

Estudio de Impacto Ambiental- Categoría I;  
"Planta de Generación Fotovoltaica, Santa Cruz Solar" F4



Penonomé, 08 de noviembre de 2024.

Ingeniero

John Trujillo

Director Regional de MiAMBIENTE Coclé.

Asunto: Respuesta a Nota DRCC-1287-2024 de 06 de noviembre de 2024.

E. S. D.



Respetado Ingeniero Trujillo:

Por este medio entregamos Ampliación de Información del Estudio de Impacto Ambiental Categoría I titulado "Planta de Generación Fotovoltaica, Santa Cruz Solar" F4, a en el Sector entre Las Guabas y Pan de Azúcar, Corregimiento de Coclé, Distrito de Penonomé, Provincia de Coclé; República de Panamá. En lo referente a nota a DRCC-1287-2024 de 06 de noviembre de 2024; que se solicita ampliar la siguiente información:

1. En la página 32 del E'sIA describe que utilizarán un total de **80,095 módulos** fotovoltaicos con rango de 605 a 620 Wp, conectados en serie / paralelo para obtener el voltaje / corriente requerida cuyo modelo es JINKO Tiger Neo N-type 78HL4-BDV.; sin embargo, en la página 332 (anexos) indica que utilizarán **78,156** de 620 Wp. Por lo que se solicita los siguientes aspectos:

a. Aclarar la cantidad de módulos fotovoltaicos y potencia contemplada a utilizar para el proyecto en evaluación, considerando lo aprobado de forma global en la licencia provisional.

R: Se confirma los datos descritos en la página 35; que es *Un campo fotovoltaico "Planta de Generación Fotovoltaica, Santa Cruz Solar" F4 conformado aproximadamente según diseño con 1503 Número de Estructuras - Tipo TRACKER MONOAXIALES (N-S), con un número de Módulo por estructura de 53.29 (2 fila de 27 módulos) dando un total de 80,095*

módulos fotovoltaicos con rango de 605 a 620 Wp, conectados en serie / paralelo para obtener el voltaje / corriente requerida, los cuales estarán montados sobre bases de acero hincadas en el suelo, sin o con de requerirse cimentación de hormigón. El campo fotovoltaico tendrá una capacidad instalada de potencia nominal AC de 36.00 MWh en salida de inversores y, 48.46 MWp de Potencia PICO DC, Tipo de Módulo Fotovoltaico JINKO Tiger Neo N-type 78HL4-BDV.

b. Presentar la ficha técnica de los módulos fotovoltaicos contemplados a utilizar.

**R:** Se presenta en **anexo** la ficha del módulo fotovoltaico, haciendo la salvedad que a medida que pasan los meses la tecnología de los componentes eléctricos es más eficiente y puede haber cambios en el diseño técnico y estructural de la **"Planta de Generación Fotovoltaica, Santa Cruz Solar" F4**.

2. Respecto al área a utilizar para desarrollo del proyecto fotovoltaico se solicita tomar en cuenta los aspectos que se describen a continuación:
- Para el desarrollo del proyecto contemplan el uso de 2 fincas (N° 9486, N° 23306, con Código de Ubicación N° 2501 y 2503) de las cuales en su conjunto conforman un área de **89 Ha + 1,384.71 m<sup>2</sup>**.
  - Del área total indican utilizarán un área de ocupación efectiva - constructiva de **60 Ha + 4,899.28 m<sup>2</sup>**.

De acuerdo a los aspectos descritos se solicita presentar el desglose de áreas dentro del área total que conforman las 2 fincas (**89 Ha + 1,384.71 m<sup>2</sup>**), las cuales son:

- Área de polígono general del proyecto.

**R:** Se mantiene el área señalada en el E'sIA (página 25 y 26) de 60 Ha + 4,899.28 M<sup>2</sup>

- Áreas de Ocupación Efectiva – Constructiva.

**R:** Se mantiene el área señalada en el E'sIA (página 26 y 27) de 60 Ha + 4,899.28 M<sup>2</sup>

- Área de Servidumbre hídrica de la Quebrada Barrigón y el Río Coclé del Sur.

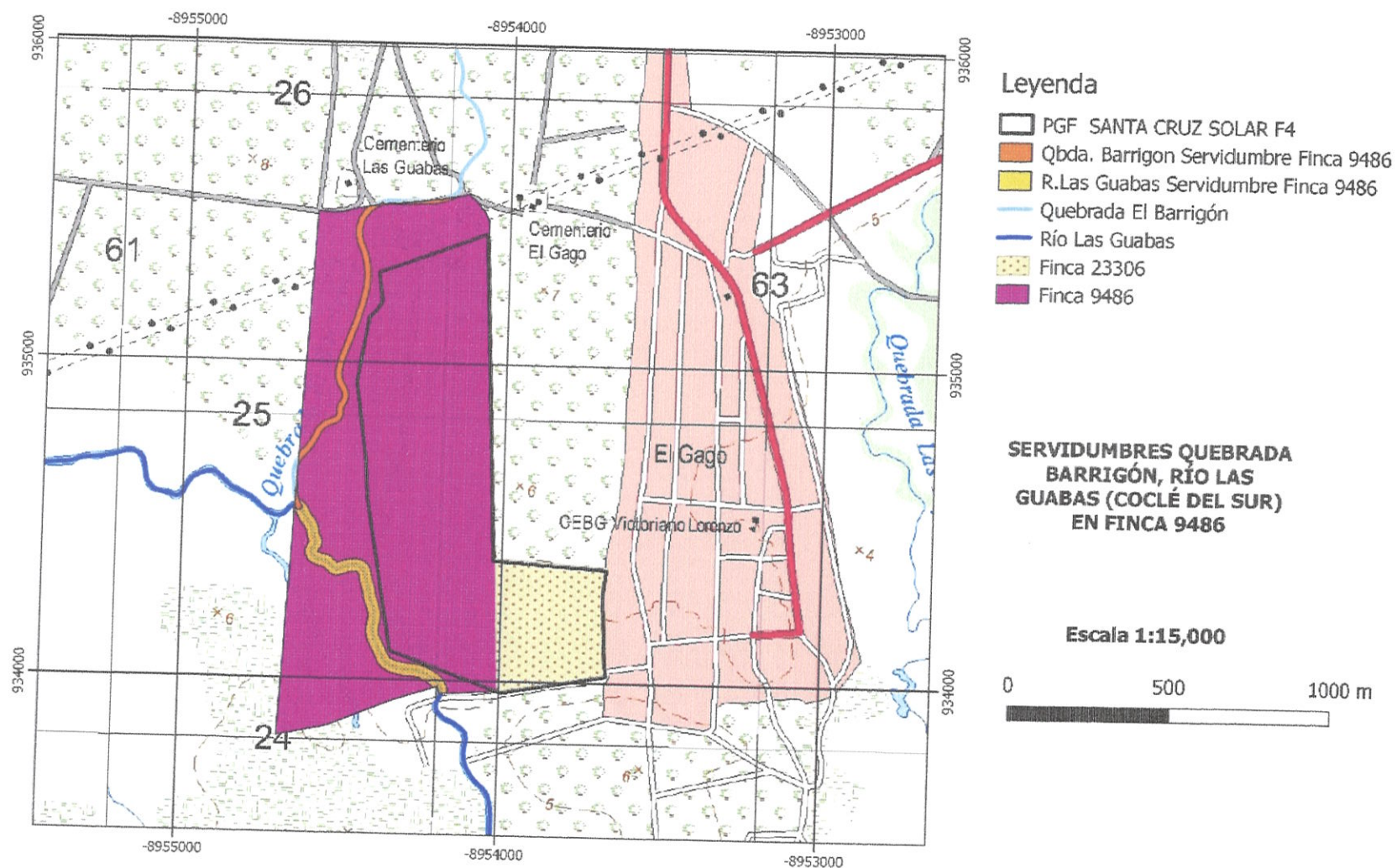
**R:** Las servidumbres hídricas de la Quebrada Barrigón y el Río Coclé del Sur (Las Guabas) son las siguientes:

- Quebrada Barrigón: 2 Has + 134.12 m<sup>2</sup>
- Río Coclé del Sur: 3 Has + 4,725.99 m<sup>2</sup>



*Estudio de Impacto Ambiental- Categoría I;*  
**"Planta de Generación Fotovoltaica, Santa Cruz Solar" F4**

Aclarando que dichas servidumbres están dentro de la Finca N° 9486, sin embargo, las mismas **NO** pertenecen al área de desarrollo constructivo del proyecto en evaluación por lo que las mismas en ningún momento se verían afectadas por la construcción del proyecto fotovoltaico.



Fuente: Equipo Consultor 2024.

- Área de servidumbre de la tercera línea de transmisión Veladero — Llano Sánchez — Chorrera-Panamá, en (230k v).  
**R:** El área de servidumbre de la tercera línea de transmisión Veladero — Llano Sánchez — Chorrera-Panamá, en (230k v) es de 1 Ha+5,267.07 m<sup>2</sup> (Ver Registro Público Finca N° 9486 – Constitución de Servidumbre)
- De existir resto libre (no utilizable para el desarrollo del proyecto) indicar las áreas (Has) respectivas y a cuál de las 2 fincas corresponde.  
**R:** Para la Finca N°23306 se utilizará en su totalidad. En cambio, para la Finca N° 9486 su resto libre es de 21 Has + 6323.74 has.
- En caso de darse variación o cambios en las coordenadas presentadas en el E'sIA, adjuntar las mismas en DATUM WGS84 y en formato digital – archivo Excel.  
**R:** No se presenta variación o cambio de las coordenadas presentadas previamente en el E'sIA.

3. De acuerdo al informe técnico SOSH-167-2024 de la Sección Operativa de Recursos Hídricos la quebrada El Barrigón es tributaria del Río Coclé del Sur y no de Río Las Guabas como lo describe en el E'sIA en la página 73. Por lo que se solicita:

a. Revisar dicha descripción y sustentar la información correspondiente.

**R:** Para la descripción hidrológica se utilizó para homologación técnica cartográfica la información provista por la Hoja Cartográfica 4141\_III\_SW El Gago (2011) Serie E862, escala 1:25,000 del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia donde se indica claramente que la fuente hídrica corresponde a Río Las Guabas, teniendo en cuenta que la hoja cartográfica anterior 4141-III Antón (1993) escala 1:50,000 si se menciona al norte del proyecto el Río Coclé del Sur, consideramos que históricamente la fuente se ha llamado Coclé del Sur hasta su proximidad al poblado de las guabas pero se actualizo en las hojas cartográficas más recientes el nombre de esta sección del cuerpo de Agua por lo que esto sería más que todo una cuestión de forma más no de fondo técnico teniendo en cuenta que el Departamento de Cartografía y Sistemas de Información Geográfica del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia es el "responsable de la confección de mapas

*[Firma]*

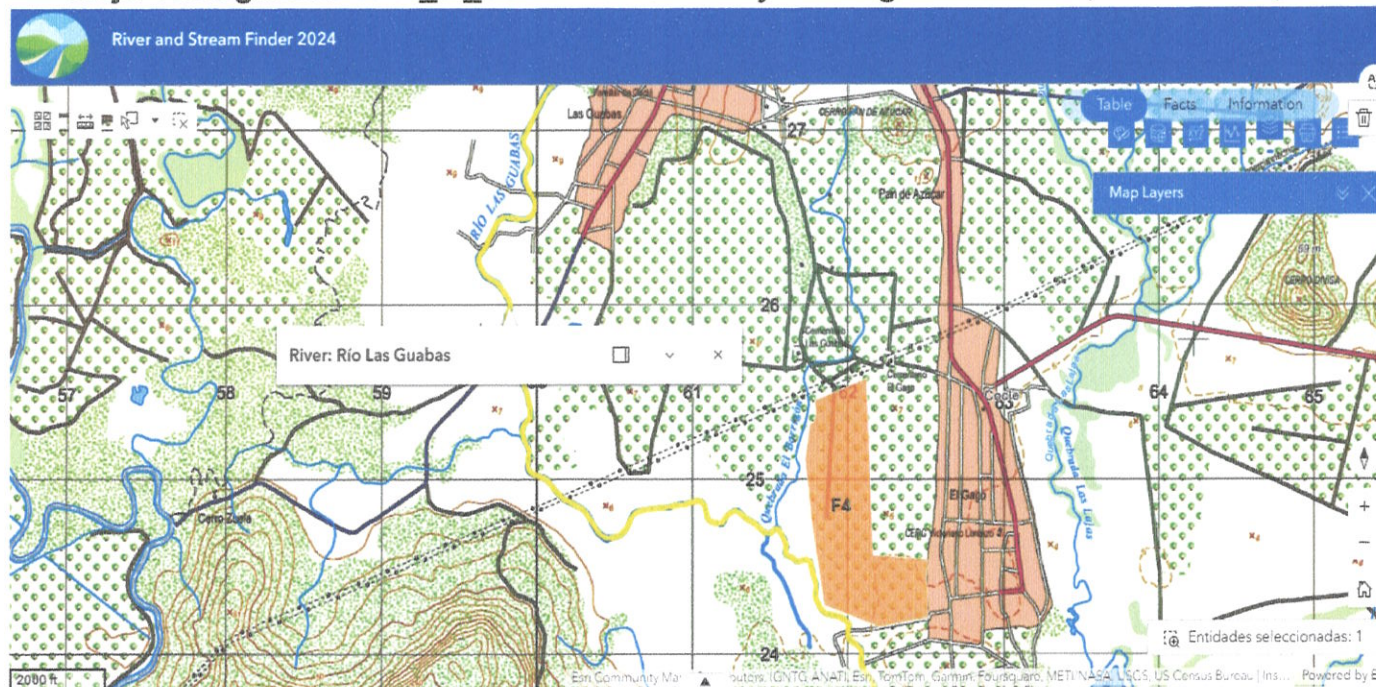
159



topográficos, urbanos, temáticos y de otros productos, que forman parte de la base cartográfica oficial del país"<sup>1</sup> y que "El Instituto Geográfico Nacional "Tommy Guardia" es la agencia cartográfica nacional de Panamá, se encarga de realizar actividades en geografía, cartografía y ciencias afines, para proveer información de utilidad en los proyectos de desarrollo socioeconómico del país".<sup>2</sup>

Se incorporan las debidas comparaciones de ambas hojas cartográficas para un mejor entendimiento a manera didáctica y se anexan ambas hojas cartográficas.

**Hoja Cartográfica 4141\_III\_SW Nombre de Hoja El Gago Serie E862, escala 1:25,000**



Fuente: <https://experience.arcgis.com/>

<sup>1</sup><https://ignpanama.anati.gob.pa/index.php/mproyectos/mcartografia/funciones#:~:text=Funciones%20%2D%20Instituto%20Geogr%C3%A1fico%20Nacional%20Tommy%20Guardia>

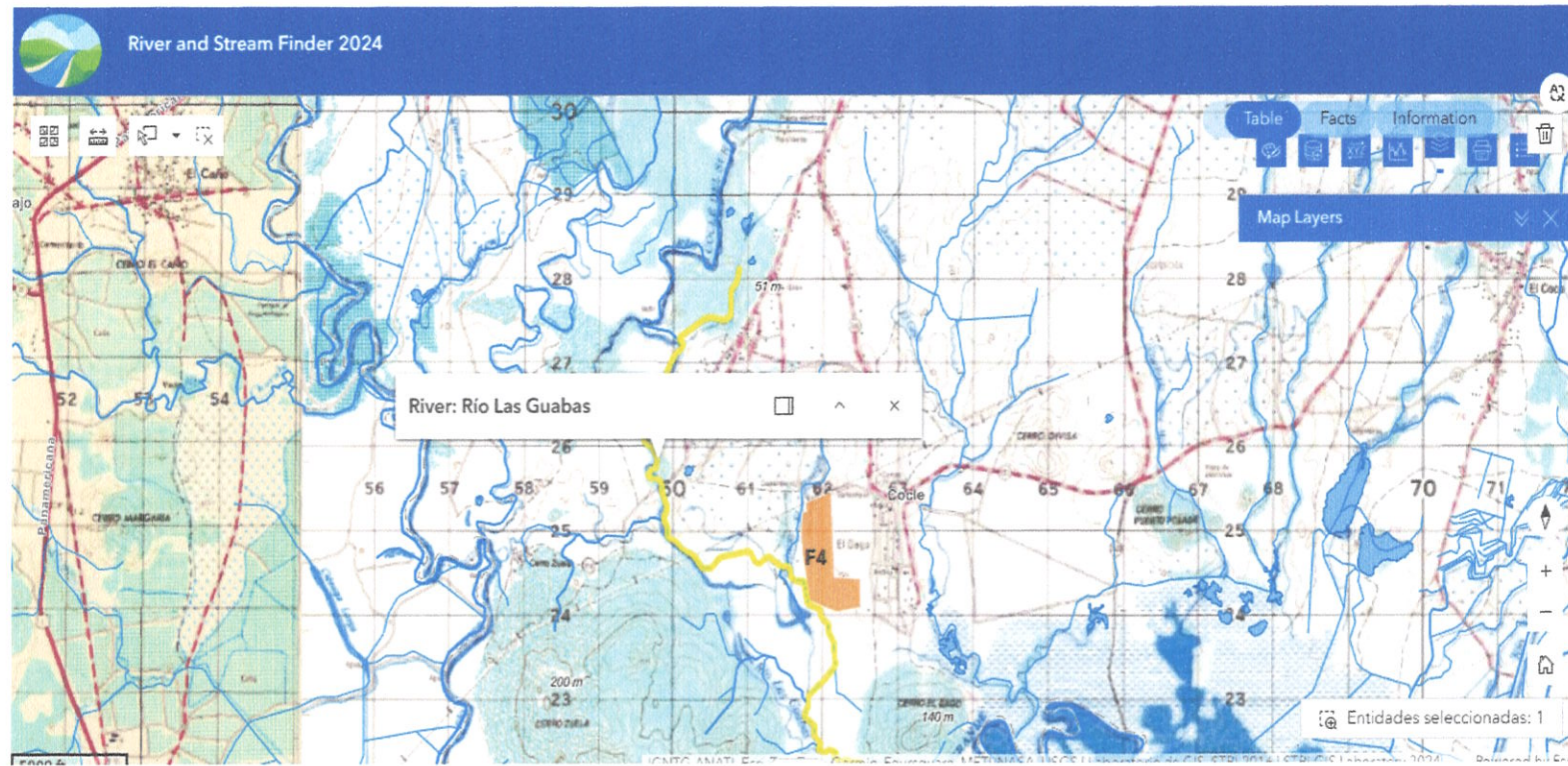
<sup>2</sup> <https://ignpanama.anati.gob.pa/index.php/mquienessomos/mfundamentoslegales>

*JP*

15



**Hoja Cartográfica 4141-III Antón escala 1:50,000**



Fuente: <https://experience.arcgis.com/>

Ver en Archivo Digital en CD las Hojas Cartográficas para verificar el Origen.

b. Indicar si las fuentes hídricas forman parte de la finca y a que distancia esta del área del proyecto.

**R:** Las fuentes hídricas NO forman parte del Área de Ocupación Efectiva – Constructiva del proyecto, y como se ha indicado en la página 73 del E'sIA; *el área de estudio no cuenta con cuerpos de agua superficial internamente. A una distancia variable mínima de 60 a 100 metros se identifica la Quebrada El Barrigón (intermitente - actualmente inexistente.); y que se pudo evidenciar el mantenimiento por parte de ETESA (tala y poda de la vegetación en la servidumbre de la Línea de Transmisión) en el recorrido - día de la inspección con MiAMBIENTE al Proyecto.*



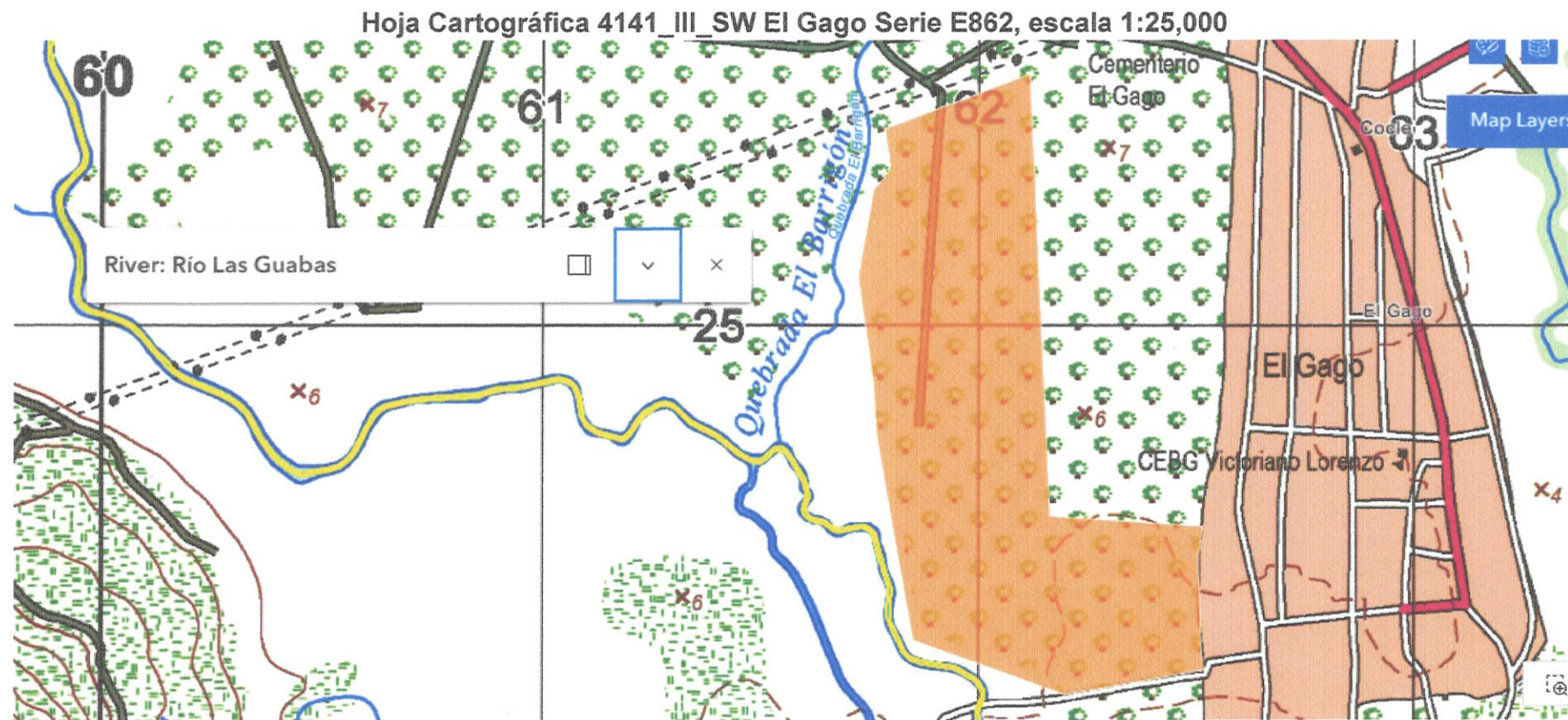
*[Handwritten signature]*

*[Handwritten number 132]*



Las Fuentes hídricas según el registro cartográfico que pasan por la Finca 9486, es el cuerpo de agua intermitente - actualmente inexistente denominado Quebrada El Barrigón mencionado en el párrafo anterior.

Además, se aporta acercamiento de la distribución geoespacial por medio de la Cartográfica 4141\_III\_SW Nombre de Hoja El Gago Serie E862, escala 1:25,000 y las distancias oscilan entre los 39 a los 61 metros lineales desde el cauce regular del cuerpo de agua denominado Las Guabas (o Coclé del Sur).



Fuente: <https://experience.arcgis.com/>

*Handwritten signature/initials*

*Handwritten number 159*



Hoja Cartográfica 4141\_III\_SW El Gago Serie E862, escala 1:25,000  
41.09 metros lineales



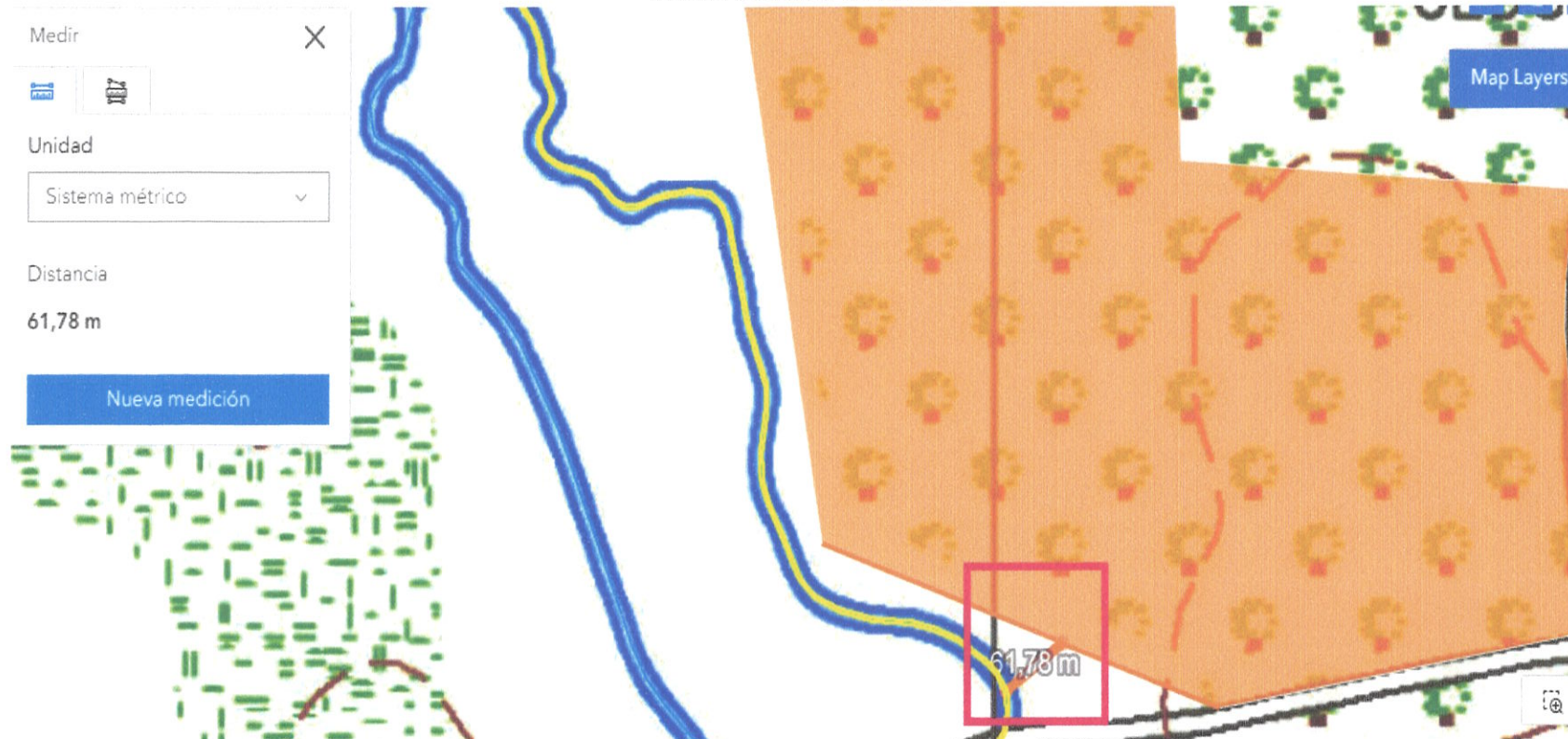
Fuente: <https://experience.arcgis.com/>

JPC

134



Hoja Cartográfica 4141\_III\_SW El Gago Serie E862, escala 1:25,000  
61.78 metros lineales



Fuente: <https://experience.arcgis.com/>

c. Tomando en consideración que la Dirección de Informática Ambiental, Departamento de Geomática indico que existe vegetación baja inundable en 16 Ha+5,610.18 m<sup>2</sup> dentro del polígono del proyecto, que medida de mitigación se tomaran con respecto a esta zona.

R: Las medidas de ingeniería básicas para mantener un adecuado manejo de escorrentía y aguas pluviales en esta zona consisten en:

*JPL*

*CS*

- Mejorar y ampliar el sistema de drenajes para el manejo efectivo de la escorrentía superficial y manejo de la hidrodinámica local, la cual según nuestra apreciación técnica el exceso de humedad que se podría haber tomado en cuenta al momento de clasificar la zona como vegetación baja inundable es propia de zonas históricas de cultivo de arroz.
- Incrementar la altura de las mesas donde se instalarán los paneles solares a manera de elemento de seguridad adicional y de índole preventivo para asegurar la estabilidad estructural de esta sección del proyecto.

4. Durante la inspección no se pudo ingresar a las fincas que forman parte del proyecto fotovoltaico; por lo que se realizó sobrevuelo con un dron, desde una calle de asfalto colindante a una de las fincas a utilizar (indicando por el consultor ambiental). Y dentro del estudio la descripción de cómo llegar al área no queda claro ya que se repite la misma información, tanto en los estudios fotovoltaicos (F1, F2 F3, F4, F5, F6 y la subestación elevadora), específicamente en el contenido de: Trayecto desde la Oficina Regional de MiAMBIENTE Coclé (página 22 – 23) y vías de acceso/ Transporte Pública (página 43). Por lo que no queda claro cuál será el camino o vía de acceso al área específica del proyecto denominado "Planta de Generación Fotovoltaica, Santa Cruz Solar" F4. Considerando lo descrito, se solicita presentar lo siguiente:

a. Mapa o diagrama con coordenadas que muestre el acceso hacia el polígono del proyecto, desde la carretera principal de la comunidad.

R: La descripción de cómo llegar al área corresponde a una orientación regional general para acceder a la zona, sin embargo, para un mejor entendimiento y de forma didáctica se adiciona el siguiente mapa temático de acceso vial con coordenadas de ruta específica utilizando como eje principal desde la Ciudad de Penonomé hacia la Vía hacia Puerto Gago. Se **Anexa** Mapa – Esquema de recorrido de acceso (Camino) hacia el polígono del proyecto, desde la carretera principal.

*JP2*

12/6



- b. Indicar si dicho camino de acceso será adecuado o mejorado. En caso de ser afirmativo, presentar descripción de los trabajos a realizar.

**R:** Al momento no se contempla adecuación o mejoramiento de caminos de acceso Público. Ya que el camino publico actual está operativo, hasta el límite de la Finca y de ahí el camino interno (dentro de la Finca) - ingreso al Área de Ocupación Efectiva – Constructiva del Proyecto como se pudo evidenciar en la inspección de campo el día de la Inspección con MiAMBIENTE vía hacia el cementerio de Las Guabas.

Como ya se explicó previamente se utilizarán para llegar al sitio caminos público existentes, pero se aclara que se utilizara la ruta más viable y de menor intervención para los usuarios regulares de la vía.

5. En la página 30 del E'sIA indica, construcción – rehabilitación de canales de drenajes. Por lo que se solicita ampliar la descripción de la actividad a rehabilitar canales de drenaje, ya que no queda claro cómo serán dichos trabajos, considerando la distribución de la mesa de paneles solares y los caminos internos a establecer.

**R:** La construcción – rehabilitación de canales de drenaje está basada en la conformación de los mismos dentro del polígono del Área de Ocupación Efectiva – Constructiva del proyecto, los cuales las dimensiones de los canales (ancho y profundidad - forma) definitivas serán definidas una vez se desarrolle el análisis final de escorrentía superficial del terreno durante los Estudios etapa de planificación y construcción.

Las actividades de Construcción – Rehabilitación de Canales de drenaje. al igual que el resto de las actividades (Adecuación - Nivelación del Terreno – Descapote) se realizarán en época seca para un trabajo más eficiente con respecto al control de erosión y prevención de la sedimentación, se puede describir que el material del primer horizonte con contenido vegetal será retirado y ubicado en el límite perimetral de forma uniforme para evitar acumulaciones y que el mismo sea parte del proceso de revegetación natural en el perímetro del proyecto, donde de igual forma se implementaran medidas de manejo de suelo (barrera de control de erosión y sedimentación) como ya se ha descrito en las medidas y que el resto de material excedente

*JPC*

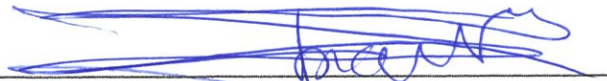
15

producto de la conformación de los canales se distribuirá igualmente de forma uniforme en las áreas donde se establecerá el proyecto con lo que se elimina la necesidad de establecer sitios de botadero al simplemente integrarse ese material al microrelieve natural.

En el caso de los Camino mantenemos el tema de "Construcción de caminos internos de mantenimiento y colocación de capa de Material Selecto o de Subbase. Dentro del Área Efectiva - Constructiva de las Fincas (Propiedades) donde se desarrollará el Proyecto, por lo que la actividad Construcción de caminos internos de mantenimiento y colocación de capa de Material Selecto o de Subbase. El camino tendría un ancho de 4 metros. En el caso que se requiera el uso de material para la construcción de las vías o terraplenes, el material será adquirido a empresas locales que cuenten con los debidos permisos para la venta de material Selecto o de Subbase como el Proyecto de "Extracción de Material Tipo Tosca" Aprobado por MiAMBIENTE según Resolución N°. DEIA-IA-062-2021.

Las actividades son efectuadas con personal, maquinaria y equipos descritos como Tracto, Motoniveladora, Retroexcavadora, Camiones Volquetes, Compactadora: movilización superficial, Nivelación de tierra y materiales, cargar de un punto a otro. Según los cuales las dimensiones definitivas de los caminos internos serán definidas una vez se desarrolle el análisis técnico del terreno durante los Estudios etapa de planificación y construcción.

Agradecemos la atención prestada y esperando haber podido aclarar.



**Por: José Pablo Castillo C. con poder Notarial ante el MiAMBIENTE Recibido el 07 de noviembre de 2024**

**Consultor – Auditor Ambiental y Forestal.**

Tel. (00507) 908-5516 - Celular: (00507) 6625-5516

**Email: [castillojosepablo@gmail.com](mailto:castillojosepablo@gmail.com) & [bioforest@gmail.com](mailto:bioforest@gmail.com)**

