

**REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.**

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

La Suscrita Subdirectora de Gestión Ambiental (E) de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico C.R.A., con base en lo señalado en la Resolución No. 209 del 16 de marzo de 2023, en el Acuerdo No. 0015 del 13 de octubre de 2016, expedido por el Consejo Directivo de esta Entidad, en uso de las facultades legales conferidas por la Resolución No. 000583 del 18 de Agosto de 2017, teniendo en cuenta lo señalado en la Constitución Nacional, Decreto 2811 de 1974, Ley 99 de 1993, Decreto 1076 de 2015, Ley 1437 de 2011, demás normas concordantes, y

CONSIDERANDO

ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Por medio del Auto No. 509 del 29 de junio de 2022, se inició un trámite de Aprovechamiento Forestal Único a la sociedad FOTVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S, para el proyecto “FOTVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW”, en jurisdicción del municipio de Baranoa – Atlántico.

Que mediante los radicado No. 202214000100352 del 27 de octubre de 2022 y 202214000101892 del 31 de octubre de 2022, la sociedad FOTVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S, presentó, en cumplimiento de lo establecido en el Auto No. 509 del 29 de junio de 2022, la publicación y el pago por concepto de evaluación, respectivamente.

Que mediante Radicado No. 202314000014802 del 16 de febrero de 2023, la sociedad FOTVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S, solicitó se le informe el estado del trámite iniciado mediante el Auto No. 509 del 29 de junio de 2022.

Que en virtud de nuestras actividades de seguimiento y control a los instrumentos de control otorgados, la conservación de los recursos naturales del departamento y el medio ambiente; la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – C.R.A. a cargo de personal técnico de la Subdirección de Gestión Ambiental, llevó a cabo evaluación de la documentación presentada y/o visita de inspección técnica al área en donde se está desarrollando el proyecto el día 02 de diciembre del 2022, de la cual se originó el **Informe Técnico No. 55 del 23 de marzo de 2023**, en el que se consignaron entre otros, los siguientes aspectos de interés:

COORDENADAS DEL PREDIO: Las siguientes son las coordenadas geográficas del área o polígono objeto de aprovechamiento forestal:

Tabla 1. Coordenadas del área de la solicitud de aprovechamiento forestal.

| Punto / Vértice | Origen Nacional | | Punto / Vértice | Origen Nacional | |
|--------------------|-----------------|-------------|--------------------|-----------------|-------------|
| | Norte (m) | Este (m) | | Norte (m) | Este (m) |
| 1 | 2750175.250 | 4792406.593 | 33 | 2749822.785 | 4792936.165 |
| 2 | 2750171.812 | 4792427.214 | 34 | 2749793.462 | 4793013.701 |
| 3 | 2750164.942 | 4792466.815 | 35 | 2749770.042 | 4793061.166 |
| 4 | 2750158.434 | 4792504.329 | 36 | 2749705.323 | 4793055.136 |
| 5 | 2750158.418 | 4792504.423 | 37 | 2749709.699 | 4792926.164 |
| 6 | 2750137.945 | 4792622.440 | 38 | 2749709.706 | 4792925.956 |
| 7 | 2750137.899 | 4792622.709 | 39 | 2749710.112 | 4792913.987 |
| 8 | 2750134.936 | 4792639.785 | 40 | 2749655.109 | 4792905.573 |
| 9 | 2750134.621 | 4792641.601 | 41 | 2749655.909 | 4792791.802 |
| 10 | 2750133.573 | 4792647.646 | 42 | 2749614.325 | 4792789.956 |
| 11 | 2750129.627 | 4792653.682 | 43 | 2749614.263 | 4792789.953 |
| 12 | 2750129.528 | 4792653.713 | 44 | 2749610.331 | 4792789.779 |
| 13 | 2750129.485 | 4792653.899 | 45 | 2749617.701 | 4792690.968 |
| 14 | 2750156.011 | 4792657.787 | 46 | 2749610.572 | 4792684.879 |
| 15 | 2750157.041 | 4792673.027 | 47 | 2749601.515 | 4792667.525 |
| 16 | 2750184.954 | 4792675.438 | 48 | 2749643.577 | 4792655.756 |
| 17 | 2750185.621 | 4792762.433 | 49 | 2749648.880 | 4792652.844 |
| 18 | 2750219.170 | 4792760.198 | 50 | 2749695.252 | 4792627.373 |

**REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.**

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

| | | | | | |
|----|-------------|-------------|----|-------------|-------------|
| 19 | 2750220.349 | 4792833.328 | 51 | 2749751.708 | 4792593.453 |
| 20 | 2750185.163 | 4792834.051 | 52 | 2749781.059 | 4792580.146 |
| 21 | 2750180.704 | 4792834.143 | 53 | 2749798.597 | 4792572.194 |
| 22 | 2750166.299 | 4792834.439 | 54 | 2749853.435 | 4792546.997 |
| 23 | 2750167.384 | 4792798.958 | 55 | 2749866.928 | 4792538.965 |
| 24 | 2750137.559 | 4792798.707 | 56 | 2749905.118 | 4792516.233 |
| 25 | 2750137.995 | 4792771.744 | 57 | 2749998.900 | 4792472.923 |
| 26 | 2750125.034 | 4792770.257 | 58 | 2750052.938 | 4792449.309 |
| 27 | 2750124.397 | 4792789.038 | 59 | 2750069.803 | 4792441.671 |
| 28 | 2750106.335 | 4792791.235 | 60 | 2750108.570 | 4792424.114 |
| 29 | 2750101.094 | 4792782.007 | 61 | 2750166.099 | 4792406.997 |
| 30 | 2750100.446 | 4792782.109 | 62 | 2750166.553 | 4792406.862 |
| 31 | 2750083.317 | 4792857.736 | 63 | 2750169.283 | 4792406.777 |
| 32 | 2749863.370 | 4792827.339 | 64 | 2750175.250 | 4792406.593 |

Fuente: C.R.A., 2022 (Extraídas de la GDB, de la capa “EIA CARACOLI S.A.S — AreaProyecto”, allegada por la sociedad FOTVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. mediante radicado N° 202214000043312.

LOCALIZACIÓN: El área de la solicitud de aprovechamiento forestal se localiza en área rural del municipio de Baranoa – Atlántico, a 2 kilómetros (km) aproximadamente, de la cabecera municipal en dirección sureste, en los predios denominados Tercer Milenio y Bethania, identificados con matrícula inmobiliaria No. 040-389495 y No. 040-3572, con referencia catastral No. 080780002000000000229000000000 y No. 080780002000000000079000000000, respectivamente.

“ESTADO ACTUAL DEL PROYECTO O ACTIVIDAD: La sociedad FOTVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. mediante radicados 202214000043312 y 202214000051202 solicitó a la C.R.A. un aprovechamiento forestal único para el desarrollo del proyecto “FOTVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW”, en jurisdicción del municipio de Baranoa – Atlántico. Para lo cual, entre otras cosas, la C.R.A. dio inicio al trámite mediante el Auto N° 509 de 2022.

EVALUACIÓN DE LA SOLICITUD DE APROVECHAMIENTO FORESTAL: En el presente apartado se procederá a evaluar técnicamente la solicitud de aprovechamiento forestal único que presentó la sociedad FOTVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. (Sociedad / Empresa) para el desarrollo del proyecto “FOTVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW” (Proyecto), en jurisdicción del municipio de Baranoa – Atlántico. En el marco de lo establecido en el Artículo 2.2.1.1.5.5 de la Sección 5 del Decreto 1076 de 2015 y la normativa adoptada por la C.R.A. como parte de la Estrategia Regional de Compensaciones del Atlántico.

Para la evaluación se tendrá en cuenta la siguiente información y/o documentación relevante que suministró la empresa mediante los radicados No. 202214000043312 y 202214000051202:

- Documento denominado Plan de Manejo Ambiental para el Proyecto Parque Fotovoltaico TW Bugambiles 9,9 MW (Parte I y Parte II).
- GDB del proyecto.
- Formulario Único Nacional de Solicitud de Aprovechamiento de Árboles Aislados – FUN.
- Contratos de arrendamiento.
- Certificados de uso del suelo.

Así como los hechos de interés encontrados en la visita técnica practicada por la C.R.A. el 02/12/2022 (ver ítem 19 del presente informe técnico), entre los cuales está que el personal que atendió la visita suministró los siguientes archivos y carpetas digitales:

- Carpeta denominada GDB_BII.
- Archivo de XLS denominado Muestreoflorafustal BII.
- Archivo PDF denominado Planillas de campo BII.
- Archivo KMZ denominado Cobertura.
- Archivo PDF denominado Puntos.

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

- Archivo KMZ denominado BII.

De lo cual se resalta lo siguiente:

Sobre la solicitud de aprovechamiento forestal: En el FUN allegado por la sociedad mediante radicado 202214000051202, se señala que:

- Los predios donde solicita aprovechamiento forestal son “*Bethania y Tercer Milenio*”, en un área de “19,645” ha, de propiedad “*Privada*”, en la vereda y/o corregimiento “*Zorrita*” del municipio de “*Baranoa*” – “*Atlántico*” (apartado denominado Información General).
- El método de aprovechamiento será “*Manual*”, para una cantidad de “679” individuos con un volumen de “63,078” m³ (apartado denominado Información sobre el Aprovechamiento).
- “*Las especies se relacionan en el documento adjunto*”. Para lo cual, en las páginas 13 y 14 de la Parte II del documento denominado “*Plan de Manejo Ambiental para el Proyecto Parque Fotovoltaico TW Bugambiles 9,9 MW*” (documento), que recibido mediante radicado 202214000043312, se muestra lo siguiente:

Tabla 4. Consolidado del inventario de la solicitud de aprovechamiento forestal.

| Nombre científico | Número de individuos | Volumen comercial (m ³) | Volumen comercial (m ³) |
|-----------------------------------|----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| <i>Albizia niopoides</i> | 2 | 0.030 | 0.093 |
| <i>Astronium graveolens</i> | 30 | 0.028 | 0.086 |
| <i>Azadirachta indica</i> | 83 | 0.016 | 0.079 |
| <i>Ceiba pentandra</i> | 1 | 0.027 | 0.127 |
| <i>Chloroleucon mangense</i> | 6 | 0.020 | 0.075 |
| <i>Coccoloba uvifera</i> | 24 | 0.030 | 0.095 |
| <i>Cordia alba</i> | 6 | 0.027 | 0.086 |
| <i>Cordia tetrandra</i> | 8 | 0.029 | 0.092 |
| <i>Crescentia cujete</i> | 34 | 0.028 | 0.086 |
| <i>Cynophalla hastata</i> | 7 | 0.032 | 0.102 |
| <i>Delonix regia</i> | 15 | 0.032 | 0.097 |
| <i>Enterolobium cyclocarpum</i> | 1 | 0.032 | 0.096 |
| <i>Ficus pallida</i> | 2 | 0.013 | 0.024 |
| <i>Genipa americana</i> | 21 | 0.027 | 0.087 |
| <i>Gliricidia sepium</i> | 5 | 0.029 | 0.090 |
| <i>Guazuma ulmifolia</i> | 18 | 0.029 | 0.092 |
| <i>Handroanthus chrysanthus</i> | 14 | 0.028 | 0.082 |
| <i>Handroanthus coralibe</i> | 17 | 0.006 | 0.016 |
| <i>Hura crepitans</i> | 14 | 0.045 | 0.116 |
| <i>Lecythis minor</i> | 2 | 0.043 | 0.231 |
| <i>Leucaena leucocephala</i> | 50 | 0.018 | 0.046 |
| <i>Libidibia coriaria*</i> | 1 | 0.030 | 0.094 |
| <i>Maclura tinctoria</i> | 20 | 0.050 | 0.131 |
| <i>Manilkara zapota</i> | 2 | 0.015 | 0.078 |
| <i>Muelleria sanctae-marthae*</i> | 1 | 0.030 | 0.093 |
| <i>Piptadenia viridiflora</i> | 9 | 0.021 | 0.079 |
| <i>Platymiscium darienense</i> | 2 | 0.016 | 0.048 |
| <i>Pouteria caimito</i> | 1 | 0.035 | 0.096 |
| <i>Prosopis juliflora</i> | 47 | 0.028 | 0.093 |
| <i>Quadrella odoratissima</i> | 2 | 0.002 | 0.005 |
| <i>Roseodendron chryseum</i> | 14 | 0.028 | 0.088 |
| <i>Ruprechtia ramiflora</i> | 1 | 0.003 | 0.011 |
| <i>Samanea saman*</i> | 67 | 0.025 | 0.074 |
| <i>Sapium glandulosum</i> | 8 | 0.028 | 0.086 |
| <i>Senegalia polyphylla</i> | 1 | 0.002 | 0.003 |
| <i>Sterculia apetala</i> | 4 | 0.032 | 0.100 |
| <i>Tabebuia rosea</i> | 62 | 0.028 | 0.088 |
| <i>Terminalia catappa</i> | 2 | 0.029 | 0.086 |
| <i>Vachellia farnesiana*</i> | 96 | 0.028 | 0.062 |
| Total | 700** | 0.999** | 3.213** |

**REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.**

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

Nota: (*) Se ajustó con el nombre científico actualmente aceptado, con base en la consulta que se realizó en diferentes plataformas y herramientas digitales (p.ej., Catalogo de Plantas y Líquenes de Colombia, GBIF, ColPlantA, ITIS); (**) Valores obtenidos a partir de la suma de los datos de la Tabla 5 de la Parte II del documento allegado por la empresa.

Fuente: Modificado de FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (A partir de la Tabla 5 de la Parte II del documento denominado “Plan de Manejo Ambiental para el Proyecto Parque Fotovoltaico TW Bugambiles 9,9 MW” que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

Por otra parte, se presentó la siguiente información sobre el aprovechamiento forestal de la solicitud:

- En la Tabla 4 de la Parte II del documento allegado por la empresa (Tabla 31 del presente informe técnico) se muestra que el número de individuos son 679, el volumen total 63,08 m³ y volumen comercial 19,58 m³.

Nota: el valor del volumen total y comercial que se muestra en dicha tabla se invirtió porque se asumió que presentaba errores de transcripción, en el sentido que el menor volumen correspondería al comercial y el mayor al total.

- En la visita técnica practicada por la C.R.A. el 02/12/2022, el personal que atendió la visita manifestó que la GDB presentaba errores en los datos de las medidas dasométricas, por lo cual entregó una carpeta GDB y cinco archivos digitales. En los cuales se encontró la siguiente información, entre otras cosas:

Tabla 5. Información del recurso forestal objeto de aprovechamiento según la GDB y demás archivos digitales que se recibieron en la visita técnica del 02/12/2022.

| Archivo / Carpeta | Área (ha) | Número de especies | Número de individuos | Volumen comercial (m ³) | Volumen comercial (m ³) |
|-----------------------|-----------|--------------------|----------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| GDB | 21,39 | 37 | 586 | 17.96 | 66.95 |
| Excel | - | 37 | 586 | 12.82 | 46.98 |
| PDF denominado Puntos | - | - | 679 | - | - |
| KMZ denominado BII | 21,39 | - | 679 | - | - |

Fuente: C.R.A., 2023.

Sobre el uso del suelo en el predio: Mediante el radicado 202214000051202, la sociedad presentó los certificados de uso del suelo emitidos por la Secretaría de Planeación del municipio de Baranoa el 08/09/2021, en los cuales se especifica que los predios denominados Tercer Milenio y Bethania, identificados con matrícula inmobiliaria N° 040-389495 y N° 040-3572, y con referencia catastral N° 000200000229000 y N° 000200000079000, respectivamente, presentan “[...] COMPATIBILIDAD DE USO DE SUELO con la generación de energías renovables, (Proyecto solar fotovoltaico), teniendo en cuenta que la instalación de módulos fotovoltaicos configurados en el parque solar, no afecta ni cambia el uso de suelo y conserva el uso prohibido y no tiene componentes que deteriores la calidad del ecosistema”.

Sobre la calidad del solicitante frente al predio: Mediante radicado 202214000051202, la sociedad presentó las Escrituras Públicas N° 960 del 15/06/2021 y N° 1172 del 14/07/2021, correspondientes a los contratos de arrendamiento suscritos entre la sociedad ALIANZA EL ENCANTO S.A.S., identificada con NIT N° 900.332.256-8, y la señora ZAIDA ESTHER VIERRA ARRIETA, identificada con C.C. N° 50.912.409, respectivamente, en calidad de Arrendadores, con la sociedad FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., identificada con NIT N° 901.037.769-3, en calidad de Arrendatario, de los predios denominados TERCER MILENIO y BETHANIA, identificados con matrícula inmobiliaria N° 040-389495 y N° 040-3572, con áreas objeto de arrendamiento de UNA HECTÁREA CINCO MIL METROS CUADRADOS (1,5 ha = 15.000 m²) y DIECIOCHO HECTÁREAS (18 ha = 18.000 m²), respectivamente. Para lo cual, entre otras cosas, se incluyó el siguiente Plano de Ocupación Efectiva del contrato de arrendamiento del predio BETHANIA:

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

Figura 2. Plano de ocupación efectiva de arrendamiento del predio Bethania.



Fuente: Modificado de FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (página 14 del anexo denominado “2. Contrato arrendamiento Bethania Baranoa II” que allegó la sociedad mediante radicado 202214000051202).

Sobre el plan de aprovechamiento forestal (PAF): Mediante radicado 202214000043312 la sociedad allegó el documento denominado *Plan de Manejo Ambiental para el Proyecto Parque Fotovoltaico TW Bugambiles 9,9 MW* (Parte I. Plan de Manejo Ambiental; y Parte II. Aprovechamiento de los Recursos Naturales).

Del cual es pertinente mencionar que, con fundamento en la parte considerativa y dispositiva del Auto 509 de 2022, solo se tendrá en cuenta la información concerniente a las actividades del aprovechamiento forestal, conforme a lo establecido en la Sección 5 sobre Aprovechamiento Forestal Único del Decreto 1076 de 2015. En el sentido que para el trámite de la solicitud NO aplica la evaluación de un plan de manejo ambiental, bajo el entendido que el proyecto NO se encuentra entre los que requieren este tipo de instrumento de manejo y control ambiental, ni tampoco hace parte de un estudio de impacto ambiental de un proyecto sujeto a licencia ambiental, ni de los que están amparados por un régimen de transición, de conformidad con lo establecido en el citado decreto.

Por lo tanto, se resalta la siguiente información a partir del alcance, estructura, contenido y aspectos mínimos establecidos en los Términos de Referencia (TdR) para la elaboración del plan de aprovechamiento forestal requerido en la solicitud de permisos y autorizaciones de aprovechamiento forestal único, adoptados mediante la Resolución N° 684 de 2019 para el departamento del Atlántico:

PARTE I.

Antecedentes (ítem 0):

“El desarrollo del proyecto Parque Solar Fotovoltaico TW Bugambiles 9,9 MW, ubicado en las cercanías del municipio de Baranoa, Atlántico, tiene como objetivo incursionar en la generación de energía eléctrica mediante el uso de fuentes renovables. El objeto de la presente Memoria es describir las características técnicas constructivas del proyecto Parque Solar Fotovoltaico TW Bugambiles 9,9 MW, el cual consiste en la instalación y operación aproximada de 23.660 módulos fotovoltaicos para generar energía eléctrica con una potencia instalada de 13,01 MWp (DC Power); y otras obras complementarias, relativas a la interconexión del proyecto.

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No.

134

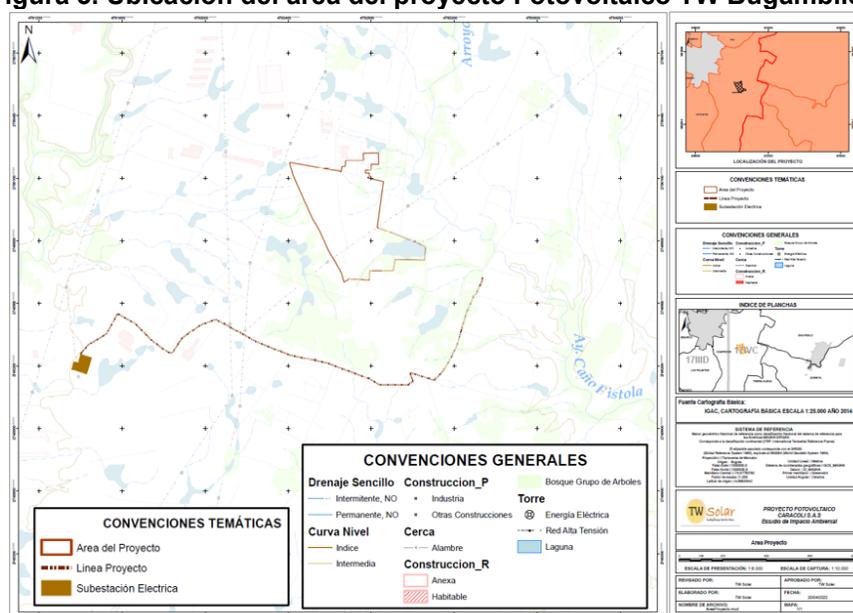
2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

El proyecto se ubica en el Municipio de Baranoa, en el área rural que comprende los predios Bethania, La Esperanza, Cascajal y La Primavera, en la cual se identificó la presencia de infraestructura eléctrica, vial y otros proyectos ya instalados en el área de intervención del Proyecto Parque Fotovoltaico TW Bugambiles 9,9 MW, que se relaciona en la siguiente tabla”.

Seguidamente, se muestra la siguiente imagen con la localización del área del proyecto, la línea del proyecto y la subestación eléctrica:

Figura 3. Ubicación del área del proyecto Fotovoltaico TW Bugambiles.



Fuente: Modificado de FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (Imagen 1 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

Asimismo, una tabla con información de la infraestructura existente en el área del proyecto, de la cual se resalta lo siguiente:

Tabla 6. Infraestructura existente en el área de intervención del proyecto.

| Tipo de Infraestructura | Infraestructura Existente |
|--|--|
| Vías | De acuerdo con la consulta realizada en el Geoportal de la Agencia Nacional de Vías Infraestructura - ANI, el proyecto presenta intersección con el tramo 328 de la carretera Ruta Caribe concesionada al operador Autopistas del Sol S.A. El tramo corresponde a RH Barranquilla - Sabanalarga, Intersección SAO, Orejas Puente Simón Bolívar, con código UF: Adicional 1. |
| Redes y/o Infraestructura de servicios públicos. | El área del proyecto presenta intersección con el “Gasoducto Paiva - Caracolí” operado por la empresa Promigas S.A. E.S.P., proyecto del sector hidrocarburos el cual se encuentra licenciado por la ANLA (línea proyecto licenciado) con expediente LAM0241. El proyecto presenta superposición con dos (2) proyectos licenciados por la ANLA del sector energía (línea proyecto licenciado): “Subestación Caracolí 220 KV y líneas de transmisión asociadas” operado por Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P. ISA., con expediente LAV0105-00-2015; “Interconexión Sabanalarga - Nueva Barranquilla a 220 Kv”, operado por Transelca S.A. E.S.P., con expediente LAM1810. |
| Otros proyectos. | El proyecto presenta intersección con las siguientes áreas de proyectos licenciados por la ANLA: <ul style="list-style-type: none"> • “Área de explotación Sinú San Jacinto Norte Uno Zona Norte - SSJN-1 ZN, el cual es operado por Lewis Energy Colombia INC, con expediente LAV0029-0025. El proyecto pertenece al sector hidrocarburos y el área de intersección corresponde a 46.98 ha. |

**REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.**

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

| | |
|---|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • “Interconexión Sabanalarga - Nueva Barranquilla a 220 Kv”, operado por Transelca S.A. E.S.P., con expediente LAM1810, correspondiente al sector energía. • “Gasoducto Paiva - Caracolí” operado por la empresa Promigas S.A. E.S.P., proyecto del sector hidrocarburos con expediente LAM0241. • “Subestación Caracolí 220 KV y líneas de transmisión asociadas” operado por Interconexión Eléctrica S.A. E.S.P. ISA., con expediente LAV0105-00-2015, perteneciente al sector de energía. |
| Infraestructura en el área de intervención. | Dentro del área de intervención del proyecto se localiza una vivienda del predio La Primavera que es actualmente habitada por el administrador, la cual será demolida para la ubicación de paneles solares, así mismo, las actividades propias de la zona, como la ganadería y la agricultura, serán desplazadas de las áreas destinadas para las construcciones. De igual manera, los predios cuentan con vías internas y externas que serán adecuadas para ser implementadas durante las actividades de construcción y operación, con un Box Culvert instalado que permite el paso del Arroyo Caño Fistula por la vía existente. También serán intervenidas las infraestructuras abandonadas que se localizan en los predios objeto de estudio. |
| Sitios de interés en el área de intervención. | Los predios definidos para el proyecto son cruzados por un drenaje intermitente formado en época de lluvia, denominado Arroyo Caño Fistula, según la cartografía del IGAC 1:100000. Los predios que componen el polígono del área de proyecto contienen nueve (9) reservorios de agua artificiales y el Arroyo Caño Fistula. |

Fuente: Modificado de FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (A partir de la Tabla 1 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

Descripción y características de las actividades de construcción (ítem 1)

“El proyecto Parque Solar Fotovoltaico TW Bugambiles 9,9 MW tiene como objetivo, la construcción, operación y mantenimiento de un parque solar a través de la instalación de paneles fotovoltaicos, [...]. El proyecto se encuentra ubicado en Baranoa, Atlántico, el cual se encuentra en las cercanías de la subestación eléctrica Baranoa 110 kV. [...].

El proyecto consiste en la instalación de 23.660 paneles fotovoltaicos de 550 Wp cada uno, de esta forma la planta solar fotovoltaica generará 13,01 MWp de potencia pico en corriente directa CD y 9,9 MW de potencia nominal en corriente alterna CA. La energía generada por la planta será transmitida a través de una línea de transmisión a nivel de tensión de 13,8 kV con una longitud aproximada de 1,7 km, la cual conectará el parque solar fotovoltaico con la subestación Baranoa 110 kV ubicada en el municipio de Baranoa, Atlántico. La fecha de puesta en operación del proyecto está proyectada para diciembre de 2023”.

Equipos y sistemas eléctricos de generación: Módulos o paneles fotovoltaicos, Estructuras de soporte o de apoyo, Caja de agrupación, Cableado de distribución de la energía, Centros de transformación y Línea de conexión eléctrica.

Instalaciones permanentes y temporales: Área para oficinas administrativas e instalaciones sanitarias (Personal); para almacenamiento de insumos, materiales y acopio temporal de maquinarias (Industriales); y para centro de acopio de residuos (domiciliarios, residuos no peligrosos, residuos peligrosos).

Etapas del proyecto: Etapa Pre-Operativa (aproximadamente 9 meses), Etapa de construcción (aproximadamente 9 meses), Etapa de operación y mantenimiento (se estima para 30 años) y Etapa de desmantelamiento y restauración final (aproximadamente 9 meses).

Insumos en las etapas de construcción, operación y mantenimiento:

**REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.**

AUTO No. 134 2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

Tabla 7. Insumos requeridos en las etapas de construcción, operación y mantenimiento del proyecto.

| Etapas | | |
|---|--|---|
| Construcción | Operación | Mantenimiento |
| Energía | | |
| Será suministrada por el Municipio o mediante un sistema de emergencia que funciona con combustible. | Será suministrada por el propio parque solar o mediante un sistema de emergencia que funciona con combustible. | |
| Agua | | |
| Para uso del personal (agua potable) y uso industrial (preparación de concreto). Abastecida mediante camiones cisterna a través de empresas autorizadas. | Para uso del personal (agua potable) y mantenimiento del parque solar. Abastecida mediante camiones cisterna a través de empresas autorizadas. | |
| Combustibles y lubricantes | | |
| Para suministro de grupos electrógenos, maquinaria y equipos. | Para suministro de sistema de emergencia para generación de energía (diésel). | |
| Aceite dieléctrico | | |
| - | Para operación de la subestación principal de media y alta tensión. | Para el mantenimiento de los módulos fotovoltaicos o paneles. |
| Concreto | | |
| Para la construcción de bases de los centros de transformación y para la construcción de infraestructura permanente, especialmente áreas administrativas y baños. | - | |
| Agregados | | |
| Para la preparación de concreto y relleno de las zanjas. | - | |
| Para operación y mantenimiento de vehículos y maquinaria | | |
| Para los vehículos y maquinaria requeridos. | Para los vehículos requeridos, principalmente durante mantenimiento. | |

Fuente: C.R.A., 2023 (Elaborado a partir de la información del ítem 1 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. mediante radicado 202214000043312).

Equipos: Que “[...] la etapa de construcción comprende el uso de los equipos conocidos como máquina retroexcavadora, compactadoras, motoniveladora, cargadores frontales, volquetas de 15 m³, camiones de plataforma, bulldozer, minicargadores, hincadoras, máquina zanjadora, camión grúa y grupos electrógenos, mientras que para la operación y mantenimiento solo se contemplan los vehículos de transporte de personal. [...]”.

Construcciones y adecuaciones

Acceso (ítem 1.2.1): “El área seleccionada para la ubicación del parque fotovoltaico se encuentra localizada en las afueras de la cabecera municipal de Baranoa, departamento del Atlántico. Se puede acceder por vía aérea partiendo desde el aeropuerto El Dorado de la ciudad de Bogotá hasta el aeropuerto Internacional Ernesto Cortissoz ubicado en la ciudad de Barranquilla, y se debe realizar el desplazamiento vía terrestre desde Barranquilla hasta el proyecto TW Bugambiles 9,9 MW en un recorrido de 27.5 km”.

Vía terrestre Bogotá - Baranoa Atlántico (del ítem 1.2.2 al 1.2.5): Se describe el recorrido vial desde la salida por la Calle 80 de Bogotá hasta la llegada a Baranoa – Atlántico por la Troncal del Caribe. Para lo cual se señala que “Las condiciones de la Ruta mencionada anteriormente son buenas, cuenta con la respectiva señalización vertical y horizontal. Las especificaciones técnicas de carretera cumplen con la normatividad vigente del INVIAS y la ANI y son transitables en cualquier época del año”.

Vías internas y sistema de manejo de aguas de escorrentía (ítems 1.2.6): “Para el desarrollo del proyecto se ha previsto el acondicionamiento de viales para facilitar la construcción y, posteriormente, la operación y mantenimiento de la planta. Los caminos se realizarán por compactación y adecuación del terreno, con una vía de 3,5 m de ancho para facilitar la circulación de los vehículos de carga que transportarán los componentes de la planta y un

**REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.**

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

largo previsto de 1.775 m; su dimensión total será de 5 metros según la sección tipo que se expone en la ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia”. Para lo cual se muestra la siguiente figura:

Figura 4. Sección tipo de los viales internos del proyecto.

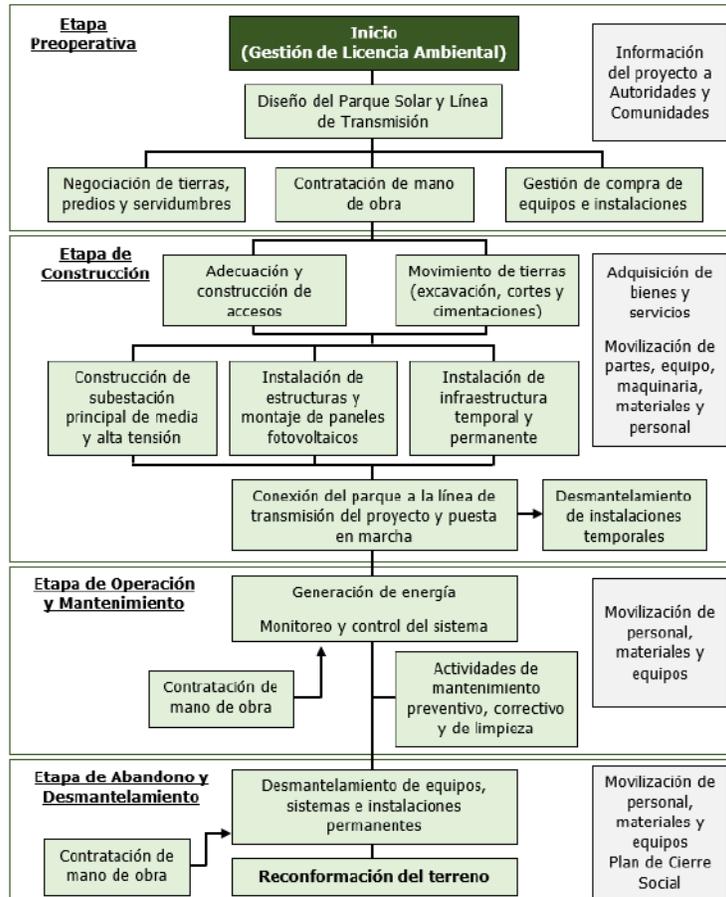


Fuente: FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (Imagen 3 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

Adecuación del sitio (ítem 1.2.7): “El proyecto tiene como objetivo la construcción de un parque solar a través de la instalación de paneles fotovoltaicos, que permiten aprovechar la alta irradiación solar que prevalece en la zona seleccionada para su instalación, [...]. A continuación, se detallan las características técnicas del Proyecto Parque Fotovoltaico TW Bugambiles 9,9 MW, incluyendo la infraestructura existente, fases y actividades, descripción de las obras a partir de los diseños a nivel de factibilidad, insumos, generación, manejo y disposición de residuos, costos, cronograma y organización del proyecto para todas sus etapas”.

Fases y actividades del proyecto (ítem 1.2.8 y subsiguientes.): Entre otras cosas, se muestra la siguiente figura:

Figura 5. Diagrama de flujo de las actividades del proyecto.



Fuente: FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (Imagen 4 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

Para la etapa de construcción, entre otras actividades, se describen las siguientes:

- Aprovechamiento forestal, remoción de coberturas vegetales (ítem 1.2.8.2.1): *“Para llevar a cabo las intervenciones en el área objeto del proyecto, es necesario realizar la remoción del material vegetal existente, para ser aprovechado y dispuesto conforme a sus características y cantidad. Previo a la remoción de las coberturas vegetales, se realizará el manejo de la fauna requerido conforme a las medidas de manejo planteadas en el capítulo indicado”.*
- Movilización de partes, equipo, maquinaria, materiales y personal (ítem 1.2.8.2.2): *“Hace referencia a la movilización en las vías de acceso planteadas para el desarrollo del proyecto, de la maquinaria y equipos; [...]”.*
- Adecuación de accesos existentes y construcción de nuevos accesos (ítem 1.2.8.2.3): *“Esta actividad consiste en la adecuación vial para el acceso de materiales y equipos, así como la apertura de vías internas del proyecto, para ello se realizarán obras de despeje de material orgánico y vegetal. Se tendrá en cuenta que la vía principal de acceso a la zona donde se llevará a cabo el proyecto sería la actual vía de ingreso al predio La Primavera, pasando por la finca Villa Mabel”.*
- Movimiento de tierras (ítem 1.2.8.2.7): *“Los procesos de excavaciones, cortes y rellenos comprenden todas las construcciones destinadas a la remoción y extracción de cualquier clase de material que, de acuerdo con las localizaciones, alineamientos, pendientes, dimensiones y niveles indicados en los planos, por naturaleza del terreno y característica de la obra, deben ejecutarse para llegar al nivel del terreno requerido en el diseño. Las cimentaciones se realizarán con solera de hormigón, se utilizarán 10 cimentaciones para las bases de los sistemas PV Box y 1 cimentación para el transformador de acople. Las medidas de la cimentación de los sistemas PV box serán de 12,79 m de largo, 3,98 m de ancho y 0,25 m de profundidad, y las medidas de la cimentación del transformador de acople son de 2,93 m de largo, 2 m de ancho y 0,25 m de profundidad. [...]”.*

Los movimientos de tierra de mayor impacto se llevarán a cabo durante la excavación de las zanjas, ubicación de las edificaciones prefabricadas y descapote en el área donde estarán ubicados los paneles solares. El material removido será ubicado de forma temporal en los centros de acopio definidos para ser recolectados y dispuestos por un gestor externo autorizado”.

- Obras de drenaje (ítem 1.2.8.2.8): *“Se realizarán obras de drenaje en las vías de acceso al proyecto mediante cunetas que recolectan las aguas lluvia, por otro lado, se tecnificarán los drenajes antrópicos [...]”.*
- Instalación y funcionamiento de infraestructura temporal y permanente (ítem 1.2.8.2.8): *“Corresponde a la infraestructura temporal y permanente, obras o instalaciones de apoyo cuyo objetivo es abastecer los requerimientos básicos que permiten las labores de personal y dotación de servicios y suministros durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento.*
 - *Instalaciones de personal (oficinas administrativas, instalaciones sanitarias y vestidores).*
 - *Instalaciones industriales (centro de acopio para almacenamiento / repuestos).*
 - *Instalaciones de soporte y servicios (área para centro de acopio de residuos domiciliarios, residuos no peligrosos y residuos peligrosos; estacionamiento de vehículos y maquinaria).*
 - *Adecuación de las vías que pasan por cuerpos de agua intermitentes y continuos.*

Dentro del proyecto no se contemplan las instalaciones fijas para obtención de materiales

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

de trituración, concreto o asfalto, estos serán adquiridos mediante el servicio prestado por entidades subcontratadas especializadas. [...]”.

- *Instalación de estructuras y montaje de paneles fotovoltaicos (ítem 1.2.8.2.9): “Son actividades referentes a la construcción y montaje de infraestructura, equipos y elementos que conformarán la parte física y operativa de la planta, incluyendo la subestación. En estas acciones se utilizan grúas, poleas, montacargas, equipos de soldadura, andamios, formaletas, equipos y maquinaria de construcción en general para unir e instalar elementos metálicos, tuberías, máquinas y equipos, entre otras. La infraestructura por instalar se compone principalmente de módulos fotovoltaicos, estaciones de inversor - transformador, cableado e infraestructura permanente de soporte. [...]”.*
- *Construcción de subestación principal de media y alta tensión (ítem 1.2.8.2.10): “Para posibilitar la conexión de la energía generada por el Proyecto Parque Fotovoltaico TW Bugambiles 9,9 MW con el Sistema Interconectado Nacional - SIN, se construye una subestación principal de media y alta tensión que se describe más adelante”.*
- *Cableado y conexiones eléctricas internas (ítem 1.2.8.2.11): “[...] Esta actividad considera la instalación de las conexiones eléctricas (cableado, puesta a tierra, protecciones), de baja y media tensión, las cuales conectarán los paneles solares con los inversores y centros de transformación. Los cables de CA al interior de las instalaciones se colocarán en rejillas metálicas para su protección mecánica, mientras que los cables de CA fuera de la instalación están directamente enterrados o puestos en conductos subterráneos”.*
- *Conexión del parque a la línea de transmisión del proyecto y puesta en marcha (ítem 1.2.8.2.13): “Esta actividad corresponde a la conexión final de todo el proyecto con el Sistema Interconectado Nacional - SIN, la puesta en marcha para la generación energética y su transmisión como parte del abastecimiento nacional”.*

Para la etapa de operación y mantenimiento, entre otras actividades, se describen las siguientes:

- *Actividades de mantenimiento preventivo, correctivo y de limpieza (ítem 1.2.8.3.4): “[...] Para evitar la acumulación prolongada y permanente de objetos y depósitos de polvo en la superficie de los módulos existentes en el parque, la limpieza se realizará con una hidro-limpiadora a presión, solo se utilizará agua convenientemente tratada, evitando el uso de productos abrasivos. [...] se estiman 2 limpiezas completas al año y limpiezas selectivas cuando sea necesario. [...]”.*
 - *Mantenimiento correctivo: “Contempla actividades tales como reemplazo de piezas cercanas al término de la vida útil, además de las actividades de mantenimiento generadas por eventos no previstos como daño y robo”.*
- *Generación y disposición de residuos líquidos y sólidos (ítem 1.2.8.3.5): “Se generarán residuos líquidos y sólidos por el personal que se encargue de realizar la operación y mantenimiento del parque solar. Se pueden generar residuos líquidos derivados de la limpieza de los paneles solares o derivados de aceites y sustancias químicas que se utilizan en la caseta de control.*

Asimismo, se pueden generar residuos sólidos domésticos por parte de los operarios y residuos sólidos de tipo industrial correspondientes a empaques de insumos”.

Para la etapa de desmantelamiento, entre otras actividades, se describen las siguientes:

- *Desmantelamiento y recuperación (ítem 1.2.8.4): “La vida útil de la instalación se estima en 30 años, una vez finalizado dicho periodo se procederá al desmantelamiento y retiro*

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

de la totalidad de los equipos. Durante esta etapa se desmontarán todas las instalaciones utilizadas durante la operación del Parque Fotovoltaico y se reestablecerá la capa vegetal del área intervenida; [...]”.

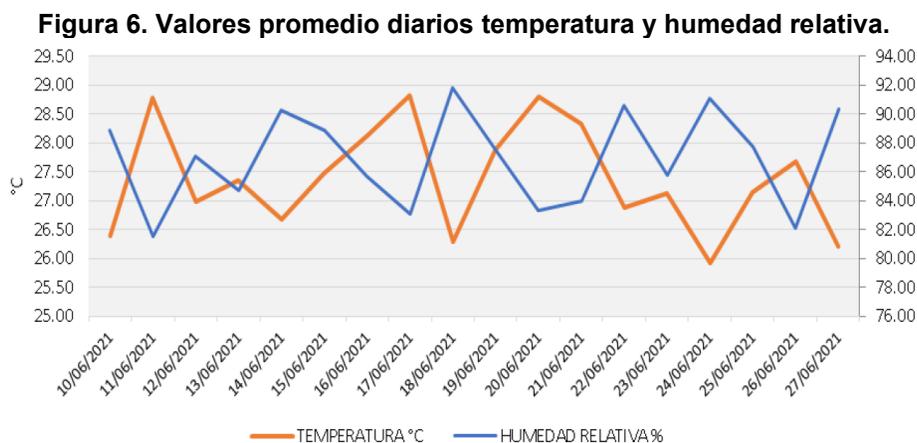
- Desmantelamiento de equipos, sistemas e instalaciones permanentes (ítem 1.2.8.4.3): *“Se efectuará el desmantelamiento del Parque Fotovoltaico TW Bugambiles al finalizar la etapa de operación y mantenimiento, lo cual incluye los equipos, sistemas eléctricos de generación de energía y las infraestructuras instaladas permanentes. [...]”.*

[...] De igual forma, se realizará la disposición final y posterior reciclado de los módulos solares, lo cual estará a cargo de la empresa fabricante por lo que éstos serán devueltos al proveedor. Además, para el cierre y clausura de las instalaciones, se realizará un cierre de accesos al área del proyecto. Se generarán residuos sólidos provenientes del desmantelamiento de los equipos y, dependiendo de las condiciones en que se encuentren, estos serán vendidos para ser reutilizados o reciclados, todo el material de desecho será debidamente almacenado y dispuesto en un sitio autorizado según lo establecido por la norma nacional vigente”.

- Reconformación del terreno (ítem 1.2.8.4.4): *“Corresponde a la restauración geomorfológica de las áreas intervenidas, principalmente al reacondicionamiento de la topografía y vegetación a una condición similar a la de su estado inicial. Para reponer el terreno a su estado original se removerá y se cubrirá con material las fundaciones de las edificaciones y obras eléctricas, subestación elevadora, centro de transformación y cualquier otra infraestructura instalada para el funcionamiento del parque fotovoltaico, desarrollando actividades de reforestación con especies endémicas del área de influencia”.*

Descripción y caracterización ambiental del área

Temperatura y humedad relativa (ítem 2.1.2.1): *“[...] De acuerdo con la información analizada, la menor temperatura promedio se presentó el día 24/06/2021 y la mayor temperatura el 17/06/2021. Por otro lado, el mayor porcentaje de humedad registrado fue de 91,81% y el menor de 81,54%”. Para lo cual se muestra la siguiente figura:*



Fuente: FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (Imagen 7 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

Precipitación (ítem 2.1.2.2): *“[...] Durante el monitoreo se registraron dos días con lluvias que corresponden al 10 y 14 de junio de 2021”.*

Hidrología (ítem 2.1.3): *“De acuerdo con el POMCA del complejo de humedales de la vertiente occidental del Río Magdalena, en el Departamento del Atlántico, la localización del 95% del lote se encuentran en la clasificación F8, con característica de planicies formadas*

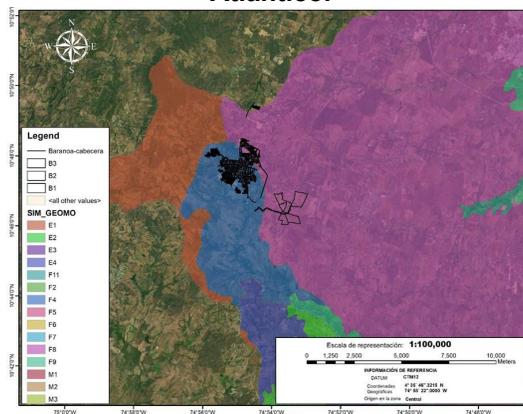
REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No. **134** 2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

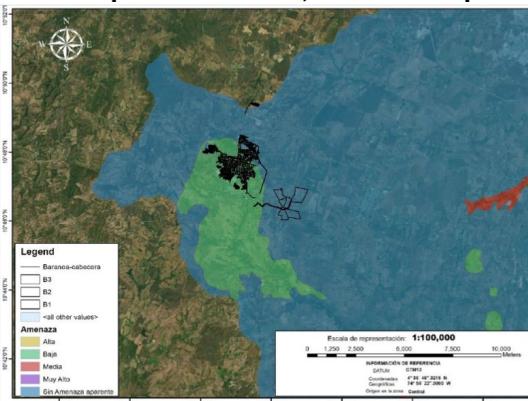
por el Río Magdalena y conformadas por materiales areno limosos, [...]. En la Imagen 2 e Imagen 3 se presentan las características geomorfológicas a las que pertenece el lote y la caracterización de amenaza de inundación de acuerdo con la cuenca a la que pertenece”. Para lo cual se muestran las siguientes figuras:

Figura 7. Mapa geomorfológico de la cuenca del Río Magdalena, zona del Departamento del Atlántico.



Fuente: FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (Imagen 11 de la Parte I del del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

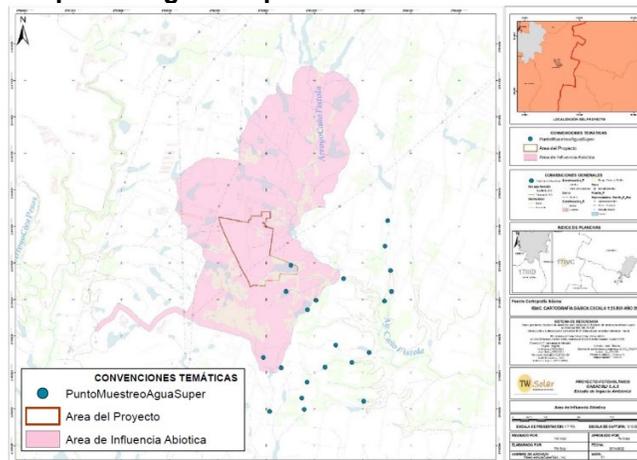
Figura 8. Mapa de amenaza por inundación, zona del Departamento del Atlántico.



Fuente: FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (Imagen 12 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

Calidad del Agua (ítem 2.1.4): “[...] En el presente ítem se desarrolló una campaña de monitoreo para las aguas superficiales, junto con el respectivo análisis de resultados y cálculo de los índices de calidad”. Para lo cual se muestra la siguiente figura y tabla:

Figura 9. Cuerpos de aguas superficiales de la zona de TW Bugambiles.



**REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.**

AUTO No. **134** 2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

Fuente: Modificado de FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (Imagen 13 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

Tabla 8. Puntos de monitoreo para calidad del agua.

| Punto | Nombre | Norte | Este |
|-------|------------|-------------|-------------|
| 1 | Reservorio | 2714767.271 | 4832196.936 |
| 2 | Reservorio | 2714689.396 | 4832182.331 |
| 3 | Reservorio | 2714663.195 | 4832272.813 |
| 4 | Reservorio | 2714635.348 | 4832247.071 |

Fuente: FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (Tabla 2 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

Seguidamente, se señala que *“En la zona del parque TW Bugambiles se identificaron 4 puntos de muestro, sin embargo, el punto 1 por razones de temporada de sequía no contaba con agua suficiente para realizar el análisis. [...]”*.

Figura 10. Resultados de campo Punto 6 - Reservorio.

| Descripción del monitoreo | |
|--|-------|
| Identificación: Punto 6 - Reservorio | |
| Fecha de monitoreo: 30/05/2021 | |
| Ubicación: 10°46'38.19"N 74°53'39.12"O | |
| Tipo de cuerpo de agua: Léntico | |
| Resultados en campo | |
| Parámetro | Valor |
| pH (Und pH) | 6,52 |
| Concentración OD (mg/L) | 2,34 |
| Porcentaje de oxígeno (%) | 29,5 |
| Temperatura (°C) | 30,8 |
| Sólidos Sedimentables (ml/L) | 0,1 |
| Conductividad (uS/cm) | 301 |
| Descripción | |
| El punto se encontró con poca agua formando un cuerpo de agua léntico con dimensiones de 28,8 m de largo, 22,7 m de ancho y una profundidad de 0,8 m. Aguas ligeramente turbias, presentó sedimento arcilloso-lodoso. Zonas aledañas con abundante pasto para ganadería y muy poca vegetación arbórea. | |

Fuente: FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (Tabla 3 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

Figura 11. Resultados de campo Punto 7 - Reservorio.

| Descripción del monitoreo | |
|---|-------|
| Identificación: Punto 7 - Reservorio | |
| Fecha de monitoreo: 30/05/2021 | |
| Ubicación: 10°46'35.86"N 74°53'30.84"O | |
| Tipo de cuerpo de agua: Léntico | |
| Resultados en campo | |
| Parámetro | Valor |
| pH (Und pH) | 7,27 |
| Concentración OD (mg/L) | 4,76 |
| Porcentaje de oxígeno (%) | 66,7 |
| Temperatura (°C) | 30,2 |
| Sólidos Sedimentables (ml/L) | <0,1 |
| Conductividad (uS/cm) | 241 |
| Descripción | |
| El punto se encontró con abundante agua formando un cuerpo de agua léntico tipo Jagüey con dimensiones de 105,75 m de largo, 33,84m de ancho y una profundidad de 5,2m. Aguas claras, con sedimento arenoso-arcilloso. Presentó escasa vegetación acuática y zonas aledañas con vegetación espinosas. | |

Fuente: FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (Tabla 4 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

Figura 12. Resultados de campo Punto 8 - Reservorio.

| Descripción del monitoreo | |
|---|-------|
| Identificación: Punto 8 - Reservorio | |
| Fecha de monitoreo: 30/05/2021 | |
| Ubicación: 10°46'33.33"N 74°53'33.18"O | |
| Tipo de cuerpo de agua: Léntico | |
| Resultados en campo | |
| Parámetro | Valor |
| pH (Und pH) | 6,47 |
| Concentración OD (mg/L) | 2,93 |
| Porcentaje de oxígeno (%) | 36,4 |
| Temperatura (°C) | 30,5 |
| Sólidos Sedimentables (ml/L) | <0,1 |
| Conductividad (uS/cm) | 259 |
| Descripción | |
| El punto se encontró con poca agua descubierta y turbia formando un cuerpo de agua léntico con unas dimensiones de 108,16m de largo, 31,19m de ancho y una profundidad de 0,8m. en su mayoría se observó abundante vegetación acuática, dominancia de <i>typha</i> , hierba y palmitos, sedimento arcilloso con presencia de restos de heces de ganado. | |

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No. **134** 2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

Fuente: FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (Tabla 5 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

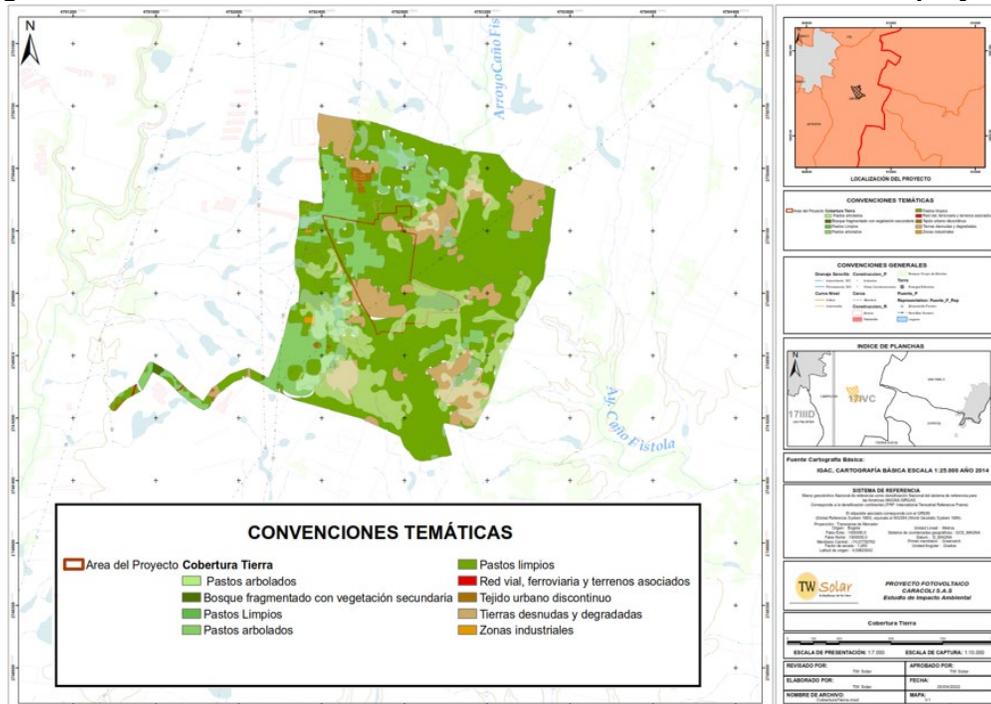
Recurso Aire (ítem 2.1.5 y subsiguientes): “[...] En cuanto al aspecto de calidad de aire no se lograron identificar fuentes de emisiones atmosféricas industriales considerables que puedan alterar la calidad del aire de la zona de estudio, sin embargo, se puede evidenciar la quema de residuos provenientes de las diferentes actividades que se realizan en la zona (agricultura, avicultura y ganadería) las cuales pueden presentar diferentes tipos de contaminantes, como también el tránsito de vehículos, de tractores por las vías de acceso principales y secundarias en la zona las cuales la mayoría son vía sin pavimento y presentan levantamiento de material.

En cuanto a las actividades presentes en la zona de estudio las emisiones de ruido, que se logran identificar se evidencia el cruce de aviones que tiene ruta de entrada y salida del aeropuerto Ernesto Cortissoz y sobrevuelan a cercanía de los puntos de estudio, como eventos secundarios de las emisiones de ruido que afectan las condiciones atmosféricas del área entre las que se encuentran el cruce de vehículos por las vías de acceso principales y secundarias entre los que se encuentran vehículos livianos, pesados y la maquinaria utilizada para las actividades de agricultura, ganadería y avicultura” (ítem 2.1.5.1).

Entre otras cosas, se muestran los resultados en tres (3) puntos de monitoreo de la calidad del aire para PM10 y nueve (9) puntos para los niveles de ruido ambiental (Tabla 6 y 8 del PMA), para lo cual se señala que se realizó en el “[...] área de influencia del Proyecto Minero “Proyecto Fotovoltaico Parque Solar Baranoa Estudio De Impacto Ambiental” (ítem 2.1.5.3)

Cobertura Vegetal (ítem 2.2.1 y subsiguientes): “Se determinaron 6 zonas de monitoreo en el área de estudio basadas en el tipo de cobertura de cada zona, las cuales se encuentran clasificadas en la *Error! No se encuentra el origen de la referencia.*; en cada estación de monitoreo se levantaron 10 transectos de 50 m separados por 20m organizados de forma sistemática” (ítem 2.2.1). Para lo cual se muestra una tabla con una definición para las coberturas de Vegetación secundaria, Pastos limpios, Pastos arbolados, Mosaico de pastos y cultivos, Bosque de galería y riparios, y Áreas urbanas, asimismo, la siguiente figura:

Figura 13. Coberturas de la tierra identificadas en el área de influencia del proyecto.



Fuente: Modificado de FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (Imagen 16 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

**REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.**

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

Sobre la composición de las plantas vasculares se señala que “La caracterización se desarrolló de acuerdo con el método propuesto por Gentry (1982) para especies mayor a 2,5 cm de DAP y para las plantas vasculares con DAP < 2,5 se utilizó el método de Gradstein et al., (2003). En el área de muestreo se contabilizó un total de 13140 individuos, agrupados en hábitos de crecimiento como las Lianas, trepadoras, árboles, arbustos, hierbas. Pertenecientes a 18 orden, 39 familias, 129 géneros y 155 especies diferentes. Las familias más representativas son Fabacea con 32 especies, Bignoniaceae con 11 especies, Malvaceae y Cucurbitaceae con 12 y 9 especies. Los géneros con mayor número de especies son Cordia (4), Casearia (3), Alternanthera (3), Coccoloba (3), Ludwigia (3), Senna (3)” (ítem 2.2.1.1). Asimismo, se incluye una tabla en la cual se muestra que los órdenes fueron 21, las familias 38, los géneros 132 y las especies 155 (Tabla 11 del PMA).

Sobre la composición de epifitas no vasculares se señala que “La caracterización se desarrolló de acuerdo con el método de Gradstein et al., (2003). Para epifitas no vasculares, en el área de muestreo se contabilizó un total de 422 forofitos evaluados y 0.006 ha evaluadas para las epifitas no vasculares en el suelo. En total se identificaron 25 especies agrupados en 2 filos que son Ascomycota (Las especies de líquenes) y Bryophita (Plantas terrestres no vasculares) con un único representante Fissidens angustifolius. Las 25 especies están divididas en cuatro clases, ocho ordenes, 19 familias, 129 géneros. Las familias más representativas son Graphidaceae con 5 especies, seguida de Arthoniaceae con 6 especies y Trypetheliaceae con 3 especies. El género con mayor número de especies es Graphis con 3 especies” (ítem 2.2.1.2). De igual manera, se muestra una tabla compuesta por 2 filos, 4 clases, 8 órdenes, 15 familias, 24 géneros y 30 especies (Tabla 12 del PMA).

Fauna (ítem 2.2.2 y subsiguientes):

- Avifauna (ítem 2.2.2.1): “[...] La comunidad de aves registrada en la zona de estudio estuvo compuesta por 352 individuos pertenecientes a 51 especies, organizadas en 15 órdenes y 27 familias y 47 géneros. [...]”. Para lo cual se muestra la siguiente tabla:

Tabla 9. Clasificación taxonómica de aves en el área de influencia.

| Orden | Familia | Género | Especie |
|------------------|----------------|---------------|---------------------------------|
| Accipitriformes | Accipitridae | Buteogallus | <i>Buteogallus meridionalis</i> |
| Caprimulgiformes | Caprimulgidae | Nyctidromus | <i>Nyctidromus albicollis</i> |
| Apodiformes* | Trochilidae | Amazilia | <i>Amazilia tzacatl</i> |
| | | Florisuga | <i>Florisuga mellivora</i> |
| Cathartiformes | Cathartidae | Coragyps | <i>Coragyps atratus</i> |
| Charadriiformes | Burhinidae | Burhinus | <i>Burhinus bistriatus</i> |
| | Charadriidae | Vanellus | <i>Vanellus chilensis</i> |
| | Jacaniidae | Jacana | <i>Jacana jacana</i> |
| Columbiformes | Columbidae | Columbina | <i>Columbina minuta</i> |
| | | | <i>Columbina squammata</i> |
| | | | <i>Columbina talpacoti</i> |
| | | Leptotila | <i>Leptotila verreauxi</i> |
| Coraciiformes | Alcedinidae | Chloroceryle | <i>Chloroceryle amazona</i> |
| | Momotidae | Momotus | <i>Momotus subrufescens</i> |
| Cuculiformes | Cuculidae | Crotophaga | <i>Crotophaga ani</i> |
| | | Tapera | <i>Tapera naevia</i> |
| Falconiformes | Falconidae | Herpetotheres | <i>Herpetotheres cachinnans</i> |
| | | Milvago | <i>Milvago chimachima</i> |
| Galliformes | Cracidae | Ortalis | <i>Ortalis garrula</i> |
| | Odontophoridae | Colinus | <i>Colinus cristatus</i> |
| Gruiformes | Rallidae | Laterallus | <i>Laterallus albigularis</i> |
| | | Porphyrio | <i>Porphyrio martinica</i> |
| Passeriformes | Furnariidae | Certhiaxis | <i>Certhiaxis cinnamomeus</i> |
| | | Dendroplex | <i>Dendroplex picus</i> |
| | | Furnarius | <i>Furnarius leucopus</i> |
| | | Synallaxis | <i>Synallaxis albescens</i> |

**REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.**

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

| | | | |
|-----------------------------|-------------------|-----------------------------|---|
| | Icteridae | Icterus | <i>Icterus nigrogularis</i> |
| | | Quiscalus | <i>Quiscalus mexicanus</i> |
| | Thamnophilidae | Sakesphorus | <i>Sakesphorus canadensis</i> |
| | Thraupidae | Saltator | <i>Saltator coerulescens</i> |
| | | Thraupis | <i>Thraupis glaucocolpa</i> |
| | | Volatinia | <i>Volatinia jacarina</i> |
| | Troglodytidae | Troglodytes | <i>Troglodytes aedon</i> |
| | | Campylorhynchus | <i>Campylorhynchus griseus</i> |
| | | Megarynchus | <i>Megarynchus pitangua</i> |
| | Tyrannidae | Pitangus | <i>Pitangus lictor</i> |
| <i>Pitangus sulphuratus</i> | | | |
| Todirostrum | | <i>Todirostrum cinereum</i> | |
| Vireonidae | Cyclarhis | <i>Cyclarhis gujanensis</i> | |
| Pelecaniformes | Ardeidae | Ardea | <i>Ardea alba</i> <i>Ardea cocoi</i> |
| | | Bubulcus | <i>Bubulcus ibis</i> |
| | | Cochlearius | <i>Cochlearius cochlearius</i> |
| | Threskiornithidae | Phimosus | <i>Phimosus infuscatus</i> |
| | | Theristicus | <i>Theristicus caudatus</i> |
| Piciformes | Bucconidae** | Hypnelus | <i>Hypnelus ruficollis</i> |
| | Picidae | Campephilus | <i>Campephilus melanoleucos</i> |
| | | Melanerpes | <i>Melanerpes rubricapillus</i> |
| Psittaciformes | Psittacidae | Eupsittula | <i>Eupsittula pertinax</i> |

Nota: (*) Se incluyó la familia Trochilidae en el orden Apodiformes. (**) Se incluyó Bucconidae en Piciformes, por tanto, se excluyó el orden Galbuliformes. De acuerdo con lo encontrado en la consulta que realizó en diferentes fuentes (GBIF, UICN y Integrated Taxonomic Information System – ITIS).

Fuente: Ajustado y modificado de FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (A partir de la Tabla 13 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

- Anfibios (ítem 2.2.2.2.1): “[...] La comunidad de anfibios registrada en la zona de estudio estuvo compuesta por 269 individuos pertenecientes a 13 especies, organizadas en 4 familias y 10 géneros [...]”. Para lo cual se muestra la siguiente tabla:

Tabla 10. Clasificación taxonómica de anfibios en el área de influencia.

| Orden | Familia | Especie |
|-------|-----------------|------------------------------------|
| Anura | Bufonidae | <i>Rhinella horribilis</i> |
| | | <i>Rhinella humboldti</i> |
| | Ceratophrydae | <i>Ceratophrys calcarata</i> |
| | Hylidae | <i>Boana pugnax*</i> |
| | | <i>Dendropsophus microcephalus</i> |
| | | <i>Trachycephalus typhonius</i> |
| | Leptodactylidae | <i>Engystomops pustulosus</i> |
| | | <i>Leptodactylus fragilis</i> |
| | | <i>Leptodactylus fuscus</i> |
| | | <i>Leptodactylus insularum</i> |
| | | <i>Leptodactylus poecilochilus</i> |
| | | <i>Pleurodema brachyops</i> |
| | | <i>Pseudopaludicola pusilla</i> |

Nota: (*) Ajustado *Boana platanera* por el nombre científico actualmente aceptado, a partir de la consulta que se realizó en diferentes plataformas y herramientas digitales (p.ej., GBIF, UICN e ITIS).

Fuente: Modificado de FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (A partir de la Tabla 14 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

- Reptiles. (ítem 2.2.2.2.2): “[...] el ensamblaje de reptiles correspondió a 12 especies pertenecientes a 9 familias (tabla 5). Se realizaron recorridos de búsqueda y observación a lo largo de diferentes transectos en el área de monitoreo, inspeccionando los diferentes lugares donde se podrían encontrar los reptiles, como troncos y ramas de árboles, hojarasca, troncos caídos, cavidades y áreas abiertas donde realizan comportamientos de termorregulación. Esta tasa de observación estuvo determinada por la alta abundancia de dos especies, *Cnemidophorus lemniscatus* y *Caiman crocodilus*, que son típicas en sitios con las características que presentaba el área de monitoreo”. Para lo cual se muestra la siguiente tabla:

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

Tabla 11. Clasificación taxonómica de reptiles en el área de influencia.

| Orden | Familia | Especie | Cobertura |
|------------|--------------------------|-----------------------------------|----------------|
| Crocodylia | Alligatoridae | <i>Caiman crocodilus</i> | CDA |
| Squamata | Anomalepididae | <i>Liotyphlops albirostris</i> | PLim |
| | Colubridae | <i>Thamnodynastes gambotensis</i> | BG |
| | Dactyloidae | <i>Anolis auratus</i> | BG, Plim, PEnm |
| | Gekkonidae | <i>Hemidactylus frenatus</i> | Plim, PEnm |
| | Iguanidae | <i>Iguana iguana</i> | BG, CA |
| | Sphaerodactylidae | <i>Gonatodes albogularis</i> | BG, PEnm |
| | Teiidae | <i>Ameiva ameiva</i> | BG, CA |
| | | <i>Ameiva praesignis</i> | Plim, PEnm |
| | | <i>Ameiva sp</i> | Plim |
| | | <i>Cnemidophorus lemniscatus</i> | BG, Plim, PEnm |
| Viperidae | <i>Crotalus durissus</i> | Plim | |

Nota: Se asumió la siguiente interpretación sobre las abreviaturas de la columna Cobertura: CDA y CA: Cuerpo de agua artificial; Plim: Pastos limpios; PEnm: Pastos enmalezados; BG: Bosque de galería.

Fuente: Modificado de FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (A partir de la Tabla 15 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

- Mamíferos (ítem 2.2.2.3): Entre otras cosas, se muestra la siguiente información:

Tabla 12. Clasificación taxonómica de mamíferos en el área de influencia.

| Orden | Familia | Especie | Nombre común |
|-----------------|----------------|---------------------------------|---------------|
| Cingulata | Dasypodidae | <i>Cabassous centralis</i> | Armadillo |
| | | <i>Dasypus novemcinctus</i> | Guerre guerre |
| Didelphimorphia | Didelphidae | <i>Didelphis marsupialis</i> | Chucho |
| Carnivora | Procyonidae | <i>Procyon cancrivorus</i> | Zorra patona |
| | Canidae | <i>Cerdocyon thous</i> | Zorro |
| | Felidae | <i>Herpailurus yagouaroundi</i> | Gato de monte |
| Rodentia | Sciuridae | <i>Sciurus granatensis</i> | Ardilla |
| | Cuniculidae | <i>Agouti paca</i> | Boruga |
| | Dasyproctidae | <i>Dasyprocta punctata</i> | Ñeque |
| Lagomorpha | Leporidae | <i>Sylvilagus floridanus</i> | Conejo |
| Chiroptera | Phyllostomidae | <i>Desmodus rotundus</i> | Vampiro |

Fuente: Modificado de FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (A partir de la Tabla 16 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

Aspectos sociales (ítem 2.3): “Con el propósito desarrollar el EIA del proyecto Parque Fotovoltaico TW Bugambiles 9,9 MW y conocer las características de la población identificada, se analizó la información territorial y social del Municipio de Baranoa y las veredas donde se instalarán los equipos de generación y líneas de transmisión de energía eléctrica. [...]”.

El proceso participativo implementado comprendió el relacionamiento de las entidades públicas, organizaciones sociales y comunidad en general, dando cumplimiento a las normas vigentes relacionadas con la inclusión de los interesados para ser informados sobre las actividades que involucran el desarrollo social y económico, generando espacios de consulta que promueven la confianza entre los diferentes actores convocados para conocer y aprobar el proyecto tratado. Mediante este sistema se logra que el proyecto sea apropiado por la comunidad y las entidades gubernamentales y sociales presentes en el Municipio de Baranoa, así como las Veredas de Campeche, Zorrita y San Pablo. [...]”.

Evaluación Ambiental

Análisis de impactos (ítem 3.1 y subsiguientes):

Metodología de identificación de impactos (ítem 3.1.1): “Para la identificación y evaluación de los impactos ambientales se adopta una metodología completa y eficaz que permite realizar un análisis de los efectos potenciales asociados a las etapas del proyecto y las actividades asociadas. Inicialmente se realiza una matriz de interacción para determinar la

**REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.**

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

relación directa o indirecta de los impactos con relación a las actividades de forma cualitativa; posteriormente se adopta la metodología Conesa para la evaluación cuantitativa de los impactos, [...]”.

Matriz de interacción (3.1.1.1): *“La matriz de interacción permite relacionar los impactos identificados con las actividades propias en el entorno actual y las que serán desarrolladas durante la ejecución del proyecto, realizando una asignación de calificación positiva o negativa, con una incidencia inmediata (directa) o con una consecuencia posterior al cambio efectuado (indirecta) sobre el medio involucrado”.* Para lo cual se muestra la siguiente tabla:

Tabla 13. Interacción de los impactos.

| Asignación | Significado | Descripción |
|------------|--------------------|---|
| PI | Positivo indirecto | Impacto positivo ocasionado por las consecuencias derivadas de la acción o de los impactos directos. |
| PD | Positivo directo | Impacto positivo que tiene lugar en el momento que se desarrolla la acción sobre el componente socioambiental afectado. |
| NI | Negativo indirecto | Impacto negativo ocasionado por las consecuencias derivadas de la acción o de los impactos directos. |
| ND | Negativo directo | Impacto negativo que tiene lugar en el momento que se desarrolla la acción sobre el componente socioambiental afectado. |

Fuente: Modificado de FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (A partir de la Tabla 17 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

Evaluación de impactos por significancia (ítem 3.1.1.2): *“[...] La calificación de los impactos permite establecer el tipo de significancia de carácter positivo o negativo para los componentes del medio abiótico, biótico y socioeconómico, dentro de los rangos que se exponen en la ¡Error! No se encuentra el origen de la referencia”.* Para lo cual se muestra la siguiente tabla:

Tabla 14. Rango de significancia de los impactos.

| Asignación | Rango | | Descripción |
|------------|------------------|------------------|-----------------------------|
| | Impacto positivo | Impacto negativo | |
| PS | 13 a 25 | -13 a -25 | Poco significativo |
| MoS | 26 a 50 | -26 a -50 | Moderadamente significativo |
| MuS | 51 a 75 | -51 a -75 | Muy significativo |
| AS | 76 a 100 | -76 a -100 | Altamente significativo |

Fuente: Modificado de FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (A partir de la Tabla 18 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

Resultados de la evaluación ambiental (ítem 3.1.2): *“Los impactos identificados para el proyecto se relacionan en la siguiente tabla”.*

Tabla 15. Identificación de los impactos generados por el proyecto.

| Nombre del impacto | Medio afectado | Componente | Código |
|---|----------------|---------------------------|--------------------|
| Alteración a la calidad del aire. | Abiótico | Atmosférico | IMP PFB - ABI - 01 |
| Alteración en los niveles de presión sonora. | Abiótico | Atmosférico | IMP PFB - ABI - 02 |
| Alteración de la geoforma del terreno. | Abiótico | Geomorfológico | IMP PFB - ABI - 03 |
| Alteración a las características del suelo desde la intervención directa. | Abiótico | Suelo | IMP PFB - ABI - 04 |
| Disminución del potencial de producción. | Abiótico | Suelo | IMP PFB - ABI - 05 |
| Alteración en la percepción visual del paisaje. | Abiótico | Edafológico e hidrológico | IMP PFB - ABI - 06 |
| Disminución de la cobertura vegetal. | Biótico | Cobertura | IMP PFB - BIO - 01 |
| Pérdida de individuos de especies de flora. | Biótico | Cobertura | IMP PFB - BIO - 02 |
| Pérdida de individuos de especies forestales. | Biótico | Flora | IMP PFB - BIO - 03 |
| Desplazamiento de fauna. | Biótico | Fauna | IMP PFB - BIO - 04 |
| Fragmentación del hábitat de fauna. | Biótico | Fauna | IMP PFB - BIO - 05 |
| Generación de expectativas en la población. | Socioeconómico | Político Administrativo | IMP PFB - SOC - 01 |
| Incremento de riesgo de incendios. | Socioeconómico | Político Administrativo | IMP PFB - SOC - 02 |

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

| | | | |
|---|----------------|-------------------|--------------------|
| Cambio en la cobertura, calidad y disponibilidad del servicio de energía. | Socioeconómico | Espacial | IMP PFB - SOC - 03 |
| Mejora de las vías. | Socioeconómico | Espacial | IMP PFB - SOC - 04 |
| Incremento de la generación de residuos de construcción y demolición (RCD). | Socioeconómico | Espacial | IMP PFB - SOC - 05 |
| Incremento de la generación de residuos sólidos peligrosos. | Socioeconómico | Espacial | IMP PFB - SOC - 06 |
| Incremento de la infraestructura de energía eléctrica. | Socioeconómico | Espacial | IMP PFB - SOC - 07 |
| Incremento del tráfico vehicular. | Socioeconómico | Espacial | IMP PFB - SOC - 08 |
| Cambio en las tendencias del empleo en el corto plazo. | Socioeconómico | Económico | IMP PFB - SOC - 09 |
| Disminución de las áreas destinadas a la producción agrícola. | Socioeconómico | Cultural. | IMP PFB - SOC - 10 |
| Disminución de las áreas destinadas a la producción pecuaria. | Socioeconómico | Cultural. | IMP PFB - SOC - 11 |
| Generación de expectativas institucionales. | Socioeconómico | Institucionalidad | IMP PFB - SOC - 12 |

Fuente: Modificado de FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (A partir de la Tabla 29 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

Seguidamente, se señala que *“Los impactos anteriormente listados se relacionaron con las diferentes etapas del proyecto mediante el uso de una matriz de interacción de impactos, [...]”*. Para el caso de los impactos por el aprovechamiento forestal se muestran los siguientes resultados:

Tabla 16. Matriz de interacción de los impactos generados por el aprovechamiento forestal.

| Componente | Nombre del impacto | Asignación | Código |
|---------------------------|--|------------|-----------|
| Suelo | Disminución del potencial de producción | NI | EA-ABI-05 |
| Edafológico e hidrológico | Alteración en la percepción visual del paisaje | NI | EA-ABI-06 |
| Flora | Pérdida de individuos de especies forestales | ND | EA-BIO-03 |
| Fauna | Desplazamiento de fauna | ND | EA-BIO-04 |
| Social | Disminución de las áreas destinadas a la producción agrícola | NI | EA-SOC-10 |

Nota: NI: Negativo indirecto; ND: Negativo directo.

Fuente: C.R.A., 2023 (A partir de la Tabla 30 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. mediante radicado 202214000043312).

Valoración cuantitativa de los impactos con proyecto (ítem 3.1.2.1 y subsiguientes): *“Se realiza la calificación y cuantificación de los impactos identificados por cada actividad de acuerdo con los criterios definidos para tal fin (naturaleza, duración, extensión, magnitud relativa, recuperabilidad, vulnerabilidad, efecto, sinergia), con el fin de analizar cuál de las actividades generan más impactos una vez se ejecute el proyecto Parque Fotovoltaico TW Bugambiles 9,9 MW”*.

Tabla 17. Calificación de los impactos negativos significativos generados por el proyecto para los medios abiótico, biótico y socioeconómico.

| Medio | Nombre del impacto | Código | Valor | Significancia |
|----------------|--|--------|-------|---------------|
| | | | | |
| Abiótico | Alteración de la geoforma del terreno | ABI-03 | -31 | MS |
| | Alteración a las características del suelo desde la intervención directa | ABI-04 | -42 | MS |
| | Disminución del potencial de producción | ABI-05 | -32 | MS |
| | Alteración en la percepción visual del paisaje | ABI-06 | -32 | MS |
| Biótico | Disminución de la cobertura vegetal | BIO-01 | -37 | MS |
| | Pérdida de individuos de especies de flora | BIO-02 | -31 | MS |
| | Pérdida de individuos de especies forestales | BIO-03 | -31 | MS |
| | Desplazamiento de fauna | BIO-04 | -45 | MS |
| | Fragmentación del hábitat de fauna | BIO-05 | -45 | MS |
| Socioeconómico | Incremento de riesgo de incendios | SOC-02 | -31 | MS |
| | Incremento de la generación de residuos de construcción y demolición (RCD) | SOC-05 | -26 | MS |

**REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.**

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

| | | | | |
|--|--|--------|-----|----|
| | Disminución de las áreas destinadas a la producción agrícola | SOC-10 | -30 | MS |
| | Disminución de las áreas destinadas a la producción pecuaria | SOC-11 | -32 | MS |

Nota: MS: Moderadamente significativo.

Fuente: C.R.A., 2023 (A partir de los datos de las Tablas 8.1 a 8.3 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad FOTVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. mediante radicado 202214000043312).

Asimismo, se señala que “[...] El proyecto Parque Fotovoltaico TW Bugambiles presenta impactos que se califican de forma general con una naturaleza negativa, estas repercusiones se consideran puntuales y de corta duración, principalmente mientras se desarrolla la etapa de construcción dado que dicha fase trae consigo actividades que generan la mayor cantidad de impactos de acuerdo con la matriz de interacción con proyecto.

El impacto que presentó más significancia corresponde a la pérdida de individuos de especies forestales, debido a que, para la ejecución de actividades de construcción como la instalación de los paneles solares, se realizarán acciones como tala de árboles, descapote, remoción de la cobertura vegetal, excavación y compactación del terreno, entre otros, por lo que el impacto en esa fase se evalúa como significativo”.

Análisis de riesgo

Análisis de riesgo (ítem 3.2 y subsiguientes):

“El plan de contingencia comprende los procesos de identificación, valoración y análisis de los riesgos asociados a las amenazas contempladas y los elementos expuestos en el área de influencia del proyecto, incluyendo el plan de contingencia, las medidas de reducción del riesgo y manejo de los posibles desastres que puedan presentarse durante las diferentes etapas de desarrollo. El plan de gestión de riesgo se formula conforme a las consideraciones dispuestas en el artículo 42 de la Ley No. 1523 de 2012, para la valoración de los riesgos naturales, antropogénicos, operacionales y socio-naturales que se puedan materializar durante la ejecución de las fases del proyecto. [...]” (ítem 3.2).

Criterios para la valoración del nivel de riesgo (ítem 3.2.2.1): “La calificación del nivel del riesgo comprende la relación entre la amenaza y la vulnerabilidad como se indica en la siguiente fórmula:

$$\text{Riesgo} = \text{Amenaza} \times \text{Vulnerabilidad}$$

La calificación de las amenazas requiere la identificación inicial de las características naturales, antrópicas y tecnológicas que puedan presentarse y afectar el proyecto, lo que requiere el análisis de la probabilidad de ocurrencia, la intensidad del evento y la extensión del territorio afectado para identificar el nivel de cada variable por amenaza. Lo anterior permite obtener un valor final mediante la suma de las variables mencionadas, conforme a los lineamientos adoptados mediante la Guía metodológica para la elaboración de Planes Departamentales para la Gestión del riesgo de la Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres – UNGRD. [...]”.

Asimismo, entre otras cosas, se muestran las siguientes fórmulas o ecuaciones:

$$\text{Amenaza (A)} = \text{Intensidad (I)} + \text{Probabilidad (P)} + \text{Territorio afectado (T)}$$

$$\text{Vulnerabilidad Total (Vt)} = \text{Vulnerabilidad física (Vf)} + \text{Vulnerabilidad económica (Ve)} + \text{Vulnerabilidad ambiental (Va)} + \text{Vulnerabilidad social (Vs)}$$

De igual manera, se muestra la siguiente tabla para “[...] el cálculo del riesgo mediante la relación entre la vulnerabilidad y la amenaza”:

**REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.**

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

Tabla 18. Calificación del riesgo.

| Amenaza | Vulnerabilidad | | |
|---------|----------------|--------------|--------------|
| | Baja | Media | Alta |
| Alta | Riesgo Medio | Riesgo Alto | Riesgo Alto |
| Media | Riesgo Bajo | Riesgo Medio | Riesgo Alto |
| Baja | Riesgo Bajo | Riesgo Bajo | Riesgo Medio |

Fuente: FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (A partir de la Tabla 37 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

Y se señala que *“Para el desarrollo del presente proyecto, la identificación del nivel de riesgo se realizará de forma cartográfica para obtener un mapa de riesgo que permita evaluar el área de influencia de las actividades y las medidas de intervención necesarias. Los niveles de riesgo identificados requieren un análisis individual relacionado con el control de riesgo requerido para atender los posibles eventos que se materialicen durante la consecución del proyecto, los cuales pueden ser de tipo interno o externo conforme a las condiciones de la zona donde será localizado, en este sentido, la interpretación del riesgo permite conocer las acciones necesarias para minimizar las consecuencias asociadas, [...]”*.

Análisis del nivel de riesgo (ítem 3.2.3): *“Para el proceso de valoración se realiza la identificación inicial de las amenazas internas y externas que se puedan materializar durante el desarrollo del proyecto, considerando que las amenazas corresponden a fuentes de daño potencial que ocasionan pérdidas económicas, de infraestructura o lesiones en las personas y demás elementos expuestos a las emergencias que pueden ser por errores humanos o sucesos naturales, lo cual incide en la interrupción de las actividades y/o la degradación del medio ambiente. En este sentido, se contemplaron los diferentes contextos del área donde se localiza el proyecto fotovoltaico y se definieron los eventos amenazantes de acuerdo con su origen, [...]”*. Para lo cual se muestra la siguiente tabla:

Tabla 19. Identificación de amenazas internas y externas.

| Origen | Tipo de amenaza | Evento amenazante |
|-----------|-----------------|------------------------------|
| Endógenas | Operacionales | Accidentes laborales |
| | | Accidentes de tránsito |
| | | Derrames |
| | | Incendios o explosiones |
| Exógenas | Natural | Incendios forestales |
| | | Inundaciones |
| | | Procesos de remoción en masa |
| | | Sismos |
| | | Tormentas eléctricas |
| | | Vendavales |
| | Antrópica | Delincuencia común |
| | | Protestas sociales |

Fuente: FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (A partir de la Tabla 39 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

Identificación de los elementos vulnerables (ítem 3.2.3.2): *“Para la identificación de los escenarios de riesgo se implementan los resultados obtenidos sobre las amenazas antrópicas, endógenas y exógenas ya analizadas, tal como se expone en la siguiente tabla”*.

**REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.**

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

Tabla 20. Identificación de los elementos vulnerables.

| ID | Evento amenazante | Elemento amenazado | | | |
|-------------------|------------------------------|--------------------|-----------------------|--------------------|-----------------|
| | | Etapa Preoperativa | Etapa de Construcción | Etapa de Operación | Etapa de Cierre |
| Endógenas | | | | | |
| A1 | Accidentes laborales | | A1.1 | A1.2 | A1.3 |
| A2 | Accidentes de tránsito | A2.1 | A2.2 | A2.3 | A2.4 |
| A3 | Derrames | | A3.1 | A3.2 | A3.3 |
| A4 | Incendios o explosiones | | A4.1 | A4.2 | |
| Naturales | | | | | |
| A5 | Incendios forestales | | A5.1 | A5.2 | A5.3 |
| A6 | Inundaciones | | A6.1 | A6.2 | A6.3 |
| A7 | Procesos de remoción en masa | | A7.1 | | |
| A8 | Sismos | | | A8.1 | |
| A9 | Tormentas eléctricas | | A9.1 | A9.2 | A9.3 |
| A10 | Vendavales | | A10.1 | A10.2 | A10.3 |
| Antrópicas | | | | | |
| A11 | Delincuencia común | A11.1 | A11.2 | A11.3 | A11.4 |
| A12 | Protestas sociales | A12.1 | A12.2 | A12.3 | A12.4 |

Fuente: FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (A partir de la Tabla 40 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

Que “[...], los eventos por sismos son poco probables en el área de influencia del proyecto, no obstante, su ocurrencia podría afectar la infraestructura del proyecto”.

Resultados análisis de amenazas (ítem 3.2.3.3): “El análisis de riesgo se llevó a cabo mediante el uso de una matriz de interacción entre las amenazas identificadas y la vulnerabilidad física, económica, ambiental y social, [...]”. Para lo cual se muestra la siguiente tabla con la calificación de las amenazas internas y externas:

Tabla 21. Calificación de las amenazas internas y externas.

| ID | Evento amenazante | Probabilidad | Intensidad | Territorio | Amenaza | |
|-----|------------------------------|--------------|------------|------------|---------|--------------|
| | | | | | Valor | Calificación |
| A1 | Accidentes laborales | 3 | 1 | 1 | 5 | Media |
| A2 | Accidentes de tránsito | 3 | 1 | 1 | 5 | Media |
| A3 | Derrames | 3 | 1 | 2 | 6 | Media |
| A4 | Incendios o explosiones | 1 | 2 | 1 | 4 | Media |
| A5 | Incendios forestales | 2 | 2 | 2 | 6 | Media |
| A6 | Inundaciones | 1 | 1 | 1 | 3 | Baja |
| A7 | Procesos de remoción en masa | 1 | 1 | 1 | 3 | Baja |
| A8 | Sismos | 1 | 1 | 1 | 3 | Baja |
| A9 | Tormentas eléctricas | 1 | 1 | 1 | 3 | Baja |
| A10 | Vendavales | 3 | 2 | 2 | 7 | Alta |
| A11 | Delincuencia común | 1 | 1 | 1 | 3 | Baja |
| A12 | Protestas sociales | 1 | 1 | 1 | 3 | Baja |

Fuente: FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (A partir de la Tabla 41 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

Que “[...] Para la vulnerabilidad se obtuvieron los siguientes resultados, con relación a los componentes individual, económico, ambiental y social durante las etapas preoperativa, construcción, operación y mantenimiento, cierre y abandono”. En el caso específico de la etapa de construcción, se muestra la siguiente información:

**REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.**

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

Tabla 22. Calificación de la vulnerabilidad en los elementos vulnerables de la etapa de construcción del proyecto.

| Variable | Valor de la vulnerabilidad | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | A1.1 | A2.2 | A3.1 | A4.1 | A5.1 | A6.1 | A7.1 | A9.1 | A10.1 | A11.2 | A12.2 |
| Vulnerabilidad individual | | | | | | | | | | | |
| Calidad de la infraestructura a utilizar. | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| Cumplimiento de la normatividad vigente. | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Características Geológicas y tipo de suelo. | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Localización de las edificaciones con respecto a zonas de retiro a fuentes de agua y zonas de riesgo. | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| Total | 8 | 9 | 7 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 7 | 4 | 4 |
| Vulnerabilidad económica | | | | | | | | | | | |
| Mano de obra. | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Condiciones del área a intervenir. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| Preparación ante posibles emergencias. | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Desarrollo de las actividades planificadas. | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| Total | 6 | 7 | 6 | 6 | 6 | 4 | 4 | 5 | 7 | 6 | 7 |
| Vulnerabilidad ambiental | | | | | | | | | | | |
| Condiciones atmosféricas. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| Composición y calidad del aire. | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Composición y calidad del agua. | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Condiciones de los recursos ambientales. | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Total | 5 | 7 | 7 | 8 | 8 | 5 | 4 | 5 | 6 | 4 | 4 |
| Vulnerabilidad social | | | | | | | | | | | |
| Nivel de Organización. | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 3 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Participación. | 2 | 2 | 2 | 1 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| Grado de relación entre las organizaciones y las instituciones. | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 |
| Conocimiento comunitario del riesgo. | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Total | 8 | 8 | 8 | 7 | 11 | 4 | 9 | 6 | 7 | 5 | 6 |

Fuente: Modificado de FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (A partir de la Tabla 43 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

**REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.**

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

Tabla 23. Calificación de los componentes de la vulnerabilidad en la etapa de construcción del proyecto.

| ID | Evento amenazante | Individual | Económica | Ambiental | Social | Vulnerabilidad | |
|------------------------------|------------------------------|------------|-----------|-----------|--------|----------------|--------------|
| | | | | | | Valor | Calificación |
| Etapa de Construcción | | | | | | | |
| A1.1 | Accidentes laborales | 8 | 6 | 5 | 8 | 27 | Media |
| A2.2 | Accidentes de tránsito | 9 | 7 | 7 | 8 | 31 | Media |
| A3.1 | Derrames | 7 | 6 | 7 | 8 | 28 | Media |
| A4.1 | Incendios o explosiones | 6 | 6 | 8 | 7 | 27 | Media |
| A5.1 | Incendios forestales | 6 | 6 | 8 | 11 | 31 | Media |
| A6.1 | Inundaciones | 6 | 4 | 5 | 4 | 19 | Baja |
| A7.1 | Procesos de remoción en masa | 6 | 4 | 4 | 9 | 23 | Baja |
| A9.1 | Tormentas eléctricas | 5 | 5 | 5 | 6 | 21 | Baja |
| A10.1 | Vendavales | 7 | 7 | 6 | 7 | 27 | Media |
| A11.2 | Delincuencia común | 4 | 6 | 4 | 5 | 19 | Baja |
| A12.2 | Protestas sociales | 4 | 7 | 4 | 6 | 21 | Baja |

Fuente: Modificado de FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (A partir de la Tabla 46 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

Tabla 24. Identificación del nivel de riesgo en la etapa de construcción.

| ID | Evento amenazante | Amenaza | | Vulnerabilidad | | Nivel de Riesgo |
|------------------------------|------------------------------|---------|--------------|----------------|--------------|-----------------|
| | | Valor | Calificación | Valor | Calificación | |
| Etapa de Construcción | | | | | | |
| A1.1 | Accidentes laborales | 5 | Media | 27 | Media | Medio |
| A2.2 | Accidentes de tránsito | 5 | Media | 31 | Media | Medio |
| A3.1 | Derrames | 6 | Media | 28 | Media | Medio |
| A4.1 | Incendios o explosiones | 4 | Media | 27 | Media | Medio |
| A5.1 | Incendios forestales | 6 | Media | 31 | Media | Medio |
| A6.1 | Inundaciones | 3 | Baja | 19 | Baja | Bajo |
| A7.1 | Procesos de remoción en masa | 3 | Baja | 23 | Baja | Bajo |
| A9.1 | Tormentas eléctricas | 3 | Baja | 21 | Baja | Bajo |
| A10.1 | Vendavales | 7 | Alta | 27 | Media | Alto |
| A11.2 | Delincuencia común | 3 | Baja | 19 | Baja | Bajo |
| A12.2 | Protestas sociales | 3 | Baja | 21 | Baja | Bajo |

Fuente: Modificado de FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (A partir de la Tabla 47 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

Por último, se señala que *“Los resultados anteriores permiten evidenciar que, el riesgo del proyecto a nivel general es bajo, debido a que se llevará a cabo la debida capacitación del personal calificado y no calificado que será contratado para las actividades establecidas durante las diferentes etapas del proyecto, así como la inclusión de las comunidades asentadas en el área de influencia en las capacitaciones sobre el riesgo y la participación en los simulacros, logrando la debida articulación entre las partes interesadas para la atención oportuna de los posibles emergencias y la comunicación inmediata con las entidades encargadas de atender eventos contingentes, con el propósito de evitar la propagación y reducir las consecuencias asociadas”*.

Programas de manejo ambiental

Programas de manejo ambiental (ítem 4.1): *“Dentro de los programas de manejo contemplados para el desarrollo del proyecto de fotovoltaico, se contemplan los componentes social y ambiental identificados en el área de influencia del proyecto, [...]”*. Para lo cual se incluyen las siguiente fichas de manejo ambiental, con sus objetivos, impactos a controlar, tipos de medida que maneja, fases o etapas, mecanismos y estrategias de aplicación, descripción de actividades que generan los impactos, medidas de manejo, cronograma de ejecución, indicadores de gestión (de cumplimiento y/o eficiencia), soporte,

**REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.**

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

entre otros aspectos:

Tabla 25. Fichas de los programas de manejo ambiental.

| Código | Programa | Subprograma |
|----------|---|---|
| PFB -001 | Gestión social | Información y participación ciudadana |
| PFB -002 | Protección de la calidad del aire y ruido | Prevención de la contaminación atmosférica |
| PFB-004 | Gestión vehicular | Plan de señalización interna |
| PFB-005 | | Plan de gestión de equipos y maquinaria |
| PFB-006 | Protección del recurso hídrico | Plan de adecuación de intercepciones con cuerpos de agua permanentes e intermitentes |
| PFB-007 | | Manejo de aguas residuales domésticas |
| PFB-008 | Protección del suelo | Plan de manejo del suelo |
| PFB-009 | | Plan de aprovechamiento forestal |
| PFB-010 | Gestión de residuos | Plan de manejo de materiales de construcción y residuos de demolición y excavación |
| PFB-011 | | Plan de manejo de residuos sólidos no peligrosos |
| PFB-012 | | Plan de manejo de residuos peligrosos |
| PFB-013 | Prevención arqueológica | Plan de manejo arqueológico |
| PFB-014 | Manejo y conservación de fauna | Plan de manejo y conservación de fauna silvestre, protección y conservación de hábitats |
| PFB-015 | Armonización paisajística | Plan de manejo del paisaje |
| PFB-016 | Mantenimiento | Plan de mantenimiento del terreno |
| PFB-017 | | Plan de mantenimiento preventivo de la infraestructura y los paneles |
| PFB-018 | | Plan de reemplazo de paneles defectuosos |

Fuente: C.R.A., 2023 (Elaborado a partir de la información del ítem 4.1 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. mediante radicado 202214000043312).

Programas seguimiento y monitoreo

Programas seguimiento y monitoreo (ítem 4.2): Para lo cual se incluyen las siguiente fichas con sus objetivos, metas, ficha del programa o subprograma objeto de seguimiento, descripción de actividades, medidas de seguimiento y monitoreo (descripción, información requerida, indicador y frecuencia), cronograma de ejecución, entre otros aspectos:

Tabla 26. Fichas de los programas de seguimiento y monitoreo.

| Código | Programa | Subprograma |
|-------------|--------------------------------------|---|
| PFB-SG-001 | Seguimiento del medio socioeconómico | Seguimiento del manejo de la comunidad |
| PFB-SG-002 | Seguimiento del medio abiótico | Control de emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido |
| PFB-SG-003 | | Seguimiento y control de la protección del recurso hídrico |
| PFB-SG-004 | | Seguimiento y control de manejo del suelo |
| PFB-SG-005 | | Seguimiento y control del manejo de materiales de construcción, demolición y excavación |
| PFB-SG-006 | Seguimiento del medio biótico | Seguimiento y control del manejo de los residuos sólidos |
| PFB-SG-007* | | Seguimiento del manejo de la fauna silvestre, protección y conservación de hábitats |

Nota: (*) Número del código se cambió por 007, con base en el consecutivo que se utilizó en el documento allegado por la empresa.

Fuente: C.R.A., 2023 (Elaborado a partir de la información del ítem 4.2 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. mediante radicado 202214000043312).

Plan operativo (ítem 4.3.2): “Para la atención de las emergencias que se presenten en el área de intervención y de influencia del proyecto, es menester asimilar los procedimientos operativos normalizados de atención según las características del evento, por lo que se formulan las siguientes fichas con las actividades de respuesta que deben ser aplicadas durante una contingencia que involucre o afecte las operaciones del proyecto durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento, cierre y abandono”. Para lo cual se incluyen fichas para atender emergencias, con su respectivo objetivo, procedimiento operativo (medios de control, descripción del evento, medidas de prevención, procedimiento de respuesta, actividades de recuperación y monitoreo, entre otros aspectos):

**REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.**

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

Tabla 27. Fichas de los procedimientos para atender emergencias.

| Código | Tipo de amenaza |
|-------------|--|
| PFB-GR-002 | Accidentes laborales y vehiculares |
| PFB-GR-003 | Incendios o explosiones |
| PFB-GR-004 | Lluvias fuertes, vendavales o tormentas eléctricas |
| PFB-GR-005 | Sismos |
| PFB-GR-006* | Hurtos |
| PFB-GR-007 | Atentados, paros o protestas |

Nota: (*) Número del código se cambió por 006, con base en el consecutivo que se utilizó en el documento allegado por la empresa.

Fuente: C.R.A., 2023 (Elaborado a partir de la información del ítem 4.2 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. mediante radicado 202214000043312).

Cronograma y costos

Cronograma y costos (ítems 4.4.1 y 4.4.2, respectivamente):

“La consecución del proyecto parque Fotovoltaico TW Bugambiles se desarrollará conforme a los tiempos definidos en el siguiente cronograma” (ítem 4.4.1):

Tabla 28. Cronograma para el montaje del proyecto.

| Actividad | Mes | | | | | | | | |
|---|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Ingeniería | | | | | | | | | |
| Dirección y supervisión de obra. | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| Dirección y supervisión de puesta en marcha. | | | | | | | | ■ | ■ |
| Acondicionamiento. | | | | | | | | | |
| Accesos. | ■ | | | | | | | | |
| Desbroce y vallado. | | ■ | ■ | ■ | | | | | |
| Obra civil | | | | | | | | | |
| Viales internos y perimetrales. | | | ■ | ■ | | | | | |
| Hincas, preparación del suelo contenedores premoldeados y zanjas. | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| Montaje | | | | | | | | | |
| Hincado y seguidores. | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| Montaje mecánico de seguidores. | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| Módulos (montaje y conexiones). | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| Skids y contenedores premoldeados. | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| Bandejas, cableado BT y control. | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| Cableado MT. | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| Pruebas y puesta en marcha | | | | | | | | | |
| Pruebas mecánicas. | | | | | | | | ■ | ■ |
| Puesta en marcha. | | | | | | | | | ■ |
| Subestación y línea de evacuación | | | | | | | | | |
| Obra civil de la subestación. | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | |
| Montaje de subestación. | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| Obra civil aérea. | | ■ | ■ | ■ | | | | | |
| Montaje y tendido aéreo. | | | | ■ | ■ | ■ | ■ | | |
| Pruebas y puesta en servicio. | | | | | | | | ■ | ■ |
| Total | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

Fuente: Modificado de FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (A partir de la Tabla 63 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

“Los Costos de construcción y puesta en marcha del proyecto se relacionan en la siguiente tabla” (ítem 4.4.2):

**REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.**

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

Tabla 29. Costos de construcción y puesta en marcha del proyecto.

| Etapa | Área | Descripción | Valor | |
|--------------|------------|--------------------------------|----------------------|---------------------------|
| | | | USD ¹ | Miles de pesos colombiano |
| Preoperativa | Desarrollo | Gestión de predios y permisos. | \$ 1.296.393.760,40 | \$ 2.363.559.168,58 |
| Construcción | Planta | Obra civil. | \$ 1.407.513.010,80 | \$ 2.566.149.562,88 |
| | | Instalación de seguridad. | \$ 677.827.803,30 | \$ 1.235.802.090,49 |
| | | Media tensión. | \$ 1.566.783.685,80 | \$ 2.856.528.671,20 |
| | | Estructuras de soporte. | \$ 5.600.419.240,80 | \$ 10.210.572.319,00 |
| | | Módulos solares. | \$ 16.212.326.447,00 | \$ 29.557.989.237,72 |
| | | Inversores. | \$ 4.300.323.259,40 | \$ 7.840.263.335,16 |
| | | Baja tensión. | \$ 3.859.548.478,80 | \$ 7.036.651.573,22 |
| | | Pruebas y puesta en marcha. | \$ 122.231.551,30 | \$ 222.850.118,99 |
| | | Total, Planta | \$ 8.978.602,00 | \$ 33.746.973.477,20 |
| | | Valor Total | \$ 9.323.516,00 | \$ 35.043.367.237,60 |

Fuente: Modificado de FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (A partir de la Tabla 64 de la Parte I del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

PARTE II. APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES

Captación de aguas superficiales y subterráneas (ítem 1.1): *“Para las fases de construcción, operación y desmantelamiento del proyecto no se realizarán captaciones en ningún tipo de fuente de agua identificada en el área de intervención del Proyecto Parque Fotovoltaico TW Bugambiles 9,9 MW, considerando que el suministro de agua para las actividades que lo requieran se hará por medio de tercerizaciones con un proveedor que cuente con los respectivos permisos de concesión de agua vigentes. Se comprarán bloques de agua según la necesidad requerida en cada una de las fases, teniendo en cuenta que durante la operación estas serán usadas para los dispensadores de agua (almacenadas en bidones), mantenimiento y limpieza de los paneles y demás áreas en que sea necesario”.*

Vertimientos (ítem 1.2): *“Durante las diferentes etapas en que se desarrollará el proyecto, Parque Fotovoltaico TW Bugambiles 9,9 MW, no se realizarán vertimientos de aguas residuales industriales, sin embargo, la generación de aguas residuales domésticas se dará durante la etapa constructiva y operativa debido al uso de baños portátiles por parte de los trabajadores, teniendo en cuenta que esta no será vertida en ninguna fuente de agua o en el suelo asociado a las áreas de influencia del proyecto. Estas aguas residuales resultantes del uso de los baños portátiles serán manejadas por medio de terceros quienes están encargados de su mantenimiento, ase, recolección y disposición, considerando que estos cuentan con los respectivos permisos de vertimiento y tratamiento de estas aguas”.*

Ocupación de cauce (ítem 1.3): *“El proyecto Parque Fotovoltaico TW Bugambiles se desarrollará en las áreas que no interrumpen el paso del Arroyo Caño Fistula y sus drenajes, en este sentido, la ocupación de cauce no se presentará durante las fases de construcción y operación, por lo que no se realizará el trámite de solicitud del permiso relacionado. Po lo anterior, es importante hacer las aclaraciones pertinentes en el presente apartado.*

La zona en donde se llevará a cabo el proyecto parque fotovoltaico TW Bugambiles 9,9 MW, hay presencia de cuatro cuerpos de agua caracterizados como drenajes del arroyo Caño Fistula, estos cuerpos de agua no serán de ocupación, pero si se les realizara los estudios estipulados. [...]”.

Material de arrastre y de cantera (ítem 2.1): *“El desarrollo del proyecto Parque Fotovoltaico TW Bugambiles no requiere la extracción de materiales de construcción en el área de intervención del proyecto, dichos insumos serán obtenidos mediante la contratación de un gestor externo autorizado que cuente con los permisos necesarios”.*

**REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.**

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

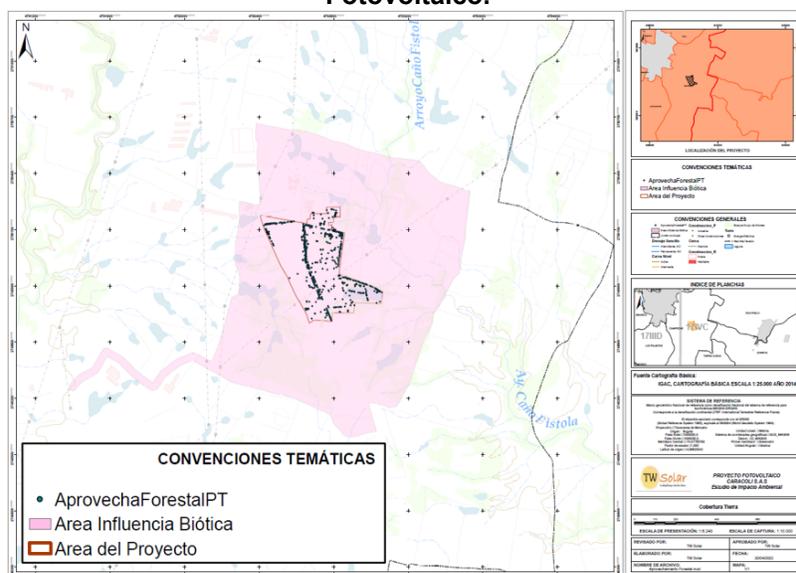
Aprovechamiento forestal:

Introducción (ítem 2.2): “[...] para el Parque Fotovoltaico TW Bugambiles 9,9 MW se realizará un aprovechamiento único, debido a que solo se llevará a cabo una vez y se hará uso del área intervenida para la construcción y operación del proyecto, además del censo del 100% de los individuos que serán objeto de aprovechamiento y el respectivo cálculo de los volúmenes totales por cobertura vegetal y volumen promedio por área. [...]”.

Área de estudio (ítem 2.2): “El aprovechamiento forestal se llevará a cabo en el área de intervención del proyecto Parque Fotovoltaico TW Bugambiles 9,9 MW, el cual comprende el área de los paneles solares TW Bugambiles. [...]”.

El área contemplada para aprovechamiento forestal corresponde a 19,645 ha, teniendo en cuenta que las zonas susceptibles, como el bosque de galería, bosque denso y drenajes permanentes, no serán objeto de aprovechamiento [...], las zonas que serán aprovechadas son aquellas que pertenecen a coberturas previamente intervenidas por actividades agropecuarias y las especies que lo constituyen son en su mayoría pastos arbolados, pastos enmalezados y mosaico de pastos y cultivos; [...]”. Para lo cual se muestra, entre otras cosas, la siguiente figura:

Figura 14. Ubicación geográfica del área de estudio de los árboles censados en el Parque Fotovoltaico.



Fuente: Modificado de FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (Imagen 3 de la Parte II del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

Ecosistemas terrestres afectados (ítem 2.2.3): “A continuación, se presentan las coberturas intervenidas por el proyecto de acuerdo con lo establecido en la Imagen 2 (Figura 13 del presente informe técnico)”.

Tabla 30. Cobertura intervenida en el área de los paneles para el Proyecto Parque Fotovoltaico TW Bugambiles 9,9 MW.

| Zonas del proyecto | Cobertura | Área (ha) | Área (%) |
|-------------------------------------|--|---------------|------------|
| Paneles solares B2 | Bosque fragmentado | 5,30 | 2,81% |
| | Pastos arbolados | 41,76 | 22,13% |
| | Pastos limpios | 115,12 | 61,01% |
| | Red vial, ferroviaria y terrenos asociados | 0,07 | 0,04% |
| | Tejido urbano discontinuo | 0,97 | 0,51% |
| | Tierras desnudas y degradadas | 25,28 | 13,40% |
| | Zonas industriales o comerciales | 0,21 | 0,11% |
| Total, cobertura intervenida | | 188,71 | 100 |

Fuente: FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (Tabla 3 de la Parte II del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

**REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.**

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

Censo forestal (ítem 2.2.4): “Se realizó el 100% del censo forestal en el área que será intervenida por el proyecto, teniendo en cuenta que este cuenta con características de un ecosistema de bosque seco tropical transformado debido a la alta fragmentación y la heterogeneidad [...]”.

Para este censo se identificaron y se contaron los árboles con un DAP mayor a 10 cm, con el correspondiente cálculo de los volúmenes totales y comerciales de cada individuo por cobertura. Esta información se encuentra diligenciada en el formato de reporte para solicitud de permisos de aprovechamiento forestal”.

Volumen de aprovechamiento forestal por tipo de cobertura (ítem 2.2.4.1): “A continuación, se presentan los volúmenes de aprovechamiento forestal de acuerdo con los tipos de cobertura [...]”.

Tabla 31. Volumen de aprovechamiento para el área de paneles solares BII.

| | Cantidad de individuos arbóreos | Volumen total (m³) | Volumen comercial (m³) |
|--------------|---------------------------------|--------------------|------------------------|
| | 5 | 0,248 | 0,756 |
| | 165 | 6,700 | 18,452 |
| | 438 | 11,444 | 39,745 |
| | 71 | 1,184 | 4,123 |
| Total | 679 | 19,578 | 63,078 |

Fuente: FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (Tabla 4 de la Parte II del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

Volumen y composición florística de las especies (ítem 2.2.4.2): En este apartado se incluyó la información que se muestra en la Tabla 4 del presente informe técnico.

Especies en amenaza y/o vedas presentes en las áreas de intervención del proyecto (ítem 2.2.4.3): “Teniendo en cuenta la información base recolectada a partir del censo forestal realizado en las zonas del proyecto, se determina la presencia de especies en categoría de veda, amenaza, en peligro o vulnerables establecidos por la UICN, CITES, resoluciones de veda y la Resolución No. 1912 de 2017”.

Tabla 32. Especies en categoría de amenaza, en peligro o vulnerables para la zona de paneles solares BII.

| Nombre científico | UICN | Nombre científico | UICN |
|---------------------------------|------|------------------------------------|------|
| <i>Albizia niopoides</i> | LC | <i>Leucaena leucocephala</i> | LC |
| <i>Astronium graveolens</i> | LC | <i>Libidibia coriaria</i> * | LC |
| <i>Azadirachta indica</i> | NE | <i>Maclura tinctoria</i> | LC |
| <i>Ceiba pentandra</i> | LC | <i>Manilkara zapota</i> | LC |
| <i>Chloroleucon mangense</i> | LC | <i>Muelleria sanctae-marthae</i> * | NE |
| <i>Coccoloba uvifera</i> | LC | <i>Piptadenia viridiflora</i> | NE |
| <i>Cordia alba</i> | NE | <i>Platymiscium darienense</i> | NE |
| <i>Cordia tetrandra</i> | NE | <i>Pouteria caimito</i> | LC |
| <i>Crescentia cujete</i> | LC | <i>Prosopis juliflora</i> | NE |
| <i>Cynophalla hastata</i> | LC | <i>Quadrella odoratissima</i> | LC |
| <i>Delonix regia</i> | LC | <i>Roseodendron chryseum</i> | NT |
| <i>Enterolobium cyclocarpum</i> | LC | <i>Ruprechtia ramiflora</i> | LC |
| <i>Ficus pallida</i> | LC | <i>Samanea saman</i> * | LC |
| <i>Genipa americana</i> | LC | <i>Sapium glandulosum</i> | LC |
| <i>Gliricidia sepium</i> | LC | <i>Senegalia polyphylla</i> | LC |
| <i>Guazuma ulmifolia</i> | LC | <i>Sterculia apetala</i> | LC |
| <i>Handroanthus chrysanthus</i> | VU | <i>Tabebuia rosea</i> | LC |
| <i>Handroanthus coralibe</i> | NE | <i>Terminalia catappa</i> | LC |
| <i>Hura crepitans</i> | NE | <i>Vachellia farnesiana</i> * | LC |
| <i>Lecythis minor</i> | LC | | |

Nota: (*) Se ajustó con el nombre científico actualmente aceptado, con base en la consulta que se realizó en diferentes plataformas y herramientas digitales (p.ej., Catalogo de Plantas y Líquenes de Colombia, GBIF, ColPlantA, ITIS); LC: preocupación menor, VU: vulnerable, NT: casi amenazado, DD: datos insuficientes, NE: no evaluado, NA: no aplica. Sobre la información acerca de la CITES, Resolución 1912 de 2017 y Veda, se señala que no aplica (NA).

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

Fuente: Modificado de FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., 2022 (A partir de la Tabla 6 de la Parte II del PMA que allegó la sociedad mediante radicado 202214000043312).

“De las especies censadas en el área de paneles solares de TW Bugambiles, se encuentran 1 perteneciente a la categoría Vulnerable y 1 con la categoría casi amenazada de acuerdo con la calificación establecida por la UICN. [...]”.

Tipo de aprovechamiento por cambio de uso de suelo (ítem 2.2.5): “[...] Es importante tener en cuenta que el proyecto a ejecutar es de interés público debido a que la energía que generará el parque fotovoltaico se conectará al sistema de transmisión regional de la empresa Air-e S.A. E.S.P, lo cual generaría un beneficio para las comunidades y el gobierno nacional. [...]”.

Labores de aprovechamiento y extracción (ítem 2.2.6): “El tipo de aprovechamiento que se realizará es de tala rasa [...]. Lo anterior se encuentra programado para un total de 679 árboles en un tiempo máximo de 1 año”.

Descripción de las actividades previas (ítem 2.2.6.1):

- *Preparación del terreno: consiste en limpiar el fuste del árbol de lianas, limpiar la base del fuste de vegetación arbustiva, limpiar el fuste de termitas y/o nidos, colocar las herramientas en la dirección contraria a la caída del árbol.*
- *Calidad de la copa: consiste en evaluar su simetría, extensión diametral e integridad.*
- *Evaluación del fuste: consiste en determinar las características físicas particulares que inciden en la dirección de caída del árbol.*
- *Dirección de caída: consiste en direccionar la caída del árbol, se tiene en cuenta la calidad de la copa y del fuste, el viento, presencia de obstáculos, entre otras.*
- *Preparación de vías de escape: consiste en designar la ruta de escape por donde se movilizará el personal que ejecuta las labores en caso de presentarse riesgos por la caída de un árbol.*
- *Reducción de desperdicios: consiste en evitar pérdidas en volúmenes de madera que quedan sin uso o transformación.*

Descripción de métodos, tecnología a emplear, equipos y especificaciones (ítem 2.2.6.2):

- *Apeo de los árboles: se tendrá en cuenta el uso de una técnica de tala dirigida para el derribo de los individuos.*
- *Descope: consiste en separar la copa del fuste del árbol.*
- *Desrame: las ramas grandes y gruesas se cortan en dos o más partes.*
- *Troceo: consiste en el corte por secciones del árbol según el uso que tendrá la madera.*
- *Capacitación al trabajador forestal: para que los trabajadores tengan pleno conocimiento de las actividades que se realizarán.*
- *Equipos y herramientas para utilizar: se utilizará mapa de existencias, machetes, cintas métricas, motosierra con sus elementos, cuñas para ayudar en la dirección de caída del árbol, ganchos con argollas para girar árboles, aceite y combustible, vehículo para el transporte de materiales.*
- *Mantenimiento del equipo: para la eficiencia en el aprovechamiento de los árboles y seguridad para los trabajadores.*
- *Seguridad industrial: consiste en dotar a los trabajadores de los elementos de protección personal, cinturón de herramientas, botiquín de primeros auxilios.*

Tipo de marcaje de los individuos que serán aprovechados (ítem 2.2.6.3): consiste en la demarcación de los árboles de forma continua, horizontal, asignando su coordenada, al 100%.

Uso de los productos maderables (ítem 2.2.7): “Los productos forestales maderables que llegarán a obtenerse del aprovechamiento forestal no serán objeto de comercialización. Estos serán utilizados en las actividades constructivas del proyecto en caso de ser necesario

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

o en su defecto podrán ser donados a comunidades cercanas. El resto de los productos que no cumplan con los requisitos para ser utilizados dentro del proyecto como ramas y hojas se dispondrá en un lugar de disposición final según lo establezca la norma”.

Compensación por pérdida de especies (ítem 2.2.8): “Para los proyectos de licenciamiento ambiental que requieren el aprovechamiento de especies arbóreas en un área natural sin intervenir, la normativa es clara al mencionar la necesidad de realizar un plan de compensación conforme a los lineamientos descritos en la Resolución No. 256 de 2018 que trata sobre la actualización del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico. No obstante, el manual establece que las compensaciones del componente biótico (fauna, flora, cobertura vegetal y contexto paisajístico) aplica para ecosistemas naturales terrestres continentales y vegetación secundaria que será intervenida, para el área de intervención del proyecto se ha identificado que corresponde a un área transformada con alta presencia de cultivos y pastos, por lo que no aplica el desarrollo de un plan de compensación para las especies que serán aprovechadas [...]”.

Residuos sólidos (ítem 2.3 y subsiguientes):

“Durante el desarrollo del proyecto Parque Fotovoltaico TW Bugambiles se generarán una serie de residuos sólidos de características domésticas e industriales durante las diferentes etapas contempladas, [...]” (ítem 2.3).

“El impacto ambiental asociado al proyecto corresponde a la generación de residuos sólidos y líquidos que se describe en el Capítulo 8 sobre la Evaluación Ambiental del presente Estudio. [...]”.

La gestión integral de los residuos generados durante el proyecto se presenta en el siguiente apartado, el cual se detalla en el Capítulo 10 sobre los planes y programas” (ítem 2.3.1.3).

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA C.R.A.

Una vez revisada la información y documentación que presentó la sociedad FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., en el marco de la solicitud de aprovechamiento forestal único para el desarrollo del proyecto PARQUE FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW, y teniéndose en cuenta los hechos de interés encontrados en la visita técnica de verificación practicada por la C.R.A., se puede considerar lo siguiente:

Respecto de la solicitud de aprovechamiento forestal:

Teniendo en cuenta que el área de la solicitud se encuentra en predios de propiedad privada, se considera que el trámite corresponde a una Autorización de aprovechamiento forestal único que se establece en los Artículos 2.2.1.1.5.5 y 2.2.1.1.5.6 del Decreto 1076 de 2015.

Sin embargo, en la información suministrada por la empresa mediante el FUN de la solicitud, el documento denominado “Plan de Manejo Ambiental para el Proyecto Parque Fotovoltaico TW Bugambiles 9,9 MW”, las carpetas GDB, el archivo XLSX (matriz de datos) y el archivo KMZ denominado BII, se encontraron las siguientes inconsistencias sobre el aprovechamiento forestal de la solicitud:

- *Respecto al área de la solicitud: en el FUN se señala que son 19,65 ha según, sin embargo, son 19,66 según la GDB recibida mediante radicado 202214000043312 y, por otra parte, son 21,39 ha según el archivo BII y la carpeta GDB que se recibió en la visita técnica del 02/12/2022.*

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

- *El número de especies a aprovechar son 39 según el citado documento, 38 según la GDB allegada mediante radicado 202214000043312 y 37 según la GDB y la matriz de datos recibidas en mencionada visita.*
- *El número de individuos a aprovechar son 679 según el FUN allegado mediante el citado radicado y los archivos KMZ y PDF denominados BII y Puntos, respectivamente, recibidos en la mencionada visita. Sin embargo, son 586 según la información de la GDB y la matriz de datos, también recibida en dicha visita.*
- *El volumen total a aprovechar es 63,08 m³ según se señala en el FUN y en el ítem 2.2.4.1 de la Parte II del citado documento, mientras que es 62,95 m³ y 3,21 m³ según la GDB y la Tabla 5 del mencionado documento allegados mediante el citado radicado. Por otra parte, se señala que es 66,95 y 46,98 m³ según la GDB y la matriz de datos, respectivamente, recibidos en la visita técnica de verificación.*

Con base en lo anterior, se puede concluir que la información del aprovechamiento forestal solicitado por la empresa NO es clara, ni consistente.

Cabe mencionar que el FUN que se recibió para la solicitud NO está firmado y corresponde al de Árboles Aislados, NO vigente, en vez del “Formato Único Nacional de Solicitud de Aprovechamiento Forestal y Manejo Sostenible de Productos de la Flora Silvestre y los Productos Forestales No Maderables”, adoptado mediante Resolución 1466 de 2021, actualmente vigente.

Respecto al uso del suelo en el predio y a la justificación o necesidad del aprovechamiento forestal:

La empresa mediante el radicado 202214000051202 allegó los certificados de uso del suelo de los predios objeto de la solicitud de aprovechamiento forestal, para los cuales el municipio señala que existe compatibilidad con el desarrollo del proyecto solar fotovoltaico. Asimismo, en el documento que allegó mediante radicado 202214000043312, se señala que el proyecto de energía solar es de interés público debido a que se conectará al sistema de transmisión regional, beneficiando a las comunidades y el gobierno nacional (ítem 2.2.5).

Sin embargo, en la consulta de la información cartográfica de las determinantes ambientales adoptadas mediante la Resolución 420 de 2017, modificada por la 645 de 2019, se encontró que el área objeto de aprovechamiento forestal se superpone, hacia el centro, noreste y sureste, con:

- *Otras Áreas de Especial Importancia Ecosistémica – AEIE y sus zonas de ronda, adoptada como determinante ambiental para el departamento del Atlántico, de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.2.1.3, numeral 1, literal 1.4 del Decreto 1077 de 2015. Como se muestra a continuación:*

Figura 15. AEIE y sus zonas de ronda que se superponen con el área de la solicitud de aprovechamiento forestal.

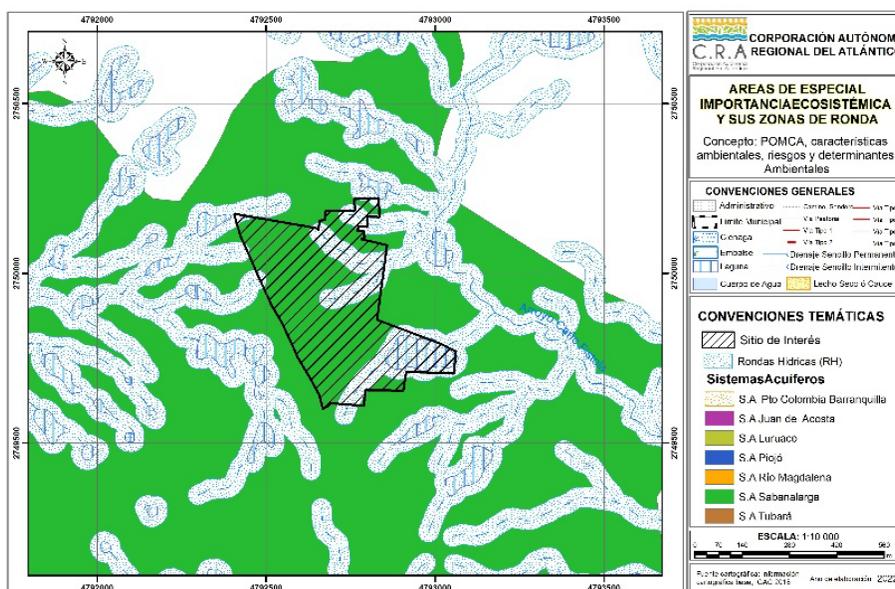
REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO



Fuente: C.R.A., 2022 (A partir de la ronda hídrica indicativa de hasta 30 metros, establecida a partir del límite de las superficies de agua incluidas en la cartográfica básica escala 1:25.000 del IGAC, sin considerar los niveles de mareas máximas).

Para lo cual, se debe tener en cuenta lo siguiente:

“Uso y manejo de las AEIE, derivado de las normas nacionales

Arroyos: Un arroyo es una corriente natural, permanente o estacional de agua, de caudal corto, que normalmente no permite su navegación.

Sus aguas suelen albergar a un importante número de especies animales, anfibios, peces e insectos, entre otros. También constituyen una fuente de agua para consumo humano y para las actividades productivas.

También se denomina arroyo, a aquellas corrientes de agua que proceden de la lluvia y que discurren por las principales calles y vías de una ciudad a una gran velocidad.

Los arroyos estacionales o permanentes deben ser identificados por el Municipio en su plan de ordenamiento, debidamente localizados e identificados en la cartografía. Sus zonas de ronda y usos deben definirse de acuerdo con lo establecido en la presente ficha técnica.

Los arroyos urbanos, deben identificarse y localizarse en la cartografía del plan de ordenamiento. Desde el componente de amenaza y riesgo del plan, deben identificarse las zonas en condición de amenaza, los elementos expuestos, las zonas en condición de riesgo por este hecho y, definir las medidas para su reducción.

Se integrarán en el EOT como suelo de protección bajo la clasificación de áreas de especial importancia ecológica

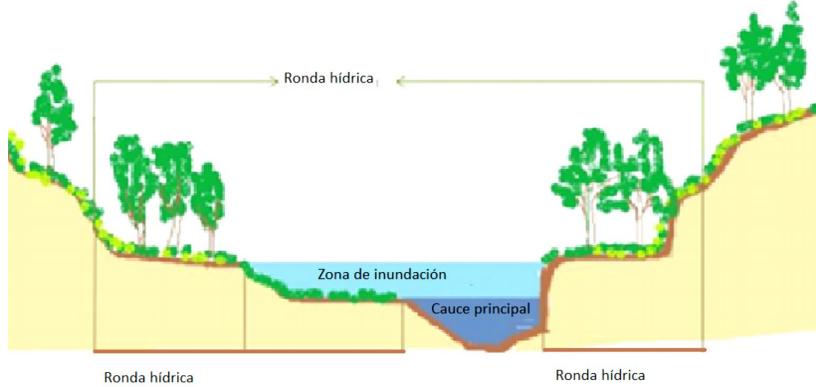
Rondas hídricas/hidráulica de cuerpos de agua: Corresponde a la faja de terreno que ocupan las aguas de una corriente al alcanzar sus niveles máximos por efecto de las crecientes ordinarias. La Ronda, incluye el lecho de los depósitos naturales de aguas, el suelo que ocupan hasta donde llegan los niveles ordinarios por efecto de lluvias o deshielo. Son zonas de uso público, inalienables e imprescriptibles y se miden a partir de la línea de mareas máximas (máxima inundación), de hasta 30 metros de ancho (Art. 83, Decreto 2811 de 1974).

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No. **134** 2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

Figura 16. Rondas hídricas /hidráulicas de cuerpos de agua.



Fuente: C.R.A., 2022 (Tomado del concepto Instrumentos de planificación ambiental territorial del 12/12/2022).

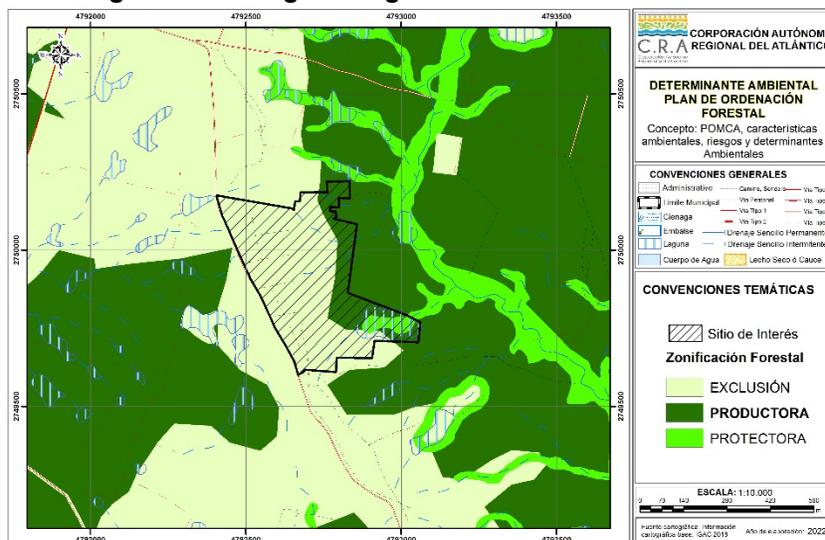
Para los distintos cuerpos de agua que se localizan en el municipio, cuyas zonas de ronda no han sido específicamente delimitadas y reguladas por la CRA, el municipio establecerá la zona de ronda, con base en lo establecido en el literal d) del artículo 83 del Decreto 2811 de 1974, y que se recoge en el aparte correspondiente a definiciones, de la presente ficha técnica (FICHA N°15 - OTRAS AREAS DE ESPECIAL IMPORTANCIA ECOSISTÉMICA –AEIE Y SUS ZONAS DE RONDA).

Estas zonas se deben destinar principalmente al manejo hidráulico y la restauración ecológica. No se permite el desarrollo de infraestructuras, edificaciones u otras que afecten el cumplimiento de su función de regulación hídrica.

Se integrarán en el EOT como suelo de protección bajo la clasificación de áreas de especial importancia ecológica”.

- Asimismo, con Áreas Forestales Productoras y Protectoras del Plan de Ordenamiento Forestal – POF, como se muestra en la siguiente imagen:

Figura 17. Categoría según POF en el sitio de interés.



Fuente: C.R.A., 2022.

Por consiguiente, se debe tener en cuenta, entre otras cosas, que:

“Esta determinante ambiental tiene el objetivo de generar medidas y mecanismos de protección y aprovechamiento de áreas con vocación forestal, específicamente a las áreas forestales productoras; lo cual debe integrarse en los POT y, además, en los

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

modelos desarrollo socioeconómico de los municipios que deben ser orientados al desarrollo forestal sostenible.

Estas áreas corresponden a zonas que deben ser conservadas permanentemente con bosques naturales o artificiales para obtener productos forestales para comercialización o consumo. Son áreas de producción directa cuando la obtención de productos implique la desaparición temporal del bosque y su posterior recuperación. Son áreas de producción indirecta aquella en que se obtienen frutos o productos secundarios, sin implicar la desaparición del bosque.

El alcance de esta determinante, está dado por los lineamientos y medidas de las áreas forestales productoras definidas por el Plan de Ordenación Forestal del departamento.

Para la asignación de usos del suelo en estas áreas, los municipios deberán integrar estos lineamientos y medidas de forma que los usos definidos contribuyan a la preservación, restauración, uso sostenible y generación de conocimiento del recurso forestal. Los usos definidos por los municipios darán prioridad a las actividades enmarcadas en las áreas forestales productoras y a los negocios verdes y sostenibles del Plan Nacional de Negocios Verdes (MADS, 2014)¹ en la línea de bienes y servicios sostenibles. Estos negocios verdes y sostenibles son:

Bienes y servicios sostenibles provenientes de recursos naturales que incluyen los sectores de:

- i) Agrosistemas sostenibles*
- ii) Los negocios para restauración*
- iii) El biocomercio compuesto por los subsectores de recursos genético y productos derivados, ecoturismo, productos derivados de la fauna silvestre, no maderables y maderables.*

Estos lineamientos y medidas también deberán ser integrados en los modelos desarrollo socioeconómico de los municipios que deben estar orientados al desarrollo forestal sostenible.

Para la asignación de usos del suelo en estas áreas, se deberá verificar por parte del municipio, que no exista traslape con otra determinante ambiental de las establecidas en la Resolución 0000420 de 2017 y Resolución 645 de 2019”.

Respecto del predio y de la calidad del solicitante frente a este:

La empresa (solicitante) allegó los contratos de arrendamiento de 1,5 ha en el predio denominado Tercer Milenio y 18 ha en el predio denominado Bethania, a partir de los cuales se evidenció que el solicitante actúa en calidad de “Arrendatario” frente a un área total de 19,5 ha.

Sin embargo, se encontraron incoherencias entre la extensión del área objeto de arrendamiento (19,5 ha) y las hectáreas de la solicitud de aprovechamiento forestal (19,66 ha según la GDB recibida mediante radicado 202214000043312 y, por otra parte, 21,39 ha según el archivo BII y la carpeta GDB que recibida en la visita del 02/12/2022).

Respecto al plan de aprovechamiento forestal:

La empresa mediante radicado 202214000043312 allegó el documento denominado “Plan de Manejo Ambiental para el Proyecto Parque Fotovoltaico TW Bugambiles 9,9 MW” (Parte I y II), en el que se incluyó la información relacionada al plan de aprovechamiento forestal (PAF). Al respecto se considera que se encontró que cumple con el contenido mínimo de los

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

TdR para la elaboración del plan de aprovechamiento forestal requerido en la solicitud de permisos y autorizaciones de aprovechamiento forestal único en el departamento del Atlántico, adoptados mediante la Resolución 684 de 2019. En el sentido que contiene, de manera general, información introductora, objetivo, descripción, localización, caracterización ambiental, inventario forestal, justificación del aprovechamiento forestal, actividades sobre el aprovechamiento forestal, consideraciones ambientales, plan de compensación, costos y cronograma.

Sin embargo, es pertinente mencionar que en la información suministrada en dicho documento se observaron falencias e inconsistencias como, por ejemplo:

- *En el ítem 0 y 1 de la Parte I del documento se señala que el proyecto generará 13,01 MW de potencia pico y 9,9 MW de potencia nominal, lo cual se considera que NO es consistente porque se refiere a dos valores diferentes, asimismo, porque los proyectos de energía solar con capacidad instalada igual o mayor a diez (10) MW están sujetos a licencia ambiental, según lo establecido en el numeral 4 (Sector eléctrico) del literal d), del Artículo 2.2.2.3.2.3 del Decreto 1076 de 2015.*
- *En el ítem 0 de la Parte I del documento se señala que el proyecto, además de la construcción del parque solar, comprenderá obras para su interconexión, sin embargo, en la Imagen 0 (Figura 3 del presente informe técnico) se muestra que la localización de la línea de transmisión se encuentra distante o separada del área objeto de aprovechamiento. Para lo cual, se considera que dicha línea corresponde al proyecto denominado “Parque Fotovoltaico Baranoa I 19,9 MW y línea de tensión de 110 Kv”, que también se emplazaría en la zona y que está sujeto a licencia ambiental.*
- *En el ítem 1 de la Parte I del documento se señala que la línea de transmisión será de 13,8 kV y tendrá una longitud de 1,7 km, sin embargo, en el documento NO se incluyó información adicional como, por ejemplo, su localización, trazado, servidumbre, coberturas de la tierra, entre otras.*
- *En el ítem 0 de la Parte I del documento se señala que los predios donde se desarrollará el proyecto son Bethania, La Esperanza, Cascajal y La Primavera, sin embargo, se considera que esta información NO es coherente, debido a que, en los contratos de arrendamiento allegados por la empresa, así como en lo encontrado en la visita técnica del 02/12/2022, el área de la solicitud se encuentra en los denominados Tercer Milenio y Bethania.*
- *Respecto a las infraestructuras existentes en el área de intervención del proyecto, en la Tabla 1 de la Parte I del documento (ver Tabla 6 del presente informe técnico), se observa que:*
 - *NO se incluyó mayor información y/o documentación de la superposición del área de la solicitud con respecto al proyecto denominado “Área de explotación Sinú San Jacinto Norte Uno Zona Norte - SSJN-1 ZN” y la servidumbre y/o infraestructura de una línea o red de alta tensión.*
 - *En el caso particular del área que se superpone con la franja paralela a la “Red alta tensión”, según se observa en la información cartográfica suministrada por la empresa, en dicha franja se halla la servidumbre de una línea de transmisión donde los individuos arbóreos NO serían aprovechados. Como se muestra a continuación:*

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No. **134** 2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

Figura 18. Franja paralela o servidumbre de la red de alta tensión donde los individuos arbóreos NO serían aprovechados por la empresa.

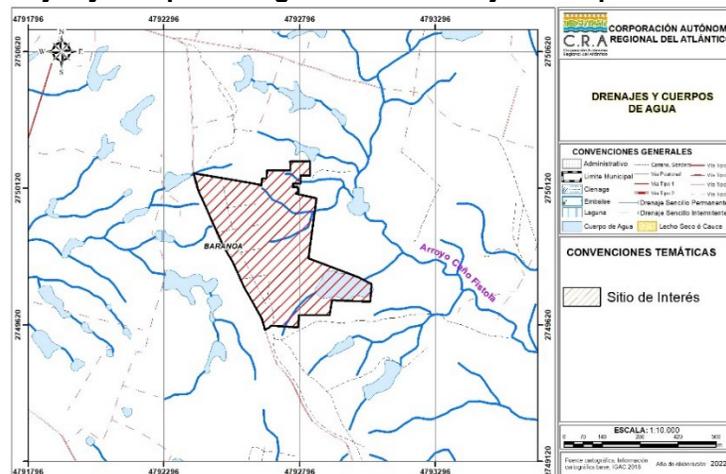


Fuente: C.R.A., 2023 (A partir de la información cartográfica suministrada por la sociedad FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. mediante radicado 202214000043312 y por el personal que atendió la visita técnica practicada por la C.R.A. el 02/12/2022).

Por consiguiente, se puede concluir que existirían derechos adquiridos por un tercero para este sector del área de la solicitud de aprovechamiento.

- *En la misma Tabla 1 de la Parte I, también se señala que en los predios del área objeto de aprovechamiento o del proyecto se presentan nueve (9) reservorios (ver “Sitios de interés en el área de intervención” en la Tabla 6 del presente informe técnico), sin embargo, se considera que NO es coherente con la información de drenajes y cuerpos de agua que se muestra en Imagen 1 (ver Figura 3 del presente informe técnico), ni con lo encontrado en la consulta que se realizó de la información cartográfica que administra la C.R.A. y en la visita técnica del 02/12/2022. Que en el área de interés se halla un cuerpo de agua o laguna (conformado por dos jagueyes contiguos) y, al menos, cinco (5) tramos de la red de drenajes sencillos con sus zonas de ronda, pertenecientes a las unidades hidrológicas denominadas Arroyo Grande y Arroyo Caño Fistula. Como se muestra a continuación:*

Figura 19. Drenajes y cuerpos de agua en el área objeto de aprovechamiento forestal.



Fuente: C.R.A., 2022 (A partir de la cartografía básica del Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC escala 1:25.000).

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

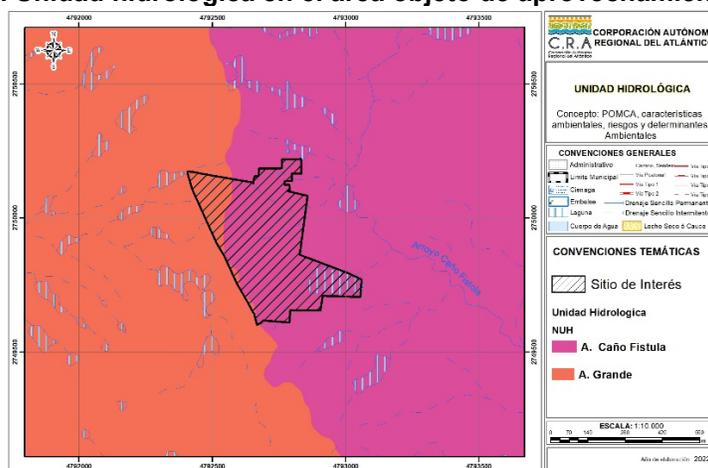
AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

Figura 20. Unidad hidrológica en el área objeto de aprovechamiento forestal.



Fuente: C.R.A., 2022 (A partir de las subcuencas o áreas de drenajes identificadas para el Departamento del Atlántico, tomándose como referencia la cartografía básica del Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC escala 1:25.000).

Por lo tanto, de conformidad con el alcance de la determinante ambiental denominada AEIE y sus zonas de ronda, se considera que NO es viable ambientalmente el aprovechamiento forestal en las rondas hídricas de las corrientes superficiales y cuerpos de agua que se encuentran en el área de la solicitud.

- De igual manera en la Tabla 1 de la Parte I, se señala que en el área de intervención del proyecto se localiza una vivienda del predio La Primavera, que será demolida para la ubicación de paneles solares (ver Tabla 6 del presente informe técnico), sin embargo, se considera que esta información NO es coherente porque el área del proyecto y, por ende, de la solicitud de aprovechamiento forestal se localiza en los predios Bethania y Tercer Milenio, antes mencionados.
- Además, en dicha Tabla 1 se señala que serán adecuadas las vías internas y externas para ser implementadas durante las actividades de construcción y operación, con un Box Culvert instalado que permite el paso del Arroyo Caño Fistula por la vía existente (ver “Infraestructura en el área de intervención” en la Tabla 6 del presente informe técnico), sin embargo, en el documento NO se suministró mayor información como, por ejemplo, localización, predios, coberturas de la tierra, entre otras.
- En cuanto a lo señalado acerca de los “Equipos y sistemas eléctricos de generación” del proyecto (ítem 1 de la Parte I), se observa que el área donde se emplazarían los paneles fotovoltaicos (21,39 ha) es mayor que el área de la solicitud (19,66 ha), como se muestra en la siguiente figura:

Figura 21. Área de los paneles solares con respecto al área objeto de la solicitud.

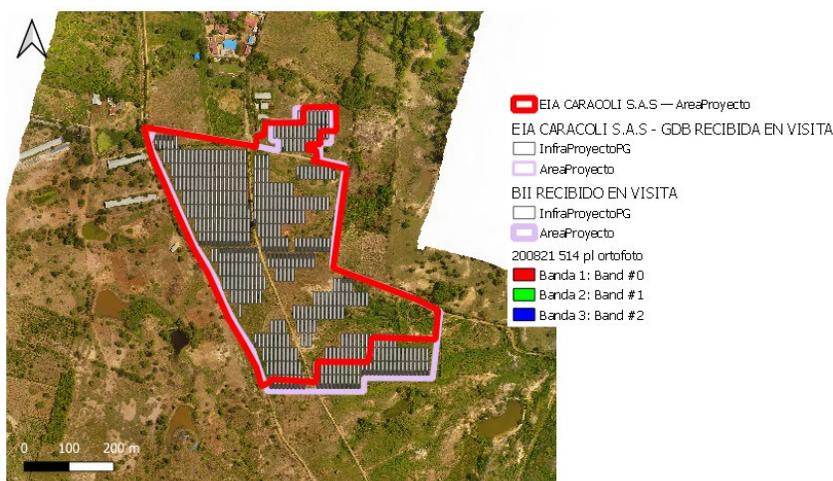
REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO



Fuente: C.R.A., 2022 (A partir de la información cartográfica suministrada por la sociedad FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. mediante radicado 202214000043312 y por el personal que atendió la visita técnica practicada por la C.R.A. el 02/12/2022).

- Por otra parte, NO se incluyó y/o allegó información de la localización de las demás infraestructuras que se señalan en el apartado sobre los “Equipos y sistemas eléctricos de generación” y las “Instalaciones permanentes y temporales” (ítem 1 de la Parte I).
- En la información de la GDB se incluyó la infraestructura del centro de control y de la subestación eléctrica, sin embargo, se considera que estas pertenecen a los proyectos de otras empresas (Fotovoltaico El Yarumo S.A.S. y AIR E S.A. E.S.P., respectivamente).
- Respecto a lo que se señala sobre localización del área del proyecto (ítem 1.2.1 al 1.2.5 de la Parte I), se observa que NO se incluyó información de las vías terciarias o carretables (públicos y privados) que conducen al área del proyecto desde la Troncal del Caribe. No obstante, en la visita técnica del 02/12/2022 se evidenció que a dicha área se accede, desde la Troncal del Caribe, a través del carretable denominado 90 Polonuevo, luego por un carretable que se ubica en el margen sur y, por último, por un carretable del predio denominado Bethania.
- Acerca de las “Vías internas y sistemas de manejo de aguas de escorrentía” (ítem 1.2.6 de la Parte I), se observa que NO se incluyó información de la localización de las vías a adecuar. Por otro lado, sobre la “Adecuación de accesos existentes y construcción de nuevos accesos” (ítem 1.2.8.2.3 de la Parte I), se considera que la información NO es coherente, ni clara, debido a que se hace referencia a dos predios diferentes a los del área de la solicitud. Para lo cual, con base en la consulta catastral que se realizó en la plataforma Colombia en Mapas del IGAC, se verificó que entre la vía Troncal del Caribe y el área del proyecto NO existen predios denominados como La Primavera y finca Doña Mabel.
- En el apartado denominado “Construcción de subestación principal de media y alta tensión”, se señala que se incluye una descripción de la subestación de media y alta tensión en construcción (ítem 1.2.8.2.10 de la Parte I), sin embargo, dicha descripción NO se encontró en el documento.
- En la Tabla 2 de la Parte I del documento se muestran las coordenadas de los puntos de monitoreo de la calidad del agua (ver Tabla 8 del presente informe técnico), sin embargo, se considera que NO son las adecuadas porque en la consulta que se realizó, con el apoyo de la herramienta Magna Sirgas del IGAC, se encontró que estas se localizan en el municipio de Pivijay, departamento del Magdalena. Como se muestra en la siguiente figura:

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

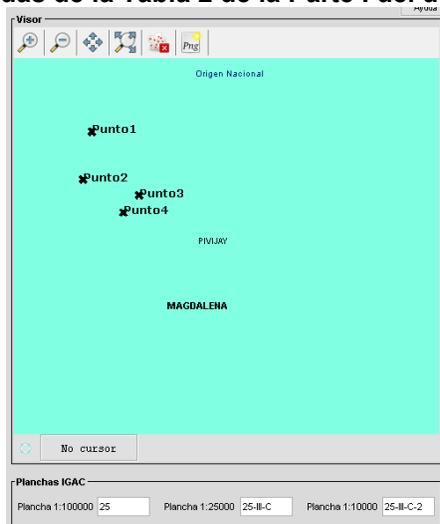
AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

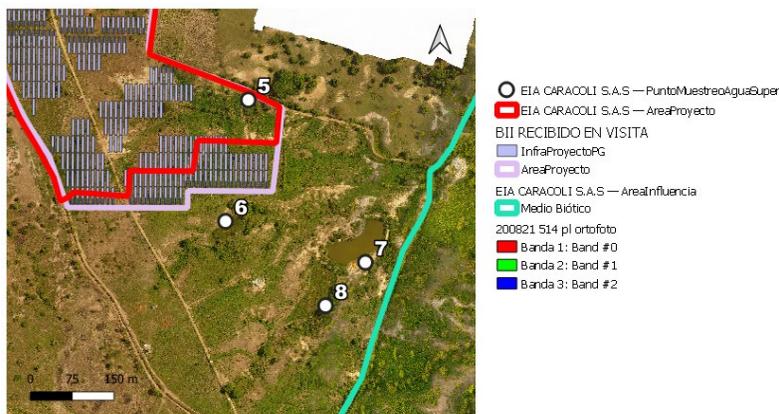
Figura 22. Localización de los puntos de monitoreo de la calidad del agua, según las coordenadas de la Tabla 2 de la Parte I del documento.



Fuente: C.R.A., 2023.

No obstante, en la información de las coordenadas que se muestran en las Tablas 3 a 5 de la Parte I del documento, se observa que se corresponden con los puntos de monitoreo de la calidad del agua que se muestran en la GDB (capa denominada “PuntoMuestreoAguaSuper”). Por lo tanto, respecto a lo que se señala acerca del Punto 1, que fue encontrado sin agua suficiente, se considera que corresponde al N°5 de la información de la GDB, como se muestra a continuación:

Figura 23. Localización de los puntos de monitoreo de la calidad del agua, según la información de la GDB.



Fuente: C.R.A., 2022 (A partir de la información cartográfica suministrada por la sociedad FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. mediante radicado 202214000043312 y por el personal que atendió la visita técnica practicada por la C.R.A. el 02/12/2022).

- Sobre la información de cobertura vegetal en el área de influencia (ítem 2.2.1 y subsiguientes de la Parte I), se observa que:
 - NO se incluyó la metodología, ni la escala de análisis, que se empleó para la identificación y delimitación de las coberturas de la tierra.
 - La delimitación del área de influencia se considera que corresponde a un proyecto de mayor tamaño, toda vez que en la información de la GDB se muestra que dicha área comprende parte de la infraestructura de la línea de transmisión del proyecto denominado “Parque Fotovoltaico Baranoa I 19,9 MW y línea de tensión de 110 Kv”, antes mencionado. Lo cual se considera que NO se ajusta a lo establecido en los TdR para aprovechamientos forestales únicos.

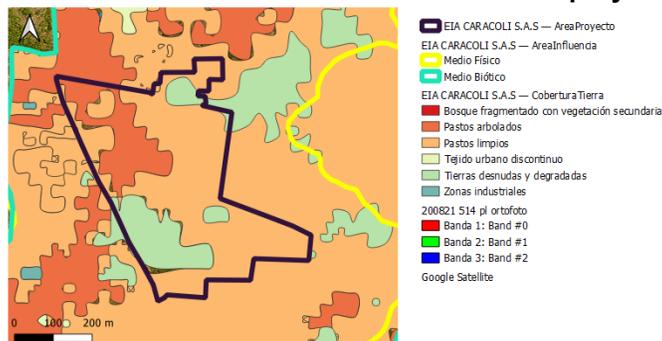
REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No. **134** 2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

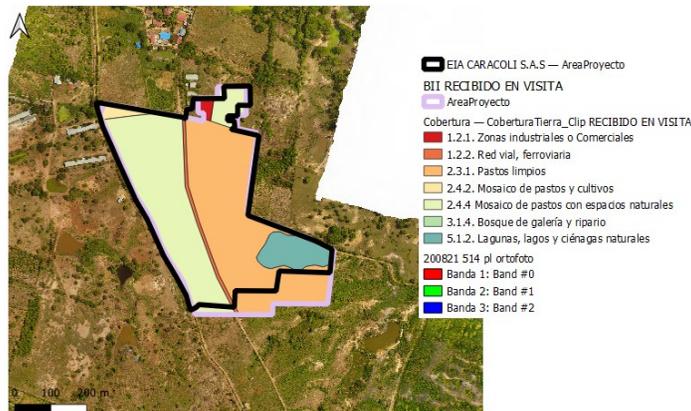
- *En la visita técnica del 02/12/2022 se evidenció la presencia de individuos arbóreos en estado latizal, producto de procesos de regeneración, en algunos sectores de la cobertura que se identificó como Pastos limpios en la información de la GDB (ver ítem 19 del presente informe técnico y el registro fotográfico del anexo).*
- *Existen diferencias, inconsistencias y/o falencias en la información de los tipos de cobertura de la tierra que se muestra en la GDB que se recibió mediante el radicado 202214000043312 con respecto a los archivos que se recibieron en la visita técnica del 02/12/2022. Como se muestra a continuación:*

Figura 24. Coberturas de la tierra en el área de influencia del proyecto, según la GDB.



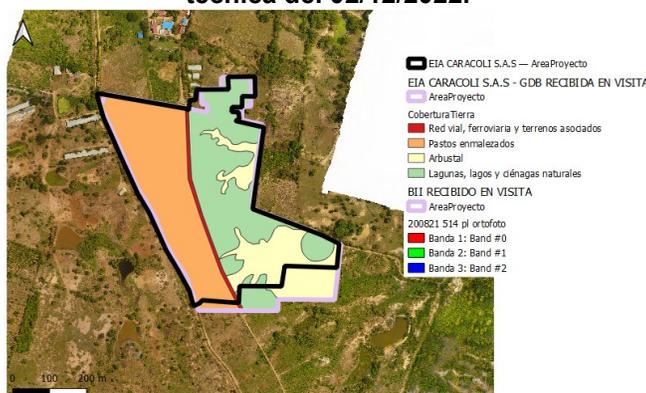
Fuente: C.R.A., 2022 (A partir de la información cartográfica suministrada por la sociedad FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. mediante radicado 202214000043312).

Figura 25. Coberturas de la tierra en el área del proyecto, según el archivo KMZ denominado “Cobertura” recibió en la visita técnica del 02/12/2022.



Fuente: C.R.A., 2022 (A partir de la información cartográfica suministrada por la sociedad FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. mediante radicado 202214000043312 y por el personal que atendió la visita técnica practicada por la C.R.A. el 02/12/2022).

Figura 26. Coberturas de la tierra en el área del proyecto, según la GDB recibida en la visita técnica del 02/12/2022.



Fuente: C.R.A., 2022 (A partir de la información cartográfica suministrada por la sociedad FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. mediante radicado 202214000043312 y por el personal que atendió la visita técnica practicada por la C.R.A. el 02/12/2022).

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No.

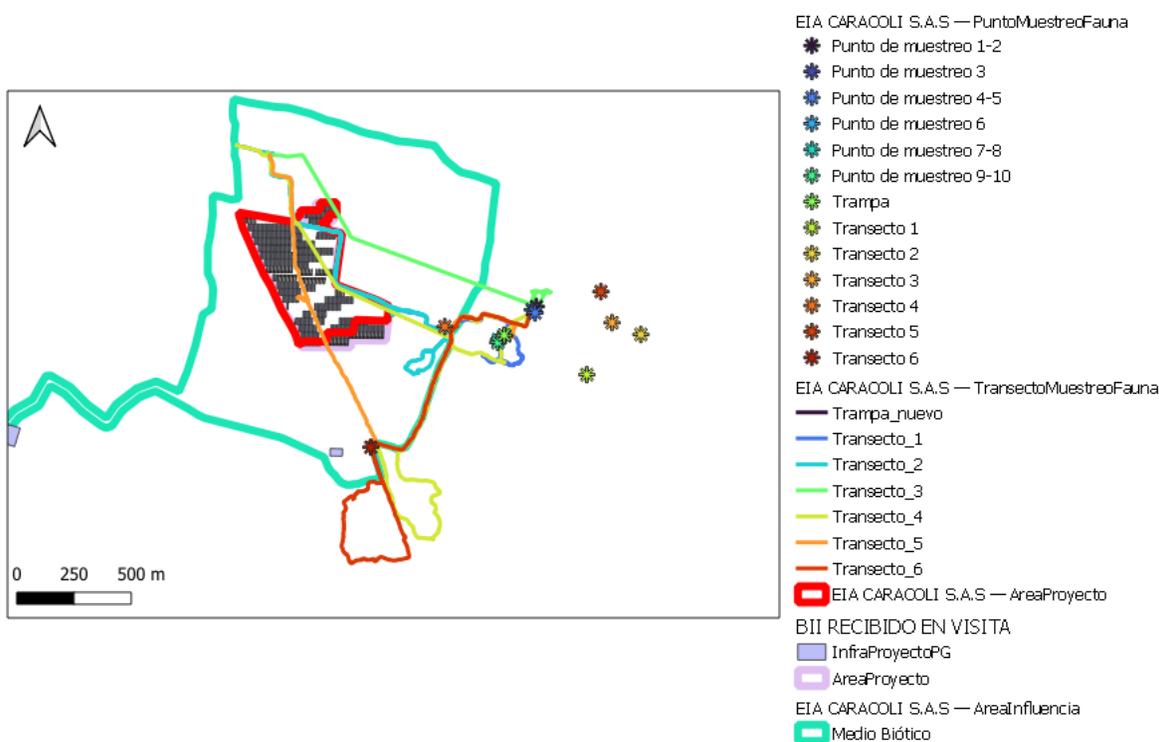
134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

- Sobre la composición de plantas vasculares y no vasculares (flora) se observan inconsistencias entre la información descrita y la que se muestra en las Tablas 11 y 12 de la Parte I documento. Por ejemplo:
 - Para las vasculares se señala que son 18 órdenes, 39 familias y 129 géneros, mientras que en la Tabla 11 se muestra que son 21, 88 y 132, respectivamente;
 - Para las no vasculares se señala que son 19 familias, 129 géneros y 25 especies, sin embargo, en la Tabla 12 se muestra que son 14, 22 y 28, respectivamente.
 - Asimismo, se observa que NO se incluyó información de soporte de los muestreos de plantas vasculares y no vasculares. Como, por ejemplo, planillas de campo, tamaño del premuestreo, cálculo final del tamaño de la muestra, parámetros estadísticos conducentes al cálculo del error de muestreo, localización de los transectos y/o parcelas, ni de los forófitos, del muestreo.
- En el caso de la información de la fauna (ítem 2.2.2 y subsiguientes de la Parte I), se encontraron inconsistencias como, por ejemplo:
 - NO se incluyó la metodología del estudio, con excepción del grupo reptiles.
 - NO se discriminaron los resultados por tipos de cobertura de la tierra.
 - En la GDB se incluyó información de la localización de los puntos y transectos del muestreo, sin embargo, se observa que algunos de los transectos y puntos de muestreo se localizan por fuera del área de la solicitud de aprovechamiento forestal, como se muestra en la siguiente figura:

Figura 27. Localización de los transectos y puntos de muestreo de fauna.



Fuente: C.R.A., 2023 (A partir de la información cartográfica suministrada por la sociedad FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. mediante radicado 202214000043312 y por el personal que atendió la visita técnica practicada por la C.R.A. el 02/12/2022).

Asimismo, se observa que algunos de los transectos se les asignó el nombre de coberturas diferentes, sin embargo, se considera que NO es coherente porque presentan un igual trazado o trayecto y, además, en la imagen de la ortofoto se evidencia que estos comprenden diferentes tipos de cobertura. Como se muestra a continuación:

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

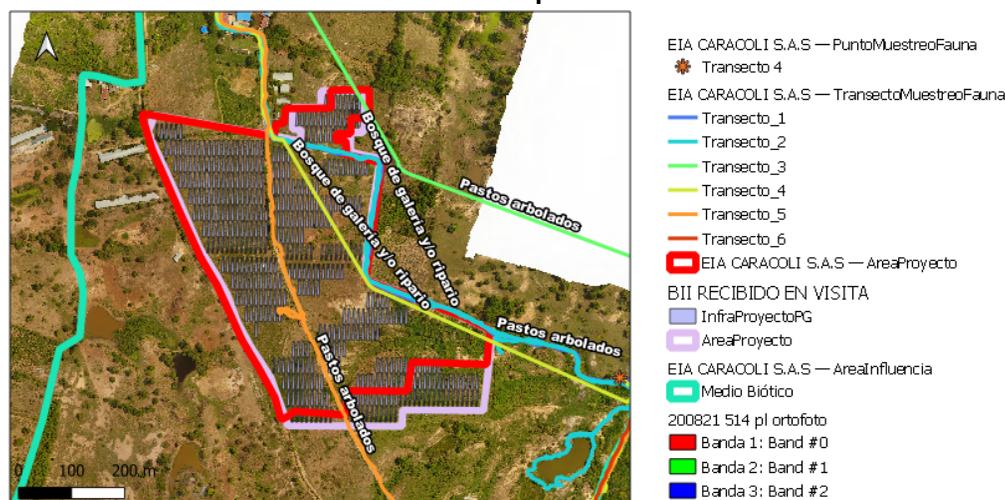
AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

Figura 28. Localización de los transectos y puntos de muestreo de fauna con respecto a las características de las coberturas que se observan en la ortofoto.



Fuente: C.R.A., 2023 (A partir de la información cartográfica suministrada por la sociedad FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. mediante radicado 202214000043312 y por el personal que atendió la visita técnica practicada por la C.R.A. el 02/12/2022).

- NO se incluyeron datos cuantitativos de las especies, ni planillas de campo, a manera de soporte de la esta información.
- Entre las coberturas se señala el registro de especies en Cuerpos de agua artificiales, sin embargo, en la información NO se especifica cuál o cuáles de los transectos y puntos de muestreo se localizó en este tipo de cobertura.
- NO se incluyó información sobre la identificación de especies de fauna en categoría de amenaza, ni de su importancia económica e interés cultural. No obstante, en la consulta que realizó en diferentes fuentes (Lista Roja de la UICN, Especies en Riesgo de la ANLA) encontró que:
 - *Burhinus bistriatus* se encuentra incluida en el Apéndice III de la CITES, y *Caiman crocodilus fuscus*, *Buteogallus meridionalis*, *Amazilia tzacatl*, *Florisuga mellivora* y *Herpetotheres cachinnans*, están incluidas en el Apendice II.
 - *Thraupis glaucocolpa* e *Hypnelus ruficollis* son endémicas por su distribución restringida en los bosques del Caribe y del Valle del Magdalena.
 - *Thamnodynastes gambotensis* es endémica por su distribución restringida en el norte de Colombia.
 - *Ortalis garrula* es endémica por su distribución restringida en el Bosque seco de la Región Caribe, entre la Sierra Nevada de Santa Marta y el río Sinú.
 - *Ceratophrys calcarata* (Sapo cachón) es considerada como endémica de la vertiente caribeña de Colombia y oeste de Venezuela.
 - *Boana pugnax* es casi endemismo por su distribución restringida en el norte de Colombia, Panamá y el noroeste de Venezuela.

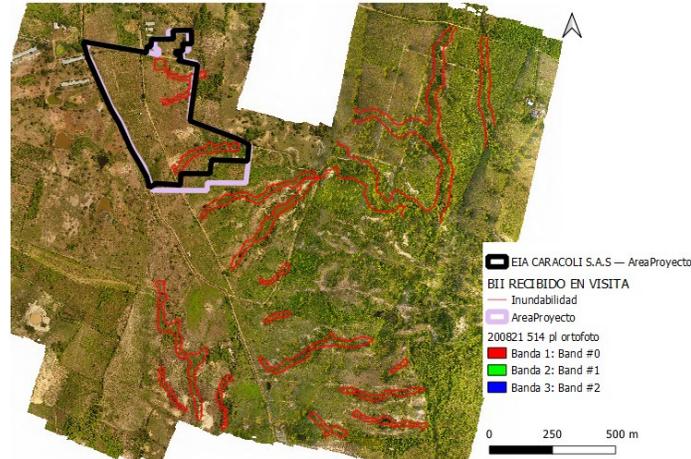
Se puede concluir que la información, aunque se ajusta a las características de la flora y fauna de la zona, carece de la información y/o documentos de soporte para sustentar la validez científica y técnica. En el sentido que NO se allegaron planillas de campo, tamaño del premuestreo y cálculo final del tamaño de la muestra, parámetros estadísticos conducentes al cálculo del error de muestreo y/o del análisis de representatividad del muestreo, localización de los transectos, parcelas y/o forófitos del muestreo, análisis de resultados, macrofotografías, certificado de determinación taxonómica de las plantas no vasculares expedido por herbario y/o del profesional o equipo idóneo con experiencia, permiso de estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de estudios ambientales, entre otros.

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No. **134** 2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

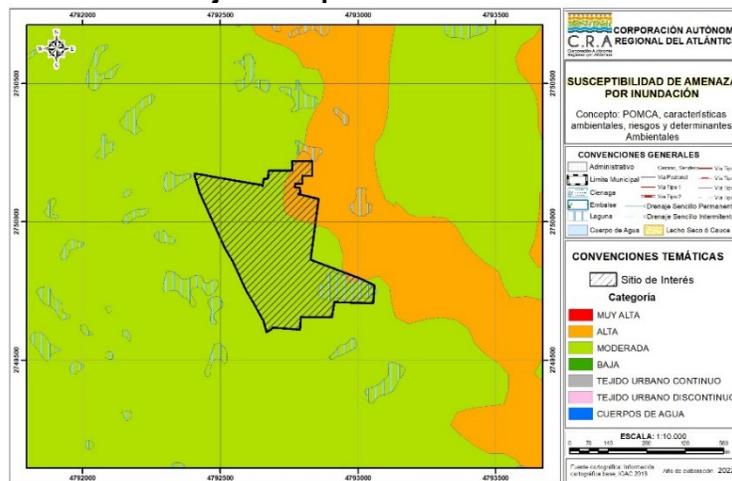
Figura 30. Localización de los procesos de inundabilidad en el área de la solicitud.



Fuente: C.R.A., 2023 (A partir de la información cartográfica suministrada por la sociedad FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. mediante radicado 202214000043312 y por el personal que atendió la visita técnica practicada por la C.R.A. el 02/12/2022).

En virtud de lo anterior, para la presente evaluación se realizó la respectiva consulta de la información cartográfica que administra la C.R.A. y se encontró lo siguiente acerca de los procesos de inestabilidad relevantes:

Figura 31. Susceptibilidad de amenaza por inundación con categoría Alta y Moderada en el área objeto de aprovechamiento forestal.



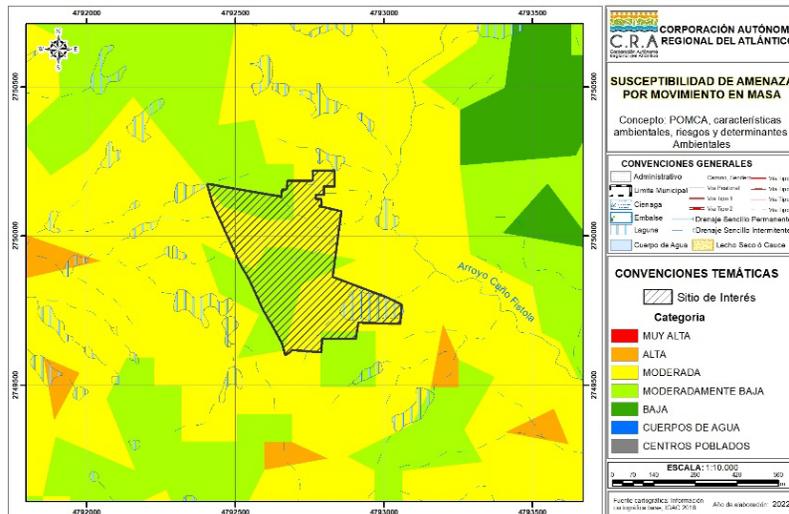
Fuente: C.R.A., 2022 (Tomado del concepto Instrumentos de planificación ambiental territorial del 12/12/2022).

Figura 32. Susceptibilidad de amenaza por remoción en masa con categoría Moderada y Moderadamente baja en el área objeto de aprovechamiento forestal.

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

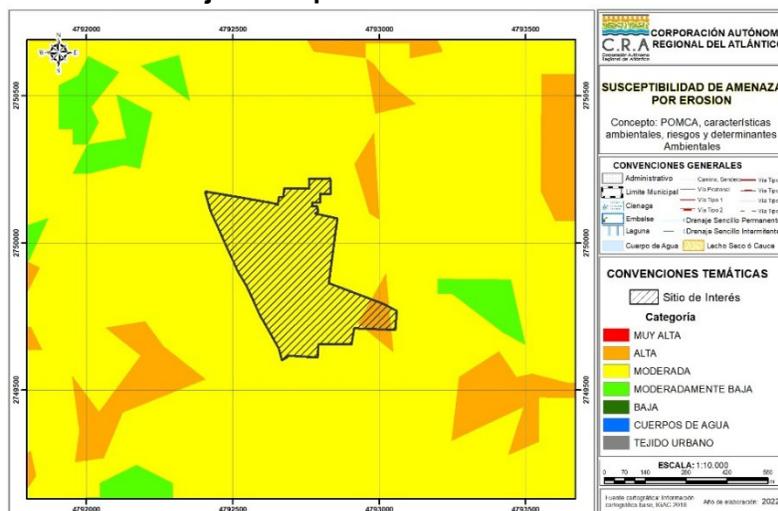
AUTO No. **134** 2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO



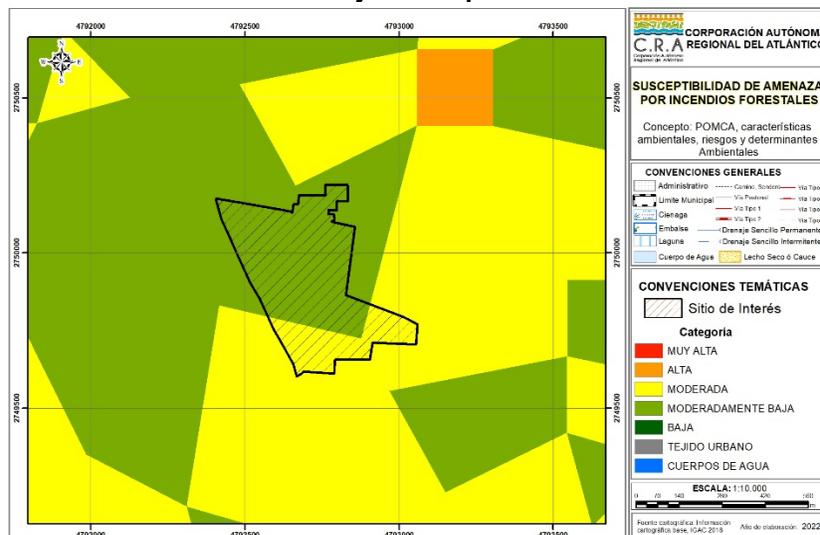
Fuente: C.R.A., 2022 (Tomado del concepto Instrumentos de planificación ambiental territorial del 12/12/2022).

Figura 33. Susceptibilidad de amenaza por erosión con categoría Moderada y Alta en el área objeto de aprovechamiento forestal.



Fuente: C.R.A., 2022 (Tomado del concepto Instrumentos de planificación ambiental territorial del 12/12/2022).

Figura 34. Susceptibilidad de amenaza por incendios con categoría Moderadamente Baja y Moderada en el área objeto de aprovechamiento forestal.



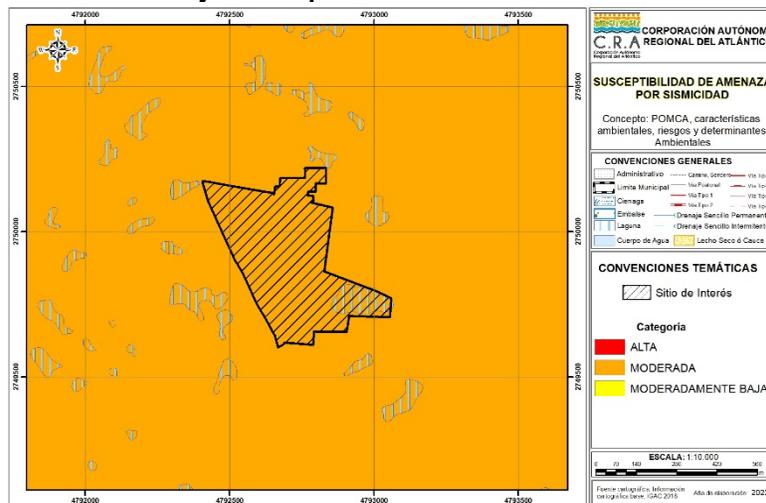
Fuente: C.R.A., 2022 (Tomado del concepto Instrumentos de planificación ambiental territorial del 12/12/2022).

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No. **134** 2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

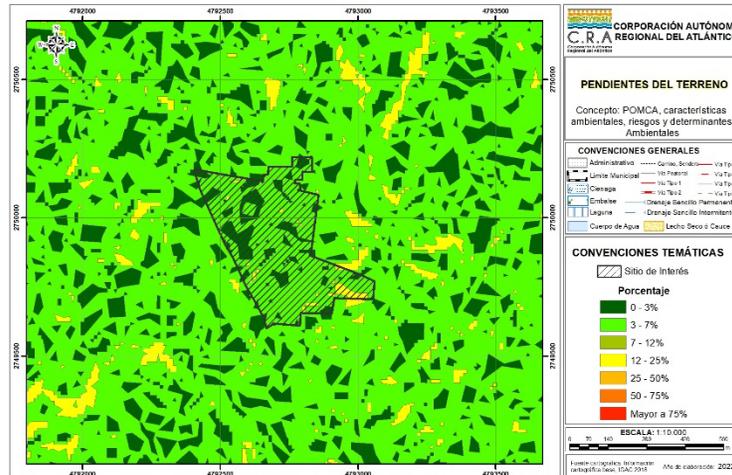
Figura 35. Susceptibilidad de amenaza por sismicidad con categoría Moderada en el área objeto de aprovechamiento forestal.



Fuente: C.R.A., 2022 (Tomado del concepto Instrumentos de planificación ambiental territorial del 12/12/2022).

Asimismo, se encontró que las pendientes del terreno oscilan entre 0 - 3%, 3 – 7% y 12 – 25%, como se muestra a continuación:

Figura 36. Pendientes del terreno entre 0 - 3%, 3 – 7% y 12 – 25% en el área objeto de aprovechamiento forestal.



Fuente: C.R.A., 2022 (Tomado del concepto Instrumentos de planificación ambiental territorial del 12/12/2022).

Para las cuales se presentan los siguientes procesos característicos y condiciones del terreno:

Tabla 33. Procesos y condiciones según el porcentaje de pendientes del terreno.

| CLASE DE PENDIENTE Grados/Porcentaje | PROCESOS CARACTERÍSTICOS Y CONDICIONES DEL TERRENO |
|---|---|
| 0° – 2° / 0 – 2 % | Plano o casi plano. Denudación no apreciable; transitable y laborable si dificultad bajo condiciones secas. |
| 2°- 4° / 2 – 7 % | Levemente inclinado. Movimientos en masa de diferentes clases y baja velocidad, especialmente soliflucción y fluvial (erosión laminar y surcos). Es posible utilizar maquinaria agrícola pesada; se recomienda arar en forma paralela a la pendiente, peligro de erosión. |
| 4°- 7° / 7 - 12% | Inclinado. Condiciones similares al rango anterior con serias facilidades para explotación agrícola. Severo peligro de erosión del suelo. |
| 7° - 14° / 12 - 25% | Moderadamente empinado. Movimientos en masa de todo tipo, especialmente soliflucción, reptación laminar y en surcos, ocasionalmente deslizamientos. Imposible cultivar sin terracedo. Difícilmente accesible |

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

| | |
|--|--|
| | para tractores y otros vehículos. Presenta peligros de erosión del suelo y deslizamientos. |
|--|--|

Fuente: C.R.A., 2022 (Tomado del concepto Instrumentos de planificación ambiental territorial del 12/12/2022).

- *En el documento se incluyó un plan para la atención de emergencias (ítem 4.3.2 de la Parte I), lo cual se considera que corresponde a la información que deben presentar los proyectos sujetos a licencia ambiental.*
- *En el ítem 2.2.3 de la Parte II del documento, se incluyó información de las coberturas de la tierra intervenidas por el proyecto, lo cual se considera que NO es coherente porque el proyecto aún se encuentra en etapa preoperativa, asimismo, se observa que la extensión y los tipos de coberturas son diferentes a las características del área de la solicitud de aprovechamiento forestal.*
- *Sobre los resultados del inventario forestal (ítem 2.2.4 y subsiguientes de la Parte II), se observa que:*
 - *En la Tabla 4 (Tabla 31 del presente informe técnico) el valor del volumen comercial es mayor que el total, para lo cual se considera que presenta errores de transcripción y, por ende, se asumió que esta invertida.*
 - *Para la identificación de las especies se utilizaron los sinónimos *Acacia farnesiana*, *Albizia saman*, *Caesalpinia coriaria* y *Lonchocarpus sanctae-marthae*, en vez de los siguientes nombres científicos actualmente aceptados: *Vachellia farnesiana*, *Samanea saman*, *Libidibia coriaria* y *Muelleria sanctae-marthae*, respectivamente.*
 - *NO se tuvo en cuenta que la especie *Handroanthus coralibe* se encuentra categorizada como Vulnerable (VU) según la UICN.*
 - *NO se hizo mención del endemismo de las siguientes especies:*
 - **Handroanthus coralibe*, por su distribución restringida en la Llanura del Caribe, en los departamentos de Atlántico, Bolívar y Magdalena, entre los 10 y 100 metros de elevación.*
 - **Lecythis minor*, por su distribución restringida en el Bosque seco del Caribe de Colombia y Venezuela.*
 - **Muelleria sanctae-marthae*, por su distribución restringida en la Llanura del Caribe, en el Norte de Colombia, Venezuela y Granada, entre 30 y 250 m de elevación.*
 - *NO se incluyó información sobre las categorías de las especies maderables establecidas en el Decreto 1390 de 2018 y la Resolución (C.R.A.) 929 de 2018.*
 - *NO se realizó y/o incluyó la caracterización de la flora no vascular en veda a nivel nacional.*
 - *En las planillas de campo NO se especificó o diferenció la información que fue registrada en el predio denominado Tercer Milenio.*
 - *El marcaje de la mayoría de los individuos arbóreos (a aprovechar y del muestreo) estaba borroso y era ilegible, o no tenían marca (ver ítem 19 del presente informe técnico y registro fotográfico del anexo).*
 - *Las medidas dasométricas de la mayoría de los individuos NO coincidió con lo registrado en las planillas de campo (ver ítem 19 del presente informe técnico y archivo PDF denominado Planillas de campo recibido).*
 - *En el terreno se encontró que la mayor parte de los individuos no tenían marca o la era marca borrosa y/o ilegible (ver ítem 19 del presente informe técnico).*
 - *La numeración del marcaje de los individuos en terreno NO se corresponde con la información de las planillas de campo, ni con la matriz de datos, ni la GDB que se recibió en la visita técnica del 02/12/2022 (ver ítem 19 del presente informe técnico).*
 - *Según se observa en la imagen de la ortofoto, posiblemente NO se tuvo en cuenta y/o incluyó la información de todos los individuos arbóreos presentes en el área de la solicitud. Como se muestra a continuación, para el espécimen ubicado a la altura de la coordenada 4792528.8 Este 2750068.3 Norte:*

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

Figura 37. Individuo arbóreo NO incluido en el inventario y/o GDB de la solicitud de aprovechamiento forestal.



Fuente: C.R.A., 2023 (A partir de la información cartográfica suministrada por la sociedad FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. mediante radicado 202214000043312 y por el personal que atendió la visita técnica practicada por la C.R.A. el 02/12/2022).

- *Acerca de lo señalado sobre el uso de los productos maderables a obtener (ítem 2.2.7 de la Parte II), se considera que la empresa deberá aportar información de las personas naturales y/o jurídicas de la comunidad a quienes donará los productos maderables, para que estas sean incluidas en el respectivo acto administrativo que expida la C.R.A.*
- *En el ítem 2.2.8 de la Parte II del documento, se señala que NO aplica el desarrollo de un plan de compensación porque el aprovechamiento forestal único se realizaría en un ecosistema transformado, sin embargo, se considera que esto NO es coherente con lo establecido en el numeral 1 del Artículo Tercero de la Resolución 360 de 2018. En el cual se establece que es obligatoria la presentación de planes de compensación por pérdida de biodiversidad (PCPPB) “Para aprovechamientos forestales únicos en ecosistemas transformados que sean importantes para la conectividad ecológica regional y tengan presencia de especies de importancia, como especies endémicas, las especies en categoría de amenaza, entre otras”.*
- *En el ítem 2.3.1.3 de la Parte II se hace referencia a determinados capítulos que corresponderían a un estudio ambiental de los que deben presentarse para el desarrollo de los proyectos sujetos a licenciamiento ambiental. Por lo cual, se considera que dicha información NO es consistente, ni se ajusta, al trámite de aprovechamiento forestal único que solicitó la empresa.*

OBSERVACIONES DE CAMPO: En este apartado se mencionan los hechos de interés encontrados en la visita técnica practicada por la C.R.A. el 02 de diciembre de 2022 al municipio de Baranoa – Atlántico, en atención al Auto 509 de 2022. Para lo cual se encontraron los siguientes hechos de interés:

- *Vía interna a utilizar por el proyecto, entre los potreros del predio Betania, cruzando por la mitad del área del proyecto. Con vegetación que cubre las vías en los márgenes, ancho de 5,5 a 6,6 m aproximadamente. Coordenadas: 10°46.42968 N 74° 52.62913 W.*
- *Vía externa (pública) hacia el Oeste del área del proyecto, en condiciones que permiten el tránsito vehicular.*
- *Vía interna (privada) que limita el área del proyecto hacia el Este, en estado despejada o transitable, aunque con algunos socavones.*
- *Extremo o límite del área del proyecto hacia el Sur, a la altura de la coordenada 10° 46.74376 N 74° 53.59376 W.*
- *Para la cobertura identificada por la empresa como cuerpos de agua, se observó jagüey sin agua, con presencia de pastos e individuos arbóreos dispersos en los alrededores. A la altura de las coordenadas 10° 46.73607' N 74°53.62258' W. Hacia el Oeste se ubica*

**REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.**

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

otro jaguey con poca agua y se extiende hacia una zona inundada o pantanosa, también hacia el Oeste.

- *Drenaje a la altura de la coordenada 10° 46.75533' N 74° 53.61098' W y box culvert, con flujo del agua en dirección Sureste – Noroeste, sobre la vía interna que divide los potreros del predio Betania (Finca Doña Mabel). Dicha vía es el límite del proyecto hacia el Este.*
- *Socavones a 10 m, aproximadamente, hacia el Oeste del box culvert antes mencionado.*
- *Dicha vía interna, que limita el proyecto hacia el Este, se observó despejada o transitable, aunque con algunos socavones.*
- *Para la cobertura identificada con Pastos limpios, donde se realizaría el aprovechamiento forestal, se observaron pastos, árboles dispersos e individuos latizales producto de la regeneración natural (vegetación secundaria).*
- *Drenaje a la altura de la coordenada 10° 46.89169' N 74° 53.71811' W.*
- *Bifurcación de la vía interna a la altura de la coordenada 10° 46.95809' N 74° 53.83678' W*
- *Bebederos de agua en los potreros.*
- *En el límite hacia el Norte del proyecto se registró la coordenada 10° 46.95998' N 74° 53.83800' W.*

El personal que atendió la visita manifestó lo siguiente:

- *Los datos dasométricos en la información de la GDB presentan errores de transcripción, y que entregarán la matriz de datos del inventario forestal con los cálculos. Para lo cual, se recibieron vía correo electrónico carpeta GDB_BII, archivo de Excel Muestreoflorafustal BII y archivo PDF Planillas de campo BII.*

Por otra parte, se recibió vía WhatsApp un archivo KMZ denominado Cobertura, con información de los individuos del inventario de muestreo y de aprovechamiento, un archivo con puntos y un archivo con varias capas.

- *La ortofoto del área del proyecto se incluye en la documentación que la empresa FOTOVOLTAICO YARUMO S.A.S. entregó para la solicitud de Licencia Ambiental del proyecto Yarumo, cuyo estudio ambiental lo presentó la empresa TW SOLAR.*

Se revisaron los siguientes individuos del inventario forestal:

Tabla 34. Características de los especímenes* registrados en la visita técnica practicada en atención al Auto 509 de 2022, en el municipio de Baranoa – Atlántico.

| N° de marca | Especie | CAP (cm) | Altura (m) | Coordenadas* | Observación |
|----------------------|----------------|----------------------|-------------------|------------------------------|--|
| Borrosa - No legible | Neem | 45 y 52 | OK | 10°46'47.5"N 74°53'43.0"W | Presuntamente es el E29 de GDB y capa de Aprovechamiento Forestal. Con líquenes. |
| Borrosa - No legible | Aromo | 44, 37, 42, 32, y 42 | 6 | 10°46'46.0"N 74°53'42.2"W | Presuntamente es el E25 de GDB y capa de Aprovechamiento Forestal. |
| Borrosa - No legible | Neem | 88 | 10 | 10°46'58.2"N 74°53'44.4"W | Presuntamente es el P53 en la planilla de campo y E94 en la GDB y capa de Aprovechamiento Forestal. |
| Borrosa - No legible | Neem | 137 y 77 | 10 | 10°46'58.3"N 74°53'44.4"W | Presuntamente es el P52 en la planilla de campo y E95 en la GDB y capa de Aprovechamiento Forestal. Con plantas parásitas. |
| Borrosa - No legible | Neem | 137 | 10 | 10°46'58.9"N 74°53'44.3"W | Presuntamente es el P46 en la planilla de campo y E89 en la GDB y capa de Aprovechamiento Forestal. Con plantas parásitas. |
| 06 | Baranoa | 67 | 10 | 10°46'57.2"N 74°53'51.2"W | Según personal que atendió la visita es el C6 de muestreo en GDB. |

**REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.**

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

| | | | | | |
|------------|-----------|-----------------|--|------------------------------|---|
| 08 | Jagua | | | | Según personal que atendió la visita es el C8 de muestreo en GDB. |
| Sin marca | Totumo | 64, 35, 32 y 62 | | 10°46'57.0"N 74°53'50.6"W | Según personal que atendió la visita NO será aprovechado. |
| 33 | Quebracho | 66 | | 10°46'56.8"N 74°53'55.3"W | Presunto B25** de la GDB, presenta líquenes costrosos. |
| 32 borrosa | Uvito | 37, 42 y 42 | | 10°46'56.8"N 74°53'55.3"W | Presunto B24** de la GDB, presenta líquenes costrosos. |

Nota: (*) Coordenadas obtenidas a partir de la conversión de las que se registraron en campo. (**) Número ajustado a partir de la revisión de información de la GDB.

OK se utilizó para señalar que la medición se corresponde con los datos del inventario forestal que presentó la sociedad empresa mediante radicado 202214000043312).

Fuente: C.R.A., 2022 (A partir de la visita técnica practicada el 02/12/2022).

Se realizó registro fotográfico y de coordenadas. Se observaron y/o escucharon especies como Papayero, Garza, Chichafria, Cocinera.

CONCLUSIONES: Con base en la evaluación técnica de la solicitud de aprovechamiento forestal único presentada por la sociedad FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., para el desarrollo del proyecto FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW, en jurisdicción del municipio de Baranoa – Atlántico, se puede concluir que:

1. El aprovechamiento forestal de la solicitud se ajusta a la autorización de aprovechamiento forestal único que se establece en los Artículos 2.2.1.1.5.5 y 2.2.1.1.5.6 del Decreto 1076 de 2015. Sin embargo, teniendo en cuenta que la información del plan de aprovechamiento forestal de la solicitud se presentó como parte de un PMA, del que se define en Artículo 2.2.2.3.1.1 del Decreto 1076 de 2015, cuyo alcance aplica para los proyectos sujetos a licencia ambiental de los que se establecen en el Artículo 2.2.2.3.2.1; asimismo, que en el PMA se señala que el proyecto generará 13,01 MW de potencia pico y 9,9 MW de potencia nominal. Se puede concluir que no es claro determinar si el proyecto corresponde, o no, a uno de energía solar con capacidad instalada igual o mayor a diez (10) MW, de los que se establece en el numeral 4 (Sector eléctrico) del literal d), del Artículo 2.2.2.3.2.3 del citado decreto.
2. La información del aprovechamiento forestal único solicitado por la empresa presenta inconsistencias sobre el recurso forestal en términos de área, especies, individuos y volumen total y comercial.
3. El área de la solicitud presenta sectores que se superponen con áreas de la determinante ambiental denominada AEIE y sus zonas de ronda, así como con Áreas Forestales y Productoras del POF, que a su vez se traslapan con AEIE y sus zonas de ronda (Figura 15 y 17, respectivamente). En las cuales se limita o inviabiliza ambientalmente el emplazamiento de infraestructuras para la generación de energía.
4. El solicitante actúa en calidad de “Arrendatario”, sin embargo, se encontró que el área objeto de arrendamiento (19,5 ha) es menor que las diferentes áreas objeto de aprovechamiento (19,65 ha, 19,66 ha, 21,39 ha), que se señalan y/o muestran en la información recibida en el marco del trámite. Por otra parte, en el caso particular del área objeto de arrendamiento en el predio Bethania se encuentra una línea de transmisión (Figura 18), en cuya servidumbre la empresa no requiere realizar aprovechamiento forestal, presuntamente, por estar restringido el establecimiento del proyecto y/o un tercero tendría derechos adquiridos.
5. La información del PAF se incluyó como parte del PMA, sin embargo, aunque cumple de manera general con el contenido mínimo de los TdR adoptados por la C.R.A. mediante la Resolución 684 de 2019, se presenta inconsistencias y/o falencias en aspectos como:
 - Los drenajes y cuerpos de agua en el área objeto de aprovechamiento.
 - La concordancia del proyecto con las determinantes ambientales adoptadas mediante la Resolución 420 de 2017, modificada por la 645 de 2019, y el uso del suelo.
 - El área de intervención del proyecto y, por ende, de la solicitud de aprovechamiento.

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

- *Las infraestructuras existentes en el área de intervención y las infraestructuras del proyecto.*
- *Las vías internas y externas que a adecuar por el proyecto.*
- *El aprovechamiento forestal solicitado.*
- *Los ecosistemas y las coberturas de la tierra.*
- *La composición de la flora y fauna.*
- *La identificación y valoración de los impactos por las actividades del aprovechamiento forestal.*
- *El inventario forestal y la caracterización de la flora no vascular en veda en el área objeto de aprovechamiento.*
- *La concordancia de la medida de compensación con la ruta para la aplicación de las medidas de compensación y reposición en aprovechamientos forestales en el departamento del Atlántico, adoptada por la Resolución 360 de 2018.*

Teniendo en cuenta lo anterior, la solicitud de aprovechamiento forestal único presentada por la sociedad FOTVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S., mediante los radicados 202214000043312 y 202214000051202, contiene inconsistencias y/o falencias que NO permiten tomar una decisión sobre la viabilidad de otorgar o negar el uso y aprovechamiento del recurso forestal para el desarrollo del proyecto FOTVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW.

FUNDAMENTOS CONSTITUCIONALES Y LEGALES.

La Constitución Política de Colombia, considerada como la norma jerárquicamente superior en nuestro ordenamiento jurídico, resulta ser de gran contenido ecológico; a lo largo de nuestra Carta Fundamental, se evidencia una multiplicidad de artículos de contenido ambiental, que buscan principalmente la protección de los recursos naturales de nuestro país, entre los que se destacan la obligación del Estado y de las personas de proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación¹; la prestación de servicios de saneamiento ambiental conforme a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad por parte del estado ²; la introducción del concepto de función ecológica de la propiedad privada ³; el deber de la persona y del ciudadano proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano ⁴, el Derecho de todos los ciudadanos a un medio ambiente sano, como condición sine qua non de la vida misma⁵, entre otros.

Adicionalmente, en materia internacional, son muchos los convenios, tratados y demás instrumentos de contenido ambiental, que fueron adoptados por Colombia y que pertenecen a nuestro ordenamiento en virtud del conocido Bloque de Constitucionalidad, que regulan entre otros aspectos la protección del medio ambiente y los recursos naturales, entre ellos se encuentran la cumbre de Estocolmo (1971), la Carta Mundial de la Naturaleza (1982), la Declaración de Río (1992) y el Protocolo de Kyoto.

Que el artículo 23 de la Ley 99 de 1993 define la naturaleza jurídica de las Corporaciones Autónomas Regionales como entes, “...encargados por ley de administrar, dentro del área de su jurisdicción, el medio ambiente y los recursos naturales renovables y propender por su desarrollo sostenible, de conformidad con las disposiciones legales y las políticas del Ministerio del Medio Ambiente...”.

¹ Artículo 8 Constitución Política de Colombia

² Artículo 49 Ibidem

³ Artículo 58 Ibidem

⁴ Artículo 95 Ibidem

⁵ Artículo 79 Ibidem

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

Que el artículo 107 de la Ley 99 de 1993 en el inciso tercero estatuye *“las normas ambientales son de orden público y no podrán ser objetos de transacción o de renuncia a su aplicación por las autoridades o por los particulares...”*

Que el medio ambiente es un derecho colectivo que debe ser protegido por el Estado, estableciendo todos los mecanismos necesarios para su protección.

Que el Artículo 31 ibídem en su numeral 9° señala como funciones de las Corporaciones: *“Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.”*

Que la Ley 99 de 1993 en su artículo 70 establece que *“La entidad administrativa competente al recibir una petición para iniciar una actuación administrativa ambiental o al comenzarla de oficio dictará un acto de iniciación de trámite que notificará y publicará en los términos de los artículos 14 y 15 del Código Contencioso Administrativo.”*

Que mediante Resolución No. 360 de 2018, *“Por medio de la cual se establece la ruta para la aplicación de las medidas de compensación y reposición en Aprovechamientos Forestales en el departamento del Atlántico”*, esta Corporación estableció en la parte motiva del proveído citado, las siguientes claridades:

“ARTÍCULO 2.2.1.1.3.1. Clases de aprovechamiento forestal. Las clases de aprovechamiento forestal son:

a) Únicos. Los que se realizan por una sola vez, áreas en donde con base en estudios técnicos se demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal o cuando existan razones de utilidad pública e interés social. Los aprovechamientos forestales únicos pueden contener la obligación de dejar limpio el terreno, al término del aprovechamiento, pero no la de renovar o conservar el bosque;

b) Persistentes. Los que se efectúan con criterios de sostenibilidad y con la obligación de conservar el rendimiento normal del bosque con técnicas silvícolas, que permitan su renovación. Por rendimiento normal del bosque se entiende su desarrollo o producción sostenible, de manera tal que se garantice la permanencia del bosque;

c) Domésticos. Los que se efectúan exclusivamente para satisfacer necesidades vitales domésticas sin que se puedan comercializar sus productos.”

Que en relación con la obligatoriedad de la presentación de los Planes de Compensación es pertinente indicar que, para el caso de los aprovechamientos forestales únicos, estos pueden ejecutarse sobre, Ecosistemas Naturales, Seminaturales y Vegetación Secundaria o sobre, Ecosistemas transformados. Así entonces para el primer caso deberán aplicarse las medidas de compensación por pérdida de Biodiversidad dispuestas en la Resolución N°00660 de 2017, y conforme a la Guía para implementar las acciones de compensación adoptada mediante Resolución N°00661 de 2017.

Ahora bien, en caso de que el aprovechamiento forestal único, se realice sobre un ecosistema transformado, deberán contemplarse dos opciones:

Una primera opción donde el ecosistema a pesar de estar transformado sea importante para la conectividad ecológica regional y tenga presencia de especies de importancia ambiental, como especies endémicas, las especies en categoría de amenaza, entre otras, lo que implicará la necesidad de presentar un Plan de Compensación por pérdida de Biodiversidad, de acuerdo a la Resolución N°00660 y N°00661 de 2017; y una segunda opción, donde el ecosistema transformado no presente las condiciones anteriormente descritas, por lo que en consecuencia solo se requerirán medidas de compensación de las especies aprovechadas, según el Decreto 1791 de 1996, compilado en el Decreto 1076 de 2015.

**REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.**

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

Que mediante la Resolución No. 000660 del 20 de septiembre de 2017 “*Por medio de la cual se adopta el procedimiento para establecer las medidas de compensación por pérdida de Biodiversidad para los trámites Ambientales de competencia de la CRA*” se deroga de manera expresa la Resolución 00212 de 2016

Que el Artículo Décimo Cuarto de la Resolución 000660 del 20 de septiembre de 2017, establece: **Contenido del plan de compensación.** El Plan de Compensación debe presentarse ante la Corporación en el estudio de impacto ambiental, plan de manejo, o en el plan de aprovechamiento forestal y contendrá al menos los siguientes aspectos:

- a) Línea base biótica del área impactada de acuerdo a los requerimientos de los términos de referencia para el respectivo trámite, que incluya al menos:
- El tipo de cobertura vegetal, ecosistema, estructura, contexto paisajístico, composición y riqueza de especies, mapa de coberturas vegetales y ecosistemas en formato shape file según la escala presentada en la tabla 1. Se deberán anexar las imágenes satelitales u Ortofotos utilizadas en la interpretación.

Tabla 1 Escala cartográfica según el área de intervención del proyecto:

| Área de intervención | Escala |
|----------------------|----------|
| 0,1 a 5 ha | 1:1.00 |
| 5 a 50 ha | 1:5.00 |
| Mayor a 50 ha | 1:10.000 |

- Ubicación, unidad hidrológica y subzona hidrográfica donde se generaran los impactos.
- b) Para licencias ambientales y planes de manejo: Evaluación detallada de los impactos negativos sobre cada uno de los ecosistemas y biodiversidad impactada, desarrollando las etapas de identificación, predicción, evaluación y jerarquización de impactos ambientales.

Deberá incluir una descripción detallada de la afectividad de las medidas de prevención, minimización y corrección y, la evaluación de los impactos residuales sobre los ecosistemas y la biodiversidad que serán compensados, detallando y justificando los criterios, métodos y metodologías seleccionadas para evaluar los cambios en los ecosistemas y las especies respecto a la línea base.

- c) Descripción y justificación detallada de las áreas ecológicamente equivalentes para compensación que incluya al menos:
- El tipo de cobertura vegetal, ecosistemas, estructura, contexto paisajístico, composición y riqueza de especies, mapa de coberturas vegetales y ecosistemas en formato shape file, según la escala presentada en la tabla 1.
 - Ubicación, unidad hidrológica y subzona hidrográfica donde se desarrollan las acciones de compensación
 - Características socioeconómicas de los predios, como tenencia de la tierra, uso actual del suelo y su compatibilidad con la medida de compensación, medios de vida de los habitantes y uso de los recursos naturales.
- d) Propuesta de las acciones de compensación que incluya al menos lo siguiente:
- Descripción detallada de las acciones de compensación, definiendo los objetivos y resultados esperados para alcanzar la no pérdida neta de biodiversidad.

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

- Definición del instrumento (s) de conservación utilizado (s), describiendo los arreglos institucionales y tipo de acuerdo que se utilizará (acuerdo voluntario, contrato o convenio), la temporalidad las obligaciones de las partes, valor del incentivo o pago, etc.
 - Cronograma de implementación anual que incluya las fases de diseño y aprestamiento, implementación, mantenimiento y monitoreo de las acciones de compensación.
 - Plan de inversiones detallado con costos unitarios a nivel anual.
- e) Definición y descripción del mecanismo o esquema para la implementación del plan de compensación, detallando los roles y responsabilidades de las partes.
- f) Evaluación de los potenciales riesgos bióticos, físicos, económicos, sociales de implementación del plan de compensación y una propuesta para minimizarlos.
- g) Plan de monitoreo y seguimiento y el sistema utilizado, que presente indicadores de cantidad como el tamaño del área a compensar e indicadores de calidad como estructura, contexto paisajístico, composición y riqueza de especies. También deberá incluir estándares de desempeño anuales para cada indicador, con el fin de evaluar el cumplimiento de los objetivos y resultados planteados en el plan (adaptado de WCS, 2015).

El plan de monitoreo debe señalar la fuente o medio de verificación, la periodicidad, el responsable de la medición, los instrumentos de medición y la descripción del análisis de la información.

Que la Resolución No. 000660 del 20 de septiembre de 2017 “*Por medio de la cual se adopta el procedimiento para establecer las medidas de compensación por pérdida de Biodiversidad para los trámites Ambientales de competencia de la CRA*” fue modificada por la Resolución No. 000509 del 24 de julio de 2018, modifica la Resolución No. 000660 de 2017 y se toman otras disposiciones, en la misma se modifican el Artículo sexto y séptimo de la ya citada, los cuales quedan de la siguiente manera:

ARTÍCULO SEXTO: *Listado Regional de Factores de Compensación. El cálculo del área a compensar se realizará a través de la asignación de factores de compensación por pérdida de biodiversidad. Estos factores están definidos en el Listado Regional de Factores de Compensación y son establecidos de acuerdo al Listado Nacional de Factores de Compensación – Resolución 0256 de 2018. El Listado Regional hace parte integral de la presente Resolución y estará publicado en la página web de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico.*

PARÁGRAFO 1: *Para ecosistemas naturales y seminaturales en el Atlántico el valor mínimo del factor de compensación es de 5,5 y el valor máximo es de 10 de acuerdo a lo establecido a nivel nacional por la Resolución 0256 de 2018. Para vegetación secundaria de menos de quince (15) años de desarrollo el valor mínimo del factor es de 2.75 y el máximo es de 5, para vegetación secundaria de más de quince (15) años de desarrollo aplicarán los factores de compensación de ecosistemas naturales y seminaturales, y para el caso de ecosistemas transformados con importancia ambiental esta Corporación establece un factor de compensación de 1.*

PARÁGRAFO 2: *La aplicación del Listado Regional de Factores de Compensación se realizará conforme al mapa de ecosistemas a escala detallada elaborado en el estudio de impacto ambiental, plan de manejo ambiental o plan de aprovechamiento forestal.*

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

PARÁGRAFO 3: El listado Regional de Factores de Compensación define los factores de compensación para cada uno de los ecosistemas inmersos en los biomas y unidades bióticas del Mapa Nacional de Ecosistemas (IDEAM, 2017).

PARÁGRAFO 4: En los casos en que el mapa de ecosistemas del estudio de impacto ambiental, plan de manejo ambiental o plan de aprovechamiento forestal presenten tipos de ecosistemas que por su escala, no se encuentren definidos en el Listado Regional de Factores de Compensación, la Corporación establecerá el factor de compensación considerando los valores de ecosistemas similares del bioma y unidad biótica que lo contiene.

ARÍCULO SÉPTIMO: *Factor de compensación en Ecosistemas Especiales. En los casos donde se determine por parte de la Corporación, la viabilidad para el desarrollo de los proyectos, obras o actividades que generen impactos en humedales de importancia internacional RAMSAR, bosque seco y manglares, se impondrá el máximo valor del factor de compensación equivalente a diez (10) según la clasificación de ecosistemas del listado regional de factores de compensación, hasta tanto se expida una reglamentación que regule la materia.*

Que mediante Resolución No. 00661 del 20 de septiembre de 2017, la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, establece la Guía para implementar acciones de compensación en el departamento de su jurisdicción.

Que el Decreto 1076 de 2016, incluye en su **Capítulo 3 Licencias Ambientales** el “Artículo 2.2.2.3.1.1. **Definiciones.** Para la correcta interpretación de las normas contenidas en el presente decreto, se adoptan las siguientes definiciones:

(...)

Plan de manejo ambiental: *Es el conjunto detallado de medidas y actividades que, producto de una evaluación ambiental, están orientadas a prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos y efectos ambientales debidamente identificados, que se causen por el desarrollo de un proyecto, obra o actividad. Incluye los planes de seguimiento, monitoreo, contingencia, y abandono según la naturaleza del proyecto, obra o actividad.”*

El plan de manejo ambiental podrá hacer parte del estudio de impacto ambiental o como instrumento de manejo y control para proyectos obras o actividades que se encuentran amparados por un régimen de transición. (Subrayas fuera de texto original).

(...)

Que el Decreto 1076 de 2015 establece en su Artículo 2.2.2.3.2.3. **Competencia de las Corporaciones Autónomas Regionales.** *Las Corporaciones Autónomas Regionales, las de Desarrollo Sostenible, los Grandes Centros Urbanos y las autoridades ambientales creadas mediante la Ley 768 de 2002, otorgarán o negarán la licencia ambiental para los siguientes proyectos, obras o actividades, que se ejecuten en el área de su jurisdicción.*

(...)

4. Sector Eléctrico.

...

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

d) Los proyectos de exploración y uso de fuentes de energía virtualmente contaminantes con capacidad instalada de igual o mayor a diez (10) MW y menor de cien (100) MW.” (Subrayado fuera de texto original).

CONSIDERACIONES FINALES:

A través del **Informe Técnico No. 55 del 23 de marzo de 2022**, se realizó la evidencia a partir de la visita técnica y se evaluó la documentación perteneciente a la sociedad FOTVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. con NIT: 901.037.769-3, para el proyecto Fotovoltaico TW Bugambiles 9,9 MW, ubicado en el municipio de Baranoa – Atlántico.

De dicha evaluación, se evidenció que la sociedad FOTVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. con NIT: 901.037.769-3, NO cumple con muchos de los requisitos establecidos en la norma para un permiso de Aprovechamiento Forestal Único, los cuales fueron ampliamente tratados en la parte motiva de la presente Resolución y concretamente establecidos en el capítulo de Conclusiones. En consideración a esto, no se logra tomar una decisión sobre la viabilidad de otorgar o negar el uso y aprovechamiento del recurso forestal para el desarrollo del proyecto FOTVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW.

Adicionalmente a lo anterior y aparte de los requisitos propios al permiso de Aprovechamiento Forestal, considera importante esta Corporación, dejar claridad a la sociedad FOTVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. con NIT: 901.037.769-3, que una vez revisada de manera íntegra la información y/o documentación presentada para la obtención del permiso, se pudo evidenciar que se presenta un documento denominado PMA (Plan de Manejo Ambiental). Cabe resaltar que dicho documento es exclusivo de proyectos, obras o actividades sujetas a Licenciamiento Ambiental o aquellas que les aplique un Régimen de transición, tal como lo establece el *Artículo 2.2.2.3.1.1*. Citado en el capítulo de Fundamentos Jurídicos del presente acto administrativo.

En contraste con lo anterior, genera aún más confusión y duda, el hecho que dentro de ese documento denominado PMA propio de una actividad sujeta a Licenciamiento Ambiental, se señale en algunos apartes que el proyecto generará 13,01 MW de potencia pico y 9,9 MW de potencia nominal; razón que nos obliga a cuestionarnos la necesidad de un trámite de Licenciamiento Ambiental, de acuerdo a lo establecido en el numeral 4 (Sector eléctrico) del literal d), del *Artículo 2.2.2.3.2.3* del decreto 1076 de 2015, el cual se encuentra citado en el capítulo de Fundamentos Jurídicos del presente proveído.

Finalmente, las Autoridades Ambientales se encuentran instituidas para velar por la preservación de los recursos naturales renovables y el medio ambiente, y en torno a ello se trata de proteger la salud humana y animal, los organismos vivos en general, los ecosistemas (incluyendo el componente social), es decir, el efecto producido sobre el tejido social. Es por tal motivo, que la Ley ha dotado a diferentes instituciones de variadas facultades, tendientes a controlar fenómenos que puedan producir deterioro o afectaciones al medio ambiente y/o recursos naturales renovables, previendo mecanismos para ejercer dicho control, como la exigencia de licencias ambientales, permisos de vertimientos y demás instrumentos de control ambientales.

Que, dentro de las consideraciones jurídicas aplicables al caso en particular, este despacho se fundamenta en las disposiciones de orden constitucional, legal y reglamentario.

Que las disposiciones contenidas en la legislación ambiental vigente hacen parte de la jerarquía normativa del ordenamiento ambiental y su incumplimiento constituye la tipificación de una conducta que lo contraviene.

Dadas entonces las precedentes consideraciones y en mérito de lo expuesto se,

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

DISPONE

PRIMERO: REQUERIR a la sociedad FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. con NIT: 901.037.769-3, representada legalmente por GUILLIN DU con C.E. No. 5.605.917, o quien haga sus veces al momento de la notificación del presente proveído, con el fin de tomar una decisión de fondo sobre otorgar o negar el uso y aprovechamiento del recurso forestal solicitado para el desarrollo del proyecto FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW, cumpla con lo siguiente:

- Aclare y/o complemente la información sobre la capacidad instalada del proyecto, con el propósito de determinar el alcance de los permisos ambientales que requeriría dependiendo de si es o no es igual o mayor a diez (10) MW, teniendo en cuenta lo desarrollado y expuesto en la parte motiva del presente proveído, en concreto el capítulo de Conclusiones y Consideraciones Finales.
- Ajuste, complemente y/o corrija la información del plan de aprovechamiento forestal, teniendo en cuenta las consideraciones técnicas y conclusiones expuestas en el presente informe, en el marco del trámite de aprovechamiento forestal único iniciado mediante el Auto No. 509 de 2022.

La sociedad FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. con NIT: 901.037.769-3, deberá tener en cuenta que:

- La información del plan de aprovechamiento forestal y del plan de compensación deberá tener en cuenta los términos de referencia adoptados mediante Resolución 684 de 2019, así como lo establecido, dispuesto o adoptado por las Resoluciones 360 de 2018, 660 de 2017, 509 de 2018, 661 de 2017 y 87 de 2019, la “*Guía para Implementar Acciones de Compensación*” y el “*Portafolio de áreas prioritarias*”, que se encuentran disponibles en la dirección electrónica: <https://www.crautonomia.gov.co/ambiental/compensaciones>.
- La información de la flora en veda deberá tener en cuenta los lineamientos técnicos para la conservación de especies en veda, del Anexo de la Circular MADS 8201-2-808 del 09/12/2019, disponible en la dirección electrónica: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2021/10/Circular-MADS-8201-2-808-del-09-12-2019-Anexo.pdf>.
- La información de la solicitud deberá tener en cuenta el “*Formato Único Nacional de Solicitud de Aprovechamiento Forestal y Manejo Sostenible de Productos de la Flora Silvestre y los Productos Forestales No Maderables*”, adoptado mediante la Resolución 1466 de 2021 (disponible en las direcciones electrónicas: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/02/Resolucion-1466-de-2021-ANEXO-FUN-Aprovechamiento-Forestal.pdf> o <https://www.crautonomia.gov.co/intranet/documentos/procesos/1651-2022062415143872690000.pdf>). El cual debe estar debidamente diligenciado e incluir los respectivos anexos que apliquen al caso.
- Para la ejecución de su proyecto deberá tener en cuenta la gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD) que se establece en la Resolución 472 de 2017 del MADS, modificada por la Resolución 1257 de 2021 del MADS.
- Deberá revisar la necesidad de tramitar otros permisos ambientales para el desarrollo del proyecto “*Parque Fotovoltaico TW Bugambiles 9,9 MW*”.

REPUBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO C.R.A.

AUTO No.

134

2023

“POR MEDIO DEL CUAL SE HACEN UNOS REQUERIMIENTOS A LA SOCIEDAD FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. PARA EL PROYECTO FOTOVOLTAICO TW BUGAMBILES 9,9 MW EN JURISDICCIÓN DEL MUNICIPIO DE BARANOA – ATLÁNTICO

- El titular de la licencia ambiental del proyecto “Parque Fotovoltaico Baranoa I 19,9 MW y línea de tensión de 110 Kv” deberá solicitar a la C.R.A. su pronunciamiento sobre la necesidad o no de adelantar el trámite de modificación de la licencia ambiental, de conformidad con lo establecido en el citado decreto, por la interconexión con el proyecto “Parque Fotovoltaico TW Bugambiles 9,9 MW”.

SEGUNDO: El Informe Técnico No. 55 del 23 de marzo de 2023, expedido por la Subdirección de Gestión Ambiental, hace parte integral del presente proveído. Deberá entregarse copia íntegra del mismo a la sociedad FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. con NIT: 901.037.769-3.

TERCERO: La Corporación Autónoma Regional del Atlántico, supervisará y/o verificará en cualquier momento el cumplimiento de lo dispuesto en el presente acto administrativo, con anuencia del derecho de defensa y contradicción, previniéndose que su incumplimiento podrá dar lugar a las sanciones contempladas en el artículo 5 de la Ley 1333 de 2009.

CUARTO: NOTIFICAR en debida forma a través de medios electrónicos el contenido del presente acto administrativo a la sociedad FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. con NIT: 901.037.769-3, de acuerdo con lo señalado en el Decreto 491 de marzo de 2020, de conformidad con el Artículo 56, y el numeral 1° del Artículo 67 de la ley 1437 de 2011.

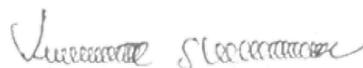
PARÁGRAFO: La sociedad FOTOVOLTAICO EL CARACOLÍ S.A.S. con NIT: 901.037.769-3 deberá informar por escrito o al correo electrónico notificaciones@crautonomia.gov.co, la dirección de correo electrónico por medio del cual autoriza a la CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL ATLANTICO C.R.A, surtir la notificación y/o comunicación de actos administrativos, requerimientos o demás oficios que se produzcan autorización. Así mismo, deberá informar oportunamente sobre los cambios a la dirección de correo que se registre en cumplimiento del presente parágrafo.

QUINTO: Contra el presente acto administrativo, procede por vía administrativa el Recurso de Reposición ante la Subdirección de Gestión Ambiental de esta Corporación, el cual podrá ser interpuesto personalmente o por medio de apoderado y por escrito, dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación conforme a lo dispuesto en el Artículo 76 de la Ley 1437 de 2011.

Dado en Barranquilla a los,

30 MAR 2023

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE



JULIETTE SLEMAN CHAMS
SUBDIRECTORA DE GESTIÓN AMBIENTAL (E).

Exp. 0104-406.

I.T. 55 del 23 de marzo de 2023.

Proyectó: MAGN (Abogada Contratista) 