

108  
15

**MINISTERIO DE AMBIENTE**  
**DIRECCIÓN REGIONAL DE COCLÉ**  
**SECCIÓN DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL**

**DRCC-IT-APRO-170-2022**

**PLANTA SOLAR LAS LAJAS**

**1. DATOS GENERALES**

**FECHA:** 08 DE NOVIEMBRE DE 2022.  
**NOMBRE** DEL PLANTA SOLAR LAS LAJAS  
**PROYECTO:**  
**PROMOTOR:** ENERGY GREEN CORPORATION.

**UBICACIÓN:** EL COCO, CORREGIMIENTO DE EL COCO,  
DISTRITO DE PENONOMÉ, PROVINCIA DE  
COCLÉ

**COORDENADAS:**  
(Datum UTM/WG'84):

PUNTO FINCA 7530	ESTE	NORTE
1	567261.0	930499.9
2	567562.5	930533.6
3	567480.0	930388.0

PUNTO FINCA 7531	ESTE	NORTE
1	566656.3	930152.6
2	566813.0	930492.9
3	567267.0	930488.0
4	567480.0	930388.6
5	567274.4	929998.6
6	567249.1	929887.4

PUNTO FINCA 7532	ESTE	NORTE
1	566457.8	929474.3
2	566656.3	930152.6
3	567249.1	929887.6
4	567120.5	929467.4

**2. ANTECEDENTES**

El día siete (07) de junio de 2022, **ENERGY GREEN CORPORATION, S.A.**, persona jurídica Folio N°838334, cuyo representante legal es el señor **RAFAEL PEREZ PIRE ANGULO**; varón, español, casado, ingeniero, portador de cédula de identidad personal E-8-110789, con domicilio en Marbella Office plaza (Torre Banistmo), piso10, oficinas a nombre de SurgiTech, ciudad de Panamá; quien mediante acta de reunión extraordinaria de junta de accionistas de la sociedad denominada Energy Green Corporation, S,A, escritura N° 5019 otorga un poder general amplio y suficiente a la Licenciada ANA MERCEDES AUED mujer, panameña, mayor de edad, abogada en ejercicio, con cédula de identidad personal 8-722-872, con oficinas ubicadas en la Torre de las Américas, Torre B, piso 3, oficina 301, ciudad de

Panamá, teléfono 6550-5622, correo electrónico amauedj@gmail.com; presentó ante el Ministerio de Ambiente un Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), Categoría I, denominado “**PLANTA SOLAR LAS LAJAS**”, elaborado bajo la responsabilidad de los consultores **YENVIEÉ PUGA Y FRANCISCO CARRIZO**, personas naturales inscritas en el Registro de Consultores Idóneos que lleva el Ministerio de Ambiente, mediante las Resoluciones **IRC-096-2009 E IAR-070-2009**, respectivamente.

Conforme a lo establecido en el artículo 26, del Decreto Ejecutivo N° 123 del 14 de agosto de 2009, se procedió a verificar que el EsIA, cumpliera con los contenidos mínimos. Mediante **PROVEÍDO-DRCC-ADM-025-2022, del 10 de junio de 2022**, visible a foja 32 y 33 del expediente correspondiente, el Ministerio de Ambiente admite a la fase de evaluación y análisis el EsIA, Categoría I, del proyecto en mención

De acuerdo al EsIA, el proyecto consiste en la instalación de una serie de módulos fotovoltaicos conectados entre sí, encargados de transformar la energía solar en energía eléctrica. Esta energía se genera en corriente continua y tiene que ser transformada por un inversor en corriente alterna adaptada en tensión y frecuencia a la red convencional trifásica en baja tensión según la reglamentación vigente.

El proyecto tiene como objetivo principal establecer una planta fotovoltaica para una capacidad instalada AC 30 MWn en la salida de los inversores y 34,56 MWp de potencia pico DC con 113,400 módulos.

El sitio donde se desarrollará el proyecto se ubica sobre tres fincas propiedad de la empresa MEGA FOREST INVESTMENT, INC. Las cuales en total mantienen una superficie mayor de las doscientas hectáreas (200 has), sin embargo, el proyecto utilizará setenta y un hectáreas mil cuatrocientos veinte seis metros cuadrados con sesenta y cinco decímetros cuadrados ( $71\text{has}+1426\text{m}^2+65\text{dm}^2$ ). Ubicado en el corregimiento de El Coco, distrito de Penonomé, provincia de Coclé. Con coordenadas UTM, WGS 84:

El proyecto se desarrollará en las Fincas N° 7530 con código de ubicación 2505, la cual cuenta superficie de ciento siete hectáreas con siete mil quinientos metros cuadrados ( $107\text{has}+7500\text{m}^2$ ) de la cual utilizarán para el desarrollo del proyecto un área de dos puntos unas hectáreas (2.1 has). Finca 7531 con código de ubicación 2505, la cual cuenta con una superficie de ciento nueve hectáreas con ocho mil cuatrocientos metros cuadrados ( $109\text{has}+8400\text{m}^2$ ) de la cual utilizarán para el desarrollo del proyecto un área de treinta y dos hectáreas (32 has). Finca 7532 con código de ubicación 2505 la cual cuenta con una superficie de ciento siete hectáreas con seis mil cuatrocientos metros cuadrados ( $107\text{has}+6400\text{m}^2$ ) de la cual utilizarán para el desarrollo del proyecto un área de treinta y siete hectáreas (37 has), todas las fincas propiedad de MEGA FOREST INVESTMENT INC quienes mantiene un contrato de arrendamiento con la empresa promotora, las mismas están ubicadas en el corregimiento El Coco y distrito de Penonomé, provincia de Coclé.

El monto aproximado de inversión es de setenta y cinco millones dólares (B/. 75,000,000.00).

Como parte del proceso de evaluación, se solicitó la VERIFICACIÓN DE LAS COORDENADAS presentadas en el Estudio de Impacto Ambiental, la misma fue enviada el día veintidós (22) de junio de 2022. Para lo cual la Dirección de Evaluación de Impacto Ambiental, a través de DIAM, el día veintitrés (23) de junio de 2022, emitió sus comentarios y corroboró la ubicación fuera de los límites del Sistema de Áreas Protegidas específicamente en el corregimiento El Coco y distrito de Penonomé, provincia de Coclé, según mapa del Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (ver foja 34 y 35 del expediente administrativo correspondiente).

El día veinticuatro (24) de junio de 2022 se realiza inspección ocular en conjunto con personal, personal técnico de la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental, Agencia Penonomé y empresa consultora. Se elabora Informe Técnico de Inspección Ocular el día veinticuatro (24) de junio de 2022, numerado **DRCC-IIO-094-2022**. (foja a la 37 a la 41 del Exp).

Mediante la nota **DRCC-832-2022**, fechado el día veinticuatro (24) de junio de 2022, la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental, solicita al promotor del proyecto información complementaria de la cual el promotor se notifica el día veinticinco (25) de julio de 2022, (foja 43 a la 44 Exp).

Mediante nota sin número, recibida el día quince (15) de agosto de 2022, el promotor presenta en tiempo oportuno, ante la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental, la respuesta a la aclaración solicitada mediante nota **DRCC-832-2022**, (foja 45 a la 80 Exp).

Mediante la nota **DRCC-1123-2021**, fechado el día diecinueve (19) de agosto de 2022, la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental, solicita al promotor del proyecto la segunda información complementaria de la cual el promotor se notifica el treinta (30) de septiembre de 2022, (foja 81 a la 83 Exp).

Mediante nota sin número, recibida el veinticinco (25) de octubre de 2022, el promotor presenta en tiempo oportuno, ante la Sección de Evaluación de Impacto Ambiental, la respuesta a la aclaración solicitada mediante nota **DRCC-1123-2022**, (foja 84-106 Exp.).

### 3. ANÁLISIS TÉCNICO

Después de realizada la inspección el día veinticuatro (24) de junio de 2022 y luego de revisado y analizado el EsIA y cada uno de los componentes ambientales del mismo, así como su Plan de Manejo Ambiental (PMA), y la información complementaria, pasamos a revisar algunos aspectos destacables en el proceso de evaluación del EsIA.

En cuanto al análisis del **medio biológico** (flora y fauna) contenido en el EsIA, La vegetación comprende principalmente áreas de terrenos que han sido desprovistos de la vegetación original para el establecimiento de plantaciones forestales de Teca , cultivo de arroz y como potreros para la ganadería, y que con el transcurso del tiempo se ha dado origen a la formación de asociaciones vegetativas de árboles y arbustos formando parte de la cerca viva y borde de depresiones del terreno, así como retoños producto del aprovechamiento forestal del Teca (*Tectona grandis*) que constituyen el estrato superior, mientras que en el estrato inferior predominan las gramíneas y un conjunto de hierbas que frecuentemente sometidas contantemente a las actividades de socuela y riegos de agroquímicos propias del mantenimiento de las parcelas.

Entre las especies predominantes en los sitios de estudio destacan principalmente dentro de la plantación forestal el Teca (*Tectona grandis*), así como arbustos asociados de *Guazuma ulmifolia* (Guácimo) e individuos dispersos principalmente en los bordes de drenajes pluviales o depresiones del terreno de especies como Corotú (*Enterolobium cyclocarpum*), Aceituno (*Sapium glandulosum*), Barrigón (*Pseudobombax septenatum*), entre otros

En tanto que constituyendo parte de la cerca viva predominan principalmente Balo (*Gliciridium sepium*), Maranón (*Anacardium occidentale*) Harino (*Andira inermis*), Jobo (*Spondias mombim*), Carate (*Bursera simarouba*), Spondias purpurea (*Ciruelo*), Chumico (*Curatella americana*), Poro poro (*Cochlospermum vitifolium*), entre otras especies.

Para la categorización de la vegetación en el área del proyecto propuesto, se realizaron visitas de campo y se midieron aquellos árboles mayores de 15 cm de diámetro a la altura del pecho (DAP). Se recorrió toda el área del proyecto ocupada por la plantación de Teca

(*Tectona grandis*). Se obtuvo la altura y el diámetro de pecho (1.30 m), de cada árbol en las parcelas de muestreo. El área total del terreno es de aproximadamente 71 hectáreas + 1426.65 m<sup>2</sup>, sin embargo, toda esa área no está ocupada por teca, sino distribuida o esparcida en la misma, siendo la otra área utilizada en cultivo de arroz. A la vez cada pequeña porción de teca en el terreno tiene altura, distribución espacial y diámetros no uniformes, por lo que se hace el cálculo en función de las parcelas, las cuales deben ser las más homogéneas y lo más representativas posibles. En cuanto a la fauna, en los predios de las fincas se logró determinar la presencia de individuos de Chango (*Quiscalius mexicanus*), Ruiseñor (*Troglodytes aedon*), garzas (*Bubulcus ibis*, *Ardea alba*, *Egreta thula*), aves carroñeras como Caracara cheriway, Milvago chimachima, Falco sparverius, los gallinazos (*Coragyps atratus*, *Cathartes burrovianus*, *Cathartes aura*), palomas comunes y propias de tierras bajas (*Columbina talpacoti*, *Leptotila verreauxi*, *Zenaida macroura*), el carpintero (*Melanerpes rubricallus*), garrapatero (*Crotophaga sulcirostris*), Mosqueros (*Tyrannus melancholicus*, *Tyrannus savana*, *Myiozetetes similis*), bienteveo grande (*Pitangus sulphuratus*), el azulejo (*Thraupis episcopus*), el sangre toro (*Ramphocelus dimidiatus*), los espiguero (*Sporophila corvina*), el sinzonte (*Mimus gilbus*), pericos carisucio (*Eupsithula pertinax*), aves zancudas como el Tero sureño (*Vanellus chilensis*) entre otras, en su mayoría especies que se encuentran asociadas a ambientes alterados y que tienen comportamientos cosmopolitas.

Para el caso de la fauna herpetológica se observaron especies como el Gekko (*Gonatodes albogularis*), borriguero (*Ameiva ameiva*), Sapo común (*Rhinella horribilis*), Iguana iguana (Iguana verde), *Anolis auratus*, entre otros. No obstante, a pesar que no hubo observaciones de especies predominantes, es importante señalar que algunos estudios desarrollados sobre la fauna panameña en la zona, indican que es probable la presencia de ciertas especies de serpientes como la *Leptodeira annulata* (ojo de gato), *Sabanera* (*Coluber mentovarius*) *Boa imperator* (*Boa*), *Epicrates maurus* (*Boa arcoíris*), *Leptophis ahaetulla* (Bejuquilla), *Oxybelis aeneus* (Bejuquilla), Jaba (*Spilotes pullatus*), *Micruurus nigrocinctus* (Coral), víbora patoquita (*Porthidium lansbergii*), entre otras. Para el caso de anfibios es importante señalar que es posible que se encuentren en el área la rana lechosa (*Trachycephalus venulosa*), la rana cricri (*Dendrosophus microcephala*), el sapito tungara (*Engystomops pustulosus*), Rana (*Pleurodema brachyops*), etc. En tanto para el caso de los mamíferos es probable la presencia de la zarigüeya común (*Didelphis marsupialis*), el muleto (*Silvilagus brasiliensis*), el armadillo (*Dasypus novencictus*), la ardilla (*Sciurus variegatoides*), Coyote (*Canis latrans*). Es importante señalar que esta información corresponde a datos bibliográficos, de las especies de la fauna que convergen en la zona y también a entrevistas a los moradores.

Con respecto al **ambiente físico** (agua, suelo, aire), el EsIA señala que, dadas las observaciones obtenidas de la calicata, se concluye que estos suelos son de textura fina, con porcentajes de arenas apreciables en el primer horizonte, estructura moderadamente desarrollada, con horizontes eluviales e iluviales producto de la lixiviación. Son altamente plásticos en los dos primeros horizontes, por su formación textural fina, que denotan su maleabilidad en húmedo con los dedos y su dureza en seco. El perfil presenta poca materia orgánica (Suelos Ocrícos). La permeabilidad es baja (drenaje imperfecto) principalmente en el segundo horizonte identificado, pudiéndose ubicarse el nivel freático a varios metros del piso de la calicata (estimaciones del consultor basados en la calicata, observaciones de campo y datos técnicos de la zona). Debe considerarse que este nivel es variable ya que se mueve según la época; en invierno la recarga de precipitación es constante por lo que estará más cerca de la superficie, sin embargo, en verano estará a más profundidad sobre la superficie del terreno. Su capacidad de uso se estima como Clase IV con algunas limitaciones, pero aptos para la actividad agrícola y pecuaria, con medidas agronómicas pertinentes. Referente a las propiedades químicas de estos suelos se concluye que en términos generales son ácidos, por lo que está por debajo de un pH 6. Taxonómicamente

los suelos de esta región del país están el Orden de los Alfisoles, con propiedades propios de este orden. En cuanto a la topografía del terreno es de pendiente plana, con valores que van desde el 1% y 2%. Algunas zonas de la región poseen poco más de esa pendiente, no obstante, las mismas ocupan poca extensión. En cuanto a hidrología dentro de las fincas donde se desarrollará el proyecto se encuentra una pequeña quebrada la cual en época de verano se seca. La quebrada es conocida por los moradores como Quebrada María. En cuanto a la calidad del aire, el área del proyecto está dentro de un espacio abierto a la libre acción de los vientos, en el sitio específico del proyecto, no se identifican fuentes móviles o estacionarias generadoras de contaminantes atmosféricos, por lo que se establece que la calidad del aire es buena. En cuanto al ruido, las principales fuentes ruidos del sector proceden de la circulación de los vehículos y equipos mecánicos que convergen en el sector para el desarrollo de actividades agrícolas, así como de los aerogeneradores que forman parte de los parques eólicos. En cuanto olores, el área de influencia directa del Proyecto PLANTA SOLAR LAS LAJAS, no se presenta fuentes artificiales emisoras de malos olores (industrias, depósitos de basura, otros). Sólo se realizan actividades agropecuarias, como el cultivo de arroz y la ganadería; así como la presencia de parques eólicos.

En cuanto al ambiente socioeconómico, para conocer la percepción local sobre el proyecto, el día 30 de marzo de 2022, se llevó a cabo la aplicación de encuestas a moradores que habitan en el sector de El Coco y El Congo, comunidades más próximas al de influencia directa del proyecto “PLANTA SOLAR LAS LAJAS”, pertenecientes al corregimiento de El Coco, distrito de Penonomé, Provincia de Coclé. Se aplicaron un total de 15 encuestas a personas de ambos sexos, todos mayores de edad, obteniéndose resultados que a continuación detallamos. Además de las encuestas se realizaron conversatorios en el área, cuyos resultados se mostrarán a continuación. En cuanto a la pregunta N° 1. Tiene usted conocimiento del proyecto “PLANTA SOLAR LAS LAJAS”, a desarrollarse en su comunidad. De la totalidad de los encuestados, once (11) personas respondieron no tener conocimiento sobre el proyecto, mientras que cuatro (4) personas respondieron si tener. Pregunta N° 2. ¿Considera que el Proyecto “PLANTA SOLAR LAS LAJAS”, ¿causará daños a usted o a su propiedad? En relación a esta interrogante catorce (14) personas, es decir el 93 % indicaron que no les afectaría el desarrollo de la obra mientras que una (1) persona indicó que si les afectaría (7 %), por la probable sedimentación de las fuentes de agua. Pregunta N° 3. ¿Cree usted que este proyecto puede afectar el ambiente? En base a esta pregunta el mayor número de los encuestados, es decir once (11) personas indicaron que no afectaría ambientalmente, lo equivalente al 73 %; mientras que tres (3) personas (12 %). señalaron que afectaría ambientalmente por la sobre sedimentación por erosión en las fuentes de agua y probable tala de árboles, en tanto una persona indicó desconocer del tema. Pregunta N° 4. ¿Cuál es su posición frente al desarrollo de este proyecto? En base a esta interrogante seis (6) personas respondieron que estaban de acuerdo con el desarrollo del proyecto, al igual que seis (6) personas señalaron estar indecisas por la posible afectación a las fuentes hídricas y tala si ocurriesen; en tanto 2 personas indicaron desconocer y una (1) persona indicó estar en desacuerdo. Pregunta N°5. ¿Qué problemas confronta su comunidad actualmente? Sobre esta pregunta obtuvimos varias respuestas entre ellas: • Mal manejo de los desechos sólidos (no hay recolección de la basura por parte del municipio, algunos queman la basura) • Irregular suministro de agua potable. • Falta de aceras en la comunidad. • Discontinuidad en el flujo de energía en ciertas ocasiones. • Desempleo • Falta de luminarias en algunos sectores. Pregunta N° 6 ¿Qué problemas puede traer el nuevo proyecto “PLANTA SOLAR LAS LAJAS”? Al cuestionar sobre este tema, la mayoría de los encuestados señalaron lo siguiente: ✓ Afectación de las fuentes de agua por sedimentación. ✓ Tala de árboles. ✓ Afectación de los caminos y viales existentes durante los trabajos. ✓ Ruido, polvo, mal manejo de los desechos durante la construcción. Pregunta N° 7. ¿Qué recomendaciones le puede brindar al promotor del Proyecto? Sobre esta pregunta se obtuvieron varias reacciones entre las que podemos mencionar: • No talar

árboles que no requieran ser cortados. • Que protejan las fuentes de agua, estableciendo controles de erosión y no contaminando con desechos. • Tomar las medidas correspondientes para proteger el ambiente. • Establecer actividades de reforestación en la finca. • Brindar empleos a las comunidades, emplear a los jóvenes que en ciertas ocasiones no son tomados en cuenta para mano de obra local. • Apoyar en actividades de la comunidad con aportes en obras sociales. • Llevar conversatorios y acercamiento con las comunidades cercanas. Pregunta N° 8 ¿Qué beneficios percibe usted puede traer el nuevo proyecto? La mayor parte de los encuestados respondió que el proyecto brindará mayores oportunidades, pues se crearían fuentes de empleos mejorando la economía de las familias y podrían darse cooperaciones a las comunidades cercanas.

En cuanto a las condiciones históricas, arqueológicas y culturales, conviene el Estudio que, el área donde se propone el proyecto, es un lote que ha sido impactado por la actividad antropogénicas, ya que el mismo han sido terrenos utilizados como plantación de aprovechamiento agroforestal, zonas de cultivos de arroz, potreros de cría de ganado vacuno y se han desarrollado en algún periodo otras actividades agropecuarias. A pesar que el área del proyecto está totalmente impactada, se recomienda que en caso de encontrarse material arqueológico se notifique a la Dirección Nacional del Patrimonio Histórico del INAC.

Hasta este punto, y de acuerdo a la evaluación y análisis del EsIA presentado se determinó que en el documento existían aspectos técnicos, que eran necesarios aclarar, por lo cual se solicitó al promotor la siguiente información mediante nota nota **DRCC-832-2022**, fechado el día veinticuatro (24) de junio de 2022:

1. En el punto 2.0 Resumen ejecutivo nos dicen, que el proyecto se desarrollará sobre tres (3) inmuebles ubicados en el corregimiento de El Coco, distrito de Penonomé, provincia de Coclé, registrada bajo la certificación del registro público de la siguiente manera : (1) Código de Ubicación 2505, Folio Real N°7530 cuya superficie de ciento siete hectáreas con siete mil quinientos metros cuadrados (107has+7500m<sup>2</sup>); (2) Código de Ubicación 2505, Folio Real N°7531 cuya superficie de ciento nueve hectáreas ocho mil cuatrocientos metros cuadrados (109has+840 m<sup>2</sup>); (3) Código de Ubicación 2505, Folio Real N°7532, cuya superficie es de ciento siete hectáreas con seis mil cuatrocientos metros cuadrados (107has+6400m<sup>2</sup>). Y donde indican que el área total a utilizar para el desarrollo del proyecto es de setenta y un hectáreas con mil cuatrocientos veinte seis con sesenta y cinco metros cuadrados (71 has+1426.65m<sup>2</sup>).
  - Presentar los planos de cada finca (madre) N°7530, N°7531 y N°7532
  - Presentar mediante coordenadas UTM, Datum WGS84 el polígono a utilizar de cada finca (7530, 7531 y 7532) para el desarrollo del proyecto y el área libre de las mismas.
2. En el punto 5.0 Descripción del proyecto, obra o actividad nos dicen, que el proyecto contempla la instalación de una serie de módulos fotovoltaicos conectados entre sí, encargados de transformar la energía solar en energía eléctrica. Esta energía se genera en corriente continua y tiene que ser transformada por un inversor en corriente alterna adaptada en tensión y frecuencia a la red convencional trifásica en baja tensión según la reglamentación vigente. El promotor solo presento un plano de implantación de la planta solar por deberá:
  - Especificar o detallar mediante un flujo grama cada parte del proceso que contempla desarrollo del proyecto.
  - Indicar la cantidad de inversores con los que contará el proyecto.
3. En el punto 5.4.2. Construcción / Ejecución nos dicen, que el acondicionamiento del terreno consistente en explanación y desbroce de la parcela, en un área de setenta y un hectáreas con mil cuatrocientos veinte seis con sesenta y cinco metros cuadrados

(71has+1426.65m<sup>2</sup>), con movimiento de tierras de allanado y estabilización del mismo hasta conseguir un plano de superficie homogénea, lo cual abarcar el área de los paneles solares y colocación de contenedores y estacionamientos.

- Presentar especificaciones técnicas para los trabajos de nivelación y relleno a realizar en el terreno tomando en cuenta los terrenos vecinos para que estos no sean afectados por el desarrollo del proyecto y presentar medidas de mitigación.
  - Indicar la cantidad (volumen m<sup>3</sup>) de material de relleno a utilizar para la nivelación del terreno e indicar mediante coordenadas UTM, Datum WGS84 el sitio autorizado de donde será obtenida.
4. En el punto 5.4.2 Construcción /Ejecución en la actividad 3 construcción de viales.
- Presentar las especificaciones técnicas de los trabajos que se realizaran caminos internos a construir.
5. En el punto 5.4.2 Construcción/ Ejecución en la actividad 7 el promotor deberá presentar plano de la distribución espacial de todos los componentes del proyecto y su ubicación mediante coordenadas UTM, Datum WGS84.
6. En el punto 5.6.1 Necesidades de servicios básicos (agua, energía, aguas servidas, vías de acceso, transporte público, otros) nos dicen, que para el establecimiento de un pozo de agua que se requerirá en el sitio, se solicitarán los permisos correspondientes para tal fin.
- Presentar mediante coordenadas UTM, Datum WGS84 la ubicación del pozo
7. En el punto 5.7.1 sólidos nos dicen, que la disposición final de los paneles defectuosos, se realizará a través de empresas debidamente certificadas. Los restos de desechos de construcción, serán aprovechados dentro del proyecto, ya sea para el mejoramiento de accesos y caminos internos. Y en la etapa de operación, los desechos serán aquellos generados por las actividades de funcionamiento de la Planta Solar, por la actividad a desarrollarse en la fase de operación, se deduce, que los principales desechos sólidos que se generarán son: basura doméstica, paneles defectuosos, cartón, plásticos, recipientes vacíos de otra índole, metales generados de actividades de mantenimiento. Estos desechos se colocarán en la tinaquera y posteriormente se dispondrán según lo establezca el municipio.
- Indicar a que empresas debidamente certificadas serán llevados los paneles defectuosos.
  - Presentar certificación del Municipio donde indique que recibirán dichos desechos sólidos generados por el proyecto.
8. En el punto 7.1 Características de la Flora nos dicen, que las especies predominantes en los sitios de estudio destacan principalmente dentro de la plantación forestal el Teca (*Tectona grandis*), así como arbustos asociados de *Guazuma ulmifolia* (Guácimo) e individuos dispersos principalmente en los bordes de drenajes pluviales o depresiones del terreno de especies como Corotú (*Enterolobium cyclocarpum*), Aceituno (*Sapium glandulosum*), Barrigón (*Pseudobombax septenatum*), entre otros.
- En tanto que constituyendo parte de la cerca viva predominan principalmente Balo (*Gliciridium sepium*), Maranón (*Anacardium occidentale*) Harino (*Andira inermis*), Jobo (*Spondias monbim*), Carate (*Bursera simarouba*), *Spondias purpurea* (Ciruela), Chumico (*Curatella americana*), Poro poro (*Cochlospermum vitifolium*), entre otras especies. El promotor solo presentó inventario forestal de la plantación de teca por lo que deberá:
- Indicar el total de árboles que serán afectados por el desarrollo del proyecto.

- Indicar cuál será el método a utilizar para el manejo de los residuos vegetales (tala y/o poda) y su disposición final señalando la ubicación mediante coordenadas UTM, Datum WGS84.

Pasamos a destacar algunos puntos importantes del resultado de la primera información aclaratoria solicitada al promotor mediante la Nota DRCC-832-2022, fechada veinticuatro (24) de junio del 2021:

1. Respuesta: En la sección de Anexos N°1 se muestran el plano general de las fincas.

<b>Finca Folio Real N° 7530</b>	<b>Área Total de la finca: 107 ha 7500 m<sup>2</sup></b>	<b>Área a utilizar: 2.1 ha</b>
<b>Punto</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
1.	567261.0	930499.9
2.	567562.5	930533.6
3.	567480.0	930388.0
<b>Resto libre de la finca: 105 ha 6500 m<sup>2</sup></b>		

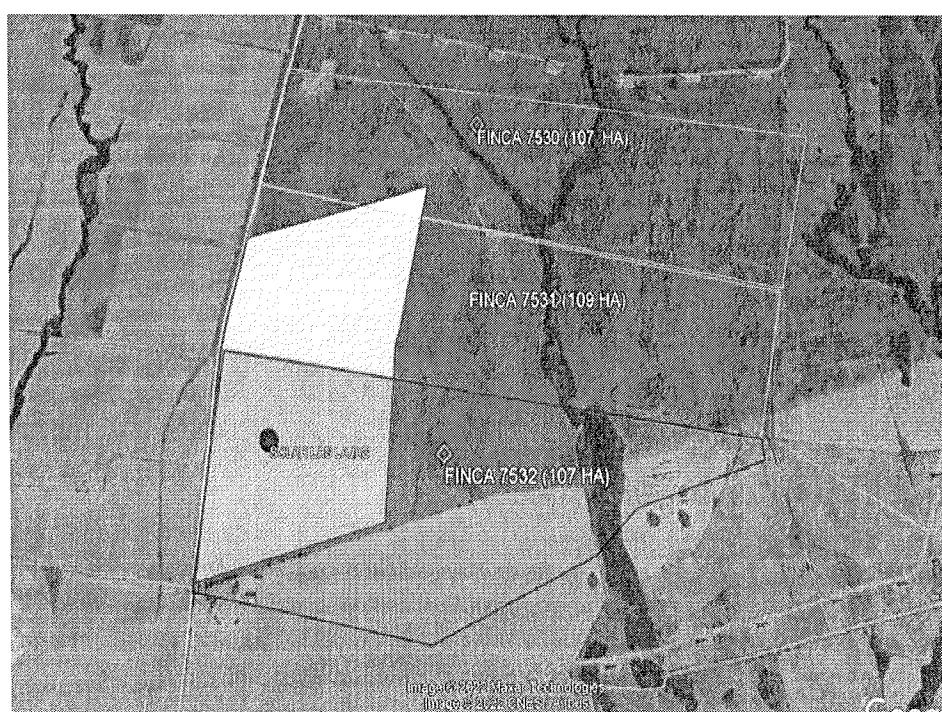
<b>Finca Folio Real N° 7531</b>	<b>Área Total de la finca: 109 ha 8400 m<sup>2</sup></b>	<b>Área a utilizar: 32.0 ha</b>
<b>Punto</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
1.	566656.3	930152.6
2.	566813.0	930492.9
3.	567267.0	930488.0
4.	567480.0	930388.6
5.	567274.4	929998.6
6.	567249.1	929887.4
<b>Resto libre de la finca: 77 ha 8400 m<sup>2</sup></b>		

<b>Finca Folio Real N° 7532</b>	<b>Área Total de la finca: 107 ha 6400 m<sup>2</sup></b>	<b>Área a utilizar: 37.0 ha</b>
<b>Punto</b>	<b>Este</b>	<b>Norte</b>
1.	566457.8	929474.3
2.	566656.3	930152.6
3.	567249.1	929887.6
4.	567120.5	929467.4
<b>Resto libre de la finca: 70 ha 6400 m<sup>2</sup></b>		

- Presentar mediante coordenadas UTM, Datum WGS84 el polígono a utilizar de cada finca (753C), 7531 y 7532 para el desarrollo del proyecto y el área libre de las mismas.

Respuesta: A continuación, se detallan las coordenadas del polígono a utilizar para cada finca.

Fig. 1. Plano de ubicación de los polígonos donde se ubicará la planta solar en cada una de las Fincas.



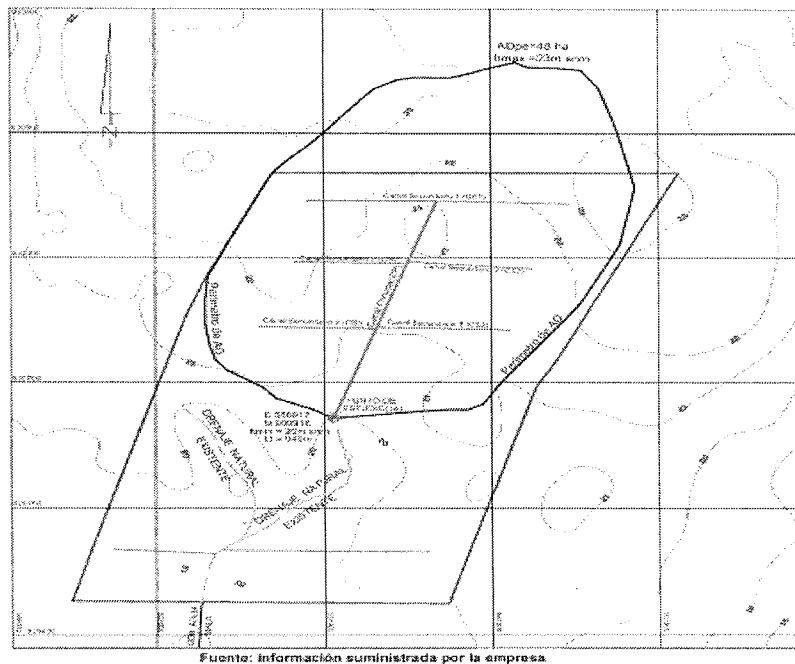
2. flujo grama del proceso energético en la planta solar. Ver página 51 del expediente.

Indicar la cantidad de inversores con los que contará el proyecto.

Respuesta: El número de inversores a utilizar en la planta Solar Las Lajas es de 30 unidades tal como aparece descrito en el estudio de producción que se encuentra en el Anexo N°12 del Estudio de Impacto Ambiental. Se adjunta mapa de ubicación del número de inversores en la sección de Anexos N°2.

3. Respuesta: Como se indicó y sustento en la respuesta a la pregunta anterior el proyecto no realizará explanación de las 71 ha. + 1,426.65m<sup>2</sup>. En su defecto el Promotor hará la implantación sobre el terreno existente y con las tecnologías adecuadas. Los movimientos de suelo serán en lugares muy específicos como se dijo, entre los que están trazado de los caminos internos entre campos de módulos; lugar de ubicación de caseta; habilitación de canales pluviales y canalizaciones de soterramiento de cables y tuberías. Para hacer posible el buen desarrollo del proyecto sin explanarlo, se realizará un diseño de canales internos pequeños que recogerán toda el agua de precipitación que drenen de Norte a Sur; de Este hacia el Centro y del Oeste hacia el centro, esto basados en la topografía del terreno que se presenta en la siguiente figura:

Fig. 3. Topografía del terreno donde se establecerá la planta.



Con los datos que se presentan en esta figura, se obtienen los datos de caudal que se presenta en cada canal a abrir en el suelo natural, para la evacuación eficiente de las aguas pluviales, y conducirlas hacia los drenajes naturales y de ahí que se vierta a la Qda. Agua Mala, ubicada en la parte sur del terreno.

**Metodología:** Esta descrita en el Manual de Aprobación de Plano Pluvial según las fórmulas contenidas en el estudio de drenaje pluvial de Panamá en el año 1972. Como se anunció, dado el propósito del estudio, se obviará que la metodología es aplicada normalmente en cuencas con áreas de drenaje menor a 250 Hectáreas, utilizaremos el método racional para la estimación de caudales, para un periodo de retorno de uno en cincuenta años:

$$\text{ASÍ: } Q = (C \times i \times A) / 360;$$

donde:

Q : Caudal Máximo en  $\text{m}^3/\text{s}$

C : Coeficiente de escorrentía

I : intensidad de lluvia en  $\text{mm/hora}$

A: Área de drenaje de la cuenca en hectáreas. Las suposiciones incluidas en la formula racional son: a. El porcentaje máximo de escurrimiento para una intensidad particular de lluvia ocurre si la duración de la lluvia es igual o mayor que el tiempo de concentración.

b. El porcentaje máximo de escurrimiento para una intensidad específica de lluvia con una duración igual o mayor que el tiempo de concentración es directamente proporcional a la intensidad de lluvia. c. La frecuencia de ocurrencia del escurrimiento máximo es la misma que la intensidad de la lluvia con la cual se calculó.

d. El escurrimiento máximo por área unitaria disminuye conforme aumenta el área de drenajes y la intensidad de lluvia disminuye conforme aumenta su duración.

e. El coeficiente de escorrentía permanece constante para todas las tormentas en una cuenca.

✓ **Coeficiente de Escorrentía:** Es porcentaje de la lluvia que aparece como escurrimiento directo. En el recorrido por la cuenca se pudo comprobar que el suelo del área de drenaje está, cubierta principalmente por pastos, rastrojos, matojos dispersos y corresponde a un

área rural con poca previsión a desarrollo civil. En consecuencia, tomaremos un coeficiente de escorrentía recomendado para estos tipos de zonas, donde C es igual a 0.20

✓ Intensidad de la lluvia: Utilizaremos ecuaciones para el cálculo de intensidad recomendadas por el MOP para la vertiente del pacífico:  $i_{50} = 370 / (tc + 33)$ ; período de retorno de 50 años. Donde: i: Intensidad de lluvia en pulgada/hora tc: Tiempo de concentración en minutos

✓ Tiempo de concentración: Se define como el tiempo requerido para que escurra el agua desde el punto más distante de una cuenca hasta el punto de medición de flujo o caudal. Existen varias fórmulas para calcular el tiempo de concentración, utilizaremos la ecuación de Kirpich:  $Tc = 3.7688 * (L / \sqrt{p})^{0.77}$

Tc: tiempo de concentración en minutos. L: Longitud de la cuenca en Km.

p: Pendiente media de la cuenca en m/m

A) Cálculo de Intensidad y Tiempo de Concentración, Canal Principal:

**Cuadro. 2. Cálculo de Intensidad y Tiempo de Concentración.**

Sección	Altura (Desnivel en Metros)	Longitud	Pendiente m/m	Tc min
Punto de Estudio	3	949	0.003	33.88

B) Cálculo del Intensidad de Lluvia, Canal Principal

$$i_{50} = 370 / (tc + 33);$$

$$i_{50} = 370 / (33.88 + 33);$$

$$i_{50} = 5.5 \text{ pulg/hra} = 139.2 \text{ mm/hra.}$$

C. Cálculo de Caudal

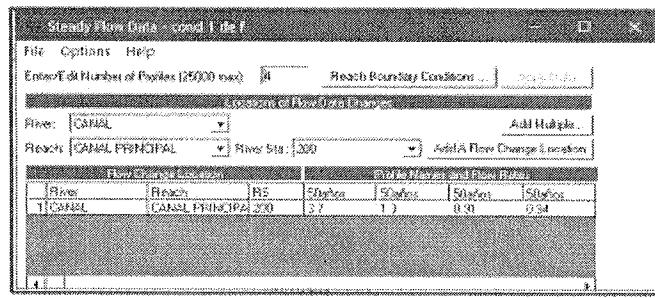
$$Q = (0.20 \times 139.2 \times 48) / 360$$

Qr de crecidas máximas en el punto de estudio, diseño de canal principal = 3.7 m<sup>3</sup>/seg.

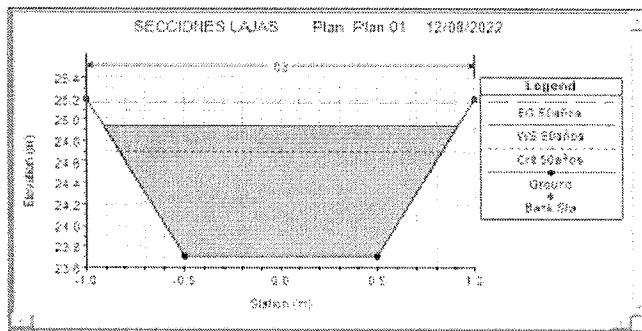
**Cuadro. 3. Resumen para canales a diseñar.**

Canal	C	INTENSIDAD (i)	AREA (ha)	CAUDAL(m <sup>3</sup> /s)
Principal -CP	0.20	139.2	48	3.7
Secundario - CS1	0.20	203.0	12	1.3
Secundario - CS2	0.20	163.3	10	0.91
Secundario - CS3	0.20	189.4	9	0.94

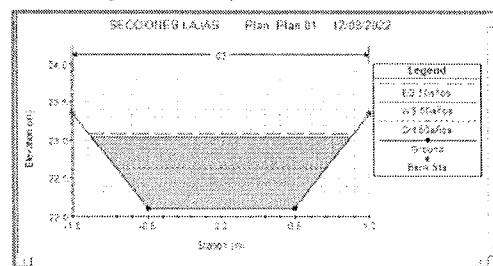
Con estos caudales, aplicamos el programa Hec – Ras, y encontramos la sección optima a construir o a abrir en el suelo del proyecto Condiciones de flujo para los caudales: 3.7; 1.3; 0.90 y 0.94 m<sup>3</sup>/s

**Fig. 4. Condiciones de flujo para los caudales.**

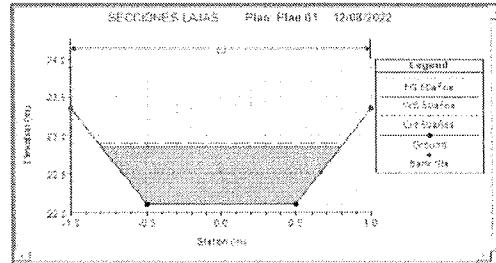
Fuente: información suministrada por la empresa.

**Sección optima Canal Principal CP:** $H=1.5m$  $B=1m$  $T=2m$ **Fig. 5. Sección óptima Canal Principal CP**

Fuente: información suministrada por la empresa.

**Sección optima canal Secundario - CS1:** $H=1.25m$  $B=1m$  $T=1.75m$ **Fig. 6. Sección óptima canal Secundario - CS1**

Fuente: información suministrada por la empresa.

**Sección optima canal Secundario -CS2:** $H=1.00m$  $B=1m$  $T=1.75m$ **Fig. 7. Sección óptima canal Secundario -CS2.**

Fuente: información suministrada por la empresa.

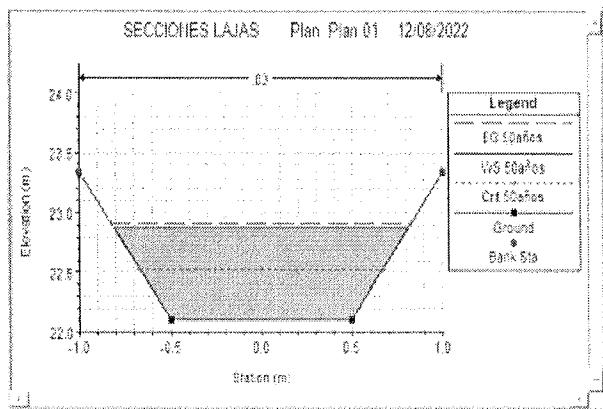
### Sección optima canal Secundario -CS3:

H=1.00m

B=1m

T=1.75m

Fig. 8. Sección óptima canal Secundario -CS3.



- Indicar la cantidad (volumen m<sup>3</sup>) de material de relleno a utilizar para la del terreno e indicar mediante coordenadas UTM. Datum WGS84 el sitio autorizado de donde será obtenida. Respuesta: Se prevé utilizar material selecto para la conformación de los caminos internos del proyecto y para otras pequeñas obras a instalar, como son rellenos en sitios de contenedores. Este material será extraído fuera del ámbito y área de propia del proyecto, por lo que se esperan no generar impactos o riesgos sobre el área evaluada en este estudio. Actualmente el promotor no ha definido el sitio específico donde se extraerá el material requerido para trabajos en la obra, sin embargo, se han considerado como posibles sitios la cantera Vista Hermosa propiedad del señor Camargo (UTM 568389/944317) y Cantera Los Márquez cuyo promotor es MEGANYMAR, S.A (UTM 566375/925735); no obstante, la elección del punto donde se obtenga el material requerido, va a depender del cumplimiento de los permisos correspondientes de los sitios de extracción, pues solo se considerarán sitios que cumplan con la normativas ambientales y los procedimientos correspondientes que establece la norma de extracción de minerales no metálicos (Cantera), así como de los costos y facilidades de traslado hacia la planta solar.

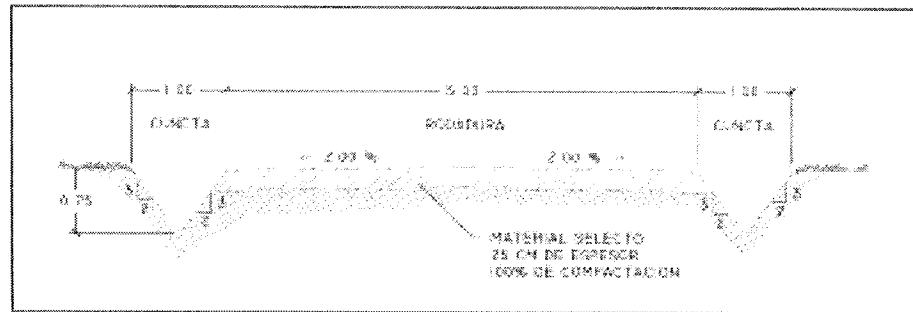
Cabe destacar, además, que previamente al desarrollo de la obra, se realizará una evaluación del estado actual de las calles y caminos que permiten el acceso hacia el área del proyecto, y así conocer la condición actual de los mismos, de manera tal que se evite causar daños o afectación a estos accesos con el traslado de materiales desde los puntos de extracción hacia la planta solar.

4. Presentar las especificaciones técnicas de los trabajos que se realizarán caminos internos construir.

Respuesta: Los caminos internos a construir son de dos tipos, pero similares; uno con cuneta a ambos lados de la calzada y otro con cuneta a un lado de la calzada. Esto por la configuración del terreno y el emplazamiento de los módulos de paneles solares.

A continuación, sección transversal de los caminos con especificaciones técnicas.

Fig. 9. Diseño de cuneta a ambos lados de la calzada.



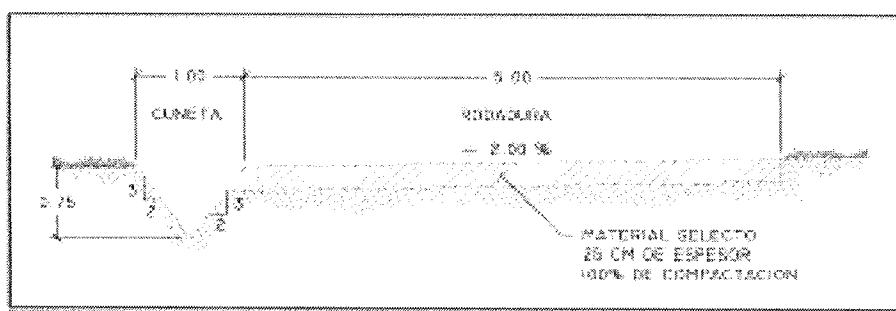
Fuente: Información suministrada por la empresa.

Especificaciones: - Calzada de material selecto: 0.25 m de espesor y compactación 100% y m de ancho.

- Bombeo o pendiente de calzadas: 2%
- Cuneta Abierta: 1m y talud de 3:2

Camino Tipo 2: Cuneta a un lado de la calzada.

Fig. 10. Diseño de cuneta a un lado de la calzada.

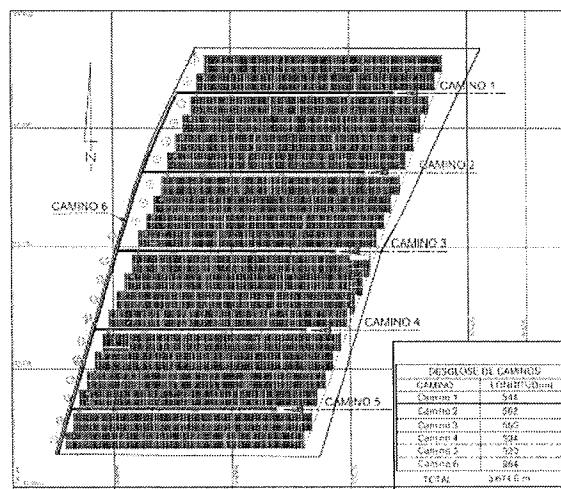


Especificaciones: - Calzada de material selecto: 0.25 m de espesor y compactación 100% y 5m de ancho.

- Bombeo o pendiente de calzadas: 2%
- Cuneta Abierta: 1m y talud de 3:2

Con respecto al material selecto requerido para colocación en la calzada de los caminos, este se calcula en función del ancho de calzada y la longitud total de todos los caminos a habilitar. Ya tenemos el ancho de calzada y la longitud de caminos se presenta en la siguiente figura y cuadro:

Fig. 11. Vistas de los posibles accesos internos dentro de la planta solar.



Del cuadro de desglose de caminos se obtiene la longitud total de los mismos y se calcula el volumen de suelo a remover y el volumen de material selecto necesario:

Volumen a remover:  $3,674\text{m} \times 7\text{ m} \times 0.5\text{ m} = 12,859\text{m}^3$ .

Volumen de material selecto para calzada:  $3,674\text{m} \times 5\text{ m} \times 0.25\text{ m} = 4,592.5\text{m}^3$ .

Nota: El volumen de suelo removido de  $12,859\text{m}^3$  es pequeño, y será esparcido localmente en el terreno del proyecto como préstamo, debidamente compactado.

5.Respuesta: En la sección de Anexos N°3 se incluye el plano de la distribución espacial de los componentes de la planta. Ver foja 70 y 71 del expediente.

6. Respuesta: El pozo que se requiere dentro de la planta solar estará ubicado sobre la coordenada UTM Datum WGS84 566487/929508. Ver plano con la ubicación del pozo en la sección N° 2

7.Indicar a que empresas debidamente certificadas serán llevados los paneles defectuosos. •  
Respuesta: La empresa que se encargará del manejo de los paneles defectuosos en la planta solar es la empresa ECOLOGICS, S.A., una empresa debidamente certificada para este tipo de menesteres. En la sección de Anexos N° 4 se incluye la nota de compromiso con la empresa y la acreditación de la empresa para tal fin.

Presentar certificación del Municipio donde indique que recibirán dichos desechos sólidos generados por el proyecto.

Respuesta: El día 2 de agosto de 2022, se presentó la solicitud ante el Municipio de Penonomé, para el tema relacionado con el manejo de los desechos comunes generados en el proyecto, donde posteriormente se nos solicitó comparecer a una reunión el día jueves 11 de agosto de 2022 con el Sr Ameth Amor de la Administración del Municipio de Penonomé, donde se nos indicó la disponibilidad del vertedero municipal para la recepción de los desechos comunes generados por la planta; siempre y cuando se cumpla con los requerimientos para el acceso al vertedero, pues se nos indicó que existen dos modalidades que ofrece el municipio para el manejo de los desechos, ya sea que la institución retire los desechos del proyecto o que la empresa traslade directamente sus desechos mediante una certificación emitida por el Municipio para el acceso al vertedero; sin embargo, a la fecha no se ha obtenido una respuesta formal por parte del Municipio, manteniéndonos a espera de la misiva. No obstante, cabe destacar que, como proyecto responsable, la empresa promotora establecerá para el manejo de los desechos el establecimiento de prácticas de reciclaje de madera, metales, plásticos entre otras; así como también establecer un manejo correcto sobre cuales residuos o desechos pueden ser trasladados al vertedero municipal, una vez se obtengan los permisos correspondientes.

En la sección de Anexos N° 5 se incluye el recibido de la nota de solicitud para la disposición de los desechos en el vertedero municipal de Penonomé.

8.Indicar el total de árboles que serán afectados por el desarrollo del proyecto.

Respuesta: El número de árboles que serán afectados dentro del polígono corresponden a 622 árboles de Teca los cuales serán aprovechados de manera comercial por el propietario de la finca. El resto de las especies descritas en la caracterización de la vegetación del área corresponden a especies que forman parte principalmente de la cerca viva, la cual no serán removidos. De requerirse a futuro la remoción de estos árboles y arbustos se solicitarán los permisos de tala correspondientes ante el Ministerio de Ambiente.

- Indicar cuál será el método a utilizar para el manejo de los residuos vegetales (tala y/o poda) y su disposición final señalando la ubicación mediante coordenadas UTM, Datum, WGSS4.

Respuesta: Se puede indicar que los árboles de Teca que será necesarios remover, serán talados y el fuste comercial de la madera, será aprovechado por el propietario de la plantación. No obstante, los residuos que no puedan ser aprovechados, serán dispuestos en un área dentro del polígono, sin que se afecte el establecimiento de la planta solar, pues al tratarse de material orgánico biodegradable, se espera que se degraden y contribuyan a la regeneración del suelo. El sitio de disposición de estos restos estará ubicado en las coordenadas UTM (566534/929488), Datum, WGSS4.

Luego de analizada y evaluada la primera información complementaria suministrada por el promotor, se le solicita nuevamente al promotor presentar información aclaratoria mediante la nota **DRCC-1123-2022**, fechado el día diecinueve (19) de agosto de 2022:

1. La Declaración Jurada debidamente notariada fue presentada por la licenciada ANA MERCEDES AUED JAÉN, sin embargo, el representante legal de la sociedad promotora es el señor RAFAEL SANTIAGO PÉREZ PIRE ANGULO. En este sentido la declaración jurada debe ser presentada a nombre del representante legal de la sociedad promotora, que son requeridos para el proceso administrativos de evaluación de Estudio de Impacto Ambiental.
2. Dentro de los documentos aportados al momento de ingresar el EsIA presentaron la sociedad ENERGY GREEN CORPORATION, S.A., como promotor del proyecto, cuyo representante legal es el señor RAFAEL SANTIAGO PÉREZ PIRE ANGULO, sin embargo, el Certificado de Paz y Salvo presentado indica que la representante legal de la sociedad promotora es la licenciada ANA MERCEDES AUED JAÉN, lo cual no es correcto. En este sentido la licenciada cuenta con un poder notariado para gestionar todos los trámites en sí a nivel contractual, más no se establece poder especial para este particular; adicional la Certificación de Paz y Salvo ante el Ministerio de Ambiente, debe ser solicitada a nombre del representante legal de la sociedad promotora a fin de verificar que en efecto se encuentre paz y salvo.
3. La sociedad MEGAFOREST INVESTMENT INC., es propietaria de las fincas propuestas para el desarrollo del proyecto: la finca código de ubicación 2505, Folio Real N°7530 cuya superficie es de 107 ha 7500 m<sup>2</sup>, la finca código de ubicación 2505, Folio Real N°7531, cuya superficie es de 109 ha 8400 m<sup>2</sup> y la finca código de ubicación 2505, Folio Real N°7532, cuya superficie es de 107ha 6400m<sup>2</sup>. Dicha sociedad propietaria cuenta con un contrato de arrendamiento notariado con la sociedad promotora ENERGY GREEN CORPORATION, S.A. Sin embargo, el contrato de arrendamiento tiene un error en el primer párrafo en cuanto a la Ficha de la sociedad propietaria ya que indica es 52573 y de acuerdo al Certificado de Persona Jurídica es 324999, lo cual debe ser corregido.
4. En cuanto a la pregunta N°7 de la primera nota aclaratoria se le solicita al promotor presentar la respuesta formal por parte del municipio donde indiquen que recibirán los desechos sólidos generados por el proyecto.

Pasamos a destacar algunos puntos importantes del resultado de la segunda información aclaratoria solicitada al promotor:

- 1.Respuesta: En la sección de Anexos N°1 se muestra la declaración jurada y copia de acta del poder general de autorización. Ver foja 90 a la 94 del exp.
2. En la sección de Anexos N°2 se incluye la paz y salvo correspondiente y en el Anexo 1 ver copia del acta de poder general. Ver foja 95 y 96 del exp.

3. Respuesta: En la sección de Anexos N°3 se incluye la copia de contrato de arrendamiento por parte de la sociedad MEGA FOREST INVESTMENT INC. Ver foja 97 a la 103.

4. Respuesta: El pasado 2 de agosto de 2022, se presentó la solicitud ante el Municipio de Penonomé, para el tema relacionado con el manejo de los desechos comunes generados en el proyecto, donde posteriormente se nos solicitó comparecer a una reunión el día jueves 11 de agosto de 2022 con el Sr Ameth Amor de la Administración del Municipio de Penonomé, el cual nos indicó la disponibilidad del vertedero municipal para la recepción de los desechos comunes generados por la planta; siempre y cuando se cumpliera con los requerimientos para el acceso al vertedero, pues señala que existen dos modalidades que ofrece el municipio para el manejo de los desechos, ya sea que la institución retire los desechos del proyecto o que la empresa traslade directamente sus desechos, mediante una certificación emitida por el Municipio para el acceso al vertedero; sin embargo no se obtuvo un documento escrito indicando esto. Es por esta razón que nuevamente el día 6 de octubre de 2022, se mantuvo acercamiento con la Administración del Municipio de Penonomé, donde se nos indicó que volverían a evaluar dicha solicitud, por lo que se estuvo en espera de unos días y así lograr conocer alguna respuesta por parte de la entidad; no obstante, cuando retornamos al Municipio de Penonomé, el día 14 de octubre de 2022, se nos indica que el visto bueno por parte del Municipio para este tipo de trámites, solo se da, a través de la inscripción previa de las empresas en el departamento de Tesorería Municipal, sin embargo, cabe señalar que el proyecto está en su fase de planificación mediante la presentación de este EsIA, por lo que la empresa no está inscrita en el Municipio en estos momentos, pues aún no estamos en etapa de construcción y operación. Luego de la sección de administración, se nos remitió al de departamento de Tesorería Municipal dirigido por el Licenciado José Gabriel Castillo, donde se nos señaló que dado el hecho que el proyecto se encontraba en su etapa de planificación y que no había un trámite de inscripción propiamente, se procedería a emitir un Paz y Salvo a la empresa, el cual en conjunto con la solicitud, fueron entregado al despacho de la Alcaldesa Municipal, encargada de dar el visto bueno para este trámite. Por ello el día 18 de octubre de 2022, nuevamente retornamos para conocer sobre el tema, pero a la fecha no se ha emitido una respuesta formal por parte del Municipio, por lo que nos mantenemos a espera de la misma. Es preciso destacar que, como proyecto responsable, la empresa promotora establecerá para el manejo de los desechos el desarrollo de prácticas de reciclaje de madera, metales, plásticos entre otras; para minimizar el volumen de desechos y también establecer un manejo correcto sobre cuales residuos o desechos pueden ser trasladados al vertedero municipal, una vez se obtengan los permisos correspondientes. En la sección de Anexos N° 4 se adjunta paz y salvo por parte del departamento de Tesorería del Municipio de Penonomé y copia de la solicitud entregada al Municipio para el visto bueno de acceso al vertedero municipio

En resumen, durante la Evaluación del Estudio se determinó que los impactos más significativos a generarse por el desarrollo de la actividad son: contaminación atmosférica, afectación de la salud y seguridad laboral, contaminación del suelo, molestias a peatones y residentes del área, modificación del paisaje, contaminación del agua, perdida de la cobertura vegetal, perturbación de la fauna del área, incremento de la economía regional. No obstante, se recomienda incluir en la parte resolutiva que aprueba el Estudio lo planteado a continuación.

En adición a los compromisos adquiridos en el Estudio de Impacto Ambiental, el promotor del Proyecto, tendrá que:

- a) Colocar, dentro del área del Proyecto y antes de iniciar su ejecución, un letrero en un lugar visible con el contenido establecido en formato adjunto en la resolución que lo aprueba, el cual deberá permanecer hasta la aprobación del Plan de Cierre y Abandono.
- b) Reportar a la Dirección Regional de Coclé, por escrito, con anticipación de por lo menos un (1) mes, la fecha de inicio de las actividades relativas al Proyecto.
- c) Remediar y subsanar conflictos y afectaciones durante las diferentes etapas del proyecto en lo que respecta a la población afectada con el desarrollo del mismo.
- d) Solo se permitirá la remoción de la capa vegetal en los sitios donde sea estrictamente necesario.
- e) Reportar de inmediato al Instituto Nacional de Cultura, INAC, el hallazgo de cualquier objeto de valor histórico o arqueológico para realizar el respectivo rescate.
- f) Solo se permitirá la remoción y nivelación del terreno en el área propuesta del Estudio de Impacto Ambiental presentado.
- g) Previo a la tala de algún árbol, solicitar los permisos a la Agencia del Ministerio de Ambiente de Coclé, correspondiente. Además, se le indica que por cada árbol talado deberá reforestar con diez (10) arboles de especies nativas propias de la zona y debe comprometerse a darle el mantenimiento necesario por espacio de cinco (5) años consecutivos en un sitio aprobado por la Dirección Regional de Coclé.
- h) Una vez, el promotor de inicio al proyecto deberá solicitar al Ministerio de Ambiente-Dirección Regional de Coclé, la inspección requerida para el trámite de Indemnización Ecológica.
- i) Efectuar el pago en concepto de indemnización ecológica, por lo que contará con (30) treinta días hábiles, una vez la Dirección Regional de Coclé, le establezca el monto a cancelar. Según la Resolución N° AG-O235 -2003, del 12 de junio de 2003, por la cual se establece la tarifa para el pago en concepto de indemnización ecológica, para la expedición de los permisos de tala rasa y eliminación de sotobosque o formaciones de gramíneas, que se requiera para la ejecución de obras de desarrollo, infraestructuras y edificaciones.
- j) Ninguna fuente hídrica podrá ser objeto de obstrucción producto de la remoción de suelo ó corte de material vegetal que se requiera realizar durante la fase de construcción del proyecto.
- k) Cumplir con lo dispuesto en la Ley N° 1 del 3 de febrero de 1994 (Ley Forestal) referente a la protección de la cobertura boscosa en las orillas de los ríos, quebradas, nacimientos de agua existentes en el área del proyecto.
- l) Previo inicio de obras donde se requiera el uso de agua, el promotor deberá tramitar el permiso de uso de agua ante la Administración Regional de Ambiente correspondiente y cumplir con la Ley 35 de 22 de septiembre de 1966, sobre el Uso de las aguas.
- m) De requerir la utilización de un pozo para el abastecimiento del agua al proyecto, deberá cumplir con la Ley No.35 de 22 de septiembre de 1966, sobre el Uso de las aguas.

- n) Previo inicio de obras, el promotor deberá contar con los permisos y/o autorizaciones para la disposición final de los desechos sólidos (paneles defectuosos) generados por el proyecto por la autoridad correspondiente
- o) Previo inicio de obra deberá contar con la certificación de uso de suelo que emite el Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, al igual que deberá contar con la aprobación de los planos finales para el desarrollo del proyecto y presentarlos en el Ministerio de Ambiente, Dirección Regional de Coclé.
- p) En cuanto a la construcción y diseño de caminos de acceso y drenajes, deberán realizarse de acuerdo al Manual de Especificaciones Técnicas Generales, para la Construcción y Rehabilitación de Carreteras y puentes del MOP.
- q) Previo inicio de obras el promotor deberá contar con la aprobación de los planos, por parte del MOP, del sistema de drenaje pluvial del proyecto, al igual que aquellas obras que se requerirán realizar, para evitar que las aguas pluviales se dirijan y/o afecten a terceros.
- r) Cumplir con la norma DGNTI-COPANIT-43-2001, Higiene y Seguridad Industrial Condiciones de Higiene y Seguridad para el control de la Contaminación Atmosférica en Ambientes de Trabajo producida por Sustancias Químicas.
- s) Deberá contar con la debida señalización de los frentes de trabajo, sitios de almacenamiento de materiales y entrada y salida de equipo pesado en las horas diurnas, esto deberá ser coordinado con las autoridades competentes.
- t) El promotor está obligado a implementar medidas efectivas para el control de la erosión. Se deberán implementar medidas efectivas y acciones durante la fase de movimiento de tierra. Para evitar daños a terceros.
- u) El promotor deberá aplicar y garantizar de manera general en el proyecto, todas aquellas medidas de producción más limpia que contribuyan a mejorar el ambiente, principalmente en lo que respecta al manejo racional del agua y de la energía eléctrica (por el uso de hidrocarburos); al igual que en la disposición de los desechos sólidos en término de reciclaje y reutilización para aquellos materiales que por naturaleza y composición permitan este tipo de manejo. De ninguna manera se permitirá la acumulación de desperdicios en los predios y sitios donde se desarrolla el referido proyecto.
- v) Colocar barreras físicas o cercas perimetrales provisionales y redes de protección las cuales contribuirán a contener los ruidos, no afectar a los transeúntes, ni a las actividades humanas que se desarrollen cercanas a la zona y prevenir accidentes.
- w) El promotor será responsable del manejo integral de los desechos sólidos que se producirán en el área del proyecto, con su respectiva ubicación para la disposición final, durante la fase de construcción, cumpliendo con lo establecido en la ley 66 de 10 de noviembre de 1947 “Código Sanitario”.
- x) Cumplir con el Decreto Ejecutivo N° 306 del 4 de septiembre de 2002. “Que adopta el reglamento para el control de los ruidos en espacios públicos, áreas residenciales o de habitación, así como en ambientes laborales. Y el Decreto Ejecutivo N° 1 del 15 de enero de 2004 “Que determina los niveles de ruido para las áreas residenciales e industriales.

- y) El promotor deberá aplicar riegos (humedecer) durante la fase de construcción para evitar la generación de polvo y molestias a terceros, de requerir el uso de alguna fuente hídrica, el promotor deberá cumplir con el Decreto Ley No.35 de 22 de Septiembre de 1966, sobre el Uso de las aguas.
- z) Cumplir con la norma DGNTI-COPANIT-35-2019, Medio Ambiente y Protección de la Salud. Seguridad. Calidad de Agua. Descarga de Efluentes Líquidos a Cuerpos y Masas de Aguas Continentales y Marinas.
- aa) Cumplir con la norma DGNTI-COPANIT 44-2000. Higiene y seguridad en ambientes de trabajos donde se genere ruido. Resolución No. 506 de 6 de octubre de 1999.
- ab) Presentar cada seis (6) meses, ante la Dirección Regional de Coclé, contados a partir de la notificación de la presente resolución administrativa, durante la construcción del proyecto, un informe sobre la implementación de las medidas de prevención y mitigación, un (1) ejemplar original impreso y tres (3) copias en formato digital (Cd), de acuerdo a lo señalado en el Estudio de Impacto Ambiental, en las respuestas a las Ampliaciones y en esta Resolución. Este informe deberá ser elaborado por un profesional idóneo e independiente de EL PROMOTOR del Proyecto.
- ac) Presentar ante el Ministerio de Ambiente, cualquier modificación, adición o cambio de las técnicas y/o medidas que no estén contempladas en el Estudio de Impacto Ambiental aprobado, con el fin de verificar si se precisa la aplicación de las normas establecidas para tales efectos en el Decreto Ejecutivo No. 123 de 14 de agosto de 2009; modificado por el Decreto Ejecutivo No. 155 de 05 de agosto de 2011, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012; modificado por el Decreto Ejecutivo No. 36 de 3 de junio de 2019.

#### 4. CONCLUSIONES

1. El Estudio de Impacto Ambiental cumple con los requisitos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 05 de agosto de 2011, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012.
2. Luego de revisado la documentación del proyecto, se establece que el proyecto **PLANTA SOLAR LAJAS**, no afecta los criterios del artículo 23 del Decreto Ejecutivo No. 123 del 14 de agosto del 2009, que establece los cinco criterios de Protección Ambiental, para determinar la categoría, en consecuencia, se acoge la categoría I presentada para el presente proyecto.
3. El Estudio de Impacto Ambiental consideró la normativa ambiental vigente y reglamentarias aplicables a la actividad de construcción de obras civiles; y el mismo se hace cargo adecuadamente de los efectos, características y circunstancias establecidas en el Decreto Ejecutivo No.123 de 14 de agosto de 2009, modificado por el Decreto Ejecutivo No.155 de 05 de agosto de 2011, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 975 de 23 de agosto de 2012.
4. El Estudio de Impacto Ambiental en su Plan de Manejo Ambiental, propone medidas de prevención y mitigación apropiadas, sobre la base de los impactos y riesgos ambientales a generarse por el desarrollo de la actividad; de allí la sustentabilidad ambiental de la misma.

## 5. RECOMENDACIONES

Luego de la evaluación integral e interinstitucional, se recomienda **APROBAR** el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I, correspondiente al proyecto denominado **PLANTA SOLAR LAJAS**.

  
MSc. YARIENIS SANTILLANA  
Evaluadora Ambiental  
MiAMBIENTE–Coclé.

  
LICDO. JOSÉ QUIRÓS.  
Jefa de la Sección de Evaluación de  
Impacto Ambiental  
MiAMBIENTE–Coclé.

