

## INFORME TÉCNICO DE INSPECCIÓN

DRCC-IIo-201-2024

## I. DATOS GENERALES

|                                   |  |  |
|-----------------------------------|--|--|
| <b>Proyecto:</b>                  | “SUBESTACIÓN ELEVADORA, SANTA CRUZ SOLAR”  |  |
| <b>Promotor:</b>                  | GENERADORA SOLAR SANTA CRUZ, S.A.  |  |
| <b>Categoría</b>                  | I  |  |
| <b>Consultores ambientales:</b>   | JOSÉ PABLO CASTILLO<br>ANA LORENA VEGA<br>YESSICA JENNIBETH MORÁN  | IRC-020-2004<br>IRC-013-2007<br>IRC-087-2021 |
| <b>Localización del proyecto:</b> | PROVINCIA DE COCLE, DISTRITO DE PENONOMÉ, CORREGIMIENTO DE COCLÉ   |  |
| <b>Fecha de inspección:</b>       | 25 de octubre de 2024  |  |
| <b>Fecha de informe:</b>          | 31 de octubre de 2024  |  |
| <b>Participantes:</b>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• José Pablo Castillo – Consultor Ambiental</li> <li>• Yessica Moran – Consultora Ambiental</li> <li>• Fernando Guardia – Personal de apoyo de los consultores ambientales</li> <li>• Lillianys Figueroa- Sección Operativa de Seguridad Hídrica-MiAmbiente, Regional de Coclé.</li> <li>• Joaquín López – Sección Forestal- MiAMBIENTE, Regional de Coclé.</li> <li>• Sara I. Ortiz – Estudiante practicante de Universidad de Panamá</li> <li>• Georgia Jaramillo– Sección de Evaluación de Impacto Ambiental-MiAMBIENTE, Regional de Coclé</li> <li>• Kiriam González– Sección de Evaluación de Impacto Ambiental-MiAMBIENTE, Regional de Coclé</li> </ul> |  |

## II. OBJETIVOS

- Conocer la situación ambiental previa del área de influencia, donde se pretende desarrollar el proyecto categoría I, denominado: “SUBESTACIÓN ELEVADORA, SANTA CRUZ SOLAR”.
- Verificar la ubicación del proyecto y si la línea base descrita en el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) concuerda con lo observado en campo.

## III. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PROYECTO

El proyecto denominado “SUBESTACIÓN ELEVADORA, SANTA CRUZ SOLAR”, contara con 2 transformadores de capacidad de 120MVA cada uno - 230/34.5 kV; la Subestación Elevadora consiste en la construcción de una infraestructura encargada de realizar transformaciones de tensión, frecuencia, fases o conexiones a los 4 Cuatro circuitos de 50MVA cada uno. Se ubica en área colindante al desarrollo de la **Planta de Generación Fotovoltaica, Santa Cruz Solar (F1, F2, F3, F4, F5, F6)** facilitando la interconexión de esta Planta generadora de energía fotovoltaica, y así elevando el voltaje de la energía generada en el Proyecto Planta de Generación Fotovoltaica, Santa Cruz Solar en cada una de sus fases (F1, F2, SUBESTACIÓN ELEVADORA, SANTA CRUZ SOLAR, F4, F5, F6), desde 34.5kV hasta 230kV, lograr este nivel de voltaje es necesario para hacer la entrega de la energía al sistema nacional.

La “SUBESTACIÓN ELEVADORA, SANTA CRUZ SOLAR” es una pieza clave del sistema de generación de la **Planta de Generación Fotovoltaica, Santa Cruz Solar (F1, F2, F3, F4, F5, F6)**. La función específica de este bloque del proyecto (**Subestación Elevadora**) es elevar el nivel de voltaje entregado por el plantel solar hasta el nivel de voltaje necesario para la entrega de energía al Sistema Interconectado Nacional. La “**Subestación Elevadora, Santa Cruz Solar**”, estratégicamente ubicada en el área central del proyecto, se construirá colindante al trazado de las líneas eléctricas de la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA). La subestación intercepta las líneas eléctricas de ETESA 240-49B y 230-

50, estas líneas cuentan con nivel de voltaje de 230KV, mismo nivel de voltaje al cual será entregada la energía de la **Planta de Generación Fotovoltaica, Santa Cruz Solar (F1, F2, F3, F4, F5, F6)**.

El Proyecto la “**SUBESTACIÓN ELEVADORA, SANTA CRUZ SOLAR**” se desarrollará en un Área de Ocupación Efectiva – Constructiva de 3 Ha + 6,995.52 M<sup>2</sup> que pertenece a la Finca (Propiedad) Folio Real N°. 44652 con código de Ubicación N°. 2503; cabe mencionar que el resto de la finca (Folio Real N°. 44652) será utilizada por la “**Planta de Generación Fotovoltaica, Santa Cruz Solar**” F3, colindante Oeste de la **Subestación Elevadora, Santa Cruz Solar**”; el Terreno está ubicado en el Sector entre Las Guabas y Pan de Azúcar, corregimiento de Coclé, distrito de Penonomé, provincia de Coclé.

| TITULAR(ES)<br>REGISTRAL(ES)     | Folio<br>Real | Código de<br>Ubicación | Área Total Según Certificado<br>de Propiedad Registro Público<br>de Panamá. |
|----------------------------------|---------------|------------------------|---|
| Generadora Solar Santa Cruz S.A. | 44652         | 2503                   | 15 Ha + 7065.08 M <sup>2</sup>  |

El promotor ha presentado **Contrato de Usufructo** entre Generadora Solar Santa Cruz S.A. y Sol Real Maintenance S.A.; según escritura 4,144 del 25 de abril de 2024. Y Contrato de Préstamo Comercial – Fideicomiso de Garantía sobre varios Inmuebles, y que se lleva a cabo entre Generadora Solar Santa Cruz S.A. y Canal Bank - Canal Fiduciaria, S.A. (Canal Trust Inc.) da su consentimiento expreso en su calidad De usufructuario; según escritura 12,120 del 4 de julio de 2024).

El polígono de desarrollo del proyecto, se sitúa sobre las siguientes coordenadas en formato UTM WGS-84:

| Coordenadas UTM WGS84<br>Subestación Elevadora Santa Cruz - Polígono General |           |           |
|--|-----------|-----------|
| Punto  | Este      | Norte     |
| 1  | 562551.90 | 925972.68 |
| 2  | 562268.02 | 925972.68 |
| 3  | 562268.02 | 925788.79 |
| 4  | 562553.53 | 925896.99 |

| Coordenadas UTM WGS84<br>Subestación Elevadora Santa Cruz Polígono Interno –<br>Estructuras (Área de Patio 230 kV y Casa de Control) |        |        |
|--|--------|--------|
| Punto  | Este   | Norte  |
| 1  | 562414 | 925868 |
| 2  | 562379 | 925961 |
| 3  | 562271 | 925920 |
| 4  | 562307 | 925827 |

A Continuación, los cuadros de coordenadas – áreas de Pozo de Agua Subterránea y de Sistema - Tanque Séptico.

| Coordenadas UTM WGS84<br>Subestación Elevadora<br>Pozo de Agua Subterránea |           |           |
|--|-----------|-----------|
| Puntos   | Este      | Norte     |
| 1  | 562282.00 | 925969.00 |
| 2  | 562286.00 | 925969.00 |
| 3  | 562286.00 | 925965.00 |
| 4  | 562282.00 | 925965.00 |



| Coordenadas UTM WGS84     |           |           |
|---------------------------|-----------|-----------|
| Subestación Elevadora     |           |           |
| Sistema - Tanque Séptico. |           |           |
| Punto                     | Este      | Norte     |
| 1                         | 562348.00 | 925927.00 |
| 2                         | 562351.00 | 925927.00 |
| 3                         | 562351.00 | 925924.00 |
| 4                         | 562348.00 | 925924.00 |

**El promotor describe en el EsIA que el Área Aproximada es de 3 Ha + 6,995.52 M<sup>2</sup>**

**Conformado internamente por:**

- Área de Patio 230 kV y Casa de Control; Área Aproximada de 1 Ha + 1,148.44 M<sup>2</sup>.
- Área de Estacionamiento y área de almacenamiento de materiales y equipos; Área Aproximada de 1 Ha + 8,217.28 M<sup>2</sup>.
- Franja de Separación desde la Cerca; 0 Ha + 7,329.80 M<sup>2</sup>.

#### IV. METODOLOGÍA

- El día viernes veinticinco (25) de octubre de 2024, se inicia el recorrido de la inspección ocular al área de influencia directa del proyecto. En la misma nos acompañó el Ing. José Pablo Castillo, la Licda. Yessica Jennibeth Morán, y el Licdo. Fernando Guardia por parte de la consultoría ambiental del proyecto y por parte de Miambiente- Regional de Coclé, participaron la Sección de Operativa de Seguridad Hídrica, Sección de Forestal y la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Para esta inspección a campo, se requirió la utilización del Dron (Mavic 3 Clasicc) para tomar fotografías, y coordenadas con el fin de evidenciar la situación ambiental del área del proyecto.

#### V. RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN DEL ÁREA

**Observación 1:** Para el proyecto de la subestación elevadora utilizarán un área de 3 Ha + 6,995.52 M<sup>2</sup> de la finca N° 44652 y que el restante de área forma parte del proyecto "PLANTA DE GENERACIÓN FOTOVOLTAICA, SANTA CRUZ SOLAR" F3. Y se intentó llegar lo más próximo al área de la subestación, desde el polígono de este proyecto (F3), pero los consultores ambientales re. Por el cual se realizó un sobrevuelo con el dron para tomar fotografía del sitio y las coordenadas de georreferencia.

**Observación 2:** Mediante las imágenes tomadas con el dron se observó que la topografía del área del proyecto es plana, lo cual es una característica de áreas de cultivo de arroz.

**Observación 3:** Mediante las imágenes tomadas con el dron se visualizó que el área del proyecto no cuenta con cuerpos de agua superficiales, pero si con canales de riego que son utilizados para el cultivo de arroz. De lo cual el consultor ambiental indicó que dichos canales serán rehabilitados y así lo indica también el EsIA. Sin embargo, el EsIA también describe que parte de las actividades constructivas está la conformación de las 3 Ha + 6,995.52 M<sup>2</sup> y colocación de capa de Material Selecto o de Subbase donde es necesario como áreas de estacionamiento y área de almacenamiento de materiales y equipos, además del área de Patio 230 kV y Casa de Control, etc. Adicional contempla la construcción como tal de la subestación elevadora, y las demás infraestructuras requeridas para la operación del proyecto. Por lo que no queda claro el trabajo a realizar en dichos canales.

**Observación 4:** Mediante las imágenes tomadas con el dron se puede indicar que el área ya ha sido impactada para realizar actividades agrícolas (cultivo de arroz). Se visualizó vegetación arbórea que se encuentra concentrada principalmente a lo largo de las cercas vivas, los cuales indicaron que requieren ser taladas para la construcción de la cerca perimetral con malla de ciclón.

**Observación 5:** Durante la inspección indicaron que el suministro del agua para consumo humano tanto para la etapa de construcción como para la etapa operativa del proyecto será por medio de garrafones de 5 galones ya que el agua no es apta para consumo por el alto contenido de trazas de agroquímicos producto de actividades de cultivos realizados en el área a través de los años. El consultor ambiental indicó que para este proyecto contempla perforación de un pozo y tanque de reserva de agua, pero solo será para necesidades básicas no para consumo humano, por lo antes descrito. También señalaron que construirán un tanque séptico para la etapa operativa del proyecto.

**Observación 6:** Durante la inspección nos indicaron que el área del proyecto cuenta con un camino de tierra que funciona de acceso para el área del proyecto. Sin embargo, no se pudo llegar a ese punto ya que nos indicaron que por las condiciones del terreno (nivel freático) no era recomendable ingresar a la finca. Por lo que no queda claro cuál será el camino o vía de acceso al área específica de la subestación elevadora. Y si dicho camino será adecuado o mejorado.

**Observación 7:** El EsIA describe en la sección de prospección arqueológica que la zona presentaba nivel freático alto propio de las primeras lluvias estacionales, lo cual se pudo observar en campo en algunos puntos de la finca; característico también de áreas de cultivo de arroz.

**Observación 8:** Durante la inspección se consultó sobre la distribución espacial de los componentes del proyecto. Y que recibirá la subestación elevadora en base a la capacidad de diseño y lo establecido de forma global en la licencia provisional emitida por ASEP. De lo cual el consultor indicó que a la subestación llegará un solo “mazo” procedente de los proyectos fotovoltaicos (6) para elevar al voltaje requerido. Sin embargo, no queda claro ya que el estudio describe que: “*como resultado la toma de decisión de fragmentar la construcción por fases y por ende la presentación individual de 7 (Siete) EsIA Cat I, con el objetivo de poder realizar trámites crediticios individuales por cada Fase Constructiva, por montos de inversión distribuidos y así facilitar el acceso a financiamiento oportuno ante varias entidades financieras Nacionales e Internacionales (Siendo así la distribución o desglose de potencia nominal AC, de Potencia PICO DC y de componentes eléctricos... ”* Pero dicho desglose no fue descrito en el Estudio respecto a los proyectos fotovoltaicos (6). Y cada uno de los EsIA de dichos proyectos describe si su conexión será aérea (mediante postes) o soterrada y esta información tampoco fue descrita en el EsIA de la subestación.

**Observación 9:** Durante la inspección se pudo observar que proponen construir la subestación elevadora en área colindante al trazado de las líneas eléctricas de la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA). La subestación interceptará las líneas eléctricas de ETESA 240-49B y 230-50, estas líneas cuentan con nivel de voltaje de 230KV. De lo cual se consultó si el promotor cuenta con los permisos correspondientes para la interconexión. Para lo cual el consultor ambiental indicó que dicho trámite está condicionado a la aprobación del EsIA.

A continuación, se muestran las coordenadas de los aspectos más sobresalientes del día de la inspección.

## COORDENADAS TOMADAS EN CAMPO EN EL ÁREA DE INSPECCIÓN

| DESCRIPCIÓN   | PUNTO | ESTE   | NORTE  |
|---|-------|--------|--------|
| Coordenadas tomadas con el dron en el área del proyecto | 1     | 562289 | 925951 |
|   | 2     | 562285 | 925828 |
|   | 3     | 562461 | 925877 |
|   | 4     | 562456 | 925946 |

## VI. CONCLUSIÓN

- Lo observado en campo concuerda con la descripción de la línea base presentada en el EsIA, del proyecto categoría I, denominado: “**SUBESTACIÓN ELEVADORA, SANTA CRUZ SOLAR**”.
- Al cotejar las coordenadas tomadas durante la inspección en comparación con las coordenadas del polígono del EsIA, se evidenció que el área inspeccionada es acorde al área señalada en el EsIA.

## INFORME ELABORADO POR:



MSc. Kiriam González

Evaluadora ambiental  
MiAMBIENTE-Coclé

Licdo. Joaquín López

Técnico de la Sección Forestal  
MiAMBIENTE-Coclé



## REVISADO POR:

Ing. Ángela López

Jefa de la Sección de Evaluación  
de Impacto Ambiental  
MiAMBIENTE-Coclé



## EVIDENCIA FOTOGRÁFICA

Fig. 1



Fig. 2

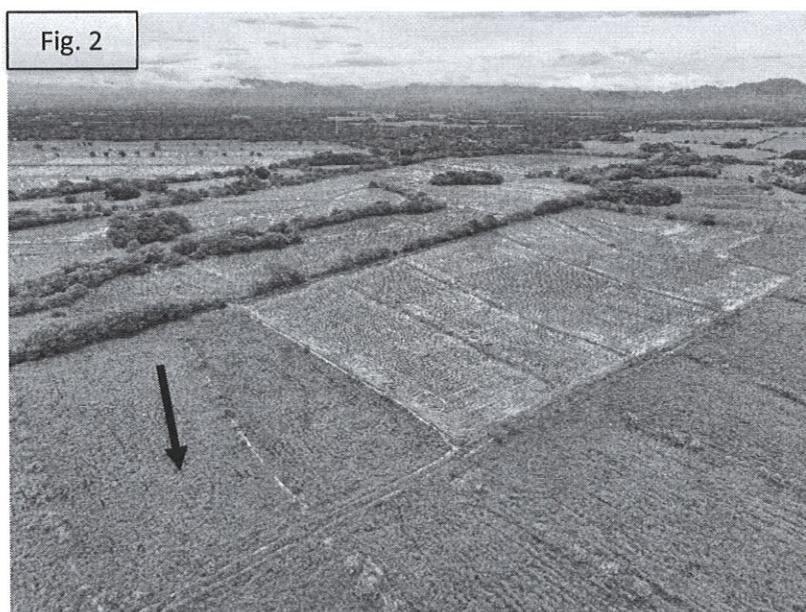


Fig. 3



**Fig. 1:** Se observa el cementerio próximo al polígono del proyecto (flecha color roja) y las líneas eléctricas de la Empresa de Transmisión Eléctrica (ETESA) (flecha color naranja), de la cual el proyecto de la subestación elevadora se conectará a la más próxima al polígono del proyecto. Área del proyecto (flecha color negro).

**Fig. 1, 2 y 3:** Se puede observar que el terreno presenta una topografía plana, modificada a través de los años por actividades de cultivos agrícolas. En cuanto a la vegetación arbórea se encuentra concentrada principalmente a lo largo de las cercas vivas por ser una zona previamente impactada. Fotografías tomadas con el dron.

Fig. 4



Fig. 4: Se observa de forma general el área del proyecto: Subestación elevadora. Fotografías tomadas con el dron desde otras fincas correspondiente a los proyectos fotovoltaicos. Área del proyecto (flecha color negro).

Fig. 5



Fig. 5: Se observa desde la vía principal, donde se realizó un sobrevuelo con el dron para tomar fotografía del sitio y las coordenadas de georreferencia.

En la siguiente página se anexa plano de imagen satelital del programa Qgis – Bing Satellite que muestra la ubicación del proyecto.

## SUBESTACION ELEVADORA, SANTA CRUZ SOLAR

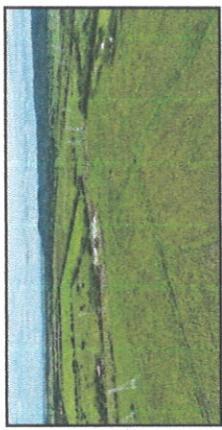


GOBIERNO NACIONAL  
MINISTERIO DE  
AMBIENTE  
CON PASO FIRME \*

561270 561800 562330 562860 563390



PROVINCIA: COCLE  
DISTRITO: PENONOME  
CORREGIMIENTO: COCLE  
UBICACION: EN EL SECTOR  
ENTRE LAS GUABAS Y PAN DE  
AZUCAR



LOCALIZACION REGIONAL

