

**INFORME DE REVISIÓN DE CONTENIDOS MÍNIMOS DEL
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL**

DRCC-IT-ADM-175-2024

| | |
|--------------------------|--|
| FECHA DE INGRESO: | 04 DE OCTUBRE DE 2024 |
| FECHA DE INFORME: | 08 DE OCTUBRE DE 2024 |
| PROYECTO: | FLAMBOYÁN SOLAR |
| CATEGORÍA: | I |
| PROMOTOR: | AES PANAMÁ S.R.L. |
| REP. LEGAL: | MIGUEL EDUARDO BOLINAGA SERFATY |
| CONSULTORES: | <div>PERSONA JURIDICA</div> <div>URS HOLDINGS, INC. IAR-001-1998</div> <div>➤ EDUARDO MONTENEGRO IRC-016-2007</div> <div>➤ KATYA GORRICHÁTEGUI IRC-018-2011</div> <div>➤ IVONE ACEVEDO IRC-076-2020</div> <div>PERSONA NATURAL</div> <div>➤ JANITZE TORRES IRC-033-2005</div> <div>➤ IVETTE HERRERA IRC-038-2019</div> <div>➤ BANNY A. AMARIS IRC-091-2008</div> |
| LOCALIZACIÓN: | COMUNIDAD DE EL COCO, CORREGIMIENTO DE EL COCO, DISTRITO DE PENONOME, PROVINCIA DE COCLE |

BREVE DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto denominado “Flamboyán Solar” tiene como finalidad convertir la energía procedente de la radiación solar en energía eléctrica aprovechable, a partir de la instalación de 38,108 módulos conectados en serie y asociaciones en paralelo. Esta planta fotovoltaica tendrá una potencia activa de 19,999.99 kW, con una potencia pico total de 24,008.04 kWp, la cual se conectará a la red eléctrica de distribución a un nivel de tensión de 34.5 kV. Este proyecto ocupara una superficie aproximada total de 55.7 ha, en la que se incluye una zona de protección hídrica de la quebrada Copé de 3.42 hectáreas aproximadamente.

Cabe mencionar que el diseño de la línea de interconexión no forma parte del alcance del presente estudio.

Los principales componentes de la planta fotovoltaica son:

- Módulos solares fotovoltaicos: 38,108 módulos que serán de células monocristalinas de silicio de elevado rendimiento, distribuidos en bloques plegables, para una potencia nominal de 19,999.99 kW, serán del modelo JA Solar JAM72D42-630/LB. El modelo emplea la tecnología de celdas solares de alta eficiencia, las cuales pueden generar un mayor volumen de energía, aún en condiciones de alta temperatura y baja irradiación.
- Bloques plegables: Los módulos fotovoltaicos serán instalados de forma agrupada conformando cuatro bloques plegables, donde cada uno de ellos contará con un número variable de inversores y módulos.
- Seguidor de un eje N-S: Los módulos solares fotovoltaicos se montarán en seguidores solares de un eje orientados Norte-Sur, integrados en estructuras metálicas que combinan piezas de acero galvanizado y aluminio, formando una estructura fijada al suelo. Los



seguidores de un eje están diseñados para direccionar los módulos fotovoltaicos hacia el Sol, siguiendo las variaciones en su ubicación relativa diurna, y minimizar el ángulo de incidencia entre los rayos solares y el plano del módulo fotovoltaico. Este sistema de seguimiento cuenta con un dispositivo electrónico capaz de seguir el sol durante el día.

-Inversores: El inversor convierte la corriente continua producida por los módulos fotovoltaicos en corriente alterna. Está compuesto por los siguientes elementos: • Una o varias etapas de conversión de energía de DC a AC, cada una equipada con un sistema de seguimiento del punto de máxima potencia (MPPT). El MPPT variará la tensión del campo de DC para maximizar la producción en función de las condiciones de operación. • Componentes de protección contra altas temperaturas de trabajo, sobre o baja tensión, sobre o subfrecuencias, corriente de funcionamiento mínima, falla de red del transformador, protección anti-isla, comportamiento contra brechas de tensión, etc. Además de las protecciones para la seguridad del personal.

-Centro de transformación (CT): Son edificios o contenedores interiores conformados por uno o más transformadores, donde la tensión de la energía recolectada del campo solar, se incrementa con el propósito de facilitar su evacuación hacia el sistema de transmisión eléctrica. Para el presente proyecto se han considerado cuatro CT, uno por cada bloque de módulos fotovoltaicos.

-Configuración eléctrica de la planta fotovoltaica: La configuración eléctrica del proyecto consistirá, como se mencionó anteriormente, de módulos fotovoltaicos conectados en serie y asociaciones en paralelo. Esta configuración fue seleccionada tomando en consideración las características técnicas del módulo y el inversor, los requisitos del sistema de potencia y las condiciones meteorológicas de la ubicación específica del proyecto en Panamá.

-Funcionamiento y transformación de la energía: La planta fotovoltaica, como se mencionó anteriormente, está formada en líneas generales, por una serie de módulos conectados eléctricamente entre sí, en serie y paralelo, encargados de transformar la energía del sol en energía eléctrica, generando una corriente continua proporcional a la irradiación solar que incide sobre ellos. Esta corriente continua es conducida al inversor que la convierte en corriente alterna y, mediante transformadores de potencia se eleva la tensión eléctrica de generación a 34.5 kV, para poder evacuar la energía con las menores pérdidas posibles, hasta el punto de entrega de una línea de transmisión eléctrica existente, previamente establecida.

-Sistema de control y monitorización: Estará compuesto por una aplicación SCADA (Supervisión, Control y Adquisición de Datos por sus siglas en inglés), que mantendrá un control y monitorización continua del funcionamiento de la instalación en su totalidad, por medio del cual se podrán realizar las comprobaciones y cálculos necesarios en tiempo real, que permitan el correcto control de la instalación. El SCADA consiste en una aplicación desarrollada en la plataforma basada en tecnología WEB que permite el acceso a la aplicación, en forma local o remota, a través de internet, desde cualquier sitio.

Por medio de la Resolución AN No. 18743 -Elec del 5 de octubre del 2023, la Autoridad de los Servicios Públicos asigna el registro No 623-2023 donde otorga la Licencia Provisional a favor de la empresa promotora, AES Panamá S.R.L., para la construcción y operación del proyecto objeto de este estudio. Por medio de la nota AES-BD-ASEP-FLA-2024 fechada al 19 de septiembre de 2024 la empresa AES Panamá S.R.L.; solicita a la Autoridad de Servicios Públicos extienda la vigencia de la Licencia Provisional otorgada (Resolución AN No. 18743 -Elec) y acompaña esta solicitud con documentación e información técnica

correspondiente a las modificaciones y ajustes del proyecto Flamboyán Solar para su debida actualización.

El proyecto se desarrollará sobre las siguientes fincas:

1. Folio Real N° 9265: Código de ubicación 2505, cuenta con una superficie actual de setenta y seis hectáreas con cuatro mil doscientos metros cuadrados ($76 \text{ ha } 4200 \text{ m}^2$), cuyo certificado de propiedad indica que EMMY JANETTE DE FLORES (cédula 8-330-769) es titular de un derecho de nuda propiedad y EMMY DEL MAR DE SAEZ (cédula 8-196-179) es titular de un derecho de usufructo, por lo que la empresa promotora ha presentado un contrato de arrendamiento para el uso de una superficie de cuarenta y siete punto cincuenta y cinco hectáreas (47.55 has).

2. Folio Real N° 17233: Código de ubicación 2505, cuenta con una superficie actual de veintiuna hectáreas con cuatro mil trescientos un metro cuadrado y cincuenta y seis decímetros cuadrados ($21 \text{ ha } 4301 \text{ m}^2 \text{ } 56 \text{ dm}^2$); cuyo certificado de propiedad indica que EMMY EDIXA DEL MAR DE SAEZ (cédula 8-196-179) es titular de un derecho de usufructo y FUNDACIÓN EL TOLLAO (RUC 25044373) es titular de un derecho de nuda propiedad, cuyo fundador es JOSÉ ÁNGEL SÁEZ (cédula 8-103-418), por lo que la empresa promotora ha presentado un contrato de arrendamiento para el uso de una superficie de doce hectáreas (12 has).

3. Folio Real N° 307: Código de ubicación 2505, cuenta con una superficie actual de dieciocho hectáreas con mil seiscientos noventa y un metro cuadrado y ochenta y seis decímetros cuadrados ($18 \text{ ha } 1691 \text{ m}^2 \text{ } 86 \text{ dm}^2$); cuyo certificado de propiedad indica que EMMY EDIXA DEL MAR DE SAEZ (cédula 8-196-179) es titular de un derecho de usufructo y FUNDACIÓN EL TOLLAO (RUC 25044373) es titular de un derecho de nuda propiedad, cuyo fundador es JOSÉ ÁNGEL SÁEZ (cédula 8-103-418), por lo que la empresa promotora ha presentado un contrato de arrendamiento para el uso de una superficie de dos mil metros cuadrados ($2,000 \text{ m}^2$).

4. Folio Real N° 8461 código de ubicación 2501, cuenta con una superficie actual de veintidós hectáreas con tres mil metros cuadrados ($22 \text{ ha } 3000 \text{ m}^2$); cuyo certificado de propiedad indica que JOSE DOLORES AMAYA CAMARGO (cédula 8-158-342) es titular de un derecho de propiedad, por lo que la empresa promotora ha presentado un contrato de arrendamiento para el uso total de la superficie actual.

5. Folio Real N° 18030: Código de ubicación 2505, cuenta con una superficie actual de cinco hectáreas con cinco mil setecientos noventa metros cuadrados con cincuenta y cinco decímetros cuadrados ($5 \text{ ha } 5790 \text{ m}^2 \text{ } 55 \text{ dm}^2$); cuyo certificado de propiedad indica que IVAN AMAYA BERNAL (cédula 2-162-1354) es titular de un derecho de propiedad, por lo que la empresa promotora ha presentado un contrato de arrendamiento para el uso total de la superficie actual.

El proyecto denominado “FLAMBOYÁN SOLAR” se encuentra ubicado en la comunidad de El Coco, corregimiento de El Coco, distrito de Penonomé, provincia de Coclé, comprende una superficie de 55.7 has aproximadamente, dentro de la cual está un área de 3.42 hectáreas destinadas a la zona de protección y cauce de la quebrada Copé.

El proyecto se ubica sobre las siguientes coordenadas UTM, DATUM WGS 84:

| Flamboyán Solar-Polígono total del proyecto | | | | | |
|---|-----------|-----------|-------|-----------|-----------|
| Área de 55.7 hectáreas | | | | | |
| Punto | X | Y | Punto | X | Y |
| 1 | 570312.48 | 929583.54 | 28 | 568833.76 | 929027.62 |
| 2 | 570293.53 | 929453.79 | 29 | 568538.85 | 929041.73 |
| 3 | 570266.66 | 929269.91 | 30 | 568540.94 | 929130.76 |
| 4 | 570035.67 | 929332.83 | 31 | 568541.93 | 929173.00 |
| 5 | 569920.49 | 929363.51 | 32 | 568543.99 | 929265.76 |
| 6 | 569714.81 | 929419.71 | 33 | 568545.80 | 929347.54 |
| 7 | 569692.18 | 929425.65 | 34 | 568793.62 | 929252.69 |
| 8 | 569645.69 | 929235.58 | 35 | 568982.49 | 929180.77 |
| 9 | 569642.07 | 929220.87 | 36 | 568986.02 | 929181.98 |
| 10 | 569628.64 | 929166.33 | 37 | 568988.45 | 929206.41 |
| 11 | 569614.78 | 929107.84 | 38 | 568993.91 | 929258.13 |
| 12 | 569475.98 | 929119.33 | 39 | 569001.95 | 929339.66 |
| 13 | 569473.37 | 929119.58 | 40 | 568580.83 | 929440.66 |
| 14 | 569417.62 | 929124.92 | 41 | 568619.98 | 929531.37 |
| 15 | 569292.71 | 929134.99 | 42 | 568743.62 | 929523.82 |
| 16 | 569213.49 | 929142.62 | 43 | 568891.41 | 929513.95 |
| 17 | 569165.45 | 929151.12 | 44 | 569012.18 | 929507.16 |
| 18 | 569005.58 | 929178.61 | 45 | 569016.76 | 929506.91 |
| 19 | 568995.68 | 929165.10 | 46 | 569043.52 | 929512.07 |
| 20 | 568980.18 | 929161.94 | 47 | 569226.66 | 929515.14 |
| 21 | 568975.17 | 929121.02 | 48 | 569225.89 | 929509.01 |
| 22 | 568969.57 | 929034.30 | 49 | 569249.69 | 929509.25 |
| 23 | 568968.76 | 929021.66 | 50 | 569315.24 | 929502.28 |
| 24 | 568988.45 | 929020.58 | 51 | 569341.14 | 929497.02 |
| 25 | 569010.35 | 929001.10 | 52 | 569514.08 | 929462.13 |
| 26 | 568994.47 | 928983.25 | 53 | 569514.08 | 929583.54 |
| 27 | 568966.76 | 928990.90 | | | |

| Flamboyán Solar-Zona de Ocupación | | | |
|-----------------------------------|-----------|--------------|--------------|
| POLIGONO-01-10.610 Ha | | | |
| UTM WGS84-Zona 17 N | | | |
| Número de Punto | Vértice | Coordenada X | Coordenada Y |
| 1 | FS-P01-01 | 569,515.081 | 929,462.950 |
| 2 | FS-P01-02 | 569,515.082 | 929,582.536 |
| 3 | FS-P01-03 | 570,311.326 | 929,582.536 |
| 4 | FS-P01-04 | 570,303.469 | 929,528.758 |
| 5 | FS-P01-05 | 570,269.207 | 929,519.854 |
| 6 | FS-P01-06 | 570,233.717 | 929,496.922 |
| 7 | FS-P01-07 | 570,205.607 | 929,466.400 |
| 8 | FS-P01-08 | 570,052.124 | 929,466.400 |
| 9 | FS-P01-09 | 570,002.290 | 929,423.402 |
| 10 | FS-P01-10 | 569,704.700 | 929,423.402 |
| 11 | FS-P01-11 | 569,692.586 | 929,426.591 |
| 12 | FS-P01-12 | 569,603.618 | 929,444.349 |
| 13 | FS-P01-13 | 569,548.774 | 929,456.282 |

[Handwritten signature]

| POLIGONO-02-8.568 Ha | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|
| UTM WGS84-Zona 17 N | | | |
| Número de Punto | Vértice | Coordenada X | Coordenada Y |
| 14 | FS-P02-14 | 568,993.006 | 929,240.046 |
| 15 | FS-P02-15 | 568,994.903 | 929,258.029 |
| 16 | FS-P02-16 | 569,002.944 | 929,339.543 |
| 17 | FS-P02-17 | 569,003.049 | 929,340.735 |
| 18 | FS-P02-18 | 569,001.025 | 929,340.915 |
| 19 | FS-P02-19 | 568,582.221 | 929,441.351 |
| 20 | FS-P02-20 | 568,620.616 | 929,530.326 |
| 21 | FS-P02-21 | 568,743.559 | 929,522.820 |
| 22 | FS-P02-22 | 568,891.353 | 929,512.948 |
| 23 | FS-P02-23 | 569,062.348 | 929,503.344 |
| 24 | FS-P02-24 | 569,062.348 | 929,372.825 |
| 25 | FS-P02-25 | 569,105.138 | 929,358.896 |
| 26 | FS-P02-26 | 569,143.808 | 929,449.392 |
| 27 | FS-P02-27 | 569,187.527 | 929,446.936 |
| 28 | FS-P02-28 | 569,187.527 | 929,278.960 |
| 29 | FS-P02-29 | 569,097.527 | 929,284.318 |
| 30 | FS-P02-30 | 569,097.527 | 929,253.363 |
| 31 | FS-P02-31 | 569,065.410 | 929,235.980 |

| POLIGONO-03-9.693 Ha | | | |
|----------------------|-----------|--------------|--------------|
| UTM WGS84-Zona 17 N | | | |
| Número de Punto | Vértice | Coordenada X | Coordenada Y |
| 32 | FS-P03-32 | 568,948.368 | 928,997.015 |
| 33 | FS-P03-33 | 568,833.919 | 929,028.612 |
| 34 | FS-P03-34 | 568,539.875 | 929,042.681 |
| 35 | FS-P03-35 | 568,541.940 | 929,130.736 |
| 36 | FS-P03-36 | 568,542.930 | 929,172.976 |
| 37 | FS-P03-37 | 568,544.989 | 929,265.738 |
| 38 | FS-P03-38 | 568,546.773 | 929,346.097 |
| 39 | FS-P03-39 | 568,793.260 | 929,251.752 |
| 40 | FS-P03-40 | 568,941.951 | 929,195.137 |
| 41 | FS-P03-41 | 568,941.951 | 929,101.415 |
| 42 | FS-P03-42 | 568,940.882 | 929,096.776 |
| 43 | FS-P03-43 | 568,945.301 | 929,049.164 |
| 44 | FS-P03-44 | 568,961.900 | 929,001.753 |

| Polígono – Protección Quebrada Copé | | | | | |
|-------------------------------------|-----------|-----------|--------------|-----------|-----------|
| Franja Este | | | Franja Oeste | | |
| Punto | X | Y | Punto | X | Y |
| 1 | 569340.53 | 929497.15 | 1 | 569278.67 | 929506.17 |
| 2 | 569346.18 | 929492.30 | 2 | 569277.39 | 929501.27 |
| 3 | 569353.14 | 929476.55 | 3 | 569284.34 | 929469.02 |
| 4 | 569354.79 | 929445.31 | 4 | 569279.25 | 929448.99 |
| 5 | 569358.97 | 929430.61 | 5 | 569274.49 | 929430.37 |
| 6 | 569342.45 | 929368.67 | 6 | 569274.12 | 929421.40 |
| 7 | 569334.36 | 929323.55 | 7 | 569284.73 | 929411.11 |
| 8 | 569344.43 | 929307.80 | 8 | 569295.75 | 929382.35 |
| 9 | 569331.48 | 929268.79 | 9 | 569279.58 | 929355.66 |
| 10 | 569323.03 | 929255.00 | 10 | 569285.95 | 929335.35 |
| 11 | 569318.66 | 929236.61 | 11 | 569277.54 | 929305.74 |

| | | | | | |
|----|-----------|-----------|----|-----------|-----------|
| 12 | 569313.37 | 929220.23 | 12 | 569274.34 | 929287.49 |
| 13 | 569299.78 | 929182.35 | 13 | 569272.91 | 929253.10 |
| 14 | 569285.68 | 929154.42 | 14 | 569260.24 | 929244.39 |
| 15 | 569281.69 | 929138.32 | 15 | 569249.83 | 929236.40 |
| 16 | 569278.46 | 929136.36 | 16 | 569244.66 | 929231.72 |
| 17 | 569235.43 | 929140.51 | 17 | 569237.66 | 929224.11 |
| 18 | 569246.40 | 929146.18 | 18 | 569233.87 | 929216.41 |
| 19 | 569259.91 | 929154.35 | 19 | 569233.88 | 929210.22 |
| 20 | 569262.09 | 929163.17 | 20 | 569222.35 | 929196.34 |
| 21 | 569276.77 | 929192.24 | 21 | 569221.78 | 929175.21 |
| 22 | 569289.70 | 929228.29 | 22 | 569194.09 | 929153.05 |
| 23 | 569294.56 | 929243.36 | 23 | 569180.64 | 929148.43 |
| 24 | 569299.64 | 929264.67 | 24 | 569165.45 | 929151.12 |
| 25 | 569308.66 | 929279.40 | 25 | 569153.04 | 929153.26 |
| 26 | 569316.95 | 929304.37 | 26 | 569160.05 | 929167.81 |
| 27 | 569308.02 | 929318.33 | 27 | 569181.87 | 929175.28 |
| 28 | 569318.03 | 929374.11 | 28 | 569197.10 | 929187.48 |
| 29 | 569333.04 | 929430.40 | 29 | 569197.60 | 929205.66 |
| 30 | 569329.98 | 929441.18 | 30 | 569208.87 | 929219.23 |
| 31 | 569328.41 | 929470.65 | 31 | 569208.86 | 929222.22 |
| 32 | 569325.60 | 929477.02 | 32 | 569216.82 | 929238.38 |
| 33 | 569302.15 | 929497.13 | 33 | 569227.03 | 929249.48 |
| 34 | 569303.81 | 929503.49 | 34 | 569233.80 | 929255.61 |
| 35 | 569315.24 | 929502.28 | 35 | 569245.54 | 929264.62 |
| 36 | 569340.53 | 929497.15 | 36 | 569248.45 | 929266.62 |
| | | | 37 | 569249.43 | 929290.18 |
| | | | 38 | 569253.14 | 929311.33 |
| | | | 39 | 569259.86 | 929334.99 |
| | | | 40 | 569252.34 | 929358.95 |
| | | | 41 | 569268.03 | 929384.83 |
| | | | 42 | 569263.36 | 929397.00 |
| | | | 43 | 569248.67 | 929411.25 |
| | | | 44 | 569249.63 | 929434.03 |
| | | | 45 | 569255.02 | 929455.16 |
| | | | 46 | 569258.66 | 929469.49 |
| | | | 47 | 569251.70 | 929501.83 |
| | | | 48 | 569253.53 | 929508.84 |
| | | | 49 | 569278.67 | 929506.17 |


FUNDAMENTO DE DERECHO: Texto Único de la Ley No.41 de 1998; Ley No.38 de 2000; Decreto Ejecutivo No. 1 de 1 de marzo de 2023, modificado por el Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024 y demás normas complementarias y concordantes.

VERIFICACION DE CONTENIDO: Conforme a lo establecido en el artículo 60 del Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023, se inició el procedimiento administrativo para la evaluación de Estudios de Impacto Ambiental (EsIA), Fase de admisión. Se procedió a verificar que el EsIA cumpliera con los contenidos mínimos establecidos en los artículos 18 y 55 del Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023; y los artículos 6, 7, 8, 9, 11, 12 (56-A) y 14 del Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024.

Que luego de revisado el registro de consultores ambientales, se detectó que los consultores se encuentran registrados y habilitados ante el MINISTERIO DE AMBIENTE (MiAMBIENTE), para realizar Estudios de Impacto Ambiental.

Que luego de revisado el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), categoría I, del proyecto denominado “**FLAMBOYÁN SOLAR**”, se detectó que el mismo cumple con los contenidos mínimos establecidos en el Decreto Ejecutivo No. 1 del 1 de marzo de 2023 y el Decreto Ejecutivo No. 2 del 27 de marzo de 2024.

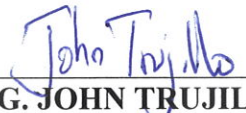
RECOMENDACIONES: Por lo antes expuesto, se recomienda **ADMITIR** el Estudio de Impacto Ambiental Categoría I del proyecto denominado “**FLAMBOYÁN SOLAR**”, promovido por **AES PANAMÁ S.R.L.**


Msc. KIRIAM GONZÁLEZ
Evaluadora ambiental
Mi AMBIENTE-Coclé




ING. ÁNGELA LÓPEZ NAME
Jefa de la Sección de Evaluación de
Impacto Ambiental
Mi AMBIENTE-Coclé




ING. JOHN TRUJILLO
Director Regional
Mi AMBIENTE-Coclé

