y conservación de la fuente a concesionar.

ARTÍCULO 3: ADVERTIR a la sociedad **CALDERA ENERGY CORP.**, que deberá cumplir con todas las leyes y normas que regulan el uso y protección de los recursos naturales y el ambiente, así como también con todos los trámites exigidos por entidades estatales concernientes al ejercicio de los derechos y actividades relacionadas con la concesión otorgada.

ARTÍCULO 4: ORDENAR al Departamento de Recursos Hídricos de la Dirección de Seguridad Hídrica, la confección del contrato respectivo, luego de ejecutoriada la presente Resolución.

ARTÍCULO 5: ADVERTIR a la sociedad **CALDERA ENERGY CORP.**, que los derechos otorgados en la presente Resolución tendrán vigencia a partir del refrendo del Contrato de uso de agua por la Contraloría General de la República y una vez se haya cancelado la suma de **CIEN BALBOAS CON 00/100 (B/.100.00)**, en concepto de gastos de tramitación y/o administrativos.

ARTÍCULO 6: ADVERTIR a la sociedad **CALDERA ENERGY CORP.**, que conforme al Decreto Ley 35 de 22 de septiembre de 1966, las concesiones permanentes para uso de agua son intransferibles.

ARTÍCULO 7: NOTIFICAR el contenido de la presente Resolución a la sociedad **CALDERA ENERGY CORP.**, o a su apoderado legal.

Ministerio de Ambiente
Resolución N° DM 0059-2022
Fecha 10 de julio de 2022
Página 2 de 3



ARTÍCULO 8: ADVERTIR a la sociedad **CALDERA ENERGY CORP.**, que contra la presente Resolución se podrá presentar recurso de Reconsideración, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes a su notificación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley N° 41 de 1 de julio de 1998; Ley 8 del 25 de marzo de 2015, Texto Único de la Ley 22 de 27 de junio de 2006, Ley 1 de 3 de febrero del 1994; Decreto Ley 35 de 22 de septiembre de 1996, Decreto Ejecutivo No. 70 de 27 de julio de 1973; Decreto Ejecutivo No.55 de 13 de junio de 1973; Decreto Ejecutivo No. 54 de 3 de abril de 2017 y demás normas concordantes y complementarias.

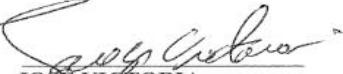
Dado en la ciudad de Panamá, a los diecisiete (16) días del mes de febrero del dos mil veintidós (2022).

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE


MILCIADES CONCEPCIÓN

Ministro de Ambiente



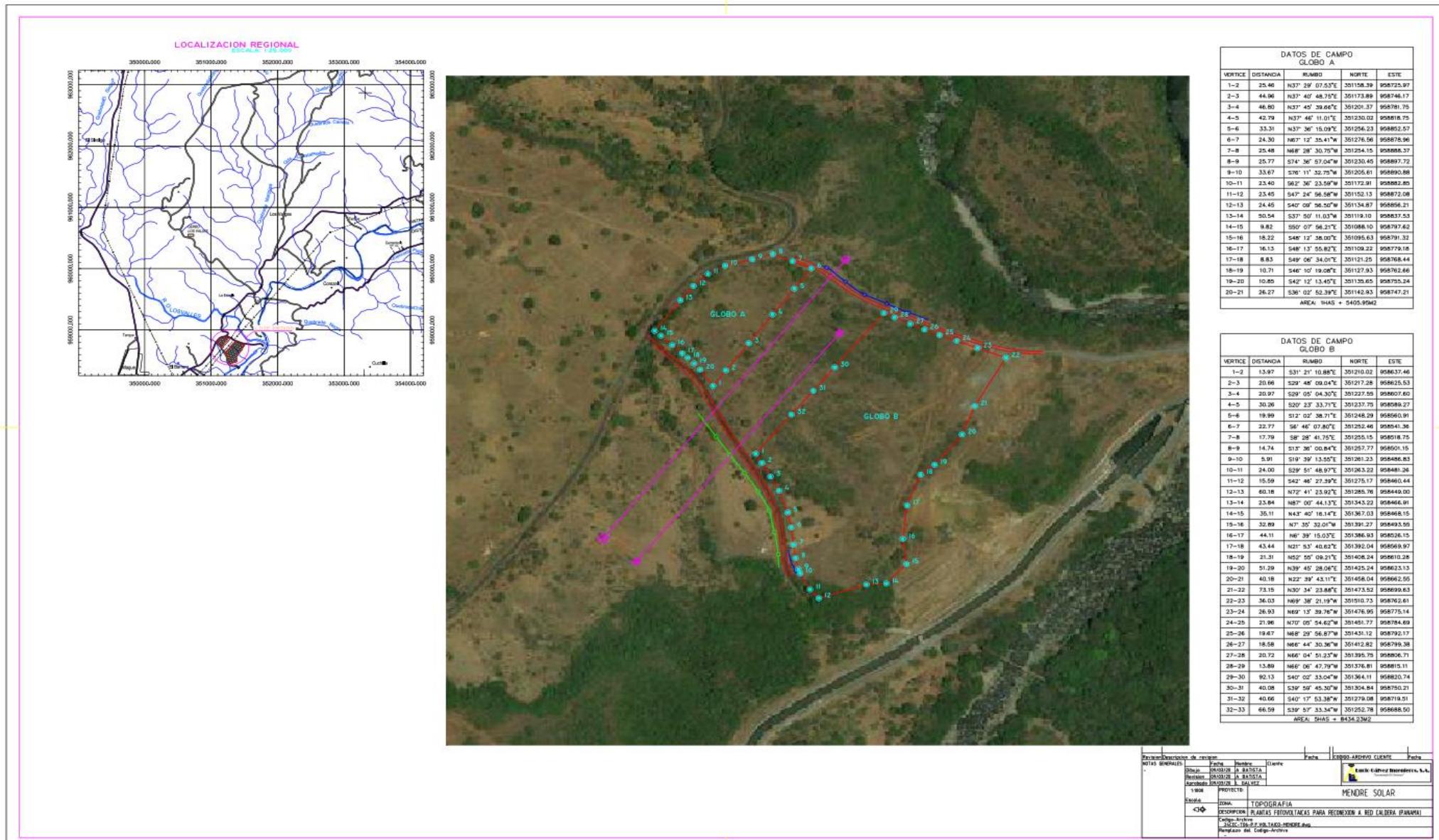

JOSE VICTORIA
Director de Seguridad Hídrica

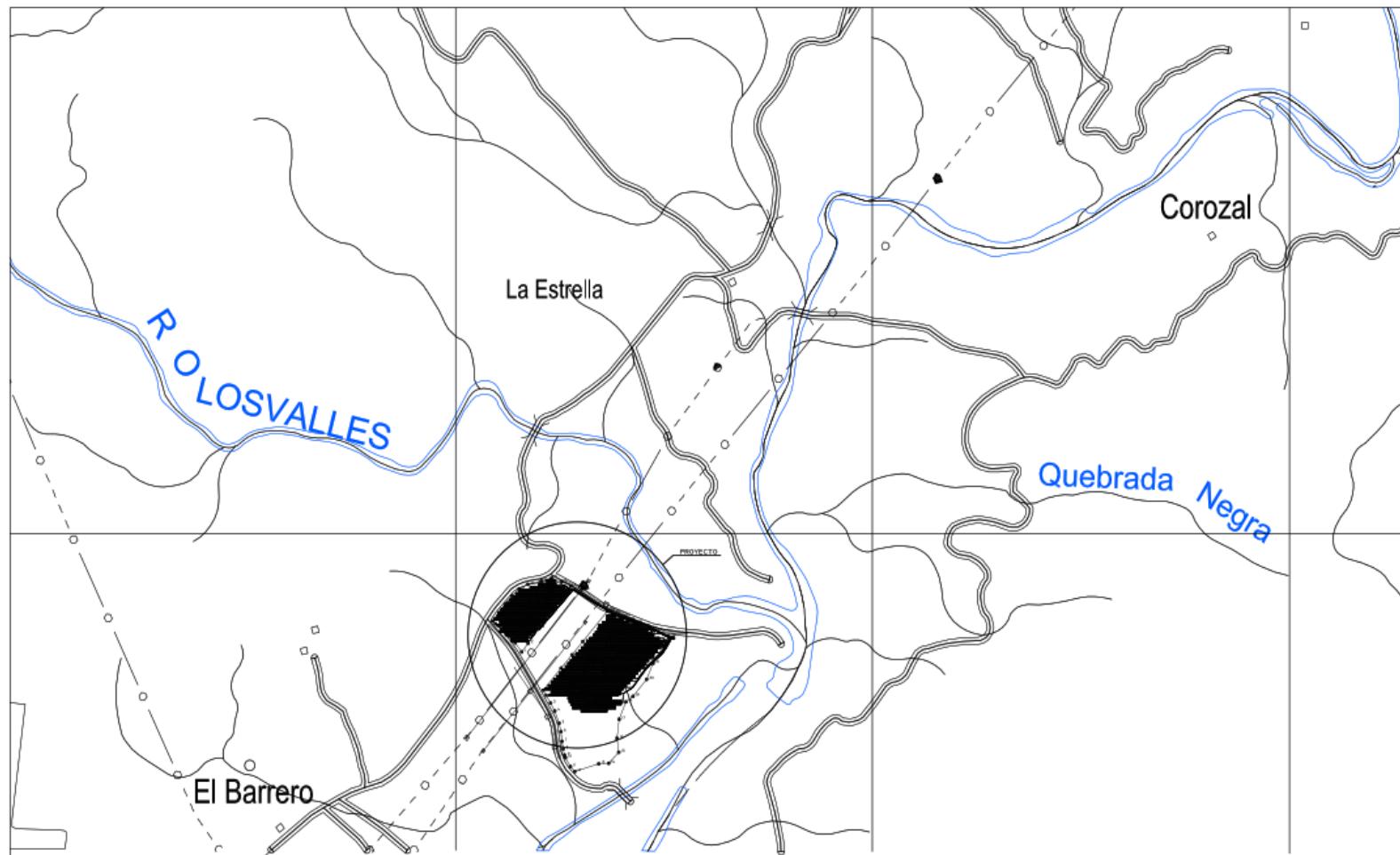


Ministerio de Ambiente
Resolución N° DM - 0059-2022
Fecha 16 de febrero del 2022
Página 3 de 3



15.18 Planos de Proyecto





UBICACION REGIONAL

ESCALA: 1:50,000

DETALLE/DESCRIPCION DE REVISIÓN		FECHA	CÓDIGO-ARCHIVO-CLIENTE	Página
NOTAS GENERALES				
Estado:	PROYECTO	08/03/2018	A. R. ALVAREZ	
Revisión:	09/03/2018	A. R. ALVAREZ		
Avanzado:	09/03/2018	A. R. ALVAREZ		
TIPO DE PROYECTO:				
ZONA:	UBICACION REGIONAL			
DESCRIPCION:	PLANTAS FOTOVOLTAICAS PARA RED CONEXION A RED CALDERA (PANAMA)			
Código-Archivo:	ZAPC-100-01 P-VOLTAIC-RENIECE.dwg			
	Desarrollo del Código-Archivo			

15.19 Plano de Área de Reforestación

