RESOLUCION No 0188 04 MAY 2023

"Por medio de la cual se otorga a VERANO CAPITAL COLOMBIA S.A.S., con identificación tributaria No. 901.220.614-4, Licencia Ambiental para la ejecución y operación del proyecto denominado Parque Fotovoltaico Copey de 100 del Verano, con capacidad de generación de 99.9 MW, a desarrollarse en jurisdicción del municipio de El Copey Cesar"

El Director General de la Corporación Autónoma Regional del Cesar "CORPOCESAR" en ejercicio de sus facultades legales y estatutarias, en especial de las conferidas por la ley 99 de 1993 y

CONSIDERANDO

Que el señor Simón Antonio Harb Feris identificado con la CC No. 92.519.740 obrando en calidad de representante legal de la empresa VERANO CAPITAL COLOMBIA S.A.S., con identificación tributaria No. 901.220.614-4, presentó solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto denominado Parque Fotovoltaico Copey de 100 del Verano, con capacidad de generación de 99.9 MW, a desarrollarse en jurisdicción del municipio de El Copey Cesar. Para el trámite de licencia ambiental, se allegó lo siguiente:

1. Formulario Único Nacional de Solicitud de Licencia Ambiental.
2. Copia de la cédula de ciudadanía del señor Antonio Harb Feris.
3. Certificado de existencia y representación legal de VERANO CAPITAL COLOMBIA S.A.S.-VERANO COLOMBIA S.A.S. expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá. Acredita la calidad de representante legal del señor Antonio Harb Feris identificado con la CC No. 92.519.740.
4. Resolución No. ST-0378 del 28 de mayo de 2020 expedida por la Dirección Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior, especificando que no procede la consulta previa con comunidades Indígenas, Negras, Afrocolombianas, Raizales, Palenqueras y Rom , para el proyecto de generación de energía solar Copey del Verano -100 MW, localizado en jurisdicción del municipio de El Copey departamento del Cesar.
5. Resolución No. 522 del 24 de marzo de 2022 expedida por la Dirección General del Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), **"Por medio de la cual se aprueba y autoriza la implementación del Plan de Manejo Arqueológico para nueve polígonos específicos denominados Planta Solar Copey del Verano , Torre 1-E02, Torre 3-E03, Torre 4 -E04, Torre 5-E05, Torre 6-E06, Torre 7-E07, Torre 8-E08, Torre 9-E09 del proyecto de generación de energía solar Copey del Verano -100 MW Sector Santa Inés".**
6. Resolución No. 01970 del 1 de octubre de 2019 expedida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) por la cual se otorga permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales y se toman otras determinaciones.
7. Formato Único Nacional de Solicitud de Aprovechamiento Forestal y Manejo Sostenible de Flora Silvestre y los Productos Forestales no Maderables.
8. Estudio de Impacto Ambiental.
9. Formato aprobado por Corpocesar, para la verificación preliminar de la documentación que conforma la solicitud de licencia ambiental.

Que por mandato del numeral 4 del artículo 2.2.2.3.2.3 del decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, en el sector eléctrico, se requiere licencia ambiental por parte de la Corporación, para los siguientes proyectos, obras o actividades, que se ejecuten en el área de nuestra jurisdicción:

a) La construcción y operación de centrales generadoras con una capacidad mayor o igual a diez (10) y menor de cien (100) MW, diferentes a las centrales generadoras de energía a partir del recurso hídrico.
b) El tendido de líneas del Sistema de Transmisión Regional conformado por el conjunto de líneas con sus módulos de conexión y/o subestaciones, que operan a tensiones entre cincuenta (50) KV y menores de doscientos veinte (220) KV.

c) La construcción y operación de centrales generadoras de energía a partir del recurso hídrico con una capacidad menor a cien (100) MW; exceptuando las pequeñas hidroeléctricas destinadas a operar en Zonas No Interconectadas (ZNI) y cuya capacidad sea igual o menor a diez (10) MW.

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.

Que el numeral 7 del artículo 2.2.2.3.4.2. del Decreto 1076 de 2015 en desarrollo del artículo 56 de la Ley 99 de 1993, prevé la exigibilidad del Diagnóstico Ambiental de Alternativas, de la siguiente manera: **"Los interesados en los proyectos, obras o actividades que se describen a continuación, deberán solicitar pronunciamiento a la autoridad ambiental competente sobre la necesidad de presentar el Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA):**

(...) "7. Los proyectos de exploración y uso de fuentes de energía alternativa virtualmente contaminantes con capacidad instalada superior a diez (10) MW"

Que mediante decreto 2462 del 28 de diciembre de 2018, se modifica el Decreto 1076 de 2015, Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en relación con la exigencia del Diagnóstico Ambiental de Alternativas para los proyectos de exploración y uso de fuentes de energía alternativa virtualmente contaminantes y se dictan otras disposiciones. En el artículo 1 del decreto en citas se preceptuó lo siguiente:

"Modificar y adicionar un parágrafo transitorio al numeral 7 del artículo 2.2.2.3.4.2., del Decreto 1076 del 2015, el cual quedará así:

"7. Los proyectos de exploración y uso de fuentes de energía alternativa virtualmente contaminantes que provienen de biomasa para generación de energía con capacidad instalada superior a diez (10) MW, excluyendo los que provienen de fuentes energía solar, eólica, geotermia y mareomotriz".

Que de todo lo anterior se colige, que los proyectos de exploración y uso de fuentes de energía alternativa virtualmente contaminantes que provienen de fuentes de energía solar, eólica, geotermia y mareomotriz, no requieren pronunciamiento de la autoridad ambiental competente sobre la necesidad de presentar el Diagnóstico Ambiental de Alternativas (DAA).

Que por Auto No. 043 de fecha 14 de julio de 2022 , la Subdirección General del Área de Gestión Ambiental de Corpocesar inició el correspondiente trámite administrativo ambiental en torno a la solicitud de licencia ambiental para el proyecto en citas, declaró que a la luz del Artículo 2.2.2.3.4.2 del decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible), modificado y adicionado por el decreto 2462 del 28 de diciembre de 2018, no era necesario exigir un Diagnóstico Ambiental de Alternativas y ordenó la evaluación del Estudio de Impacto Ambiental.

Que durante los días 9, 10, 11 y 12 de agosto de 2022, se practicó diligencia de inspección en el área del proyecto. Como producto de la diligencia inspectiva, se convocó a una reunión de requerimiento informativo, la cual fue desarrollada el día 5 de septiembre del mismo año. El usuario solicitó prórroga para allegar lo requerido, la cual fue concedida hasta el día 4 de noviembre del año en citas. La información y documentación complementaria requerida se allegó en fecha 3 de noviembre de 2022.

Continuación Resolución No 0188 de 04 MAY 2023 por medio de la cual se otorga a VERANO CAPITAL COLOMBIA S.A.S., con identificación tributaria No. 901.220.614-4; Licencia Ambiental para la ejecución y operación del proyecto denominado Parque Fotovoltaico Copey de 100 del Verano, con capacidad de generación de 99.9 MW, a desarrollarse en jurisdicción del municipio de El Copey Cesar.

----------3

Que el informe resultante de la evaluación ambiental cuenta con el aval de la Subdirección General del Área de Gestión Ambiental y de su contenido se extracta lo siguiente:

"DESARROLLO DE LA INFORMACION SOLICITADA EN EL AUTO N° 043 DEL 14 DE JULIO DE 2022

a) El Estudio de Impacto Ambiental se ajusta a los Términos de Referencia para este tipo de proyectos. El documento presentado por el usuario que contiene la evaluación de impacto ambiental del proyecto en citas se desarrolló siguiendo los términos de referencia que aplican para este tipo de proyecto y que han sido establecidos por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales. El contenido de dicho documento contiene los diversos aspectos acerca de las características del proyecto, el área de influencia, el área a ocupar, los impactos ambientales que se espera sean derivados de la ejecución del mismo, los requerimientos de aprovechamiento de recursos naturales renovables, las medidas de manejo y seguimiento ambiental contenidas en programas destinados a mitigar los efectos de tales impactos, el plan de gestión de riesgo para hacer frente a los eventos que puedan atentar contra la estabilidad y seguridad del proyecto, así como el plan de abandono del mismo una vez finalice su ejecución y contiene además la cartografía y planimetría que representa las diversas particularidades del proyecto, por lo que se conceptúa que el estudio de impacto ambiental (en adelante, el EIA) presentado cumple con los términos de referencia.

b) Descripción y objeto general del proyecto.

En general, de acuerdo con lo expresado en el EIA por el usuario, el proyecto consta de las siguientes fases, dentro de las que se adelantarán las actividades con las que se pretende materializarlo:

<u>ETAPA PREVIA O PRECONSTRUCTIVA:</u> está comprendida por:

Divulgación y socialización del proyecto, para la presentación del proyecto fotovoltaico ante las Autoridades Municipales y comunidad de El Copey, según expresa el usuario "indicando todas las actividades que involucra el proyecto y las implicaciones ambientales y medidas de manejo para evitar cualquier impacto negativo al medio"

Negociación de predios y derechos de servidumbres: para llevar a cabo el "levantamiento de información primaria ambiental y social expuesta en el presente documento, donde se hace reconocimiento de linderos para así tener certeza de las áreas que serán intervenidas"

Instalación de cerco perimetral (Hito de inicio de la Fase de Construcción): con objeto de obstaculizar e impedir el acceso a posibles personas ajenas al sector.

Limpieza de cobertura vegetal: Esta actividad corresponde al desmonte y limpieza de la capa vegetal del terreno natural,

Contratación de personal: Esta actividad se relaciona con el personal necesario para el desarrollo del proyecto (construcción y operación del complejo solar).
<u>ETAPA CONSTRUCTIVA:</u> tiene una duración estimada de 6 meses y está comprendida por:

Habilitación e instalación de faenas, que consta principalmente del montaje de edificaciones, ya que se utilizarán principalmente contenedores o estructuras prefabricadas.

Habilitación de circuitos de circulación interna, que estará compuesta por la adecuación de una superficie de tierra nivelada y compactada, al igual que el camino de acceso al área del proyecto por el barrio el Portal sobre la vía hacia Caracolicito.

Movimientos de tierra y preparación de terreno, dados por la adecuación de diferencias menores de topografía del terreno a las especificaciones técnicas y constructivas de las obras proyectadas, y la habilitación de las vías de tránsito y áreas de trabajo

Montaje de estructuras metálicas y paneles fotovoltaicos, lo cual se llevará a cabo mediante el uso de máquinas hineadoras de perfiles, que se usarán para clavar los pilares donde van montadas las estructuras soportantes. Estos pilares serán distribuidos directamente sobre la tierra y respetando una distancia mínima entre los paneles de una estructura con respecto a la otra, que dependerá de la dimensión final del panel a seleccionar por el usuario. En esta actividad se llevará a cabo el Instalación de 237.104 paneles fotovoltaicos, 448 inversores solares de 250 kVA nominales, 16 estaciones de media tensión o subestaciones unitarias y de múltiples líneas de media tensión.

Conexión y canalización de cables, en la que se hará la conexión de cada grupo de cables a los inversores, los cuales luego se derivarán hacia la subestación unitaria; también se canalizará la línea de media tensión (de 34.5 kV), esta línea será subterránea uniendo un máximo 3 bloques de potencia o subestaciones unitarias de forma radial, y se conectará hasta la celda de llegada en la subestación interna del parque para su elevación hasta 220 kV y transmisión hasta la Subestación Copey donde se conectará al Sistema Interconectado Nacional (SIN), lo cual se ha planteado mediante una línea de alta tensión (220 kV) que tendrá una extensión aproximada de 3,4 km y estará conformada por 12 torres de alta tensión y 2 pórticos, y contará con una zona de servidumbre de ancho variable, aclarándose aquí que el licenciamiento de esta línea se llevará a cabo ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, dado el nivel de tensión involucrado.

Movilización de maquinaria, equipos, materiales y personal, consistente en el transporte hacia los diferentes frentes de trabajo, del personal, equipos, herramientas y materiales requeridos para cada una de las etapas del proyecto.

Manejo y disposición de residuos líquidos y sólidos domésticos e industriales, en las diversas etapas del proyecto serán entregadas a empresas licenciadas y debidamente autorizadas para el manejo y disposición de estos residuos.

Desmontaje de instalación de faenas, al final de la fase de construcción, se hará el desmontaje y retiro de todos los elementos ajenos al terreno que hayan formado parte de las instalaciones de faena temporales para la construcción.

<u>ETAPA OPERATIVA:</u> se ha propuesto que se extienda a lo largo de 30 años y está comprendida por: Generación de energía eléctrica, Limpieza del área de proyecto, Mantenimiento del proyecto, Mantenimiento de los circuitos de circulación interna y Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos, incluyendo las pruebas de energización y puesta en marcha del proyecto.

<u>ETAPA DE DESMANTELAMIENTO:</u> tiene una duración estimada de 6 meses y está comprendida por la recuperación, cierre y clausura, la generación de residuos sólidos se presenta básicamente en las demoliciones de la infraestructura de obras en concreto, desarme de estructuras metálicas, retiro de paneles, cables, plásticos, zinc, etc. El cronograma general del proyecto, de acuerdo con el EIA es el siguiente:

Fases	Año 0 (6 meses)	Años 1-30	Año 31 (6 meses)

Continuación Resolución No 0188 de 04 MAY 2023 por medio de la cual se otorga a VERANO CAPITAL COLOMBIA S.A.S., con identificación tributaria No. 901.220.614-4, Licencia Ambiental para la ejecución y operación del proyecto denominado Parque Fotovoltaico Copey de 100 del Verano, con capacidad de generación de 99.9 MW, a desarrollarse en jurisdicción del municipio de El Copey Cesar.

----------5

Construcción			
Operación			
Cierre			

Descripción de componentes del proyecto. De manera detallada, el proyecto se describe de la siguiente manera:

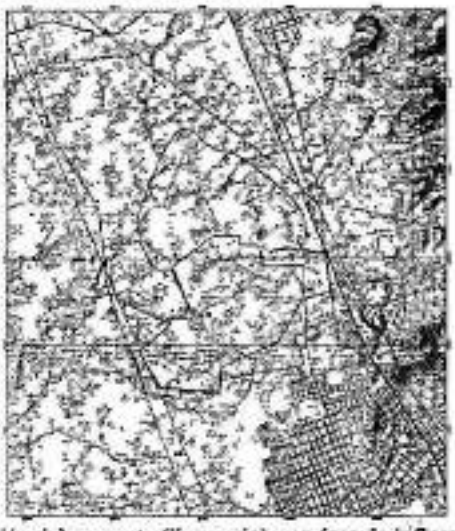
Localización. De acuerdo con el EIA, el proyecto se ubicaría a aproximadamente 1,5 Km al noroccidente del municipio de El Copey, específicamente en la Finca Santa Inés, zona rural del municipio del Copey, en el departamento de Cesar. El proyecto presenta un área de aproximadamente 200 Ha (2.000.000 m2). Las coordenadas que delimitan el polígono del proyecto se relacionan en la Tabla 1, tomada del EIA.

Tabla 1. Coordenadas del área del proyecto (Fuente: EIA, Tabla 3-1)

PUNTO	X	Y
1	4894134,462	2681509,243
2	4893881,083	2681044,97
3	4893592,092	2680911,991
4	4893486,33	2680863,324
5	4893486,192	2680866,412
6	4893480,614	2680883,473
7	4893475,943	2680889,799
8	4893469,395	2680896,131
9	4893461,282	2680901,836
10	4893443,467	2680904,73
11	4893440,65	2680903,792
12	4893436,264	2680901,28
13	4893431,86	2680892,456
14	4893431,845	2680887,406
15	4893434,304	2680873,195
16	4893434,91	2680866,881
17	4893438,637	2680858,348
18	4893441,122	2680852,66
19	4893444,415	2680844,037
20	4893424,466	2680834,857
21	4893224,58	2680742,879
22	4893223,404	2680740,443
23	4893194,384	2680455,518
24	4892518,4	2680502,181
25	4892284,733	2680915,918
26	4892609,33	2681228,627
27	4892654,208	2681309,297
28	4892823,408	2681312,964
29	4892873,526	2681314,05
30	4892880,616	2681316,997
31	4892886,721	2681321,656
32	4892891,435	2681327,718
33	4892894,447	2681334,782
34	4892894,588	2681335,744
35	4892895,558	2681342,38
36	4892894,694	2681350,01

37	4892891,912	2681357,168
38	4892887,396	2681363,379
39	4892881,445	2681368,233
40	4892860,084	2681421,038
41	4892843,206	2681462,759
42	4892660,724	2681913,852
43	4892991,415	2682158,903
44	4893124,685	2682257,277
45	4893128,876	2682260,372
46	4893129,863	2682261,099
47	4893138,164	2682261,072
48	4893142,485	2682261,057
49	4893431,846	2682260,096
50	4893431,484	2682151,198
51	4893432,49	2682150,185
52	4893433,67	2682149,439
53	4893643,795	2682148,741
54	4893664,277	2682046,384
55	4893688,673	2681924,89
56	4893688,738	2681924,783
57	4893690,478	2681922,982
58	4893691,226	2681922,499
59	4894169,747	2681920,91
60	4894169,134	2681736,201
61	4894157,107	2681601,086
62	4894153,167	2681556,826
63	4894151,751	2681540,923
64	4894134,462	2681509,243

La ubicación se aprecia en el Mapa 1 (tomado del EIA)



Mapa 1- Localización del proyecto (línea roja) y su área de influencia (línea púrpura

El proyecto no contempla la construcción de vías nuevas y el acceso al mismo se hará desde la vía denominada Ruta del Sol Sector 3, en el tramo Troncal del Magdalena, sector Bosconia – Río Ariguaní, tomando un camino carreteable al predio Santa Inés, en el que se desarrollaría el proyecto Copey de 100 Del Verano, en inmediaciones de la coordenada 4894154 (E)- 2681556 (N). Al interior del terreno del citado predio en que se ha propuesto el desarrollo fotovoltaico, existe una vivienda habitada por un trabajador del predio, la cual será demolida para dar paso a las instalaciones eléctricas y que, según el EIA, generaría 88.84 m³ de residuos de construcción y demolición que serán dispuestos a través de gestores externos de este tipo de material que cuenten con las acreditaciones ambientales respectivas.

De acuerdo con el EIA, la infraestructura específica contemplada para la materialización del proyecto se relaciona a continuación:

- **El componente de generación de energía, con potencia de 128MW DC y 99,9MW AC, conectado directamente al Sistema Interconectado Nacional (SIN), teniendo una producción estimada de 273.584 MWh/año y una producción específica de 2137 MWh/MWp.**
- **Una subestación elevadora para subir la tensión del parque desde 34,5kV hasta 220kV.**
- **Una línea de conexión eléctrica de 220 kV para el transporte de la energía hasta la subestación de interconexión COPEY.**

<u>Paneles fotovoltaicos.</u> Los paneles que se usarán en la construcción del proyecto tendrán las siguientes especificaciones: Potencia 540 W, Dimensiones aproximadas 2256x1133x35 mm, Peso 32,3 kg, Tipo de tecnología Bifacial monocristalino, Material del marco de Aluminio anodizado, Sección de cableado 4mm², Conectores MC4, Numero de células 144, Disposición de células 6x24, Tolerancia de potencia +5W, Eficiencia del modulo 21,10%, Bifacialidad 70 +/- 5%, Tensión máxima del sistema 1500V, Temperatura de operación de la célula 45 +/- 2°C, Temperatura de operación -40°C hasta 85°C.

De acuerdo con el EIA, los paneles fotovoltaicos estarán soportados por estructuras metálicas denominadas "rackings", que a su vez estarán sustentadas sobre pilotes hincados en el terreno, y estarán dotados de un sistema de estructura que puede seguir el movimiento del Sol, a la cual se le conoce como seguidores (tráckers), con la finalidad de maximizar la generación de energía por parte de los paneles y permitir enfrentar los rayos solares en forma perpendicular. El Proyecto, considera la instalación de 237.104 módulos fotovoltaicos de una potencia nominal unitaria máxima en condiciones Standard Test Condition (STC) de 540W. Se instalarán además 448 inversores de 250 kVA de potencia máxima a 30°C de temperatura ambiente (cada Inversor transformará la potencia de la corriente generada de tipo continuo al tipo alterno, serían del fabricante Sungrow, tipo String, modelo SG250HX); también se tendrán 16 Estaciones de media tensión de 6300 kVA que transformarán la tensión de 800V a 34.500 V. En la Figura 1, tomada del EIA, se ilustra la forma en que estos componentes estarían dispuestos para dar forma al proyecto:

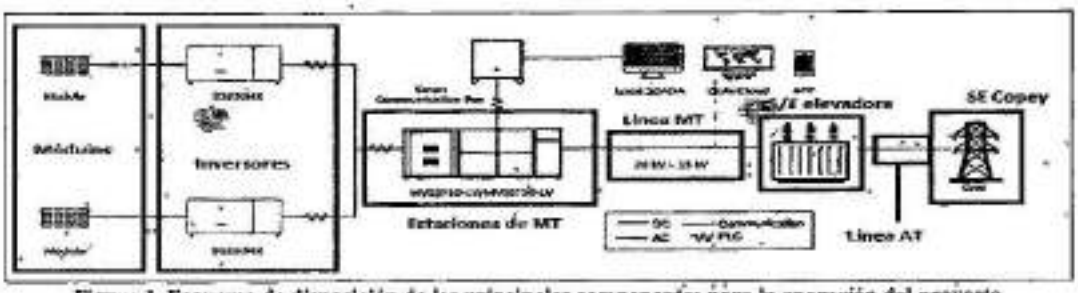


Figura 1. Esquema de disposición de los principales componentes para la operación del proyecto

Caminos internos del proyecto. Según el usuario ha manifestado, el proyecto contará con una red de circuitos de circulación internos que permitirán acceder a las diferentes áreas del parque (por parque se refiere el usuario al componente de generación de energía, compuesto por los módulos y paneles fotovoltaicos). Los caminos principales y secundarios tendrán una composición en su estructura que comprende una capa de lo que el usuario ha denominado maicillo o similar, que sirve de material estabilizador con componente impermeabilizante, presentando una pendiente del 1.5% equivalente a la natural del terreno y un sub-rasante que corresponde al terreno natural compactado al 95%. El ancho de estos caminos será de 4 metros, en tanto que los caminos secundarios tendrán 3 metros de ancho. Estas capas se apoyarán sobre el terreno natural, el cual se compactará en caso que sea necesario o será reemplazado (si la calidad lo amerita) por una capa granular, con composición ideal para este propósito y con un espesor mínimo de 10 cm (100 mm). Se construirá la rasante (opcionalmente para los caminos secundarios, con espesor de 2 cm); la capa superficial deberá estar constituido principalmente de grava triturada y arena, y se estabilizará con maicillo, cal, cemento según lo requiera el proyecto y la disponibilidad del material en la zona. La construcción de estos caminos se hará a través de las siguientes actividades: Descapote y limpieza del terreno, Evaluación del suelo in situ, Perfilamiento del terreno, Compactación del terreno natural.

Para el acceso al predio se contempla el mantenimiento y mejoramiento de vías existentes, que incluye la posibilidad de llevar a cabo actividades de mejoramiento y/o adecuación (ampliación de la calzada, capa de rodadura y afirmado, ampliación e instalación de obras de arte) para garantizar la movilidad y transitabilidad en cualquier época del año. Se tendrá la instalación de señales informativas, preventivas y reglamentarias (lo que aplique según el caso) a lo largo del tramo a construir y/o adecuar y en los sitios de almacenamiento de los materiales a usar en los diferentes procesos constructivos, todo ello en cumplimiento de un Plan de Manejo de Tráfico - PMT (movilidad y transporte) como prevención de riesgos.

De acuerdo con el EIA, se requerirá un volumen de 1000 m3 de material de construcción, que provendría de una cantera o fuente operada por un tercero autorizado ambientalmente. En el literal 3.2.3. Insumos del Proyecto (página 64 del capítulo 3 del EIA), se menciona que "Los áridos (material de cantera), por los estudios edafológicos realizados en el área del proyecto, se tiene contemplado utilizar parte de las excavaciones como áridos, previo tamizado y acondicionado. En el caso de requerirse áridos de mejor calidad, estos serán adquiridos a empresas autorizadas para su extracción y comercialización, privilegiando empresas de la región que cuenten con su respectiva licencia."

Sistema de Drenaje. De acuerdo con el EIA, se ha previsto la construcción de un sistema de drenaje con el objetivo de evitar que el agua llegue a las estructuras de los paneles con velocidades altas y puedan deteriorar la integridad mecánica de los seguidores. Este sistema estará dispuesto en las coordenadas indicadas en la Tabla 2:

Tabla 2. Ubicación del sistema de drenajes

Vértices	Este	Norte
D1-01	4893685	2682016
D1-02	4893652	2682035
D1-03	4893486	2682033
D1-04	4893469	2682000
D2-01	4893628	2681545
D2-02	4893628	2681469
D3-01	4893788	2681007
D3-02	4893485	2680869
D3-03	4893441	2680849
D3-04	4893217	268074
D3-05	4893162	2680624
D3-06	4893161	2680618
D3-07	4893181	2680468
D3-08	1843173	2680460

Así mismo, se contempla un sistema de canales que estarían dispuestos en la corona de los taludes (sobre talud o desviadores), sitios intermedios o en los lechos de los cuerpos de agua. Éstos canales tendrán sección trasversal trapezoidal, con ancho superior entre 1 metros y 1.5 metro y profundidad de 50 a 60 cm. Sobre la ubicación de los drenajes en los lechos del área del proyecto, se conceptúa que esta situación no debe contemplarse por parte del usuario.

<u>Obras de infraestructura asociadas al proyecto.</u>

- **Pilotes hincados: del tipo "perfiles metálicos en C" o "tornillo de anclaje".**
- **Cableado: no contendrán sustancias halógenas y reaccionarán al fuego de acuerdo con las normativas EN 60332-1-2, IEC 60695-7-2:2011, IEC 60502:2012 SER.**
- **Zanjas para el cableado. comprende las siguientes zanjas longitudinales:**
  - **Zanjas de Baja Tensión: de Tipo string, Tipo CN1, Tipo perimetral. Tendrán por dimensiones mínimas 0.90 m de ancho y 1 m de profundidad.**
  - **Zanjas de Media Tensión. Tendrán por dimensiones 0.4 m de ancho y 1.3 m de profundidad.**
- **Subestación MV/HV. Se tendrán 16 subestaciones de media tensión (0,8 / 34,5 kV), que llevarán la energía PV hasta la subestación exterior de MT / AT (34,5 / 220 kV), y contará con dos patios eléctricos, una sala de control y una sala eléctrica.**
- **Los patios albergarán los equipos eléctricos de potencia, interrupción, transformación, y medida, los cuales contarán con aislamiento eléctrico en aire.**
- **La sala eléctrica se dispondrá aledaña a uno de los patios de transformación, y albergará los accionamientos eléctricos de los equipos de potencia, así como los equipos eléctricos y electrónicos de monitoreo, medición y control.**
- **la sala de control contará con equipos electrónicos de monitoreo de todos los elementos del proyecto.**

<u>Instalaciones de apoyo temporal</u>: se contempla la instalación del campamento base y áreas para el almacenamiento de insumos y materiales: zona de campamento, oficinas, comedor, baño portátil (en cantidad de 15 para atender a 136 trabajadores tanto en los frentes de trabajo móviles como en el área del campamento. Según el EIA los baños portátiles se localizarían en inmediaciones de la coordenada 4894038,643 m, Y: 2681897,442 - aunque no se ha informado en detalle acerca de la ubicación de cada una de los 15 baños portátiles propuestos en el EIA - , zona para generación de energía eléctrica, zona de almacenamiento de combustible (tanque hermético de aproximadamente 1m³ de capacidad; protegido con un dique provisional de confinamiento con capacidad del 110 % del volumen almacenado en el tanque, en tanto que el suelo estará impermeabilizado y confinado con una barrera con prefabricados construidos en mampostería, concreto, barreras portátiles con recubrimiento en geomembrana, y que se ubicaría en inmediación de la coordenada 4894045 E, – 2'681:904 N), zona de almacenamiento de residuos sólidos generados durante la etapa constructiva del proyecto (una estructura de acopio transportable o una caseta portátil, contará con espacios independientes para residuos peligrosos, cuya instalación de acopio se ubicará en inmediaciones de la coordenada 4894038,6 E - 2681860,1 N), residuos ordinarios no aprovechables, residuos aprovechables y especiales (los cuales estarán debidamente señalizados de acuerdo con el tipo de residuo, con la instalación en inmediación de la coordenada 4894037.9 Este - 2681834.9 Norte), zona de parqueadero (se adecuará un sector de 700 m² para el estacionamiento de vehículos), vallado (cerramiento perimetral permanente en la totalidad de las instalaciones del proyecto; el vallado de seguridad será en malla eslabonada con alambre de acero galvanizado).

Al interior del área del proyecto se tiene evidencia de que circula una línea conductora de gas (se encontraron durante la diligencia en campo una serie de mojones de concreto, pintados de color naranja), para la que el usuario ha planteado dejar un aislamiento de 16 metros (8 m a cada lado). Dicha línea pasa por las coordenadas indicadas en la Tabla 3.

Tabla 3. Ubicación de la línea conductora de gas natural al interior del área del proyecto (no hace parte del proyecto)

COORDENADAS CTM 12 - EJE LÍNEA DE GAS		
VÉRTICES	ESTE	NORTE
LG - 01	4893208	2680919
LG - 02	4893170	2680619
LG - 03	4893470	2681240
LG - 04	4893462	2681372
LG - 05	4893550	2682261
LG - 06	4893508	2682330

Según ha manifestado el usuario, el movimiento de tierras previsto ofrece un equilibrio entre excavación y relleno (7000 m³ en cada uno), por lo que no requerirá de la construcción de ZODMES, puesto que planea usar los sobrantes de excavaciones para efectuar nivelación del terreno en donde así se requiera.

Se plantea en el EIA que se hará uso de la siguiente maquinaria y equipo para la construcción del proyecto: 5 Buldóceres D6, 5 Motoniveladoras, 2 Retroexcavadoras, 20 Excavadoras, 5 Cargadores frontales, 5 Rodillos Compactadores, 20 Perforadoras y 20 Hincadoras.

Según el EIA el costo estimado del proyecto es de noventa y cinco millones de dólares (US $95'000.000). El cronograma previsto para las diversas fases se presenta en las Tablas 4 a 7, tomadas del EIA

Tabla 4. Cronograma de la Fase de preconstrucción

Actividades	Mes 1	Mes 2
Divulgación y socialización del proyecto		
Negociación de predios y derechos de servidumbres		
Contratación de personal para obras civiles		

Tabla 5. Cronograma de la Fase de construcción

Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Instalación de cerco perimetral						
Habilitación e instalación de faenas						
Habilitación de circuitos de circulación interna						
Limpieza de cobertura vegetal						
Movimientos de tierra y preparación de terreno						
Montaje de estructuras metálicas y paneles fotovoltaicos						
Conexión y canalización de cables						
Desmontaje de instalación de faenas						
Movilización de maquinaria, equipos, materiales y personal (construcción)						
Manejo y disposición de residuos líquidos domésticos e industriales (construcción)						
Manejo y disposición de residuos sólidos ordinarios, aprovechables, industriales y peligrosos (construcción)						

Tabla 6. Cronograma de la Fase de operación

Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Año 1 - 30
Generación de energía eléctrica													Plazo proceder
Limpieza del área del proyecto													Plazo proceder
Mantenimiento del proyecto													Plazo proceder
Mantenimiento de los circuitos de circulación interna													Plazo proceder
Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos													Plazo proceder
Manejo y disposición de residuos líquidos domésticos e industriales (operación)													Plazo proceder
Manejo y disposición de residuos sólidos ordinarios, aprovechables, industriales y peligrosos (operación)													Plazo proceder
Movilización de maquinaria, equipos, materiales y personal (operación)													Plazo proceder

Tabla 7. Cronograma de la Fase de desmantelamiento

Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Desmantelamiento y retiro de equipos, obras y estructuras						
Restauración de áreas intervenidas						
Manejo y disposición de residuos líquidos domésticos e industriales (desmantelamiento)						
Manejo y disposición de residuos sólidos ordinarios, aprovechables, industriales y peligrosos (desmantelamiento)						
Movilización de maquinaria, equipos, materiales y personal (desmantelamiento)						

c) Localización (jurisdicción y fijación de coordenadas con la utilización del Sistema de Posicionamiento Global-GPS).

De acuerdo con el EIA presentado por el peticionario, el proyecto se ha planteado sobre un área de aproximadamente 200 Ha (2'000.000 m²). Las coordenadas que delimitan el polígono del proyecto se relacionan en la Tabla 8, tomada del EIA.

Tabla 8. Coordenadas del área del proyecto (Fuente: EIA, Tabla 3-1)

PUNTO	X	Y
1	4894134,462	2681509,243
2	4893881,083	2681044,97
3	4893592,092	2680911,991
4	4893486,33	2680863,334
5	4893486,192	2680866,412
6	4893480,614	2680883,472
7	4893475,943	2680889,759
8	4893469,395	2680896,131
9	4893461,282	2680901,836
10	4893443,467	2680904,73
11	4893440,65	2680903,792
12	4893436,264	2680901,28
13	4893431,86	2680892,456
14	4893431,845	2680887,466
15	4893434,304	2680873,155
16	4893434,91	2680866,881
17	4893438,637	2680858,348
18	4893441,122	2680852,66
19	4893444,415	2680844,037
20	4893424,466	2680834,857
21	4893224,58	2680742,879
22	4893223,404	2680740,463
23	4893194,384	2680455,518
24	4892518,4	2680502,181
25	4892284,733	2680915,918
26	4892005,53	2681228,617
27	4891654,708	2681309,297
28	4892823,408	2681312,964
29	4892873,526	2681314,65
30	4892880,616	2681316,997
31	4892886,721	2681321,656
32	4892891,435	2681327,718
33	4892894,447	2681334,782
34	4892894,588	2681335,744
35	4892895,558	2681342,38
36	4892894,694	2681350,01
37	4892891,912	2681357,168
38	4892887,396	2681363,379
39	4892881,445	2681368,233
40	4892860,034	2681421,038
41	4892843,206	2681462,759
42	4892660,724	2681913,852
43	4892991,415	2682158,903
44	4893124,685	2682257,277
45	4893128,876	2682260,372
46	4893129,863	2682261,099
47	4893138,164	2682261,072
48	4893142,685	2682261,957
49	4893431,846	2682260,996
50	4893431,484	2682151,158
51	4893433,49	2682150,185
52	4893433,67	2682149,439
53	4893643,795	2682148,741
54	4893664,277	2682046,384
55	4893688,673	2681934,89
56	4893688,738	2681934,783
57	4893690,478	2681932,952
58	4893691,226	2681932,499
59	4894169,747	2681930,91
60	4894169,134	2681736,201
61	4894157,107	2681681,086
62	4894153,167	2681556,826
63	4894151,751	2681540,923
64	4894134,462	2681509,243

d) Información en torno a la existencia o no de áreas que integran el sistema de parques nacionales naturales, parques naturales de carácter regional, zonas de reserva forestal protectora y demás zonas de reserva forestal, ecosistemas de páramo y/o humedales designados dentro de la lista de importancia internacional de la Convención Ramsar.

Al revisar la información que contempla el EIA, se encuentra que en el documento presentado por el peticionario, y de acuerdo a la revisión y análisis cartográfico realizado por la entidad, a través de los evaluadores, se concluye que dentro del área de ejecución del proyecto objeto de la solicitud de Licencia Ambiental, no hay existencia de áreas protegidas que integran el sistema de parques naturales, sean parques naturales de carácter regional o nacional, zonas de reserva forestal protectora y demás zonas de reserva forestal, ecosistemas de páramo, bosque seco, ni humedales designados dentro de la lista de importancia internacional de la Conservación Ramsar.

e) Resumen ejecutivo en torno a la descripción, caracterización y análisis del medio biótico, abiótico y socioeconómico en el cual se pretende desarrollar el proyecto.

De acuerdo a la información presentada, suministrada y sustentada por la empresa solicitante de la Licencia Ambiental el análisis técnico de cada uno de los medios naturales caracterizados ha identificado, lo siguiente:

MEDIO ABIOTICO:

Geología: el área del proyecto se encuentra localizada en el flanco suroccidental de la Sierra Nevada de Santa Marta, en la que predominan depósitos aluviales cuaternarios, rocas ígneas intrusivas como cuarzo monzonitas, monzonitas, granitos y rocas ígneas extrusivas como la Riodacita de los Tábanos, sin embargo, dentro del área de influencia del proyecto destacan sólo tres (3) unidades geológicas, que corresponden a depósitos de terrazas aluviales, depósitos aluviales subrecientes y depósitos antrópicos:

Geomorfología: en términos generales, está constituida por una planicie aluvial que ocupa la mayor parte del área de influencia, sobre la que se han conformado unas estructuras antrópicas para la vocación ganadera del sector (bebederos). Localmente se encuentran depósitos de aluviones recientes asociados con el Arroyo Gandio al occidente y con afluentes (aunque intermitentes) de la Quebrada El Copey hacia el suroriente del área

Suelos: se tiene la presencia de 3 asociaciones diferentes, las cuales se denominan Asociación Fluventic Haplustepts, Typic Haplusterts y Fluventic Haplustolls (PWE), siendo descritas de la siguiente manera: se encuentran asociados al piedemonte y con alturas menores a 1000 m.s.n.m., asociado a depósitos aluviales, por lo que el relieve tiende a ser suave con pendientes inferiores al 3%. Estos suelos, derivados de sedimentos coluvio-aluviales, pueden ir de espesores profundos a superficiales, con texturas gruesas a moderadamente finas, con fertilidades naturales muy altas; las reacciones son ligeramente ácidas, neutras y moderadamente ácidas. Los suelos del área del proyecto están asociados a la zona de vida del bosque seco tropical.

Uso actual del suelo: En concordancia con la aplicación de la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia, se encuentran las coberturas del suelo en el área del proyecto relacionadas en la Tabla 9:

Tabla 9. Uso del Suelo en el Área de Influencia del Proyecto

Uso actual suelo	Área ha	Porcentaje área
Cultivos permanentes intensivos (CPI)	3,66	0,79%
Pastoreo extensivo (PEX)	424,92	91,45%
Sistemas agrosilvopastoriles (ASP)	6,18	1,33%
Sistema forestal productor (FPD)	4,34	0,93%
Sistemas forestales protectores (FPR)	21,69	4,67%
Residencial	0,50	0,11%
Transporte	3,34	0,72%

Uso potencial del Suelo: el área de influencia del proyecto se caracteriza que el uso potencial del suelo corresponde a pastoreo intensivo con usos secundarios potenciales como sistemas agroforestales productores y cultivos permanentes y/o transitorios.

Conflictos de Uso: a partir de la interacción de la capacidad de uso del suelo con el uso actual del suelo, se obtuvo cinco (5) categorías de conflictos del suelo que se sintetizan en la Tabla 10:

Tabla 10. Conflictos de uso del suelo en el área de influencia del proyecto

Conflicto uso del suelo	Área ha	Porcentaje área %
Tierras sin conflicto de uso o uso adecuado (A)	4,34	0,93
Por subutilización ligera (S1)	6,18	1,33
Por subutilización moderada (S2)	424,92	91,45
Por subutilización severa (S3)	21,69	4,67
Por sobreutilización ligera (O1)	3,85	0,83
Por sobreutilización severa (O3)	3,66	0,79

Hidrología: en el EIA presentado se identifican cambios existentes en la red de drenaje registrada y los cuerpos de almacenamiento de agua, producto de la alta alteración de las corrientes por fuentes antrópicas como la construcción de jagüeyes o canales. Por otra parte, los sistemas lénticos fueron identificados por medio de la interpretación de imágenes satelitales, donde se definió el grupo de cuerpos de agua permanentes o predominantes, según el régimen hidrológico de la zona de estudio y mediante cotejos de campo en el área del proyecto, identificándose las siguientes fuentes:

- Arroyo Gandio: la cuenca tiene una forma oval oblonga a rectangular oblonga, presentando un alargamiento en la parte alta de la cuenca. Tiene una pendiente media, ligeramente inclinada con un drenaje altamente denso, donde la corriente principal tiene una sinuosidad regular.

- Quebrada Sin Nombre N°1: Su característica es la modificación a su drenaje natural debido los distintos cuerpos lénticos que retienen el agua, además del sistema de canales construidos para su drenaje. La cuenca está clasificada entre oval oblonga a rectangular oblonga, con una pendiente ligeramente inclinada en el cual se presenta un bajo drenaje, cuyo cauce principal es altamente irregular.

- Quebrada Sin Nombre N°2: Su característica es la modificación a su drenaje natural debido los distintos cuerpos lénticos que retienen el agua, además del sistema de canales construidos para su drenaje. La cuenca está clasificada entre redonda a oval redonda, con una pendiente ligeramente inclinada en la cual se presenta un bajo drenaje, cuyo cauce principal es altamente irregular.

Usos del Agua: Lo registrado en la caracterización del área de influencia del proyecto permite identificar que los usos del agua están estrechamente asociadas a las actividades ganaderas que se desarrollan actualmente en el área de influencia, es por esta razón que no es común encontrar captaciones de agua superficial para consumo humano en el área del proyecto. Las necesidades domésticas de las poblaciones aledaños son abastecidas mediante el acueducto municipal de El Copey, el cual se surte de la microcuenca del río Ariguaniceto, en tanto que las necesidades agrícolas y pecuarias se abastecen de pozos subterráneos que se localizan en los sitios aledaños a su aprovechamiento.

Hidrogeología: el área de interés corresponde a la zona estable o de plataforma de la Llanura del Caribe en la cual se disponen los elementos tectónicos reconocidos como Alto El Difícil y Cieuco (compuestos de rocas ígneas félsicas y metamórficas precretácicas a-cretácicas) que se encuentran cubiertos de manera discordante por sedimentos terciarios de tipo detrítico y carbonatado y por sedimentos fluvio-lacustres de edad reciente que alcanzan espesores hasta de 1.500 metros. Se distinguen además las depresiones de Plato y Sucre rellenadas con sedimentos de un espesor aproximado de 7.000 metros o más. La cobertura

reciente está constituida por 1.000 a 1.500 metros de sedimentos fluviolacustres y más de 3.000 metros de turbiditas de edad Mioceno a Plioceno

Geotecnia: el área de influencia del proyecto se caracteriza por presentar unidades que son descritas en la Tabla 11, a partir de factores de inestabilidad por fenómenos de remoción en masa como colapso, carcavamiento, movimientos en masa, caída de bloques, entre otros.

Tabla 11. Síntesis de la estabilidad geotécnica del proyecto

Nombre de la Unidad	Descripción	Área (Ha)	Porcentaje (%)
Unidad Geotécnica Estabilidad Alta (UGEA)	Presenta buena estabilidad, relacionada a las zonas de pastoreo o de ganadería intensiva que no presentan mayores variaciones en la pendiente, representa la mayoría de la zona de estudio, en sitios sin cobertura vegetal puede presentar erosión superficial que puede evolucionar a carcavamientos	437.9	94.3
Unidad Geotécnica Estabilidad Media (UGEM)	Son zonas de pendientes medias de estabilidad media, asociadas a zonas de pendiente media y con vegetación de pastos en sitios de construcciones para uso agrícola, como las zonas de los bebederos. No representan mayor inestabilidad para el proyecto ya que son zonas de baja altura (menor a 2 metros).	26.45	5.7

Atmosfera: las mediciones de calidad de aire para el área de influencia del proyecto en periodos húmedos y secos realizadas permiten al usuario manifestar que para el primer periodo no se superan los Límites Máximos Permisibles para las concentraciones de Partículas Menores a 10 micras (PM10) en el ambiente, los cuales son 75 µg/m³ para un periodo de 24 horas y no se sobrepasan los Límites Máximos Permisibles para las concentraciones de Partículas Menores a 2.5 micras (PM2.5) en el ambiente, los cuales son 37 µg/m³ para un periodo de 24 horas. Entre tanto, para el periodo seco se determina que no se superan los Límites Máximos Permisibles para periodos de 24 horas, con Estándares Máximos de 37 µg/m³, además, se evidencia que si la tendencia continuara igual no se excederían los Niveles Máximos Permisibles de 25 µg/m³ para un periodo anual, esto en cuanto a las concentraciones de Partículas Menores a 2,5 micras (PM2.5) en el ambiente mientras que para las concentraciones de Partículas Menores a 10 micras (PM10) en el ambiente no se sobrepasan los Límites Máximos Permisibles establecidos con estándares máximos de 75 µg/m3 para periodos de 24 horas y si la tendencia continuara igual no se excederían los Niveles Máximos Permisibles de 50 µg/m³ para un periodo anual.

Ruido: En cuanto a ruido se manifiesta en el EIA que para los puntos de monitoreo, durante las jornadas diurnas y nocturnas, en el día hábil y día dominical, no se sobrepasaron los límites máximos permisibles acorde a lo establecido en la Resolución 0627 de 2006.

Paisaje: se tiene la presencia de varias unidades de paisaje, según se relaciona en la Tabla 12.

Tabla 12. Unidades del Paisaje en el área del proyecto

Unidad de Paisaje	Nomenclatura	Área (hA)	Porcentaje (%)
Bosque de Galería y/o Riparia en Bebedero	UP01	1,30	0,28
Bosque de Galería y/o Riparia en Planicie aluvial	UP02	19,49	4,19
Construcciones Rurales en Planicie aluvial	UP03	0,50	0,11

Cuerpos de Agua Artificiales en Bebedero	UP04	5,27	1,13
Cultivos permanentes arbóreos en Planicie aluvial	UP05	3,66	0,79
Mosaico de Pastos en Planicie aluvial	UP06	150,75	32,43
Pastos Arbolados en Bebedero	UP07	1,63	0,35
Pastos Arbolados en Planicie aluvial	UP08	251,80	54,17
Pastos limpios en Planicie aluvial	UP09	21,71	4,67
Plantación forestal en Planicie aluvial	UP10	4,34	0,93
Red Vial en Planicie aluvial	UP11	3,34	0,72
Bosque Denso en Planicie aluvial	UP12	1,00	0,22

MEDIO BIOTICO:

Ecosistemas Terrestres:

Flora: las coberturas y ecosistemas presentes en el área de estudio, tomadas del Mapa de Ecosistemas Continentales, Marinos y Costeros de Colombia a escala 1:100.000, corresponden a las coberturas "Pastos", "Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales" y "Vegetacion secundaria" y el ecosistema "Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar". Por otra parte y como producto de los cotejos con información levantada en campo y fotointerpretación del área de estudio se identifica que en la zona no se conservan las características estructurales de algunas coberturas y ecosistemas, presentándose de forma dominante las coberturas "pastos arbolados" y "mosaico de pastos con espacios naturales", seguido de la cobertura "Bosque de galería y/o ripario", y en menor medida las coberturas "cuerpos de agua artificiales", "plantación forestal", "cultivos permanentes arbóreos", "red vial", "bosque denso" y " construcciones rurales".

Así mismo, dentro del análisis realizado se identifica que el ecosistema más representativo es Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar con un porcentaje de 54,30% (252,35 ha) del área de influencia fisicobiótica. El segundo ecosistema más representativo es Mosaico de Pastos con Espacios naturales del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar con un 32,49% (150,99 ha) de representatividad, y en tercer lugar se encuentran los ecosistemas de Pastos limpios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar con un 4,64% (21,71 ha) y Bosque de Galería y/o Ripario del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar con un 4,46% (20,72 ha), en la zona del proyecto también se encuentra los otros ecosistemas con menor representatividad. De igual manera se hace un levantamiento e identificación de especies vedadas, endémicas y/o amenazadas y un análisis de conectividad y fragmentación, además de la identificación y cuantificación de los individuos forestales presentes en el área de estudio correspondiente al proyecto.

Fauna: el EIA muestra la caracterización cualitativa y cuantitativa realizada para los individuos faunísticos, con el análisis de avifauna, anfibios, reptiles y mastofauna, indicando los grados de vulnerabilidad de algunos de los individuos presentes conforme a los listados nacionales e internacionales de categorización.

Epífitas vasculares y no vasculares: para la caracterización de la flora epífita se muestreó, de acuerdo con la estructura de los bosques de la zona, los diferentes tipos de coberturas presentes. Se estableció una unidad de muestreo de ocho (8) forófitos garantizando una distancia de al menos 20 metros entre ellos. En cada uno de los forófitos muestreados, se registró la información de los líquenes, hepáticas, musgos, antoceros y plantas vasculares encontrados. En total para las cinco (5) coberturas vegetales presentes en el área de intervención del proyecto, se muestrearon 318 forófitos; la mayor cantidad se presentó en la cobertura de Pastos arbolados con 145, seguido de Mosaico de pastos y Espacios naturales con126, Bosque de galería con 29, la Red vial con 11, y, por último, Bosque denso con 7 forófitos muestreados.

Ecosistemas Acuaticos:

Según el EIA se realizaron muestreos para periodos húmedos y secos en el área de influencia del proyecto, detallándose que para el periodo húmedo se realizaron muestreos en siete (7) Jagüeyes ubicados dentro

del área que se tiene destinada para el Parque Fotovoltaico Copey de 100 del Verano, mientras que para el periodo seco se realizaron muestreos hidrobiológicos en doce (12) Jagüeyes, ubicados dentro del área que se tiene destinada para el parque Fotovoltaico Copey de 100 del Verano. Al encontrarse dichos Jagüeyes con agua, es un índice que son ecosistemas que pueden permanecer a lo largo del año, sin embargo, al ser los Jagüeyes, depósitos de agua utilizados principalmente en zonas de sequía prolongada para hidratación del ganado específicamente en el área de estudio, puede afirmarse - según el EIA - que estos cuerpos de agua artificiales encontrados en la última temporada pudieron ser construidos de forma antrópica para el fin descrito.

<u>Ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas:</u>

Se manifiesta en el EIA que, como metodología de consulta, se tomó información secundaria y se realizó el análisis de ecosistemas estratégicos, sensibles y/o áreas protegidas, y que inicialmente se hizo la verificación de información secundaria, incluyendo el Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de El Copey, los visores disponibles de alertas tempranas y solicitud de información para verificar la existencia de parques nacionales naturales, áreas de reserva regional y local y prioridades de conservación nacional, regional y local ante entidades como Corpocesar, encontrándose que se destaca que el área de influencia preliminar suministrada no se traslapa con reservas forestales de Ley 2 de 1959, áreas del Registro Único de Áreas Protegidas (RUNAP), complejos de páramo, parques nacionales naturales, áreas de protección regional o local ni reservas de la sociedad civil.

De otra parte, se indica en el EIA que en la consulta realizada a Corpocesar, con respecto al área de influencia preliminar entregada para la consulta, se logra establecer que "*se traslapa con el área Bosque Seco Tropical, de acuerdo al mapa del Von Humboldt del 2014, el Bosque Seco Tropical Bs-T, es considerado a nivel nacional como ecosistema estratégico, por ello la corporación lo elevó como una Determinante Ambiental mediante la resolución 674 de 2015.*", sin embargo al focalizar el área de influencia del proyecto y a sabiendas que el área de influencia preliminar para la consulta es mayor, se establece que el área de influencia final definida para el proyecto se encuentra por fuera de los límites del área Bosque Seco Tropical.

MEDIO SOCIOECONOMICO:

<u>Participación y Socialización con la comunidad:</u> se manifiesta en el EIA que se tuvo en cuenta lineamientos metodológicos y herramientas prácticas que permitieran alcanzar niveles altos de participación, así como la creación de espacios de diálogo y acercamiento con los actores intervinientes en el estudio y públicos de interés de las unidades territoriales, lo que permitió – según el usuario - garantizar el desarrollo de cada uno de los encuentros, y la inclusión y participación efectiva de las comunidades, en concordancia con la normativa existente. También se atendieron peticiones y solicitudes de las comunidades y personas interesadas y se realizaron convocatorias de socialización en varios, autoridades, entidades locales, profesores, alumnos y el predio aledaño denominado Santa Inés.

<u>Demográfico:</u> la unidad territorial en la cual se encuentra emplazado el proyecto es la zona suburbana del municipio de El Copey, en el predio Santa Inés específicamente, el cual está clasificado como suelo suburbano de usos múltiples vía Caracolito, y son suelos que se localizan cerca a la salida del área urbana sobre la vieja vía al corregimiento de Caracolito y sobre la vía Regional a la altura del denominado molino de Labrador, que posee usos múltiples tales como restaurantes, la sede de Terminal de Transporte y fincas con usos agropecuarios, indicándose que las tendencias hacia el futuro es consolidar otros usos suburbanos, que comprende una franja de 180 m lineales desde la carretera troncal de Oriente (El Copey- Fundación) sentido Este - Oeste.

<u>Componente Espacial</u>: se presenta en el EIA la información municipal en cuanto a los servicios públicos y sociales que se desarrollan en el municipio incluyendo calidad y cobertura en cuanto se relacionan con el proyecto. En este componente se destaca información relacionada con alcantarillado, servicio de acueducto, servicio de recolección y disposición de basuras, electricidad.

Componente Económico: se destaca que el municipio tiene una enorme dependencia de las actividades agropecuarias en la que los cultivos de palma africana, café y la ganadería extensiva, generan la mayor parte de los empleos e ingreso de la población. El área rural que hace parte de la zona de influencia socioeconómica, predomina los pastos y la ganadería como su principal actividad, seguida de algunos cultivos de palma, eucalipto y pancoger para consumo interno de las viviendas

En el lote objeto de ejecución del proyecto, se realizan actividades de ganadería y aprovechamiento forestal de árboles en riesgo ó caídas para estacones, corrales y mejora de la infraestructura en baja escala. En el EIA se manifiesta que las actividades ganaderas no se seguirán realizando en las 200 hectáreas del predio Santa Inés destinadas al proyecto, por lo que el propietario plantea llevar esta producción a otros lotes de la finca que no están siendo utilizados.

Componente Cultural: se expone y resalta que el casco urbano de El Copey fue fundado a orillas de la quebrada de su mismo nombre, y que debe su nombre a un árbol que para la época era muy abundante, el cual se le llamaba el árbol del cope, se cree que el nombre completo se formó al señalarse un punto de encuentro entre los viajeros uno de estos árboles de Cope y al que se le agregó la palabra hey, la cual era muy común para referirse a usted o para llamar la atención de alguien, quedando con el tiempo como El Copey. Se destacan además importantes sitios culturales para la comunidad en general como son las edificaciones del Hospital San Roque, establecimientos educativos, alcaldía, mercado público, mataderó municipal, iglesia central y templos evangélicos, banco agrario, y casa de la cultura

Componente Arqueológico: se informa que para el área del proyecto se realizaron labores de prospección arqueológica en el lote de instalación de los paneles de generación energética, como en las áreas correspondientes a las torres de transporte de energía, lo cual se realizó en recorridos de campo y con interpretación cartográfica.

Componente Político – Administrativo: se manifiesta en el EIA que la estructura de poder político está representada en la Administración Municipal y se apoya con el Concejo Municipal, aunque en algunas ocasiones se acude a la Gobernación del Cesar con el propósito de obtener apoyo para el cumplimiento de sus planes y programas. Se destaca que la forma de gobierno de El Copey se encuentra basada en la figura del Alcalde, como cabeza de representación de los ciudadanos.

Información sobre población a reasentar: se presenta un enfoque sobre este componente en el cual se declara que no se contempla el desarrollo de actividades que puedan ocasionar el traslado involuntario de población, razón por la cual no se generarán procesos de reasentamiento de población. La intervención predial que se derive de la ejecución del proyecto, implicará únicamente la negociación de áreas de predios y servidumbres, desarrollada por Verano Capital Colombia S.A.S y el propietario del predio.

f) Identificación y evaluación de impactos ambientales del proyecto.

El EIA da cuenta de las actividades desarrolladas para la identificación y evaluación de los impactos ambientales ocasionados en dos escenarios el primero sin proyecto y el segundo con proyecto.

Identificación y evaluación de impactos para el escenario sin proyecto.

En el EIA inicialmente se procedió a realizar el análisis de las actividades y fuentes generadoras de impacto para el escenario sin proyecto, para lo cual se analizó el estado actual de los sistemas naturales dentro del área de influencia definida para el proyecto, estimándose la tendencia de acuerdo con la perspectiva de desarrollo regional y local, la dinámica económica, los planes gubernamentales, la preservación y manejo de los recursos naturales y las consecuencias en los ecosistemas de la zona bajo las actividades antrópicas y condiciones naturales de la región; todo lo anterior, de acuerdo con lo identificado y analizado en la caracterización de la línea base. En la Tabla 13 se presentan las actividades más representativas de este escenario:

Tabla 13. Actividades y fuentes generadoras de impacto

Actividad
Paso de ganado por el suelo permeable
Captación de aguas subterráneas para uso doméstico
Captación de aguas subterráneas para el ganado
Creación de cuerpos lénticos para el ganado vacuno
Uso de aguas de acueducto para uso doméstico
Vertimiento de aguas residuales domésticas a campos de infiltración
Disposición de residuos orgánicos en suelo permeable
Uso de energía eléctrica para uso doméstico
Adecuación del terreno para ganadería
Operación de vehículos y maquinaria para ganadería
Desarrollo de actividades asociadas a la ganadería

Posteriormente se consolidan las interacciones entre los impactos y las actividades identificadas para el escenario sin proyecto para lo cual se identifican los impactos ambientales del proyecto (Tabla 14).

Tabla 14. Impactos Ambientales del Proyecto

Componente	Impacto
Medio Abiótico	
Atmósfera	Alteración a la calidad del aire
	Alteración en los niveles de presión sonora
Geología	Alteración de las condiciones geológicas
Geomorfología	Alteración de la geoforma del terreno
Geotecnia	Alteración de las condiciones geotécnicas
Hidrogeología	Alteración en la calidad del recurso hídrico subterráneo
	Alteración en la oferta y/o disponibilidad del recurso hídrico subterráneo
Hidrología	Alteración en la dinámica fluvial y/o del régimen sedimentológico
	Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial
	Alteración en la oferta y disponibilidad del recurso hídrico superficial
Suelo	Generación de procesos erosivos
	Alteración en la calidad del suelo
Medio Biótico	
Terrestre	Alteración en los ecosistemas terrestres
	Alteración en la cobertura vegetal
	Alteración en las comunidades de flora
	Alteración en las comunidades de fauna terrestre
Acuático	Alteración en los ecosistemas acuáticos
	Alteración en la hidrobiota incluyendo la fauna acuática
Medio Socioeconómico	
Demográfico	Cambio en las variables demográficas
Político – Administrativo	Generación y/o alteración de conflictos sociales
Espacio	Modificación de la accesibilidad, movilidad y conectividad local
	Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales.
Economía	Modificación de las actividades económicas de la zona

Componente	Impacto
Cultural	Alteración en las tradiciones y costumbres
	Generación de expectativas
	Alteración en la percepción visual del paisaje
	Cambio en el uso del suelo

Estas interacciones son llevadas a matrices que son presentadas como anexos de la información entregada como solicitud a esta Corporación y se aplica la metodología de EPM para la estimación del grado de afectación que puede presentarse por cada actividad.

Para el escenario sin proyecto, se identificaron y evaluaron un total de once (11) actividades, donde se obtuvieron cuarenta y siete (47) interacciones entre actividad – impacto, de las cuales, tres (3) impactos son de carácter positivo correspondientes a un 6% del total de interacciones, y cuarenta y cuatro (44) son de carácter negativo, correspondientes a un 94%.

De acuerdo con los resultados de la evaluación ambiental bajo escenario sin proyecto, de un total de 47 interacciones, 26 corresponden a interacciones del componente abiótico (55%), mientras que 11 interacciones corresponden al componente biótico (24%) y 10 interacciones corresponden al componente socioeconómico (21%).

<u>Identificación y evaluación de impactos para el escenario con proyecto.</u>

De igual manera se replica el procedimiento seguido para el escenario sin proyecto en este aspecto tomando las actividades destacadas del proyecto las cuales fueron consideradas por etapas y se presentan en la Tabla 15.

Tabla 15. Actividades y fuentes generadoras de impacto

Fase	Actividad
Pre - Construcción	Divulgación y socialización del proyecto
	Negociación de predios y derechos de servidumbres
	Contratación de personal para obras civiles
Construcción	Instalación de cerco perimetral
	Limpieza de cobertura vegetal
	Habilitación e instalación de faenas
	Habilitación de circuitos de circulación interna
	Movimientos de tierra y preparación de terreno
	Montaje de estructuras metálicas y paneles fotovoltaicos
	Conexión y canalización de cables
	Desmontaje de instalación de faenas
	Movilización de maquinaria, equipos, materiales y personal
	Manejo y disposición de residuos líquidos domésticos e industriales
	Manejo y disposición de residuos sólidos ordinarios, aprovechables, industriales y peligrosos
Operación	Generación de energía eléctrica
	Limpieza del área del proyecto
	Mantenimiento del proyecto
	Mantenimiento de los circuitos de circulación interna
	Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos
	Manejo y disposición de residuos líquidos domésticos e industriales

Fase	Actividad
	Manejo y disposición de residuos sólidos ordinarios, aprovechables, industriales y peligrosos
	Movilización de maquinaria, equipos, materiales y personal
Desmantelamiento y abandono	Desmantelamiento y retiro de equipos, obras y estructuras
	Restauración de áreas intervenidas
	Manejo y disposición de residuos líquidos domésticos e industriales
	Manejo y disposición de residuos sólidos ordinarios, aprovechables, industriales y peligrosos
	Movilización de maquinaria, equipos, materiales y personal

Se sigue el conducto utilizando los impactos destacados e identificados para la ejecución del proyecto y se generan interacciones entre las actividades y los impactos ambientales, lo cual se realiza en matrices que son presentadas como anexos del Estudio de Impacto Ambiental. Dicha interacción da como resultado la identificación de los impactos con mayor significancia para el establecimiento de medidas de control y mitigación mediante los planes y programas del proyecto, principalmente el Plan de Manejo Ambiental.

Para el escenario con proyecto, se identificaron y evaluaron un total de 29 actividades, donde se obtuvieron 137 interacciones entre actividad – impacto, de las cuales, 43 impactos son de carácter positivo correspondientes a un 31,4% del total de interacciones y 94 son de carácter negativo, correspondientes a un 68,6%

De acuerdo con los resultados de la evaluación ambiental bajo escenario con proyecto de un total de 132 interacciones, 48 corresponden a interacciones del componente abiótico (37%), mientras que 24 interacciones corresponden al componente biótico (19%) y 60 interacciones corresponden al componente socioeconómico (37%).

Evaluación Económica Ambiental.

En este proceso se ha tenido en cuenta los siguientes aspectos:

- Identificación de Impactos Ambientales Calificados como relevantes
- Identificación de Impactos Internalizables y no Internalizables
- Cuantificación Biofísica
- Análisis Económico de Impactos (análisis de internalización para los impactos internalizables y análisis costo – beneficio para los no internalizables)

Luego de surtirse este procedimiento de identificación y análisis, se desarrolla una cuantificación de los valores derivados de cada impacto producto de su análisis.

Como conclusión del análisis preliminar se identifica y expone por parte del peticionario que, en la evaluación económica, los impactos de "alteración en la calidad del aire, "generación de procesos erosivos", "alteración en la calidad del suelo", "alteración en la cobertura vegetal", "alteración en las comunidades de fauna terrestre" y "alteración en la percepción visual del paisaje" serán impactos internalizados en el proyecto por medio de las medidas de manejo ambiental. Por otra parte, los impactos de "alteración en los ecosistemas terrestres", "alteración en las comunidades de flora", "modificación de las actividades económicas de la zona" y "cambio en el uso del suelo" no son internalizados y por ende, son objeto del respectivo análisis de costo – beneficio.

Finalmente, al conocer el resultado de la internalización o no de impactos y haber surtido el proceso de cálculo monetario correspondiente, se obtiene un valor total asociado al desarrollo del proyecto, para lo cual se aplicó la metodología de costo – beneficio, en la que los beneficios se valoraron en

$4.746'582.294,77, los costos se valoraron en $1.690'929.294,09, para un valor presente neto (VPN) de $3.055'653.000,68, lo cual significa una relación beneficio costo (RBC) de 2.81, lo cual da viabilidad al proyecto desde el punto de vista económico ambiental (social). El análisis de sensibilidad del proyecto (con variaciones de -10% a 10% en costos y beneficios) determina que en el escenario más desfavorable (10% de incremento de costos y 10% de disminución de beneficios), el proyecto seguiría teniendo un valor presente neto, lo cual, según lo afirmado por el usuario, está reflejando la favorabilidad social y ambiental del proyecto.

g) Cronograma de Actividades y Programas Propuestos en el Plan de Manejo Ambiental, para prevenir, mitigar, corregir o compensar impactos, estableciendo si las medidas propuestas son adecuadas.

De acuerdo a lo expuesto en el Resumen Ejecutivo del Estudio de Impacto Ambiental presentado por Verano Capital Colombia SAS, relacionado con las actividades y ejecución del Plan de Manejo Ambiental, se han determinado los programas a ejecutar en cada etapa del proyecto, con el fin de prevenir, mitigar, corregir o compensar posibles impactos ambientales. El cronograma de ejecución se ha subdividido como se muestra en las Tablas 16 a 19, evidenciándose así que se ha propuesto una duración de 2 meses para la fase de preconstrucción, 6 meses para la fase de construcción, 31 años para la fase de operación y 6 meses para la fase de desmantelamiento y abandono.

Tabla 16. Cronograma de la fase pre – constructiva

Actividades	Mes 1	Mes 2
Divulgación y socialización del proyecto		
Negociación de predios y derechos de servidumbres		
Contratación de personal para obras civiles		

Tabla 17. Cronograma de la fase de construcción:

Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Instalación de cerco perimetral						
Habilitación e instalación de faenas						
Habilitación de circuitos de circulación interna						
Limpieza de cobertura vegetal						
Movimientos de tierra y preparación de terreno						
Montaje de estructuras metálicas y paneles fotovoltaicos						
Conexión y canalización de cables						
Desmontaje de instalación de faenas						
Movilización de maquinaria, equipos, materiales y personal (construcción)						
Manejo y disposición de residuos líquidos domésticos e industriales (construcción)						
Manejo y disposición de residuos sólidos ordinarios, aprovechables, industriales y peligrosos (construcción)						

Tabla 18. Cronograma de las principales partes, obras y acciones asociadas a la fase de operación.

Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Año 1 - 31
Generación de energía eléctrica													Mismo procedimiento
Limpieza del área del proyecto													Mismo procedimiento
Mantenimiento del proyecto													Mismo procedimiento
Mantenimiento de las vías de circulación interna													Mismo procedimiento
Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos													Mismo procedimiento
Manejo y disposición de residuos líquidos domésticos e industriales (operación)													Mismo procedimiento
Manejo y disposición de residuos sólidos ordinarios, aprovechables, industriales y peligrosos (operación)													Mismo procedimiento
Movilización de maquinaria, equipos, materiales y personal (operación)													Mismo procedimiento

Tabla 19. Cronograma de las actividades que conforman la etapa de desmantelamiento y abandono.

Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Desmantelamiento y retiro de equipos, obras y estructuras						
Restauración de áreas intervenidas						
Manejo y disposición de residuos líquidos domésticos e industriales (desmantelamiento)						
Manejo y disposición de residuos sólidos ordinarios, aprovechables, industriales y peligrosos (desmantelamiento)						
Movilización de maquinaria, equipos, materiales y personal (desmantelamiento)						

El PMA del proyecto tal como se encuentra planteado, tiene la siguiente estructura

Tabla 20. Programas y Actividades (Fichas) del Plan de Manejo Ambiental.

Medio	Programa	Nomenclatura	Descripción
Medio Abiótico	Programas del recurso suelo	Ficha No.1	Manejo de materiales de construcción
		Ficha No.2	Manejo de residuos sólidos, especiales y peligrosos
		Ficha No.3	Manejo de Resíduos de construcción y demolición
		Ficha No.4	Manejo de suelos
	Programas de manejo del recurso Hídrico	Ficha No.5	Manejo de residuos líquidos
		Ficha No.6	Manejo de Cruces de Cuerpos de Agua y ocupación de cauces
		Ficha No.7	Manejo de aguas superficiales
		Ficha No.8	Manejo del agua superficial y subterránea
	Programas de manejo de recurso aire	Ficha No.9	Manejo de emisiones y ruido
Medio Biótico	Programas de manejo de flora y fauna	Ficha No.10	Manejo de remoción de cobertura vegetal y descapote
		Ficha No.11	Manejo de fauna silvestre
		Ficha No.12	Manejo de flora
	Programas de protección y conservación de hábitats	Ficha No.13	Protección y conservación de hábitats y especies endémicas, amenazadas o en veda
	Programas de revegetalización (restauración ambiental)	Ficha No.14	Revegetalización de áreas intervenidas
	Programas de manejo del recurso hídrico	Ficha No.15	Manejo del recurso hídrico e Hidrobiológico
Medio Socioeconómico		Ficha No.16	Manejo paisajístico
		Ficha No.17	Programa de información, participación comunitaria y autoridades locales
		Ficha No.18	Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto
		Ficha No.19	Programa de atención a peticiones, quejas y reclamos
		Ficha No.20	Programa de apoyo a la gestión institucional

	Ficha No.21	Programa de educación y capacitación comunitaria
	Ficha No.22	Programa de contratación de mano de obra local
	Ficha No.23	Programa de arqueología preventiva
	Ficha No.24	Programa manejo infraestructura vial y social

Cada una de las Fichas del PMA tiene a su vez la siguiente subestructura: Objetivos, Metas, Impactos a Manejar, Etapa de aplicación, Lugar de aplicación, Descripción del Tipo de medida, Acciones a desarrollar/Tecnologías utilizadas, Población beneficiada, Mecanismos y estrategias participativas, Población beneficiada, Personal requerido, Responsable de la ejecución, Indicadores de Seguimiento, Cronograma de ejecución, y Presupuesto estimado Cada uno de estos aspectos está definido y descrito en cuanto lo que se prende lograr con la respectiva Ficha. En cuanto a la ejecución del PMA, en el EIA se ha incluido el cronograma presentado en la Tabla 21

Tabla 21. Cronograma general estimado de ejecución del PMA.

Programas de manejo ambiental	Constructiva						Operativa	Desmantelamiento y abandono					
	1	2	3	4	5	6	360 (30 años)	1	2	3	4	5	6
Ficha 1. Manejo y disposición de material sobrante													
Instalación de cerco perimetral	X												
Movimientos de tierra y preparación del terreno		X	X	X									
Ficha 2. Manejo de materiales de construcción													
Movilización, manejo y uso de material	X	X	X	X	X	X							
Adecuación del sitio de almacenamiento	X												
Señalización	X												
Ficha 3. Manejo de residuos sólidos, especiales y peligrosos													
Manejo de Residuos Sólidos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ficha 4. Manejo de suelos													
Obras de recuperación de suelo y áreas intervenidas		X	X	X	X			X	X	X			
Ficha 5. Manejo de residuos líquidos													
Manejo de residuos líquidos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fichr 6.Manejo del agua superficial y subterránea													
Manejo del recurso hídrico	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

superficial y subterráneo													
Ficha 7. Manejo de emisiones y ruido													
Manejo de fuentes de emisiones y ruido	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X
Monitoreos de calidad del aire						X	Cada cinco (5) años						X
Monitoreos de ruido						X	Cada cinco (5) años						X
Ficha 8. Manejo de Remoción de Cobertura Vegetal y descapote													
Limpieza de cobertura vegetal		X	X	X									
Ficha 9. Manejo de fauna silvestre													
Talleres cuidado fauna	X						X	X					
Ahuyentación de fauna	X						En caso de que se requiera	X					
Ficha 10. Manejo de flora													
Protección de la flora	X	X	X	X	X	X							
Ficha 11. Programa de protección y conservación de hábitats y especies endémicas, amenazadas ó en veda													
Medidas de manejo de fauna y flora amenazada, endémica o vedada	X						En caso que se requiera	En caso que se requiera					
Ficha 12. Revegetalización de Áreas Intervenidas													
Implementación de las medidas relacionadas con la revegetalización de las áreas intervenidas			X	X	X						X	X	X
Ficha 13. Manejo del recurso hídrico e hidrobiológico													
Capacitación al personal involucrado en el proyecto	X						X	X					
Implementación de las medidas de prevención y mitigación definidas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Monitoreo de hidrobiológicos						X	Cada año						X
Ficha 14. Manejo paisajístico													

Manejo y recuperación paisajística				x	x								x	x
Manejo y disposición de residuos sólidos domésticos e industriales	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Ficha 15. Información, participación comunitaria y autoridades														
Reuniones de apertura	x						1er año	x						
Reuniones de avance			x				Cada año				x			
Reuniones de cierre						x	Año 30							x
Material educativo	x		x			x	Cada 6 meses x	x			x			x
Ficha 16. Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto														
Inducciones	x						En caso que se contrate personal	x						
Charlas semanales	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x
Talleres de capacitación							Cada cinco (5) años							
Ficha 17. Atención a PQRS														
Inducciones	x	x	x	x	x	x	En caso de requerirse	x		x	x	x	x	x
Charlas semanales	x	x	x	x	x	x		x		x	x	x	x	x
Ficha 18. Apoyo a la gestión institucional														
Definición de contenidos y del grupo seleccionado	x		x			x								
Desarrollo del proceso formativo con líderes y el grupo seleccionado del centro poblado	x		x			x	Cada cinco (5) años							
Visualización de las iniciativas y de la comunidad con las Autoridades Locales						x								
Ficha 19. Educación y capacitación comunitaria														
Definición de contenidos						x	En caso de requerirse							
Desarrollo del proceso formativo							Cada año							

con la comunidad del centro poblado													
Ficha 20. Contratación de mano de obra local													
Contratación de personal para las obras, actividades operativas y cierre.	X	X	X	X	X	X	Las contrataciones en etapa operativa las realizaran las directivas de Verano Capital S.A.S.	X	X	X	X	X	X
Ficha 21. Arqueología preventiva													
Realización del salvamento y monitoreo en caso de hallazgos fortuitos	En caso de hallazgos arqueológicos						En caso de hallazgos arqueológicos	En caso de hallazgos arqueológicos					
Ficha 22. Infraestructura vial y social													
Actas previas viales y de vecindad	X												
Actas posteriores viales y de vecindad	X												

h) Costos del Plan de Manejo Ambiental.

De acuerdo con la información suministrada por el usuario los costos generales del Plan de Manejo Ambiental se detallan en la Tabla 22.

Tabla 22. Costos Plan de Manejo Ambiental

PRESUPUESTO PLAN DE MANEJO AMBIENTAL		
Ficha No.	Fichas de Manejo Ambiental	Valor Total
1	Manejo de materiales de construcción	$ 269.428.000
2	Manejo de residuos Líquidos	$ 612.627.994
3	Manejo de residuos sólidos, especiales y peligrosos	$ 480.590.744
4	Manejo de Residuos de Construcción y Demolición	$ 146.490.000
5	Manejo de suelos	$ 703.580.000
6	Manejo de cruces de cuerpos de agua y ocupaciones de cauce	$ 19.090.000
7	Manejo de aguas superficiales	$ 30.226.570
8	Manejo del recurso hídrico superficial y subterráneo	$ 470.362.656
9	Manejo de emisiones y ruido	$ 680.800.000
10	Manejo de Remoción de Cobertura Vegetal y Descapote	$ 1.640.500.000
11	Manejo de Fauna Silvestre	$ 128.580.000
12	Manejo de flora	$ 17.450.000

13	Protección y Conservación de Habitats y Especies endémicas, amenazadas o en veda	$ 20.954.000
14	Revegetalizacion de áreas intervenidas	$ 147.893.230
15	Manejo del recurso hídrico e hidrobiológico	$ 510.026.782
16	Manejo Paisajístico	$ 396.000.000
17	Programa de información, participación comunitaria y autoridades locales	$ 304.375.457
18	Programa de educación y capacitación al personal vinculado al proyecto	$ 215.502,054
19	Programa de atención a peticiones, quejas y reclamos	$ 154.226.811
20	Programa de apoyo a la gestión institucional	$ 371.770.084
21	Programa de educación y capacitación comunitaria	$ 140.150.831
22	Programa de contratación de mano de obra local	$ 61.690.724
23	Programa de Arqueología preventiva	$ 6.000.000
24	Programa de Infraestructura vial y social	$ 16.000.000

Así, el costo total del PMA resulta ser de siete mil quinientos cuarenta y cuatro millones trescientos quince mil novecientos treinta y siete pesos ($7.544.315.937)

i) Resumen ejecutivo del programa de monitoreo y del plan de contingencia del proyecto.

Plan de Seguimiento y Monitoreo.

El plan de seguimiento y monitoreo propuesto por Verano Capital Colombia SAS se basa en la necesidad de llevar a cabo la verificación y evaluación del desarrollo de las medidas de manejo ambiental propuestas, y con esto se busca generar acciones para prevenir, mitigar, corregir y/o compensar los impactos ambientales que han sido considerados con la ejecución del proyecto fotovoltaico para los medios abiótico, biótico y socioeconómico. Dentro de la estructura del plan de seguimiento y monitoreo se han considerado los aspectos establecidos en los términos de referencia, incluyendo indicadores para el seguimiento y monitoreo, así como la periodicidad de ejecución de las acciones propuestas, entre otras.

El plan de seguimiento y monitoreo se ha formulado mediante Fichas, las cuales se relacionan en la Tabla 23, teniéndose que estas Fichas están conformadas por los siguientes aspectos: Programas del PMA a los que se hacía seguimiento, Indicadores de seguimiento, Justificación y representatividad, Etapas de aplicación, Lugar de aplicación , Descripción de las medidas a adoptar para el proceso de seguimiento y monitoreo, Indicadores de seguimiento y monitoreo, Cuantificación y costos, Cronograma de ejecución.

Tabla 23. Estructura del Plan de Seguimiento y Monitoreo del PMA del proyecto.

Programa	Ficha	Descripción
Seguimiento al medio Abiótico	Ficha N° 1	Manejo de residuos sólidos
	Ficha N° 2	Emisiones atmosféricas, calidad de aire y ruido
	Ficha N° 3	Aguas superficiales y subterráneas
	Ficha N° 4	Suelo
	Ficha N° 5	Residuos líquidos

Seguimiento al medio Biótico	Ficha N° 6	Flora y fauna
	Ficha N° 7	Recursos hidrobiológicos
Seguimiento al medio Socioeconómico	Ficha N° 8	Manejo paisajístico
	Ficha N° 9	Seguimiento al programa de arqueología preventiva
	Ficha N° 10	Efectividad de los programas del plan de gestión ambiental
	Ficha N° 11	Programa de contratación de mano de obra local
	Ficha N° 12	Programa manejo infraestructura vial y social
Seguimiento a los planes del EIA	Ficha N° 13	Seguimiento al Plan de Gestión del Riesgo, Plan de Desmantelamiento y Abandono.

Plan de Gestión del Riesgo

Luego de realizar las correspondientes consideraciones normativas y contemplar las definiciones acerca de conceptos relacionados con la gestión del riesgo, se realizó la identificación de eventos amenazantes, para lo cual se determinan las amenazas así:

Exógenas: Incendios forestales – el 91.59% del área del proyecto está bajo amenaza alta -, Inundaciones - el 69.47% del área del proyecto tiene susceptibilidad baja a inundaciones y el 23.36% tiene susceptibilidad media -, sismicidad – la zona está catalogada bajo amenaza baja según el Servicio Geológico Colombiano -, Procesos morfodinámicos como erosión superficial, en surcos, antrópica, empozamientos, - resultando en que el 94.31% del área del proyecto se encuentra con amenaza baja por remoción en masa

Endógenas: Incendio en el sitio de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos y domiciliarios, Incendio o explosión del poliducto Ayacucho – Galán, Derrame de agua residual doméstica y aceite dieléctrico durante el almacenamiento, Derrame de agua residual doméstica y residuos líquidos peligrosos durante el transporte, Derrame de aceite dieléctrico durante el almacenamiento, Descarga eléctrica, Secuestro de personal, Atentados terroristas, Destrucción o hurto de maquinaria y equipos

Como elementos vulnerables se ha contemplado a Viviendas, Red vial, Poliducto, Áreas de sensibilidad ambiental Muy Alta, Áreas de sensibilidad ambiental Alta, poliducto "Pozos Colorados – Ayacucho –Galán", Bosque de Galería y/o Ripario del Zonobioma Alternohígrico Tropical Ariguaní-Cesar, Bosque Denso del Zonobioma Alternohígrico Tropical Ariguaní-Cesar, dos Jagüeyes, Mosaicos de Pastos con Espacios naturales del Zonobioma Alternohígrico Tropical Ariguaní-Cesar

Se presenta el análisis de vulnerabilidad, calificando la gravedad de las consecuencias de los diversos eventos sobre los factores de vulnerabilidad. El EIA concluye que, en forma ponderada, respecto al del área de influencia del proyecto la susceptibilidad por inundación afecta al 30%, la amenaza por incendio forestal afecta al 30%, la amenaza sísmica afecta al 20% y la susceptibilidad por movimientos en masa afecta al 20%. En cuanto a la vulnerabilidad, el EIA concluye que 4,04 Ha corresponden a nivel de vulnerabilidad muy baja, 25,15 Ha cuentan con un nivel de vulnerabilidad baja, 306 Ha cuentan con un nivel de vulnerabilidad media, 121,17 Ha representan zonas de vulnerabilidad alta y 8,34 Ha corresponden a zonas de muy alta vulnerabilidad.

En cuanto al análisis del riesgo, luego de identificar los eventos amenazantes, el EIA presenta y califica la probabilidad de ocurrencia de los mismos, proponiendo que se tienen riesgos inaceptables

(derrame de agua residual doméstica y residuos líquidos peligrosos durante el transporte, incendio en el parque fotovoltaico), riesgos tolerables (derrame de agua residual doméstica y residuos líquidos peligrosos durante el transporte, incendio en el parque fotovoltaico, descarga eléctrica) y riesgos aceptables (incendio en el sitio de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos, derrame de agua residual y residuos líquidos peligrosos, durante el almacenamiento, derrame de agua residual doméstica y residuos líquidos peligrosos durante el transporte, incendio en el parque fotovoltaico, derrame de aceite dieléctrico y descarga eléctrica).

Se ha definido el componente del Monitoreo del Riesgo, para lo cual se tendrá el monitoreo a planes de acción para mitigar los riesgos y el monitoreo al perfil del riesgo para revisar la gestión de riesgos, en una base continua de tiempo. También se monitoreará el sistema de gestión del riesgo, para verificar que las políticas y procedimientos se estén ejecutando de acuerdo con lo previsto, evaluar si existen cambios en el contexto estratégico y organizacional que requieran ajustes en el modelo del Plan de Gestión de Riesgo de Desastres e identificar oportunidades que faciliten el mejoramiento continuo del sistema

Se incluye el Plan de Reducción del Riesgo, que involucra las medidas de prevención y mitigación que se deberán adoptar con el fin de disminuir la amenaza, la exposición y/o la vulnerabilidad de los elementos expuestos al riesgo, con el fin de evitar o minimizar los daños y pérdidas en caso de que el riesgo llegara a materializarse. Así, se tienen la medidas de Intervención Preventiva para la reducción del riesgo (que contempla las Responsabilidades de la empresa contratista, de los trabajadores, las estrategias preventivas en los frentes de trabajo) las medidas de Intervención Prospectiva para la reducción del riesgo (Medidas de reducción para el manejo de incendios, Medidas de seguridad, Medidas de reducción para el manejo de derrames, Medidas de reducción de incidentes de electrocución, las medidas de Protección Financiera (Fondos de reserva, Créditos contingentes, Seguros, Títulos Valores,

En el EIA también se ha incluido lo relacionado con el Manejo de Contingencias, derivado de las actividades propuestas por el usuario para la atención de eventos en conjunto con los sectores privado y público, que en coordinación permitan establecer una herramienta estratégica, operativa e informativa en torno al control y orientación frente a posibles incidentes presentados. Lo anterior fue definido para las etapas de construcción, operación y desmantelamiento y abandono del proyecto, buscando atender emergencias que puedan presentarse en conjunto y de manera coordinada. Dentro del diseño del manejo de la contingencia se define un plan estratégico en torno a la respuesta para la atención de emergencias presentadas dentro de las etapas del proyecto y su área de acción, siendo definido dicho plan con orientación - en primera instancia - a la atención de siniestros ocasionados por fallas en el proceso de operación, error humano, deficiencias en la seguridad industrial y desgaste de equipos y por ello dentro de su estructura se incluyen factores y aspectos asociados a lo siguiente: Estrategias para la respuesta, Organización y asignación de responsabilidades, Niveles de Emergencia, Organización de la Respuesta, Sistema comando de Incidentes, Responsabilidad de las empresas contratistas, Responsabilidad de los trabajadores, Organización de la respuesta, Procedimiento de comunicaciones en el sistema comando de incidentes, Estrategias preventivas en los frentes de trabajo, Prioridades de protección y Equipos de apoyo para atender las contingencias.

Así mismo, dentro de la construcción del documento se establece un plan operativo el cual se constituye en una herramienta que facilita el manejo de una contingencia durante la ejecución de las actividades. Este plan proporciona una guía acerca de las actividades a seguir en caso de presentarse dicho evento para afrontar adecuada y eficazmente una emergencia. Dentro del trazado del documento se contemplan escenarios de acción en los cuales se puede presentar una emergencia dentro de las instalaciones del proyecto, principalmente en lo relacionado con incendios y un procedimiento frente a derrames de aceites usados o agua residual doméstica durante el transporte, presentando para el primero aspectos como la atención de emergencias, manejo de la emergencia y detección del incendio, mientras que para el segundo se establecen los mecanismos para la notificación ante emergencias, acciones de activación de la atención y finalmente se define un

procedimiento frente a incendio o explosión del poliducto Ayacucho – Galán, lo cual va enlazado con la construcción del tercer plan, correspondiente al Plan Informativo, que incluye, entre otros, el directorio de las entidades y sectores cooperantes frente una emergencia y los niveles de atención correspondiente y presenta las estrategias de socialización y divulgación del plan de gestión del riesgo.

Dentro de la estructura del Plan de Contingencias también se establecen aspectos y criterios para el desarrollo de simulaciones y simulacros y se definen los mecanismos de actualización del plan de emergencia y contingencia. Así mismo, se tiene las acciones para la socialización, divulgación y sensibilización de riesgos, así como de acciones de respuesta dirigidos no sólo al personal operativo de la empresa, sino a las autoridades locales y principalmente a las comunidades, con el fin de lograr respuestas colectivas, generar propósitos comunes, promover el compromiso de todos los actores en la respuesta a emergencias

Así, con lo anterior se abordan todos los aspectos y escenarios derivados de la construcción de un plan de contingencias para la atención de emergencias, incidentes o eventos dentro de la ejecución del proyecto en sus diferentes etapas.

j) Concepto positivo o negativo en torno a la viabilidad ambiental del proyecto. (justificación del concepto).

Por todo lo anterior, técnicamente se emite concepto técnico positivo, a nombre de empresa Verano Capital Colombia S.A.S, con identificación tributaria 901220614-4, para el otorgamiento de la Licencia Ambiental del proyecto Parque Fotovoltaico Copey de 100 del Verano, con capacidad de generación de 99.9 MW, a desarrollarse en jurisdicción del Municipio de El Copey.

La descripción del proyecto se ajusta a los Términos de Referencia para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental en proyectos de uso de energía solar fotovoltaica (TdR-015), expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en el año 2017. De acuerdo con lo anterior, se establecen las características técnicas del proyecto, acompañada de los esquemas de la respectiva infraestructura existente y a construir, así como aquellas que permitirán el desarrollo formal del proyecto, especificando las dimensiones y características de los componentes de las distintas fases, las necesidades en materia de recursos naturales, técnicos y humanos, así como la duración de estas y los resultados esperados.

Por lo tanto se considera viable técnicamente el proyecto, habida cuenta que, en la evaluación ambiental realizada por el proponente del proyecto, se ha descrito el proyecto, se han identificado los impactos ambientales más significativos dentro del área de influencia, se han propuesto de manera adecuada las medidas de manejo ambiental (PMA) que abarcan todas las fases de ejecución durante la vida útil del proyecto, se ha contemplado el correspondiente plan de seguimiento y monitoreo del PMA y se han identificado y analizado los eventos que representan riesgo (natural o antrópico) para la integridad del proyecto y, en caso de ocurrir tales eventos, se ha previsto las estrategias para hacer frente a los mismos.

k) Lista de las actividades y obras que se autorizarían con la licencia ambiental.

Las actividades del proyecto son las que se listan en la Tabla 24

Tabla 24. Fases y actividades del proyecto

Fase	Actividad
Pre - Construcción	Divulgación y socialización del proyecto
	Negociación de predios y derechos de servidumbres
	Contratación de personal para obras civiles
Construcción	Instalación de cerco perimetral

Fase	Actividad
	Limpieza de cobertura vegetal
	Habilitación e instalación de faenas
	Habilitación de circuitos de circulación interna
	Movimientos de tierra y preparación de terreno
	Montaje de estructuras metálicas y paneles fotovoltaicos
	Conexión y canalización de cables
	Desmontaje de instalación de faenas
	Movilización de maquinaria, equipos, materiales y personal
	Manejo y disposición de residuos líquidos domésticos e industriales
	Manejo y disposición de residuos sólidos ordinarios, aprovechables, industriales y peligrosos
Operación	Generación de energía eléctrica
	Limpieza del área del proyecto
	Mantenimiento del proyecto
	Mantenimiento de los circuitos de circulación interna
	Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos
	Manejo y disposición de residuos líquidos domésticos e industriales
	Manejo y disposición de residuos sólidos ordinarios, aprovechables, industriales y peligrosos
	Movilización de maquinaria, equipos, materiales y personal
Desmantelamiento y abandono	Desmantelamiento y retiro de equipos, obras y estructuras
	Restauración de áreas intervenidas
	Manejo y disposición de residuos líquidos domésticos e industriales
	Manejo y disposición de residuos sólidos ordinarios, aprovechables, industriales y peligrosos
	Movilización de maquinaria, equipos, materiales y personal

Las obras que se autorizan mediante el presente concepto, desde el punto de vista técnico dentro del proceso de licenciamiento ambiental del Parque Fotovoltaico Copey de 100 del Verano, son las que se indican a continuación:

ETAPA PRECONSTRUCTIVA:

- **Instalación de cerco perimetral (Hito de inicio de la Fase de Construcción)**
- **Limpieza de cobertura vegetal**

ETAPA CONSTRUCTIVA:

- **Habilitación e instalación de faenas**
- **Habilitación de circuitos de circulación interna: adecuación de una superficie de tierra nivelada y compactada, al igual que el camino de acceso al área del proyecto por el barrio el Portal sobre la vía hacia Caracolicito.**

- **Movimientos de tierra y preparación de terreno: adecuación de diferencias menores de topografía del terreno a las especificaciones técnicas y constructivas de las obras proyectadas**
- **Montaje de estructuras metálicas y paneles fotovoltaicos: Instalación de 237.104 paneles fotovoltaicos, 448 inversores solares de 250 kilovoltioamperios (kVA) nominales, 16 estaciones de media tensión o subestaciones unitarias y de múltiples líneas de media tensión**
- **Conexión y canalización de cables: conexión de cada grupo de cables a los inversores, se canalizará la línea de media tensión (de 34.5 kilovoltios, kV), hasta la celda de llegada en la subestación interna del parque para su elevación hasta 220 kV y transmisión hasta la Subestación Copey donde se conectará al Sistema Interconectado Nacional (SIN).**
- **Movilización de maquinaria, equipos, materiales y personal: transporte hacia los diferentes frentes de trabajo, del personal, equipos, herramientas y materiales**
- **Manejo y disposición de residuos líquidos y sólidos domésticos e industriales: serán entregadas a empresas licenciadas y debidamente autorizadas para el manejo y disposición de estos residuos.**
- **Desmontaje de instalación de faenas: desmontaje y retiro de todos los elementos ajenos al terreno que hayan formado parte de las instalaciones de faena temporales**
- **Demolición de vivienda existente al interior del predio en que se propone el proyecto, para dar paso a las instalaciones eléctricas, que generaría 88.84 m^3 de residuos de construcción y demolición, que serán dispuestos a través de gestores externos de este tipo de material que cuenten con las acreditaciones ambientales respectivas.**
- **Construcción del componente de generación de energía, con potencia de 128MWdc (corriente directa) y 99,9MWac (corriente alterna), conectado directamente al Sistema Interconectado Nacional (SIN), teniendo una producción estimada de 273.584 MWh/año y una producción específica de 2137 MWh/MWp. Los paneles que se usarán en la construcción del proyecto tendrán las siguientes especificaciones: 237.104 módulos fotovoltaicos, Potencia nominal unitaria de 540 W, Dimensiones aproximadas 2256x1133x35 mm, Peso 32,3 kg. Tipo de tecnología Bifacial monocristalino, Material del marco de Aluminio anodizado, Sección de cableado 4 mm^2, Conectores MC4, Numero de células 144, Disposición de células 6x24, Tolerancia de potencia +5W, Eficiencia del módulo 21,10%, Bifacialidad 70 +/- 5%, Tensión máxima del sistema 1500 V, Temperatura de operación de la célula 45 +/- 2°C, Temperatura de operación -40 °C hasta 85 °C. Los paneles estarán soportados por estructuras metálicas denominadas "rackings", que a su vez estarán sustentadas sobre pilotes hincas en el terreno, y estarán dotados de un sistema de estructura que puede seguir el movimiento del sol**
- **Mantenimiento y mejoramiento de vías existentes para acceso al predio en que se desarrollará el proyecto.**
- **Instalación de señales informativas, preventivas y reglamentarias (aplica según el caso) a lo largo del tramo a construir y/o adecuar y en los sitios de almacenamiento de los materiales a usar en los diferentes procesos constructivos**
- **Utilizar parte del material producto de las excavaciones como áridos, previo tamizado y acondicionado, en cuanto la calidad así lo permita. No obstante, se requerirá un volumen de 1000 m^3 de material de construcción, que provendría de una cantera de cantera o fuente operada por un tercero autorizado ambientalmente.**
- **Sistema de Drenaje: compuesto por:**

a) Un sistema de cuatro canales, dispuesto para evitar que el agua llegue a las estructuras de los paneles con velocidades altas y puedan deteriorar la integridad mecánica de los seguidores y que se localizarían en las coordenadas indicadas en la Tabla 25.

Tabla 25. Ubicación de los vértices del sistema de 4 canales

Vértices	Este	Norte
D1-01	4893685	2682016
D1-02	4893652	2682035
D1-03	4893486	2682033
D1-04	4893469	2682000
D2-01	4893628	2681545

D2-02	4893628	2681469
D3-01	4893788	2681007
D3-02	4893485	2680869
D3-03	4893441	2680549
D3-04	4893217	268074
D3-05	4893162	2680624
D3-06	4893161	2680618
D3-07	4893181	2680468
D3-08	1843173	2680460

b) Un sistema de canales que estarían dispuestos en la corona de los taludes (sobre talud o desviadores), sitios intermedios (no se aprueba la propuesta de construir canales en los lechos de los cuerpos de agua). Estos canales tendrán sección trasversal trapezoidal, con ancho superior entre 1 metros y 1.5 metros y profundidad de 50 a 60 cm. De manera específica, de acuerdo con el EIA, los canales son estructuras que interceptan la escorrentía y la conducen lateralmente; estos pueden ser construidos en la corona de los taludes (sobre talud o desviadores), sitios intermedios (no se aprueba la propuesta de construir canales en los lechos de los cuerpos de agua, formulada por el usuario). Las dimensiones y ubicación de la zanja pueden variar de acuerdo con la topografía de la zona y al cálculo previo de caudales colectados. En la figura 2 se presentan algunos tipos de canales que podrían ser utilizados en el proyecto y que han sido propuestos por el usuario. Las dimensiones de estos canales serían:

- **1 metro de ancho superior, 0.4 metros de ancho inferior, 0.5 metros de profundidad, revestidos en sacos llenos de suelo cemento 6:1 con espesor de 10 centímetros**
- **1.4 metros de ancho superior, 0.8 metros de ancho inferior, 0.6 metros de profundidad, revestidos con una fila de sacos llenos de suelo cemento 6:1 con espesor de 10 centímetros**
- **1.4 metros de ancho superior, 0.8 metros de ancho inferior, 0.6 metros de profundidad, revestidos con una fila de sacos llenos de suelo cemento 6:1 con espesor de 10 centímetros**
- **1.4 metros de ancho superior, 0.8 metros a 0-6 metros de ancho inferior (fondo), 0.6 metros de profundidad, revestidos con dos filas de sacos llenos de suelo cemento 6:1 con espesor de 10 centímetros cada una**
- **1 metro de ancho superior, 0.5 metros de ancho inferior, 0.5 metros de profundidad, revestidos en concreto con espesor de 7 centímetros, reforzado con acero de 4 mm de diámetro cada 25 cm en ambos sentidos**

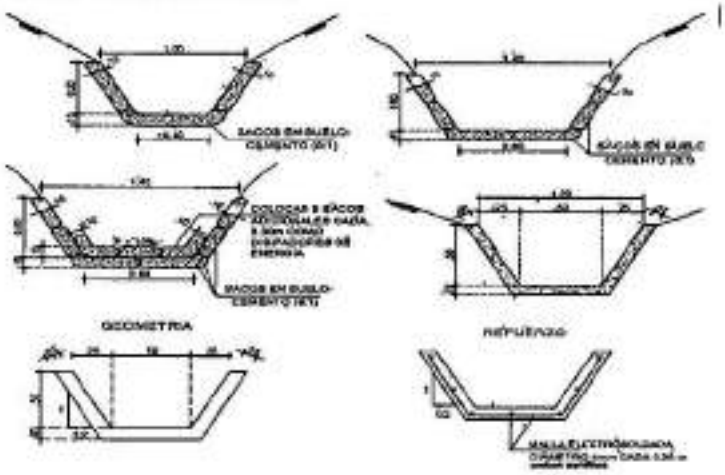


Figura 2. Características de los canales

El peticionario tiene la obligación de aportar dentro de los siguientes 60 días a la emisión del acto de aprobación de la solicitud de licencia ambiental, la información sobre ubicación de los canales que conforman este sistema; mediante las coordenadas de cada tramo y la respectiva representación en planos a escala 1:100 para cortes y 1:3500 para planta

- **Instalación de Pilotes hincados: del tipo "perfiles metálicos en C" o "tornillo de anclaje".**
- **Instalación de Cableado: no contendrán sustancias halógenas y reaccionarán al fuego de acuerdo con las normativas EN 60332-1-2, IEC 60695-7-2:2011, IEC 60502:2012 SER**
- **Construcción de Zanjas para el cableado; Comprende las siguientes zanjas longitudinales:**
  - **Zanjas de Baja Tensión: de Tipo string, Tipo CNI, Tipo perimetral. Tendrán por dimensiones mínimas 0.90 m de ancho y 1 m de profundidad**
  - **Zanjas de Media Tensión. Tendrán por dimensiones 0.4 m de ancho y 1.3 m de profundidad**
- **Construcción de Subestación MV/HV; Se tendrán 16 subestaciones de media tensión (0,8 / 34,5 kV), que llevarán la energía PV hasta la subestación exterior de MT / AT (34,5 / 220 kV), y contará con dos patios eléctricos, una sala de control, y una sala eléctrica**
- **Adecuación de los patios: albergarán los equipos eléctricos de potencia, interrupción, transformación, y medida, los cuales contarán con aislamiento eléctrico en aire**
- **Sala eléctrica: que se dispondrá aledaña a uno de los patios de transformación, y albergará los accionamientos eléctricos de los equipos de potencia, así como los equipos eléctricos y electrónicos de monitoreo, medición y control**
- **Sala de control: que contará con equipos electrónicos de monitoreo de todos los elementos del proyecto**
- **Instalaciones de apoyo temporal: compuestas por campamento base y áreas para el almacenamiento de insumos y materiales: Zona de campamento, Oficinas, comedor, Baño portátil (en cantidad de 15 para atender a 136 trabajadores tanto en los frentes de trabajo móviles como en el área del campamento. los baños portátiles se localizarían en inmediaciones de la coordenada 4894038,643 m, Y: 2681897,442 –, Zona para generación de energía eléctrica, Zona de almacenamiento de combustible (tanque hermético de aproximadamente 1m³ de capacidad; protegido con un dique provisional de confinamiento con capacidad del 110% del volumen almacenado en el tanque y el suelo estará impermeabilizado y confinado con una barrera con prefabricados construidos en mampostería, en concreto, en barreras portátiles con recubrimiento en geomembrana, se ubicaría en inmediación de la coordenada 4894045 E – 2'681.904 N), Zona de almacenamiento de residuos sólidos generados durante la etapa constructiva del proyecto (una estructura de acopio transportable o una caseta portátil, contará con espacios independientes para residuos peligrosos, cuya instalación de acopio se ubicará en inmediaciones de la coordenada 4894038,6 E - 2681860,1 N), residuos ordinarios no aprovechables, residuos aprovechables y especiales, los cuales estarán debidamente señalizados de acuerdo con el tipo de residuo (con la instalación en inmediación de la coordenada 4894037.9 Este - 2681834.9 Norte), Zona de Parqueadero (se adecuará un sector de 700m² para el estacionamiento de vehículos), Vallado (cerramiento perimetral permanente en la totalidad de las instalaciones del proyecto; el vallado de seguridad será en malla estabonada con alambre de acero galvanizado)**

El peticionario tiene la obligación de aportar dentro de los siguientes 60 días a la emisión del acto de aprobación de la solicitud de licencia ambiental, la información sobre ubicación del total de 15 baños portátiles, mediante las respectivas coordenadas.

- **Uso de maquinaria y equipo para la construcción del proyecto: Se hará uso de la siguiente: 5 Buldóceres D6, 5 Motoniveladoras, 2 Retroexcavadoras, 20 Excavadoras, 5 Cargadores frontales, 5 Rodillos Compactadores, 20 Perforadoras y 20 Hincadoras de pilotes para el soporte de los módulos fotovoltaicos.**
- **Caminos internos del proyecto: tendrán una composición en su estructura que comprende una capa de lo que el usuario ha denominado Maicillo o similar, que sirve de material estabilizador con componente impermeabilizante, se compone de una pendiente del 1.5% equivalente a la**

natural del terreno y un sub-rasante que corresponde al terreno natural compactado al 95%. El ancho de estos caminos será de 4 metros, en tanto que los caminos secundarios tendrán 3 metros de ancho.

Estas capas se apoyarán sobre el terreno natural, el cual se compactará en caso que sea necesario o será reemplazado (si la calidad lo amerita) por una capa granular, con composición ideal para este propósito y con un espesor mínimo de 10 cm (100 mm).

La construcción de estos caminos se hará a través de las siguientes actividades: Descapote y limpieza del terreno, Evaluación del suelo in situ, Perfilamiento del terreno, Compactación del terreno natural.

l) Recursos Naturales Renovables a utilizar, aprovechar y/o afectar, señalando las condiciones, prohibiciones y requisitos de su uso. (concesión hídrica superficial, autorización para el manejo y disposición de residuos sólidos, permiso o autorización de aprovechamiento forestal, permiso de exploración en busca de aguas subterráneas, concesión de aguas subterráneas, autorización para trabajos u obras hidráulicas, permiso de vertimientos, y/o permiso de emisiones atmosféricas etc).

Se considera técnicamente factible que, en la licencia ambiental correspondiente al proyecto de construcción y operación del Parque Fotovoltaico Copey De 100 Del Verano, se incluyan o queden implícitos los siguientes permisos, concesiones y/o autorizaciones para el uso y aprovechamiento de recursos naturales renovables:

1. **Autorización para realizar aprovechamiento forestal único.**
2. **Ocupación de cauces**

Establecido lo anterior, las necesidades de uso, aprovechamiento y/o afectación de Recursos Naturales para el desarrollo del proyecto en sus diferentes etapas, son las siguientes:

1. <u>Aprovechamiento Forestal Único:</u>

a) Ubicación geográfica

El área a intervenir con el aprovechamiento forestal corresponde a 199,75 hectáreas las cuales hacen parte del área total a intervenir con la ejecución del proyecto, es decir 200,58 hectáreas.

En la Figura 3 se presenta la localización del área a intervenir con el aprovechamiento forestal y los individuos forestales inventariados en el área de intervención del Parque Fotovoltaico Copey de 100 del Verano:

Espacio en blanco

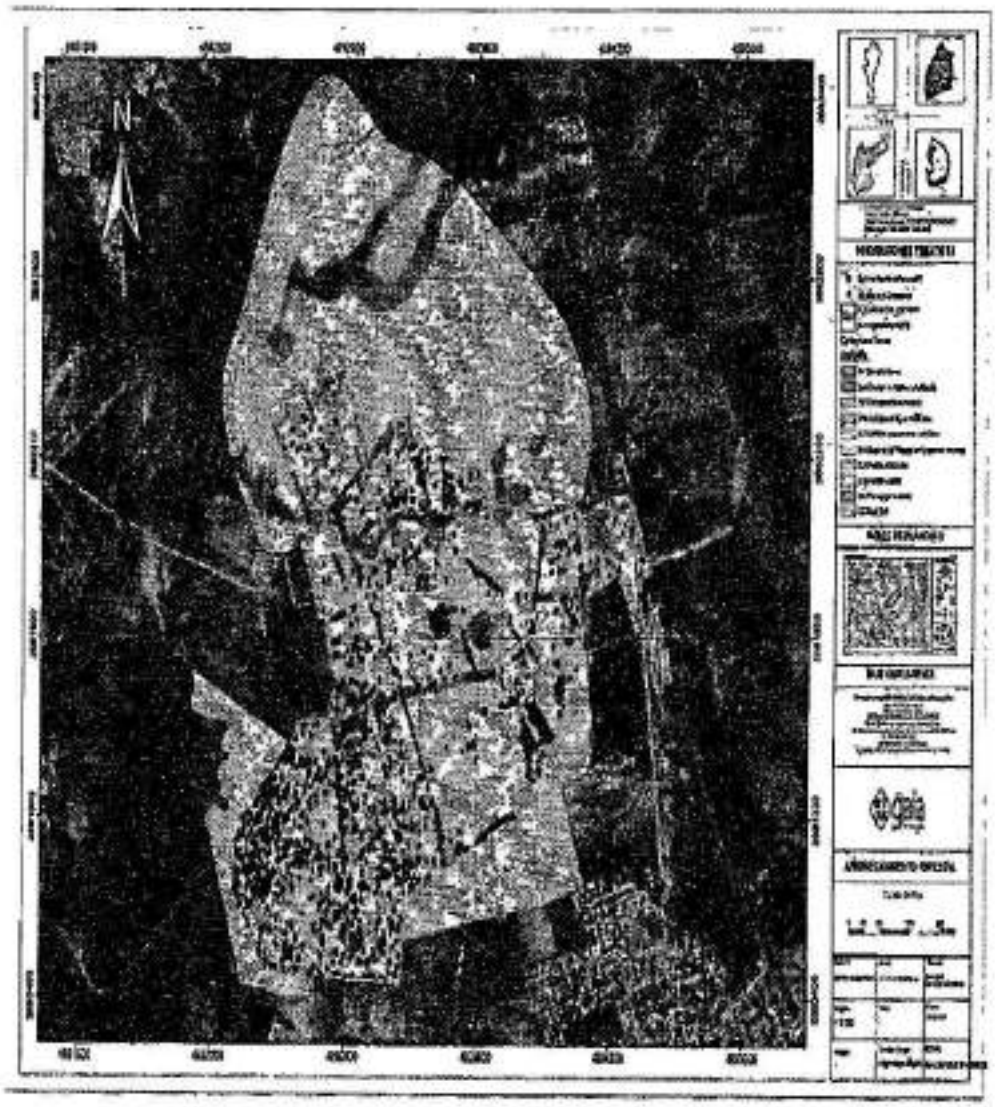


Figura 3. Área de aprovechamiento forestal. Fuente: Gaia Servicios Ambientales S.A.S, 2021

b) Fijación de las coordenadas del sitio o sitios donde se realizará el aprovechamiento forestal.

El área total a intervenir con el aprovechamiento forestal para la ejecución hace parte del polígono se encuentra delimitado por las coordenadas que se relacionan en la Tabla 26.

Tabla 26. Delimitación del área de aprovechamiento forestal

Punto	X	Y
0	4.893.281,73	2.682.333,71
1	4.893.281,17	2.682.317,72
2	4.893.248,33	2.682.321,18
3	4.893.235,49	2.682.322,80
4	4.893.213,69	2.682.325,06
5	4.893.187,86	2.682.203,48
6	4.893.138,18	2.682.281,07
7	4.893.431,85	2.682.260,10
8	4.893.431,48	2.682.153,30
9	4.893.432,49	2.682.150,19
10	4.893.433,67	2.682.149,44
11	4.893.643,80	2.682.146,74
12	4.893.664,98	2.682.046,38
13	4.893.666,67	2.681.924,09
14	4.893.666,74	2.681.924,78
15	4.893.690,48	2.681.922,98
16	4.893.691,83	2.681.922,60
17	4.894.160,76	2.681.920,91
18	4.894.160,13	2.681.730,30
19	4.894.163,17	2.681.656,63
20	4.894.164,00	2.681.556,90
21	4.894.163,08	2.681.546,35
22	4.894.280,94	2.681.575,78
23	4.894.275,51	2.681.567,83
24	4.894.163,49	2.681.541,28
25	4.894.163,40	2.681.540,88
26	4.894.161,74	2.681.540,02
27	4.893.881,08	2.681.044,97
28	4.893.488,33	2.680.863,32
29	4.893.487,07	2.680.846,84
30	4.893.483,61	2.680.838,01
31	4.893.479,84	2.680.832,34
32	4.893.479,63	2.680.828,30
33	4.893.484,19	2.680.827,66
34	4.893.488,76	2.680.828,69
35	4.893.445,47	2.680.841,28
36	4.893.244,41	2.680.844,01
37	4.893.224,88	2.680.742,88
38	4.893.223,40	2.680.730,44
39	4.893.184,38	2.680.488,57
40	4.892.616,40	2.680.502,19
41	4.892.284,73	2.680.915,92
42	4.892.609,33	2.681.328,63
43	4.892.684,21	2.681.309,30
44	4.892.823,44	2.681.312,98
45	4.892.873,63	2.681.314,05
46	4.892.880,68	2.681.317,00
47	4.892.886,72	2.681.321,66
48	4.892.891,44	2.681.327,72
49	4.892.894,45	2.681.334,78
50	4.892.894,50	2.681.336,74
51	4.892.894,00	2.681.337,21
52	4.892.890,97	2.681.336,64
53	4.892.888,28	2.681.328,30
54	4.892.882,91	2.681.321,69
55	4.892.873,63	2.681.317,61
56	4.892.858,81	2.681.318,93
57	4.892.846,98	2.681.325,59
58	4.892.842,81	2.681.334,78
59	4.892.842,02	2.681.345,17
60	4.892.845,17	2.681.354,84
61	4.892.849,57	2.681.361,67
62	4.892.853,23	2.681.366,02
63	4.892.862,73	2.681.369,72
64	4.892.874,30	2.681.369,03
65	4.892.881,45	2.681.366,20
66	4.892.843,21	2.681.492,79
67	4.892.860,72	2.681.913,65
68	4.893.891,41	2.682.199,99
69	4.893.128,88	2.682.260,37
70	4.893.124,07	2.682.260,29
71	4.893.144,00	2.682.260,27
72	4.893.148,09	2.682.260,37
73	4.893.195,52	2.682.261,54
74	4.893.219,03	2.682.326,26
75	4.893.227,21	2.682.342,48
76	4.893.240,00	2.682.349,98
77	4.893.281,73	2.682.333,71

Las coordenadas de los individuos inventariados se relacionan en el Anexo 7.5_BD_Aprovechamiento_Forestal del EIA. Debido a que se realizó el inventario forestal del 100% de los árboles a aprovechar, no se requirió el cálculo del error de muestreo.

c) Especies a aprovechar, número de árboles, volumen total y diámetros de corta.

A la luz de la información presentada por el peticionario en el Plan de Aprovechamiento Forestal (PAF) e información complementaria, a lo revisado por el equipo evaluador en el mismo y a lo verificado en la diligencia de inspección técnica, se concluye que para las áreas de intervención con la ejecución del proyecto se debe solicitar el aprovechamiento forestal de 3.115 individuos fustales, que generan un volumen comercial de 694,77 metros cúbicos (m3) y un volumen total de 3.034,02 m3, en un área de intervención 199,75 has

En la Tabla 27, tomada del Capítulo 7 del EIA se relaciona el número de árboles y volumen total por especies a aprovechar en m³

Especie	# individuos a talar	VT (m3)	Ve (m3)
Samanea saman	381	1.161,08	282,15
Enterolobium cyclocarpum	248	1.122,49	197,43
Guazuma ulmifolia	537	158,01	37,55
Ceiba pentandra	25	97,87	36,63
Eucalyptus sp.	28	86,21	23,90
Handroanthus billbergii	251	59,63	15,32
Albizia niopoides	13	52,23	22,28
Cordia dentata	481	39,11	10,32
Bulnesia carrapo	79	34,37	8,27
Crescentia cujete	136	25,00	7,50
Azadirachta indica	66	20,14	5,15
Chloroleucon mangense	172	19,06	5,52
Maclura tinctoria	62	18,75	4,17
Gliricidia septum	22	18,59	3,39
Acacia macracantha	191	16,07	3,91
Swietenia macrophylla	86	16,01	3,79
Sapium glandulosum	42	9,37	2,28
Gmelina arborea	7	8,07	2,78
Pithecollobium dulce	39	7,35	1,97
Machaerium goudotii	27	6,01	1,88
Ficus sp.	1	5,70	0,86
Tabebuia rosea	5	5,35	2,47
Guapira cf. uberrima	20	5,05	1,27
Geoffroea spinosa	81	4,62	1,06
Platymiscium pinnatum	5	4,40	1,35
Maluyba elegans	1	4,17	2,57
Sterculia apetala	4	3,93	1,13
Attalea butyracea	3	3,81	2,37
Prosopis juliflora	24	3,43	0,80
Lecythis mesophylla	3	1,99	0,44
Swingiea glutinosa	11	1,93	0,40
Spondias mombin	1	1,57	0,31
Melicoccus bijugatus	2	1,51	0,52
Tectona grandis	2	1,41	0,38
Handroanthus ochraceus	2	1,11	0,41
Senna sp.	20	1,06	0,28
Casearia corymbosa	9	0,92	0,30
Handroanthus coralibe	2	0,91	0,22
Caesalpinia coriaria	1	0,91	0,18
Pseudobombax septenatum	2	0,78	0,46
Lecythis sp.	1	0,64	0,13
Lonchocarpus sanctae-marthae	2	0,53	0,22
Leucaena leucocephala	4	0,50	0,17

Continuación Resolución No 0188 de 04 MAY 2023 por medio de la cual se otorga a VERANO CAPITAL COLOMBIA S.A.S., con identificación tributaria No: 901.220.614-4, Licencia Ambiental para la ejecución y operación del proyecto denominado Parque Fotovoltaico Copey de 100 del Verano, con capacidad de generación de 99.9 MW, a desarrollarse en jurisdicción del municipio de El Copey Cesar.

Especie	# individuos a talar	VT (m3)	Vc (m3)
Triplaris americana	4	0,48	0,12
Ruprechtia ramiflora	3	0,36	0,05
Sapindus saponaria	1	0,35	0,08
Tabernaemontana sp.	1	0,31	0,07
Bunchosia pseudomitida	3	0,28	0,09
Syzygium cumini	1	0,21	0,06
Albizia lebbeck	1	0,21	0,03
Zanthoxylum fagara	1	0,11	0,03
Machaerium arboreum	1	0,04	0,01
Total	3.115	3.034,02	694,77

De acuerdo con el inventario realizado a los individuos levantados, el Diámetro a la altura del pecho DAP de los mismos, oscila entre los 10 y los 117 centímetros, en la tabla 28, tomada del EIA, se presenta la distribución diamétrica.

Tabla 28. Distribución diamétrica de los individuos inventariados

Distribución Diamétrica				
Intervalo inferior	Intervalo superior	Clase Diametrica	Marca de clase (cm)	No de Individuos
10,1	23,6	I	16,8	21
23,6	37,0	II	30,3	11
37,0	50,5	III	43,7	7
50,5	63,9	IV	57,2	30
63,9	77,4	V	70,6	12
77,4	90,8	VI	84,1	5
90,8	104,3	VII	97,5	2
104,3	117,7	VIII	111,0	2

El volumen total por cobertura a intervenir se presenta en la Tabla 29

Tabla 29. Volumen por cobertura Fuente: Gaia Servicios Ambientales S.A.S, 2021.

Coberturas de la tierra	VT (m3)	Vc (m3)
Mosaico de Pastos con Espacios naturales	1537,52	329,08
Pastos Arbolados	1312,99	313,71
Bosque Denso	183,51	51,97
Total general	3.034,02	694,77

d) Sistema de aprovechamiento y manejo derivado del estudio presentado.

A la luz de la información presentada por el peticionario en el PAF e información complementaria y verificar el estado del área a intervenir con el aprovechamiento forestal esta actividad se hará de forma sectorial y escalonada de tal manera que los impactos se minimicen al máximo.

La tala de árboles se realizará técnicamente siguiendo las normas de seguridad industrial, bajo la supervisión de personal especializado y con experiencia en esta labor. De manera previa a la tala de árboles fustales, se hará una rocería de toda la vegetación arbustiva y herbácea en el lote con machete. El apeo de los individuos fustales a intervenir se realizará en caída libre, debido a que el lote en donde se va a realizar la intervención no presenta infraestructura física que se pueda ver afectada por la caída de los árboles. Asimismo, siempre se verificará que el sitio en general, presente condiciones apropiadas para la caída libre sin riesgo alguno.

Los árboles localizados en áreas reducidas que puedan presentar riesgo de afectación a la vegetación a conservar se talarán por partes; se comenzará a descopar primero las ramas más delgadas, luego las más gruesas, las cuales, de ser necesario, se bajarán amarradas con manilas o cuerdas. Después de que el tronco se encuentre libre de ramas se comenzará con el corte de este, en secciones de máximo de dos (2) metros, iniciando de arriba hacia abajo.

Las técnicas a utilizar para el apeo dependen en gran medida del personal a contratar para dicha labor; sin embargo, se menciona una serie de consideraciones que se tendrán en cuenta para minimizar los riesgos y las afectaciones ambientales que se pudiesen generar en el transcurso de esta actividad.

Herramientas, equipos, materiales y personal a utilizar.

En la tabla 30 se relacionan los elementos a utilizar para el aprovechamiento forestal.

Tabla 30. Equipos, herramientas y materiales necesarios las actividades de tala.

Materiales	Equipos y Herramientas	Mano de Obra
• Cinta métrica • Manilas Calibre 1/2" (13 mm) • Manilas Calibre 3/4" (19 mm) • Cintas reflectivas de seguridad.	• Motosierra apeo de árboles (Espada, Aceite Cadenas, Lima Protector de espada) • Dotación de Seguridad Industrial: casco, gafas, protector de oídos contra ruidos tipo copa, guantes especiales de material anticorte, pantalones protectores de material grueso, botas con puntera de acero y suela antideslizante, botiquín de primeros auxilios. • Herramienta menor (Incluye cuñas, cuerdas, machete, serrucho, hacha)	• Profesional (Ingeniero Forestal) • Operador auxiliar (Motosierrista) • Cuadrilla (Dos ayudantes capacitados • Cuadrilla (Dos ayudantes)

Apeo. El proceso de tala y apeo de los árboles sujetos a aprovechamiento forestal se realizará con motosierra, machetes o elementos similares para su utilización en el proyecto o para su disposición final. El desarrollo de estas actividades estará a cargo de personal capacitado, según el caso, garantizando el mejor desempeño posible en la ejecución de las labores. La caída de los individuos arbóreos se orientará en función de las condiciones limitantes del terreno (cuerpos de agua, quebradas, viviendas, entre otros). No se hará desmonte mediante quema o aplicación de herbicidas.

El corte de dirección de caída del árbol se efectuará lo más cerca posible del suelo, orientando la dirección de caída preferiblemente hacia el centro del área de aprovechamiento, en sentido opuesto a senderos de tránsito, caminos o vías potencialmente usadas para extraer la madera y residuos asociados, facilitando la ejecución de las operaciones posteriores de apeo y transporte. En general, los árboles se han de dirigir hacia una misma dirección, preferiblemente formando un ángulo oblicuo a la dirección de arrastre. El apeo en una misma dirección puede facilitar la tarea de la cuadrilla cuando las copas son grandes.

Consideraciones para el apeo

- Antes de iniciar, y con el fin de evitar accidentes, la zona de trabajo se aislará impidiendo el paso de transeúntes y vehículos, utilizando cintas reflectivas, conos y señales informativas.
- En las operaciones de tala, primará por encima de todo, la seguridad. Eso supone que todos los miembros del equipo de trabajo dispondrán de buena salud y serán objeto de un proceso constante de formación y supervisión.

- Sólo personal competente provisto del correspondiente equipo de seguridad (arnés, eslingas, cinturones de seguridad, zapatos escaladores, gafas, casco, guantes) y de un instrumental en buenas condiciones (motosierra, lazos, manilas, cuñas) realizará las operaciones de tala.
- Se limpiará el lugar donde se va a trabajar. Se eliminará toda la maleza existente en los alrededores del árbol que se va a talar para que no dificulte la labor del operador. Igualmente, se registrará y limpiará el fuste para evitar la presencia de termitas o nidos de otros animales que en el momento de la tala no perturben al operario de la motosierra.
- Se determinará la dirección de la caída del árbol. Después se prepararán dos caminos de retirada sin obstáculos, los cuales van en un ángulo de 45° diagonalmente hacia el lado opuesto del tronco.
- Las herramientas de trabajo se ubicarán en sentido opuesto a la caída del árbol o las ramas y se definirán y señalizarán las posibles rutas de escape.
- El operario de la motosierra estará ubicado en un lugar seguro y a una distancia apropiada para evitar que, al momento de la tala, parte de las ramas o del fuste caigan sobre su cuerpo.
- Corte de dirección que indica la caída del árbol. Cuando se trata de árboles de poco diámetro, la muesca tendrá una profundidad aproximada de una quinta parte (1/5) del diámetro del árbol en el lugar donde se va a hacer el corte. La muesca se realiza haciendo un corte horizontal y otro oblicuo. Ambos cortes deberán tener la misma profundidad y forman un ángulo de más o menos 30 a 45°. Para árboles de mayor diámetro (>45 cm), la muesca será más profunda, aproximadamente a un cuarto (1/4) o un tercio (1/3) del diámetro del árbol.
- Corte de caída. Este corte se realiza por detrás del corte de dirección y unos centímetros por encima del corte de dirección (2 o 3 cm). En ningún caso el corte de caída quedará debajo del corte de dirección, pues el árbol puede caer hacia cualquier sitio. Al realizar este corte, no se llegará hasta el corte de dirección, sino que se dejará una bisagra que asegure la caída del árbol hacia la dirección elegida.
- A medida que se va haciendo el corte de caída se pueden introducir cuñas en la ranura para evitar que presione la hoja y ayudar la caída del árbol.
- Para la remoción de árboles menores a 5 cm de DAP, arbustos y rastrojo se emplearán herramientas adecuadas como machetes, tijeronas, entre otros; y se seguirán las recomendaciones antes mencionadas.

Secuencia de apeo: Por tratarse de un área mediana, el apeo se realizará de forma secuencialmente. Destino del material producto de las talas.

Uso y destinación de los productos: La madera que sea aprovechable y de la cual se puedan obtener tablas, estacones, entre otros, se podrá emplear en el proyecto para el cerramiento u otro tipo de obras, previo al visto bueno de la autoridad ambiental. En caso de no utilizar la madera aprovechable en el proyecto y se quiera llevar hacia un sitio diferente a este, se deberá hacer la solicitud del respectivo salvoconducto para la movilización de la misma ante la autoridad competente.

El material producto de las talas que no sea aprovechable, se recomienda tener en cuenta alguna de las siguientes opciones:

- Chipiar y disponer el material vegetal bajo la copa de los árboles cerca del sector donde se realizarán las talas cuando sea factible, teniendo en cuenta que el material dispuesto no supere los 20 cm y que la base del tallo de los árboles quede libre de este material aplicándolo a 20 cm de distancia.
- Repicar y apilar el material vegetal en zonas cerca del sector donde se realizarán las talas cuando sea factible, siempre y cuando sean pilas pequeñas y no se afecte la vegetación presente en la zona que se va a disponer.

En caso que no sea factible disponer el material vegetal cerca del sitio donde se realizarán las talas, este se debe retirar y trasladar a sitios autorizados para la disposición final de los desechos vegetales o donde lo indique la autoridad ambiental.

e) Extensión de la superficie a aprovechar

A la luz de la información presentada por el peticionario y a los resultados de la diligencia de campo, con el aprovechamiento forestal será intervenida un área con una extensión aproximada de 199,75 has, representadas por un polígono que se encuentra delimitado por las coordenadas relacionadas en el literal b del numeral 1 del literal L del presente este informe.

f) Tiempo requerido para efectuar el aprovechamiento.

De acuerdo con la información presentada por el peticionario (Cronograma) se estipula que el aprovechamiento forestal se realizará en un término de Cinco (5) meses, término contado a partir de la expedición del permiso.

g) Medidas de mitigación, compensación y/o restauración en caso de impactos ambientales.

El peticionario dejó claro que para determinar los impactos a la biodiversidad que se deben compensar, se debe en primera instancia desarrollar y asegurar el cumplimiento de la jerarquía de la mitigación que consiste en gestionar los impactos con medidas de prevención, mitigación y corrección. En segunda instancia, se deben desarrollar medidas de compensación para los impactos sobre la biodiversidad que no pudieron ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos.
A continuación, se presentan las medidas de jerarquización de la mitigación de los impactos del proyecto, con el fin de determinar el área objeto de compensación, para los impactos residuales sobre la biodiversidad.

- **Medidas para evitar los impactos: Las medidas para evitar los impactos se centraron en el diseño del parque fotovoltaico, procurando no instalar paneles solares en las zonas donde se encuentran cuerpos de agua dentro del área de intervención del proyecto de generación eléctrica fotovoltaica, evitando así afectar las comunidades de flora y fauna presentes en los bosques de galería asociados a estos cuerpos de agua.**

- **Medidas para minimizar los impactos. Como medidas para minimizar los impactos se encuentran la revegetalización del área intervenida para la actividad de conexión y canalización de cables, la cual disminuye el levantamiento de polvo y, por ende, la alteración en la calidad del aire ya que la cobertura vegetal actúa como protección al suelo. Así mismo, la revegetalización de estas áreas disminuye la erosión del suelo ocasionada por la lluvia y el posterior arrastre de materiales hacia los cuerpos de agua. Otras medidas incluyen: Uso de la madera y de los residuos de tala; ahuyentamiento, rescate y reubicación de fauna; señalización para pasos de fauna.**

- **Medidas para rehabilitar/restaurar los impactos: Las medidas para rehabilitar/restaurar los impactos considera acciones que pretenden proteger el suelo y el establecimiento de una capa vegetal, mediante actividades de revegetalización de áreas intervenidas luego de la etapa de construcción, además de la actividad de restauración de áreas intervenidas luego de la etapa de desmantelamiento y abandono.**

Con relación a las medidas de compensación el peticionario indica que teniendo en cuenta que este un proyecto objeto de licenciamiento Ambiental; el peticionario presenta toda la información de acuerdo con los lineamientos del Manual de Compensaciones Ambientales del Componente Biótico, adoptado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, mediante la Resolución 256 (22-02- 2018), en el cual se estableció que es de uso obligatorio para quienes elaboren proyectos, obras o actividades que requieran licenciamiento ambiental, sustracción temporal o definitiva de una reserva forestal nacional o regional y permiso o autorización de aprovechamiento forestal único (MADS, 2018). Por ello a continuación se presentan los resultados de dicho ejercicio respecto a la compensación planteada por el peticionario.

De acuerdo con la información presentada por el peticionario el área a compensar se calculó sobre la totalidad de superficie del polígono a intervenir con la realización del aprovechamiento forestal, mediante la metodología y formulas establecida por el MADS, de esta manera se tienen que el área

a impactar (Ai) es de 192,955 hectáreas, por Afectación de ecosistemas terrestres en el área de intervención del proyecto y Ecosistemas con afectación de Epífitas no vasculares, lo cual define el interrogante Qué Compensar?.

Para definir este interrogante, el peticionario indica que el proyecto de generación eléctrica fotovoltaica pretende intervenir 192,955 ha, de las cuales solo una (1) ha, corresponderá ecósistemas naturales y el resto corresponde a ecosistemas transformados, principalmente Pastos arbolados y en menor proporción Mosaico de pastos con espacios naturales, tal como se relaciona en la Tabla 31, tomada del Plan de Compensación presentado.

Tabla 31. Ecosistemas para intervenir por el proyecto de generación eléctrica fotovoltaica.

Ecosistema	Área aprovechar (ha)	Porcentaje (%)
Bosque denso del Zonobioma Alternohígrico Tropical Ariguaní – Cesar	0,967	0,5
Pastos arbolados del Zonobioma Alternohígrico Tropical Ariguaní – Cesar	126,840	65,74
Mosaico de pastos con espacios naturales del Zonobioma Alternohígrico Tropical Ariguaní – Cesar	65,149	33,76
Total	192,955	100

El peticionario indica que la formulación del Plan se desarrolló a partir del diagnóstico de las áreas que serán intervenidas por el proyecto de generación eléctrica fotovoltaica, la identificación de los impactos potenciales sobre los ecosistemas, la cuantificación del área a compensar y la identificación de áreas potenciales para la compensación a partir de criterios de equivalencia ecósistémica, presencia de áreas protegidas y/o áreas prioritarias para la conservación y los determinantes ambientales del territorio.

Igualmente indica que de acuerdo con lo anterior se identificaron 29 impactos, de los cuales 6 corresponden a impactos generados sobre el componente biótico, tal como se muestra en la Tabla 32.

Tabla 32. Impactos sobre el componente biótico identificados para el proyecto de generación eléctrica fotovoltaica. Fuente: Gaia Servicios Ambientales S.A.S, 2021.

Componente	Impacto
Terrestre	Alteración en los ecosistemas terrestres
	Alteración en la cobertura vegetal
	Alteración en las comunidades de flora
	Alteración en las comunidades de fauna terrestre
Acuático	Alteración en los ecosistemas acuáticos
	Alteración en la hidrobiota incluyendo la fauna acuática

Área a compensar: Para establecer el área a compensar, se partió de las áreas de cada cobertura vegetal a intervenir por el proyecto de generación eléctrica fotovoltaica y se define el factor de compensación para cada una de ellas, de acuerdo con lo establecido en el Manual de Compensaciones del Componente Biótico (MADS, 2018). Dicho factor resulta de la valoración de las variables:

- Representatividad: Nivel de representación del ecosistema en relación con el SINAP (Valoración: 1 - 3).
- Remanencia: Presencia actual de un ecosistema con relación al área original (Valoración: 1 - 3).
- Rareza: Hace referencia a la singularidad del ecosistema en cuanto a su composición de especies. (Valoración: 1 - 2)
- Tasa transformación: Pérdida de cobertura del ecosistema en el tiempo (Bioma, Distrito, país). (Valoración: 1 - 2)

Luego de realizar los respectivos cálculos aplicando la ecuación respectiva, se calculó un factor de compensación de 8,5 para el ecosistema Zonobioma alternohígrico Tropical Ariguaní.– Cesar. Tal como se puede ver en la Tabla 33.

Tabla 33. Criterios para el cálculo del factor de compensación.

Ecosistema	Representatividad	Rareza	Remanencia	Tasa de transformación	Fc
Zonobioma Alternohígrico Tropical Ariguaní - Cesar	2	1,75	3	1,75	8,5

Sin embargo, el factor de compensación calculado se aplica solamente a la cobertura de bosque denso, pues es el único ecosistema natural presente en el área de intervención. A las demás coberturas, por ser ecosistemas transformados o de origen antrópico, se les aplica un factor de compensación de uno (1), de acuerdo con lo establecido por el MADS.

En la Tabla 34, presentada por el peticionario se presentan los factores de compensación por cobertura vegetal a intervenir, así como el área a compensar correspondiente, calculada con la ecuación respectiva, aclarando que el factor de compensación se aplica a las coberturas que se pretenden intervenir con la ejecución del proyecto, de esa manera se estimó un área total a compensar por la afectación del proyecto de generación eléctrica fotovoltaica de 200,20 ha.

Tabla 34. . Área total a compensar.

Cobertura	Área intervenir (ha)	Factor de compensación	Área para compensar (ha)
Bosque denso del Zonobioma Alternohígrico Tropical Ariguaní – Cesar	0,967	8,5	8,218
Pastos arbolados del Zonobioma Alternohígrico Tropical Ariguaní – Cesar	126,840	1	126,840
Mosaico de pastos con espacios naturales del Zonobioma Alternohígrico Tropical Ariguaní – Cesar	65,149	1	65,149
Total	192,955		200,2065

¿Con relación al interrogante Donde Compensar?, el peticionario contempla lo siguiente:

Áreas potenciales para la compensación: Una vez identificadas las áreas equivalentes y las áreas protegidas y/o prioritarias para la conservación, así como los determinantes ambientales regionales, se seleccionó el AIECRH del río Ariguanicito como área potencial para implementar las acciones de compensación del proyecto de generación eléctrica fotovoltaica. Este polígono contiene, además, una de las áreas priorizadas para conservación (SIDAP Cesar), la cual corresponde a bosques primarios de El Copey y se ubica en la cabecera de la microcuenca del río Ariguanicito. Estas áreas, por sus características, brindan la posibilidad de contribuir a metas de conservación a nivel regional al considerar ecosistemas estratégicos, áreas prioritarias para la conservación y áreas con presencia de especies sensibles, posibilitando la conservación de dichas áreas y el fortalecimiento de corredores ecológicos, la conservación de los bosques existentes, así como la conservación del recurso hídrico, específicamente aguas arriba de la bocatoma del acueducto municipal de El Copey - Cesar. En la Figura 4 se presentan las áreas potenciales para la compensación del componente biótico del proyecto de generación eléctrica fotovoltaica fotovoltaico Copey de 100 del Verano.

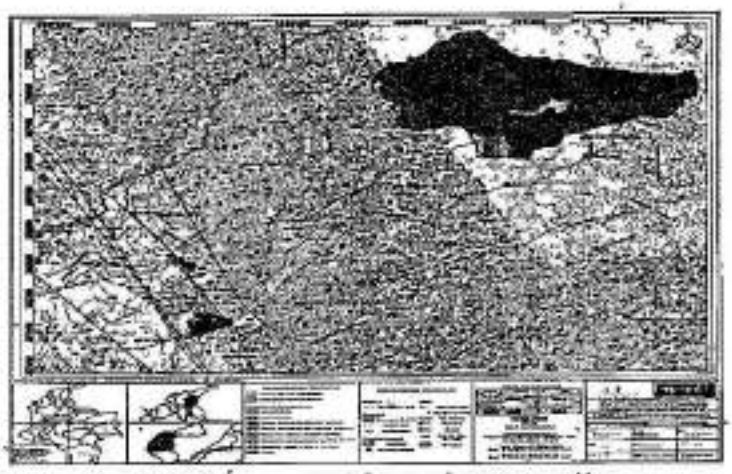


Figura 4, Áreas potenciales para la compensación

¿Con respecto al interrogante Como Compensar?, el peticionario de manera general plantea lo siguiente:

Acciones de compensación: Para enfocar estratégicamente las acciones de preservación, recuperación, rehabilitación y/o uso sostenible en las áreas potenciales de compensación, se debe tener en cuenta las coberturas vegetales presentes y el contexto paisajístico, así como el componente socioeconómico de estas áreas; para luego poder definir las acciones de compensación que se realizarán en cada una de ellas.

De acuerdo con lo anterior, se definieron polígonos o fragmentos del área potencial donde es posible enfocar las acciones de compensación que se plantean a continuación:

- ***Áreas de preservación*: fragmentos de tamaño grande, forma irregular y área núcleo grande, en los cuales puede adelantarse actividades de cerramiento para evitar el ingreso de ganado y de ser necesario enriquecimiento de especies de acuerdo con las condiciones del sitio.**

- ***Áreas de rehabilitación (REH)*: fragmentos con valores bajos e intermedios en tamaño y forma, en los que se buscará incrementar el perímetro intentando aumentar su área efectiva y obtener áreas con menor efecto de borde, así como áreas de potrero en donde se establecerán franjas de vegetación para conectar fragmentos. Se proponen acciones de rehabilitación ecológica, las cuales buscan reparar la productividad y/o servicios del ecosistema en relación con los atributos funcional o estructurales y así llevar al sistema degradado a un sistema similar o no al sistema predisturbio, éste debe ser autosostenible, preservar algunas especies y prestar algunos servicios ecosistémicos (MADS, 2015).**

- ***Áreas de recuperación (REC)*: áreas degradadas, en donde se buscará retornar la utilidad del ecosistema, sin tener como referencia un estado predisturbio y se recuperarán algunos servicios ecosistémicos de interés social y ambiental (MADS, 2015), mediante actividades como estabilización y revegetalización, integrando estas áreas ecológica y paisajísticamente a su entorno.**

- ***Áreas de uso sostenible*: áreas de pastos y/o cultivos que conforman la matriz del paisaje, en los cuales se puede reducir la presión sobre los bosques e incrementar la conectividad de los elementos del paisaje, incorporando cercas vivas, puntos de paso para reducir distancia entre fragmentos, así como la reconversión de fincas a producción sostenible.**

¿Si bien en el plan en el plan de compensación formulado y presentado por el peticionario se define claramente los interrogantes Que Compensar? ¿Y Cuánto Compensar?, los interrogantes Donde Compensar? y Como Compensar?, se plantean de manera muy general, por lo tanto, se considera que el titular de la Licencia Ambiental, debe:

- **Definir y presentar para la aprobación de la Corporación vía seguimiento, de manera clara y precisa las áreas donde se ejecutaran las acciones e compensación, igualmente debe contemplar las diferentes estrategias, herramientas de manejo del paisaje y acciones para la ejecución de la citada compensación, las cuales deben estar contempladas en el manual de compensación del componente biótico, procurando siempre el desarrollo de procesos a mediano y largo plazo basados en la participación comunitaria y la integralidad de la gestión ambiental en las zonas y áreas definidas para dicha ejecución.**

- **Presentar a Corpocesar dentro de los tres (3) meses siguientes a la expedición de la Licencia Ambiental, el plan de ejecución de la compensación impuesta para su aprobación por parte de la Corporación, el cual debe contener básicamente los siguientes aspectos: Localización georreferenciada y cartografiada de los sitios a intervenir con las medidas de compensación, tipos de arreglo o herramientas de manejo del paisaje, densidades de siembra, especies nativas a utilizar, las cuales deben pertenecer en gran parte a la composición florística del inventario forestal presentado; especificaciones técnicas que se aplicarán en la realización de cada una de las estrategias, herramientas y acciones propuestas; actividades de mantenimiento, cuidado, seguimiento y monitoreo en la ejecución del plan de compensación, y teniendo en cuenta entre otros aspectos, Personal responsable, Cronograma de ejecución, Programa de mantenimiento integral y Costos del citado plan.**

- **El plan de ejecución de la compensación del componente biótico debe incluir especies que presentan algún grado de amenaza, especies de tipo endémico o nativo o aquellas que serán afectadas por el proyecto. De igual forma, dentro del plan de ejecución se debe anexar las actas de inicio y compromiso con los propietarios de los predios que hayan sido elegidos para realizar las acciones de compensación, al igual que el análisis de costos en lo que se incurrirá con la implementación de las acciones, modos, mecanismos y formas. La información cartográfica relacionada con la compensación debe estar incluida en el Geodatabase del proyecto.**

- **Garantizar la realización de las labores de cuidado, protección y mantenimiento de los árboles plantados y/o de las reforestaciones establecidas como compensación durante un periodo mínimo de Cinco (5) años contados a partir de la siembra y/o establecimiento de los diferentes tipos de reforestación, y demás ejecutadas, de tal manera que se garantice la sobrevivencia y el buen desarrollo de éstas.**

h) Protección y conservación de hábitats y especies endémicas, amenazadas o en veda.

El peticionario en la Ficha No 13 del Plan de Manejo Ambiental PMA, desarrolla este aspecto, indicando principalmente los siguiente:

Flora: De acuerdo con los listados contenidos de los libros rojos de especies (MAVDT), los centros de endemismo, las categorías establecidas por la UICN y la Resolución 1912 de 15 de septiembre de 2017 del MADS, solo se registraron dos (2) especies amenazadas, una en la categoría "VU" correspondiente a *Lecythis mesophylla* y otra en la categoría "EN" correspondiente a *Bulnesia arborea*, de acuerdo con dicha resolución. También se identificaron especies de baja preocupación (LC) o para las cuales no se han realizado la evaluación por categoría de amenaza.

- **Especies florísticas amenazadas.**

Para los individuos de la especie *Lecythis mesophylla*, *Bulnesia arborea* y en caso de que se encuentren otras especies florísticas amenazadas, si por razones técnicas no es posible evitar su intervención y

deban ser removidas, en el caso de los brinzales y latizales se realizará su traslado hácia un área que cuente con características ambientales similares al sitio intervenido, para lo cual se podrán tener en cuenta las experiencias de las autoridades ambientales regionales competentes, además de las siguientes actividades de manejo:

- **El rescate se realizará con herramientas manuales procurando mantener la raíz en buen estado e inmediatamente se trasladarán al sitio designado y preparado con anterioridad, el cual debe tener características ecológicas similares al sitio de extracción de las especies.**
- **La selección del sitio definitivo a trasplantar se realizará por parte del profesional a cargo, teniendo en cuenta que éstos deberán presentar condiciones ecológicas similares a los sitios de extracción, en términos de estructura, composición y densidad. de ser posible Se elegirán áreas cercanas con sotobosque denso y con buen horizonte de suelo orgánico.**
- **Para los brinzales, el bloqueo se hará en un radio de 30cm y otro tanto de profundidad; para los latizales se hará en un radio de 50cm y 50 – 80cm de profundidad. En el caso de los latizales es probable que se requiera el amarre del pan de tierra con costal o fique**
- **En todos los casos, el traslado debe hacerse a la mayor brevedad, tratando de garantizar el mayor porcentaje de supervivencia.**
- **Los huecos que queden en el sitio donde estaban los individuos removidos antes de su movilización deben ser rellenados utilizando tierra proveniente de la excavación.**

Para los individuos de porte fustal de estas especies como se mencionó anteriormente, en cuyo caso no es posible un trasplante, se aplicará la compensación en una proporcion de 1:20 , es decir , por cada árbol de estas especies aprovechado el titular debe plantar 20 árboles de estas misma especies; esta compensación se hará dentro del uso y aprovechamiento de la cobertura de la tierra como tal, en los términos y condiciones que indique la autoridad ambiental, para lo cual deberá informar a esta autoridad acerca de la situación presentada y la necesidad de realizar dicha compensación .

- **Especies floristicas vedadas.**

<u>Manejo de epífitas vasculares y no vasculares:</u> La flora epífita es un componente importante en las diferentes coberturas vegetales de los neotrópicos, no solo por su gran representatividad sino también porque pueden ser utilizados como bioindicadores, tal es el caso de los líquenes, que funcionan como indicadores de contaminación al reaccionar ante la presencia de dióxido de azufre en la atmósfera, este es uno de los tantos atribuciones de esta flora particular, por ende es de vital importancia estudiarlos y garantizar un adecuado manejo de las coberturas boscosas que los albergan.

Según la normatividad actual colombiana se encuentran con *"veda en todo el territorio nacional el aprovechamiento, transporte y comercialización de las especies, y las declara como plantas y productos protegidos"* a las plantas epífitas que están comprendidas como *"musgos, líquenes, lamas, parásitas, quichés y orquídeas, así como lama, capote y broza y demás especies y productos herbáceos o leñosos como arbolitos, cortezas y ramajes que constituyen parte de los hábitats de tales especies"*(Resolución 0213 de 1977 del INDERENA).

En la caracterización e identificación de las especies de forófitos, epífitas vasculares y epífitas no vasculares para el proyecto fotovoltaico Copey, se identificaron varias especies en categoría de veda a nivel nacional, de acuerdo con la Resolución 0213 de 1977 del INDERENA, detalladas en el Capítulo 5.2.1.3 – Flora Epífita en Categoría de Veda del presente Estudio de Impacto Ambiental. En general, se encontraron 26 especies de epífitas no vasculares (24 de líquenes y 2 de musgos) y tres especies de epífitas vasculares (2 Bromelias y 1 Orquídea). Para estas especies se ejecutarán actividades de rescate, traslado y reubicación para las epífitas vasculares; y de recuperación, rehabilitación o restauración ecológica para las epífitas no vasculares, las cuales se detallan a continuación:

- **Enriquecimiento florístico como compensación por la afectación de especies de epífitas no vasculares.**

Como compensación para las especies epífitas no vasculares afectadas por la ejecución del proyecto, se plantea ejecutar medidas (sic) de enriquecimiento florístico, con el objetivo de crear ambientes

idóneos para la regeneración natural de estos organismos. Esta actividad debe ser realizada preferiblemente en un área de zona hídrica, bosque ripario o vegetación secundaria, o en sitios de similares características ecológicas, los cuales deben estar ubicados lo más cerca posible del área intervención o dentro del área de influencia del proyecto. El lugar seleccionado para realizar el enriquecimiento florístico podrá ser ejecutado en áreas protegidas, sitio de reserva privadas, y debe ser avalado por la corporación autónoma regional con jurisdicción en la zona.

El área total de intervención del proyecto es de 192,96 ha, distribuidas en tres coberturas, así: Bosque denso (0,97 ha), Mosaico de pastos con espacios naturales (65,15 ha) y Pastos arbolados (126,84 ha). De acuerdo con lo anterior y con lo planteado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en su Circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019, en la cual establece los Lineamientos Técnicos para la Asignación de Medidas de Manejo por la Afectación de Veda de Flora Silvestre, se plantea un área de 51 ha para el enriquecimiento florístico como retribución por la afectación de la flora epífita no vascular presente en el área de intervención del proyecto, las cuales deberán estar dentro de las zonas de recarga hídrica, bordes de quebradas, ríos o coberturas, dentro del área de influencia del proyecto y bajo una figura legal de protección o en predios privados con acuerdos de conservación, que garantice la colonización y proliferación a través del tiempo de las especies de epífitas no vasculares presentes naturalmente en la zona.

En la tabla 35 se presenta la información sobre la compensación por la afectación a estas especies.

Tabla 35. Área para retribuir para enriquecimiento florístico.

Cobertura	Área (ha)	Factor de retribución	Área para retribuir (ha)
Bosque denso	0,97	0,5	0,485
Mosaico de pastos con espacios naturales	65,15	0,2	13,03
Pastos arbolados	126,84	0,3	38,052
Total	192,96		51,567

El peticionario deja claro que las áreas donde se realizará el enriquecimiento florístico serán concertadas con la corporación autónoma regional CORPOCESAR. Además, plantea las especificaciones técnicas para la adecuada ejecución del enriquecimiento florístico.

- **Rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares en veda.**

Se desarrollarán actividades encaminadas a la protección y conservación de las especies epífitas encontradas en el área de intervención del proyecto, para lo cual se debe tener en cuenta los conceptos de Rescate y Traslado, descritos a continuación:

Rescate: Intervención antrópica que tiene por finalidad salvaguardar la vida de individuos sanos de bromelias y orquídeas.

Traslado: Acciones concernientes a la reubicación de un individuo vegetal, que tiene como propósito fundamental garantizar un sitio nuevo de emplazamiento (nuevo hospedero o sustrato), con características ambientales similares a las encontradas antes de realizar cualquier intervención antrópica.

Por las condiciones mencionadas en la ficha No 13 de PMA, es necesario reubicar la vegetación de epífitas vasculares, reportadas en los listados regionales, nacionales o internacionales como especies en veda y/o amenaza (pteridofitos, bromelias y orquídeas) y que tendrán afectación directa ya sea por la tala de los individuos que les sirven de hospederos o por la remoción del sustrato donde prosperan por encontrarse dentro del área de intervención del proyecto. Igualmente plantea las medidas, especificaciones técnicas y criterios a tener en cuenta para llevar a cabo las actividades de rescate, traslado y reubicación de los ejemplares pertenecientes a estas especies.

i) **En este Item, los evaluadores recomiendan imponer una serie de obligaciones en el campo forestal, las cuales resultan de recibo para el despacho y en consecuencia, se impondrán y detallarán en la parte resolutiva de este acto administrativo.**

2. **Ocupación de Cauces:**

De acuerdo con lo manifestado por el usuario, en respuesta a los requerimientos de información complementaria, se acometerán los siguientes trabajos, para los que se requiere ocupación de cauce: construcción de cerca perimetral, zanjas de cableado y caminos internos. Estos trabajos se adelantarían en las ubicaciones dadas por las coordenadas indicadas en las Tablas 36 a 38.

Tabla 36. Localización de la Ocupación de cauce para Cerco Perimetral.

ID	X	Y
O-CE-01	4.892.815,15	2.682.028,28
O-CE-02	4.893.667,60	2.682.029,82
O-CE-03	4.892.594,22	2.680.496,95
O-CE-04	4.893.781,07	2.680.998,95

Tabla 37 Localización de Ocupación de cauce para Zanjas.

ID	X	Y
O-ZA-01	4.893.591,66	2.682.021,82
O-ZA-02	4.893.640,94	2.682.021,38
O-ZA-03	4.893.651,12	2.682.028,60
O-ZA-04	4.893.619,20	2.681.804,07
O-ZA-05	4.893.631,42	2.681.799,64
O-ZA-06	4.893.793,17	2.681.738,01
O-ZA-07	4.893.818,94	2.681.732,91
O-ZA-08	4.893.352,17	2.681.570,81
O-ZA-09	4.893.360,38	2.681.585,32
O-ZA-10	4.893.793,17	2.681.611;48
O-ZA-11	4.892.634,36	2.680.566,03
O-ZA-12	4.892.788,12	2.680.648,67
O-ZA-13	4.892.861,04	2.680.675,01
O-ZA-14	4.892.906,25	2.680.693,39
O-ZA-15	4.893.284,11	2.680.897,96
O-ZA-16	4.893.289,10	2.680.902,15
O-ZA-17	4.893.302,19	2.680.913,07
O-ZA-18	4.893.388,19	2.680.936,16
O-ZA-19	4.893.791,91	2.681.123,72
O-ZA-20	4.893.793,06	2.681.128,60
O-ZA-21	4.893.793,38	2.681.129,95

Tabla 38 Localización de Ocupación de cauce para Caminos internos

ID	X	Y
O-CA-01	-4.892.818,09	2.682.027,35
O-CA-02	4.893.519,96	2.682.027,49
O-CA-03	4.893.664,01	2.682.029,73
O-CA-04	4.893.504,43	2.681.869,90
O-CA-05	4.893.611,21	2.681.807,14
O-CA-06	4.893.796,17	2.681.737,82
O-CA-07	4.893.152,30	2.681.464,97

Continuación Resolución No 0188 de 04 MAY 2023 por medio de la cual se otorga a VERANO CAPITAL COLOMBIA S.A.S., con identificación tributaria No. 901.220.614-4, Licencia Ambiental para la ejecución y operación del proyecto denominado Parque Fotovoltaico Copey de 100 del Verano, con capacidad de generación de 99.9 MW, a desarrollarse en jurisdicción del municipio de El Copey Cesar.

ID	X	Y
O-CA-08	4.893.356,17	2.681.577,69
O-CA-09	4.893.482,54	2.681.652,84
O-CA-10	4.893.796,17	2.681.610,19
O-CA-11	4.892.595,30	2.680.499,38
O-CA-12	4.892.644,42	2.680.572,61
O-CA-13	4.892.822,28	2.680.656,00
O-CA-14	4.892.887,50	2.680.684,90
O-CA-15	4.893.064,15	2.680.797,12
O-CA-16	4.893.297,60	2.680.909,42
O-CA-17	4.893.303,52	2.680.914,17
O-CA-18	4.893.780,98	2.681.001,67
O-CA-19	4.893.780,35	2.681.021,57
O-CA-20	4.893.794,29	2.681.133,79

Para el diseño de las obras propuestas, se incluyó en el EIA el resultado del análisis hidrológico e hidráulico, el cual se presenta de manera sucinta a continuación:

Definición de la red hídrica en el área de influencia: arroyo Gandio, Quebrada sin nombre No. 1, Quebrada sin nombre No. 2. Además, se tienen 12 cuerpos lénticos (1 laguna, 11 jagüeyes). Todo lo anterior se ubica en la Subzona hidrográfica del río Ariguaní, que pertenece al área hidrográfica Magdalena – Cauca.

Clasificación del tipo de drenaje, análisis morfométrico, estimación de caudales máximos, caudales medios, caudales mínimos para períodos de retorno de 2.33, 5, 10, 25, 50 y 100 años, tiempo de concentración (oscilan entre 1.57 y 0.21 horas), curvas IDF, precipitación. Los caudales seleccionados después del análisis son los indicados en la Tabla 39

Tabla 39 Caudales obtenidos del análisis hidrológico, por Tr

Retorno	Arroyo Gandio	Quebrada Sin Nombre N°1	Quebrada Sin Nombre N°2
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
5	17,97	12,71	3,66
10	25,83	18,49	4,42
25	39,78	28,82	5,81
50	53,91	39,16	7,11
100	[illegible]	[illegible]	[illegible]

Simulación hidráulica: se usó el software IBER, además de las características naturales de las cuencas involucradas, para períodos de retorno de 2.33 y 100 años.

Con lo anterior, se obtuvieron tanto la profundidad como la velocidad de flujo en la red hídrica identificada, a partir de lo cual se plantearon las obras necesarias del proyecto. Según el EIA " ... se observan variaciones de velocidad a lo largo del segmento evaluado entre 0,00 y 3,5 m/s, donde los valores máximos se establecen en las partes altas e iniciales de la cuenca hidrográfica de cada subcuenca. Para el caso de las profundidades de la lámina de agua, se reportaron valores máximos 4,25 m sobre en la subcuenca del arroyo Gandio asociados a un pozo de 35 m de largo sobre el eje longitudinal del cauce, lo cual produce una reducción súbita de la velocidad del flujo por el cambio de área de la sección transversal.".

Las obras propuestas se describen como sigue:

<u>Cerca perimetral.</u> Con el objeto de obstaculizar e impedir el acceso a posibles personas ajenas al sector. Compuesta por una malla eslabonada tipo ciclón, calibre 9, con una altura de 2 metros, amarrada a postes metálicos galvanizados de 2" de diámetro, dispuestos en forma perimetral al área del proyecto, irán enterrados en el suelo a 50 centímetros de profundidad, asegurados con fundaciones de hormigón. En la sección transversal de los cuerpos de agua a ocupar, de la

propuesto la colocación de tubos galvanizados de ¾ de diámetro por debajo de la malla, anunciándose que esta media se encuentra en proceso de análisis, pudiendo variar durante la construcción. En todo caso, la solución que se implemente finalmente para este componente de la obra, no podrá retener sedimentos ni los demás elementos que circulen por cada cuerpo de agua, por lo que el usuario está obligado a realizar el mantenimiento permanente, con frecuencia mensual o mayor, según se presente la necesidad de garantizar el flujo de las aguas. El cerco perimetral (esquema mostrado en la Figura 5) ocupará cauces en las coordenadas indicadas en la Tabla 36. Las actividades necesarias para esta ocupación son la limpieza del área a ocupar, excavación para la construcción de las bases de los postes galvanizados, reconformación del lecho de la corriente, para lo cual se autoriza un máximo de 10 m² por cada uno de los cuatro sitios en que el cercado ocupará cauces (5 m en sentido transversal y 2 m en sentido de la corriente), para un total de 40 m². No podrá desviarse el flujo de las aguas, fuera de su cauce natural, durante la construcción del cruce del cerco perimetral.

<u>Zanjas para el cableado del proyecto.</u> De acuerdo con el EIA, "para la excavación de las zanjas se utilizará una retroexcavadora pequeña, se procederá a excavar la zanja, para posteriormente colocar la cama de arena, los ductos tipo conduit, el sistema de tierra y la cobertura con material natural.".

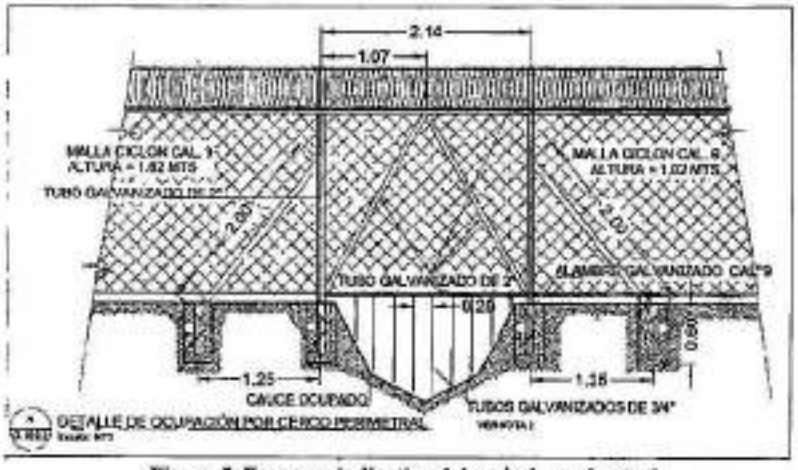


Figura 5. Esquema indicativo del cercado perimetral

Las zanjas deben garantizar la correcta instalación de los cables y ductos, así como las arquetas. Se realizará previamente el trazado y replanteo (topografía) en terreno, de acuerdo con los planos del proyecto y especificaciones técnicas.

La construcción del complejo solar comprende las siguientes zanjas longitudinales:

Zanjas de Baja Tensión. o Tipo string.

- **Tipo CNI.**
- **Tipo perimetral.**

Zanjas de Media Tensión: Las dimensiones de las zanjas variarán dependiendo de cada una de las canalizaciones o circuitos que discurren por ella. El lecho de la zanja será liso para recibir el cableado y estará libre de cantos, aristas y vivos. En el mismo, se dispondrá de una cama de arena de espesor mínimo de 0.10m sobre donde se colocará el cableado. Por encima, del cableado se colocará otra cama de arena o tierra cribada de unos 0,050m de espesor. Ambas capas cubrirán la anchura total de la zanja.

Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia del cable eléctrico de baja o/y media tensión. Su distancia mínima al suelo será de 0.30m,

Todas las zanjas podrán tener versión normal y cruzamiento. La versión en cruzamiento será la misma que la normal, pero con añadidura de una capa de hormigón de protección de 10cm de espesor.

Para zanjas en tierra, se utilizará como material de relleno tierra procedente de la excavación convenientemente apisonada. El tapado de la zanja se hará por capas sucesivas de 0,15m de espesor, las cuales serán apisonadas y regadas si fuese necesario, con el fin de que el terreno quede suficientemente consolidado. En las Figuras 6 a 8 se muestra el tipo de zanjas a usar en el proyecto.

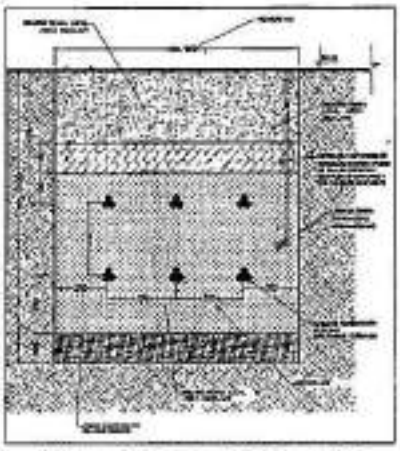


Figura 6, Zanja de BT en AC

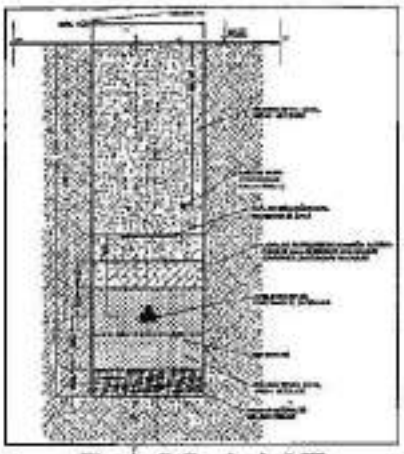


Figura 7, Zanja de MT

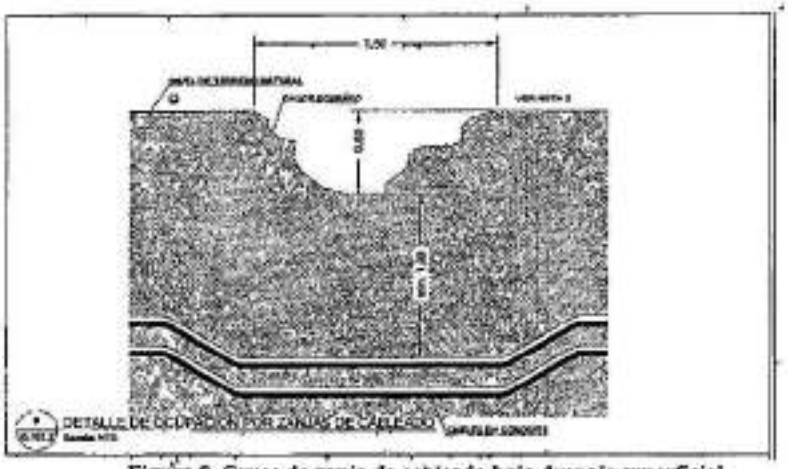


Figura 8, Cruce de zanja de cableado bajo drenaje superficial

De acuerdo con lo informado por el usuario, se denota que el ancho máximo de estas zanjas será de 0.9 metros, por lo que se aproxima la ocupación de cauce a 1.0 metro en el sentido del flujo y 1.5 metros de ancho, con una profundidad de hasta 1.5 metros para las zanjas (Figuras 5 a 7). Así, para los 21 sitios de ocupación de cauce (Tabla 37), se estima que se tendrá una extensión superficial de 31.5 m².

Para el caso de cada uno de los 20 cruces de caminos con drenajes (Tabla 38), se ha propuesto por parte del usuario la construcción de una estructura compuesta por un cajón en concreto

reforzado, de 1.5 metros de ancho, 1 metros de profundidad y 5.5 metros de longitud (en el sentido del drenaje), con paredes de 10 cm de espesor, según se aprecia en la Figura 9.

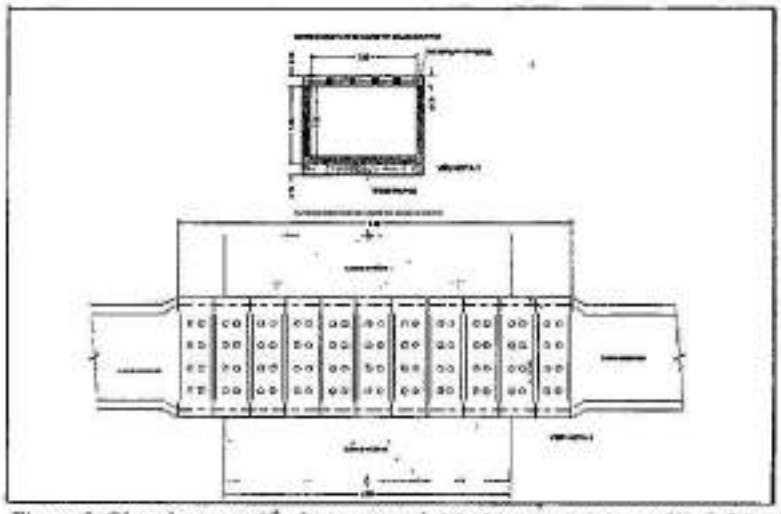


Figura 9. Obra de ocupación de cauce en el sitio de cruce con los caminos del proyecto

Así, se estima una extensión superficial de 18.75 m² (2.5 m de ancho y 7.5 m de largo en el sentido del flujo) por cada sitio de ocupación de cauce, para un total de 375 m² de ocupación de cauce por caminos internos.

En cuanto a los soportes de los módulos fotovoltaicos, el usuario ha manifestado en el documento de respuesta, en el plano G 102.1 que "EN LA ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DEL PROYECTO AQUELLOS TRACKERS CUYOS PIERS PUDIERAN OCUPAR PARCIALMENTE EL ÁREA DE UNO O MAS CANALES DEBERÁN SER REUBICADOS PARA EVITAR DICHA CIRCUNSTANCIA", haciendo claridad en cuanto a no se instalarán pilotes de soporte en los canales de drenaje del área del proyecto, lo cual, se advierte, debe incluir a los drenajes naturales de la misma, por lo que el usuario debe tomar las medidas de ajuste del caso, habida cuenta que no se autoriza la hinca de tales pilotes o soportes en el lecho principal o permanente de tales drenajes.

Así, la extensión superficial de la ocupación de cauce será de 346.5 m², distribuida así:

- **40.0 m² para la construcción del cercado perimetral.**
- **31.5 m² para la construcción de zanjas para cableado**
- **375.0 m² para la construcción de caminos internos**

En todo caso, se debe garantizar que en los sitios de cruce de drenajes (ocupaciones de cauce) y en los que se haga entrega de aguas lluvias al medio natural, no se produzca erosión del suelo de manera tal que se conserven la sección transversal y el alineamiento longitudinal de tales drenajes.

Obligaciones: Para la ocupación de cauce se asigna como obligaciones, las siguientes:

1. **No alterar ni modificar en forma definitiva o parcial el alineamiento de los drenajes del área del proyecto, con la construcción de cerco perimetral, zanjas para cableado, caminos internos, canales de drenaje, postes de soporte de los módulos fotovoltaicos.**
2. **Mantener los drenajes superficiales limpios de todo elemento residual de la construcción de las obras que hacen parte del proyecto.**

3. **Realizar labores de limpieza de los drenajes, al interior del área del proyecto, de manera tal que se garantice en todo momento el flujo normal de las aguas de escorrentía.**
4. **En caso que se requiera la modificación de las obras de ocupación de cauce autorizadas, o la construcción de nuevas, debe darse aviso previo a la Corporación para que ésta determine el procedimiento a seguir respecto a las mismas.**

En la Figura 10 se aprecian las localizaciones de los diversos sitios en que se proyecta las ocupaciones de cauce a que se ha hecho alusión

Figura 10. Ubicación de los sitios de ocupación de cauce.
Detalles tomados del plano G-102.2 del EIA

m) **Obligaciones Ambientales En este Item, los evaluadores recomiendan imponer una serie de obligaciones que resultan de recibo para el despacho y en consecuencia, se impondrán y detallarán en la parte resolutiva de este acto administrativo.**

n) **Establecer si el proyecto involucra en su ejecución el uso del agua, tomada directamente de fuentes naturales, bien sea para consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria. En caso positivo, emitir concepto en torno al programa de inversión que debe presentar el titular del proyecto, para la recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica. Dicho plan debe destinar no menos del 1% del total de la inversión y debe contener como mínimo la delimitación del área donde se ejecutará, el valor en pesos constantes del año en el que se presente, las actividades a desarrollar y el cronograma de ejecución respectivo. Las obras y acciones del Plan de Manejo Ambiental no harán parte del programa del 1% (Párágrafo 2 del artículo 2.2.9.3.1.9 del decreto 1076 del 26 de mayo de 2015-Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible)**

Revisada la información presente en Estudio de Impacto Ambiental, presentado por el peticionario, se evidencia que en la ejecución del proyecto no se involucra el uso del agua tomada directamente de fuentes naturales, por tanto, queda exento de presentar dicho plan.

o) **Presencia o no de comunidades étnicas o de existencia de territorios colectivos de dichas comunidades, en el área del proyecto.**

Revisada la información presentada por el peticionario, se encuentra en medio digital la RESOLUCIÓN NÚMERO ST – 0378 DE 28 MAY 2020 expedida por la Dirección de la Autoridad Nacional de Consulta Previa del Ministerio del Interior, en donde certifica que no procede consulta previa con comunidades indígenas, negras, afrocolombianas, raizales y/o palanqueras, ni Rom en el área de ejecución del PROYECTO DE GENERACIÓN DE ENERGÍA SOLAR COPEY DEL VERANO -100MW, objeto de la solicitud de Licencia Ambiental, expresando además que la información sobre la cual se expide la presente resolución aplica específicamente para las características técnicas y coordenadas relacionadas y
entregadas por el solicitante mediante el oficio con radicado externo EXTMI2020-13992 del 15 de abril de 2020 para el proyecto en citas.

p) Lo demás que los comisionados consideren técnicamente necesario para resolver lo pedido.

Se deja constancia que no se presentó oposición a la solicitud de Licencia Ambiental para el proyecto de construcción y operación del Parque Fotovoltaico Copey De 100 Del Verano."

Que en virtud de lo establecido en el informe técnico supra-dicho, la Corporación declaró reunida toda la información requerida para decidir si ambientalmente es viable o no, el proyecto.,

Que conforme a lo dispuesto en el artículo 2.2.2.3.1.3 del decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible), **"La licencia ambiental, es la autorización que otorga la autoridad ambiental competente para la ejecución de un proyecto, obra o actividad, que de acuerdo con la ley y los reglamentos, pueda producir deterioro grave a los recursos naturales renovables o al medio ambiente o introducir modificaciones considerables o notorias al paisaje; la cual sujeta al beneficiario de esta, al cumplimiento de los requisitos, términos, condiciones y obligaciones que la misma establezca en relación con la prevención, mitigación, corrección, compensación y manejo de los efectos ambientales del proyecto, obra o actividad autorizada. La licencia ambiental llevará implícitos todos los permisos, autorizaciones y/o concesiones para el uso, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, que sean necesarios por el tiempo de vida útil del proyecto, obra o actividad. El uso aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables, deberán ser claramente identificados en el respectivo estudio de impacto ambiental. La licencia ambiental deberá obtenerse previamente a la iniciación del proyecto, obra o actividad. Ningún proyecto, obra o actividad requerirá más de una licencia ambiental".**

Que por mandato del Artículo 96 de la ley 633 de 2000, **"las autoridades ambientales cobrarán los servicios de evaluación y los servicios de seguimiento de la licencia ambiental, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental establecidos en la ley y los reglamentos"**. Señala dicha disposición que de conformidad con el artículo 338 de la Constitución Nacional para la fijación de las tarifas que se autorizan en este artículo, las autoridades ambientales aplicarán el sistema que se describe a continuación. "La tarifa incluirá: a) El valor total de los honorarios de los profesionales requeridos para la realización de la tarea propuesta; b) El valor total de los viáticos y gastos de viaje de los profesionales que se ocasionen para el estudio, la expedición, el seguimiento y/o el monitoreo de la licencia ambiental, permisos, concesiones o autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental establecidos en la ley y los reglamentos; c) El valor total de los análisis de laboratorio u otros estudios y diseños técnicos que sean requeridos tanto para la evaluación como para el seguimiento. Las autoridades ambientales, aplicarán el siguiente método de cálculo: Para el literal a) se estimará el número de profesionales/mes o contratistas/mes y se aplicarán las categorías y tarifas de sueldos del contratos del Ministerio del Transporte y para el caso de contratistas Internacionales, las escalas tarifarias para contratos de consultoría del Banco Mundial o del PNUD; para el literal b) sobre un estimativo de visitas a la zona del proyecto se calculará el monto de los gastos de viaje necesarios, valorados de acuerdo con las

tarifas del transporte público y la escala de viáticos del Ministerio del Medio Ambiente (hoy MADS); para el literal c) el costo de los análisis de laboratorio u otros trabajos técnicos será incorporado en cada caso, de acuerdo con las cotizaciones específicas. A la sumatoria de estos tres costos a), b), y c) se le aplicará un porcentaje que anualmente fijará el Ministerio del Medio Ambiente (hoy MADS) por gastos de administración. Históricamente el Ministerio ha señalado un porcentaje del 25 % como gastos de administración (Resolución No. 2613 del 29 de diciembre de 2009 y formato de tabla única Resolución No 1280 de 2010). Posteriormente , a través de la Resolución No 1280 de 2010, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible "MADS", establece la escala tarifaria para el cobro de los servicios de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de manejo y control ambiental para proyectos cuyo valor sea inferior a 2.115 SMMV y se adopta la tabla única para la aplicación de los criterios definidos en el sistema y método definido en el artículo 96 de la Ley 633 para la liquidación de la tarifa. Por Resolución No 0059 del 27 de enero de 2012 publicada en el Diario Oficial No 48.349 del 20 de febrero de 2012, Corpocesar fija el procedimiento de cobro de los servicios de evaluación y seguimiento ambiental. A través de la resolución No 1149 del 18 de septiembre de 2018 publicada en el Diario Oficial No 50.786 del 23 de noviembre de 2018, Corpocesar modifica parcialmente la resolución No 0059 del 27 de enero de 2012 y establece lineamientos para el cobro del servicio de seguimiento ambiental; en aquellos casos que por disposición normativa, el instrumento de control de un proyecto, obra o actividad, solo está sujeto a seguimiento. Mediante resolución No 1511 del 26 de diciembre de 2019 emanada de la Dirección General de Corpocesar, se establecen directrices internas para la utilización de una tabla o formato, en las actividades de liquidación de los servicios de evaluación y/o seguimiento ambiental. Finalmente es menester indicar que por medio de la resolución No 0374 del 10 de agosto de 2021 emanada de este despacho, publicada en el Diario Oficial No 51.777 del 25 de agosto de 2021, "**se modifica parcialmente la resolución No 0059 del 27 de enero de 2012, modificada por acto administrativo No 1149 del 18 de septiembre de 2018 y adicionada por resolución No 1511 del 26 de diciembre de 2019, estableciendo nuevos lineamientos en torno al procedimiento para las actividades de liquidación y cobro del servicio de seguimiento ambiental en Corpocesar**".

Que el último inciso del Artículo 63 de la ley 99 de 1993 fue declarado inexequible por la Honorable Corte Constitucional mediante Sentencia C-894 de octubre 7 de 2003. En consecuencia, los actos administrativos de las Corporaciones Autónomas Regionales que otorgan o niegan licencias ambientales no son apelables ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que mediante decreto No 1390 del 2 de agosto de 2018, se adiciona un Capítulo al Título 9, de la Parte 2, del Libro 2, del Decreto 1076 de 2015, Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible, en lo relacionado con la Tasa Compensatoria por Aprovechamiento Forestal Maderable en bosques naturales y se dictan otras disposiciones. Dicho capítulo tiene por objeto reglamentar la tasa compensatoria de que trata el artículo 42 de la Ley 99 de 1993, por el aprovechamiento forestal maderable en bosques naturales ubicados en terrenos de dominio público y privado.

Que por mandato del parágrafo 1 del artículo 43 de la ley 99 de 1993, "Todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua, tomada directamente de fuentes naturales, bien sea para consumo humano, recreación, riego o cualquier otra actividad industrial o agropecuaria, deberá destinar no menos de un 1% del total de la inversión para la recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica. El propietario del proyecto deberá invertir este 1% en las obras y acciones de recuperación, preservación y conservación de la cuenca que se determinen en la licencia ambiental del proyecto." La disposición en citas se encuentra reglamentada por el decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, (Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y

Desarrollo Sostenible). En el artículo 2.2.9.3.1.2 de dicho decreto, se consagra que la expresión fuente natural, corresponde al recurso hídrico superficial o subterráneo. En el informe técnico se indica, que **"en la ejecución del proyecto no se involucra el uso del agua tomada directamente de fuentes naturales..."**

Que por mandato del artículo 2.2.3.3.5.19 del decreto 1076 de 2015, **"El generador de Vertimientos que disponga sus aguas residuales a través de personas naturales o jurídicas que recolecten, transporten y/o dispongan vertimientos provenientes de terceros, deberán verificar que estos últimos cuenten con los permisos ambientales correspondientes"**, Para el proyecto se autorizará el manejo de las aguas residuales a través de terceros con fundamento en la norma en citas.

Que conforme al parágrafo 2 del artículo 125 del decreto 2106 de 2019, en la licencia ambiental se impondrán las medidas a que haya lugar para garantizar la conservación de las especies vedadas y por lo tanto **"no se requerirá adelantar el trámite de levantamiento parcial de veda que actualmente es solicitado"**.

En razón y mérito de lo expuesto, se

RESUELVE

ARTICULO PRIMERO: Otorgar a VERANO CAPITAL COLOMBIA S.A.S., con identificación tributaria No. 901.220.614-4, Licencia Ambiental para la ejecución y operación del proyecto denominado Parque Fotovoltaico Copey de 100 del Verano, con capacidad de generación de 99.9 MW, a desarrollarse en jurisdicción del municipio de El Copey Cesar.

PARAGRAFO 1: El proyecto licenciado presenta un área de aproximadamente 200 Has (2.000.000 m2) conforme a las coordenadas siguientes:

PUNTO	X	Y
1	4894134,462	2681509,243
2	4893881,083	2681044,97
3	4893592,092	2680911,991
4	4893486,33	2680863,324
5	4893486,192	2680866,412
6	4893480,614	2680883,472
7	4893475,943	2680889,799
8	4893469,395	2680896,131
9	4893461,282	2680901,836
10	4893443,467	2680904,73
11	4893440,65	2680903,792
12	4893436,264	2680901,28
13	4893431,86	2680892,456
14	4893431,845	2680887,406
15	4893434,304	2680873,195
16	4893434,91	2680866,881
17	4893438,637	2680858,348
18	4893441,122	2680852,66
19	4893444,415	2680844,037
20	4893424,466	2680834,857

21	4893224,58	2680742,879
22	4893223,404	2680740,443
23	4893194,384	2680455,518
24	4892518,4	2680502,181
25	4892284,733	2680915,918
26	4892609,33	2681228,627
27	4892654,208	2681309,297
28	4892823,408	2681312,964
29	4892873,526	2681314,05
30	4892880,616	2681316,997
31	4892886,721	2681321,656
32	4892891,435	2681327,718
33	4892894,447	2681334,782
34	4892894,588	2681335,744
35	4892895,558	2681342,38
36	4892894,694	2681350,01
37	4892891,912	2681357,168
38	4892887,396	2681363,379
39	4892881,445	2681368,233
40	4892860,084	2681421,038
41	4892843,206	2681462,759
42	4892660,724	2681913,852
43	4892991,415	2682158,903
44	4893124,685	2682257,277
45	4893128,876	2682260,372
46	4893129,863	2682261,099
47	4893138,164	2682261,072
48	4893142,485	2682261,057
49	4893431,846	2682260,096
50	4893431,484	2682151,198
51	4893432,49	2682150,185
52	4893433,67	2682149,439
53	4893643,795	2682148,741
54	4893664,277	2682046,384
55	4893688,673	2681924,89
56	4893688,738	2681924,783
57	4893690,478	2681922,982
58	4893691,226	2681922,499
59	4894169,747	2681920,91
60	4894169,134	2681736,201
61	4894157,107	2681601,086
62	4894153,167	2681556,826
63	4894151,751	2681540,923
64	4894134,462	2681509,243

PARÁGRAFO 2: La Licencia Ambiental se otorga por la vida útil del proyecto, cobijando las fases preoperativa, constructiva, operativa, y postoperativa. Dicha licencia autoriza para ejecutar las obras y actividades inherentes al proyecto, descritas en el Estudio de Impacto Ambiental y su

correspondiente Plan de Manejo Ambiental, las cuales comprenden básicamente actividades tales como las siguientes entre otras:

Fase	Actividad
Pre - Construcción	Divulgación y socialización del proyecto
	Negociación de predios y derechos de servidumbres
	Contratación de personal para obras civiles
Construcción	Instalación de cerco perimetral
	Limpieza de cobertura vegetal
	Habilitación e instalación de faenas
	Habilitación de circuitos de circulación interna
	Movimientos de tierra y preparación de terreno
	Montaje de estructuras metálicas y paneles fotovoltaicos
	Conexión y canalización de cables
	Desmontaje de instalación de faenas
	Movilización de maquinaria, equipos, materiales y personal
	Manejo y disposición de residuos líquidos domésticos e industriales
	Manejo y disposición de residuos sólidos ordinarios, aprovechables, industriales y peligrosos
Operación	Generación de energía eléctrica
	Limpieza del área del proyecto
	Mantenimiento del proyecto
	Mantenimiento de los circuitos de circulación interna
	Mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos
	Manejo y disposición de residuos líquidos domésticos e industriales
	Manejo y disposición de residuos sólidos ordinarios, aprovechables, industriales y peligrosos
	Movilización de maquinaria, equipos, materiales y personal
Desmantelamiento y abandono	Desmantelamiento y retiro de equipos, obras y estructuras
	Restauración de áreas intervenidas
	Manejo y disposición de residuos líquidos domésticos e industriales
	Manejo y disposición de residuos sólidos ordinarios, aprovechables, industriales y peligrosos
	Movilización de maquinaria, equipos, materiales y personal

OBRAS

ETAPA PRECONSTRUCTIVA:

- Instalación de cerco perimetral (Hito de inicio de la Fase de Construcción)
- Limpieza de cobertura vegetal

ETAPA CONSTRUCTIVA:

- Habilitación e instalación de faenas

- Habilitación de circuitos de circulación interna: adecuación de una superficie de tierra nivelada y compactada, al igual que el camino de acceso al área del proyecto por el barrio el Portal sobre la vía hacia Caracolicito.
- Movimientos de tierra y preparación de terreno: adecuación de diferencias menores de topografía del terreno a las especificaciones técnicas y constructivas de las obras proyectadas
- Montaje de estructuras metálicas y paneles fotovoltaicos: Instalación de 237.104 paneles fotovoltaicos, 448 inversores solares de 250 kilovoltioamperios (kVA) nominales, 16 estaciones de media tensión o subestaciones unitarias y de múltiples líneas de media tensión
- Conexión y canalización de cables: conexión de cada grupo de cables a los inversores, se canalizará la línea de media tensión (de 34.5 kilovoltios, kV), hasta la celda de llegada en la subestación interna del parque para su elevación hasta 220 kV y transmisión hasta la Subestación Copey donde se conectará al Sistema Interconectado Nacional (SIN).
- Movilización de maquinaria, equipos, materiales y personal: transporte hacia los diferentes frentes de trabajo, del personal, equipos, herramientas y materiales
- Manejo y disposición de residuos líquidos y sólidos domésticos e industriales: serán entregadas a empresas licenciadas y debidamente autorizadas para el manejo y disposición de estos residuos.
- Desmontaje de instalación de faenas: desmontaje y retiro de todos los elementos ajenos al terreno que hayan formado parte de las instalaciones de faena temporales
- Demolición de vivienda existente al interior del predio en que se propone el proyecto, para dar paso a las instalaciones eléctricas, que generaría 88.84 m^3 de residuos de construcción y demolición, que serán dispuestos a través de gestores externos de este tipo de material que cuenten con las acreditaciones ambientales respectivas.
- Construcción del componente de generación de energía, con potencia de 128MWdc (corriente directa) y 99,9MWac (corriente alterna), conectado directamente al Sistema Interconectado Nacional (SIN), teniendo una producción estimada de 273.584 MWh/año y una producción específica de 2137 MWh/MWp. Los paneles que se usarán en la construcción del proyecto tendrán las siguientes especificaciones: 237.104 módulos fotovoltaicos, Potencia nominal unitaria de 540 W, Dimensiones aproximadas 2256x1133x35 mm, Peso 32,3 kg, Tipo de tecnología Bifacial monocristalino, Material del marco de Aluminio anodizado, Sección de cableado 4 mm^2, Conectores MC4, Numero de células 144, Disposición de células 6x24, Tolerancia de potencia +5W, Eficiencia del modulo 21,10%, Bifacialdad 70 +/- 5%, Tensión máxima del sistema 1500 V, Temperatura de operación de la célula 45 +/- 2°C, Temperatura de operación -40 °C hasta 85 °C. Los paneles estarán soportados por estructuras metálicas denominadas "rackings", que a su vez estarán sustentadas sobre pilotes hincas en el terreno, y estarán dotados de un sistema de estructura que puede seguir el movimiento del sol
- Mantenimiento y mejoramiento de vías existentes para acceso al predio en que se desarrollará el proyecto.
- Instalación de señales informativas, preventivas y reglamentarias (aplica según el caso) a lo largo del tramo a construir y/o adecuar y en los sitios de almacenamiento de los materiales a usar en los diferentes procesos constructivos
- Utilizar parte del material producto de las excavaciones como áridos, previo tamizado y acondicionado, en cuanto la calidad así lo permita. No obstante, se requerirá un volumen de 1000 m^3 de material de construcción, que provendría de una cantera de cantera o fuente operada por un tercero autorizado ambientalmente.
- Sistema de Drenaje: compuesto por:

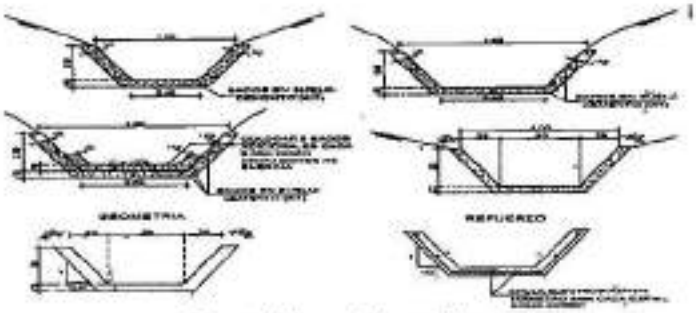
a) Un sistema de cuatro canales, dispuesto para evitar que el agua llegue a las estructuras de los paneles con velocidades altas y puedan deteriorar la integridad mecánica de los seguidores y que se localizarían en las coordenadas indicadas en la Tabla siguiente:

Ubicación de los vértices del sistema de 4 canales

Vértices	Este	Norte
D1-01	4893685	2682016
D1-02	4893652	2682035
D1-03	4893486	2682033
D1-04	4893469	2682000
D2-01	4893628	2681545
D2-02	4893628	2681469
D3-01	4893788	2681007
D3-02	4893485	2680869
D3-03	4893441	2680849
D3-04	4893217	268074
D3-05	4893162	2680624
D3-06	4893161	2680618
D3-07	4893181	2680468
D3-08	1843173	2680460

b) Un sistema de canales que estarían dispuestos en la corona de los taludes (sobre talud o desviadores), sitios intermedios (no se aprueba la propuesta de construir canales en los lechos de los cuerpos de agua). Estos canales tendrán sección trasversal trapezoidal, con ancho superior entre 1 metros y 1.5 metros y profundidad de 50 a 60 cm. De manera específica, de acuerdo con el EIA, los canales son estructuras que interceptan la escorrentía y la conducen lateralmente; estos pueden ser construidos en la corona de los taludes (sobre talud o desviadores), sitios intermedios (no se aprueba la propuesta de construir canales en los lechos de los cuerpos de agua, formulada por el usuario). Las dimensiones y ubicación de la zanja pueden variar de acuerdo con la topografía de la zona y al cálculo previo de caudales colectados. En la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**siguiente se presentan algunos tipos de canales que podrían ser utilizados en el proyecto y que han sido propuestos por el usuario. Las dimensiones de estos canales serían:

- 1 metro de ancho superior, 0.4 metros de ancho inferior, 0.5 metros de profundidad, revestidos en sacos llenos de suelo cemento 6:1 con espesor de 10 centímetros
- 1.4 metros de ancho superior, 0.8 metros de ancho inferior, 0.6 metros de profundidad, revestidos con una fila de sacos llenos de suelo cemento 6:1 con espesor de 10 centímetros
- 1.4 metros de ancho superior, 0.8 metros de ancho inferior, 0.6 metros de profundidad, revestidos con una fila de sacos llenos de suelo cemento 6:1 con espesor de 10 centímetros
- 1.4 metros de ancho superior, 0.8 metros a 0-6 metros de ancho inferior (fondo), 0.6 metros de profundidad, revestidos con dos filas de sacos llenos de suelo cemento 6:1 con espesor de 10 centímetros cada una
- 1 metro de ancho superior, 0.5 metros de ancho inferior, 0.5 metros de profundidad, revestidos en concreto con espesor de 7 centímetros, reforzado con acero de 4 mm de diámetro cada 25 cm en ambos sentidos



Características de los canales

- Instalación de Pilotes hincados: del tipo "perfiles metálicos en C" o "tornillo de anclaje".
- Instalación de Cableado: no contendrán sustancias halógenas y reaccionarán al fuego de acuerdo con las normativas EN 60332-1-2, IEC 60695-7-2:2011, IEC 60502:2012 SER
- Construcción de Zanjas para el cableado; Comprende las siguientes zanjas longitudinales:
  - Zanjas de Baja Tensión: de Tipo string, Tipo CN1, Tipo perimetral. Tendrán por dimensiones mínimas 0.90 m de ancho y 1 m de profundidad
  - Zanjas de Media Tensión. Tendrán por dimensiones 0.4 m de ancho y 1.3 m de profundidad
- Construcción de Subestación MV/HV; Se tendrán 16 subestaciones de media tensión (0,8 / 34,5 kV), que llevarán la energía PV hasta la subestación exterior de MT / AT (34,5 / 220 kV), y contará con dos patios eléctricos, una sala de control, y una sala eléctrica
- Adecuación de los patios: albergarán los equipos eléctricos de potencia, interrupción, transformación, y medida, los cuales contarán con aislamiento eléctrico en aire
- Sala eléctrica: que se dispondrá aledaña a uno de los patios de transformación, y albergará los accionamientos eléctricos de los equipos de potencia, así como los equipos eléctricos y electrónicos de monitoreo, medición y control
- Sala de control: que contará con equipos electrónicos de monitoreo de todos los elementos del proyecto
- Instalaciones de apoyo temporal: compuestas por campamento base y áreas para el almacenamiento de insumos y materiales: Zona de campamento, Oficinas, comedor, Baño portátil (en cantidad de 15 para atender a 136 trabajadores tanto en los frentes de trabajo móviles como en el área del campamento. los baños portátiles se localizarían en inmediaciones de la coordenada 4894038,643 m, Y: 2681897,442 –, Zona para generación de energía eléctrica, Zona de almacenamiento de combustible (tanque hermético de aproximadamente 1m³ de capacidad; protegido con un dique provisional de confinamiento con capacidad del 110% del volumen almacenado en el tanque y el suelo estará impermeabilizado y confinado con una barrera con prefabricados construidos en mampostería, en concreto, en barreras portátiles con recubrimiento en geomembrana, se ubicaría en inmediación de la coordenada 4894045 E – 2'681.904 N), Zona de almacenamiento de residuos sólidos generados durante la etapa constructiva del proyecto (una estructura de acopio transportable o una caseta portátil, contará con espacios independientes para residuos peligrosos, cuya instalación de acopio se ubicará en inmediaciones de la coordenada 4894038,6 E - 2681860,1 N), residuos ordinarios no aprovechables, residuos aprovechables y especiales, los cuales estarán debidamente señalizados de acuerdo con el tipo de residuo (con la instalación en inmediación de la coordenada 4894037.9 Este - 2681834.9 Norte), Zona de Parqueadero (se adecuará un sector de 700m² para el estacionamiento de vehículos), Vallado (cerramiento perimetral permanente

en la totalidad de las instalaciones del proyecto; el vallado de seguridad será en malla eslabonada con alambre de acero galvanizado)

- Uso de maquinaria y equipo para la construcción del proyecto: Se hará uso de la siguiente: 5 Buldóceres D6, 5 Motoniveladoras, 2 Retroexcavadoras, 20 Excavadoras, 5 Cargadores frontales, 5 Rodillos Compactadores, 20 Perforadoras y 20 Hincadoras de pilotes para el soporte de los módulos fotovoltaicos.
- Caminos internos del proyecto: tendrán una composición en su estructura que comprende una capa de lo que el usuario ha denominado Maicillo o similar, que sirve de material estabilizador con componente impermeabilizante, se compone de una pendiente del 1.5% equivalente a la natural del terreno y un sub-rasante que corresponde al terreno natural compactado al 95%. El ancho de estos caminos será de 4 metros, en tanto que los caminos secundarios tendrán 3 metros de ancho. Estas capas se apoyarán sobre el terreno natural, el cual se compactará en caso que sea necesario o será reemplazado (si la calidad lo amerita) por una capa granular, con composición ideal para este propósito y con un espesor mínimo de 10 cm (100 mm). La construcción de estos caminos se hará a través de las siguientes actividades: Descapote y limpieza del terreno, Evaluación del suelo in situ, Perfilamiento del terreno, Compactación del terreno natural.

ARTICULO SEGUNDO: La Licencia Ambiental que se otorga lleva implícitos los siguientes permisos, concesiones y/o autorizaciones para el uso y/o aprovechamiento de los recursos naturales renovables necesarios para el desarrollo del proyecto:

1. Autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en un área de 199,75 has, sobre 3.115 árboles de diferentes especies, para un volumen total a remover de 3.034,02 m³, conforme a lo establecido en la tabla 27 del informe técnico transcrito en la parte motiva de este proveído. En la tabla 26 del informe en citas, se establecen las coordenadas de los sitios de aprovechamiento forestal.
2. Autorización de ocupación de cauce, para actividades de cerco perimetral, zanjas y realización de caminos internos. Las corrientes, cauces, sitios, obras a ejecutar y áreas de ocupación se establecen en el informe técnico transcrito en la parte motiva de este proveído.
3. Autorizar el manejo y disposición de las aguas residuales del proyecto, mediante la entrega a terceros autorizados, que cuenten con permiso ambiental para el manejo, tratamiento y disposición final de las aguas residuales domésticas (ARD) y no domésticas (ARnD). El generador deberá verificar que dichos terceros cuentan con los permisos ambientales correspondientes.

PARAGRAFO: En ningún caso se podrá usar, aprovechar o afectar un recurso natural renovable que no se encuentre contemplado en esta licencia, o en condiciones diferentes a las aquí establecidas.

ARTÍCULO TERCERO: Imponer a VERANO CAPITAL COLOMBIA S.A.S., con identificación tributaria No. 901.220.614-4 las siguientes obligaciones:

1. Cumplir con lo establecido en el Plan de Manejo Ambiental propuesto en el Estudio de Impacto Ambiental, salvo aquellas situaciones que en este acto administrativo tengan regulación expresa diferente.
2. Adelantar las actividades autorizadas solo dentro de las áreas descritas en esta resolución.
3. Abstenerse de lavar vehículos o maquinarias dentro de corrientes hídricas.
4. Informar inmediatamente a Corpocesar y tomar las medidas correctivas en el evento de presentarse una contingencia o un impacto ambiental no previsto.
5. Responder por cualquier deterioro y/o daño ambiental causado directamente o por sus contratistas en desarrollo del proyecto aquí mencionado.
6. Someterse a las actividades de control y seguimiento ambiental que ordene la Corporación.

7. Presentar a Corpocesar informes semestrales sobre el avance del proyecto. Este informe debe estar soportado con registro fotográfico y las certificaciones o constancias a que haya lugar. Dichos informes deberán rendirse atendiendo las indicaciones de los formatos de informes de cumplimiento ambiental (ICA), incluidos en el anexo AP-2 (página 133 y ss) del manual de seguimiento ambiental de proyectos, elaborado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.
8. Disponer de una Interventoría Ambiental que se encargue de velar por el cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental.
9. Realizar una compensación del componente biótico equivalente a 200,2065 hectáreas. Dicha compensación debe realizarse en áreas con equivalencia ecosistémica del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar, de acuerdo con lo establecido en el numeral 5 del manual de compensaciones del componente biótico por proyecto objeto de licenciamiento. Para ello debe presentar dentro de los tres meses siguientes a la ejecutoria de esta resolución el plan de ejecución de la compensación, el cual debe contener básicamente los siguientes aspectos: Localización georreferenciada y cartografiada de los sitios a intervenir con las medidas de compensación, tipos de arreglo o herramientas de manejo del paisaje, densidades de siembra, especies nativas a utilizar, las cuales deben pertenecer en gran parte a la composición florística del inventario forestal presentado; especificaciones técnicas que se aplicarán en la implementación de cada una de las estrategias, herramientas y acciones propuestas; actividades de mantenimiento, cuidado, seguimiento y monitoreo en la ejecución del plan de compensación, y teniendo en cuenta entre otros aspectos, Personal responsable, Cronograma de ejecución, Programa de mantenimiento integral y Costos del citado plan. El plan de ejecución de la compensación del componente biótico debe incluir especies que presentan algún grado de amenaza, especies de tipo endémico o nativo o aquellas que serán afectadas por el proyecto. De igual forma, dentro del plan de ejecución se debe anexar las actas de inicio y compromiso con los propietarios de los predios que hayan sido elegidos para realizar las acciones de compensación, al igual que el análisis de costos en lo que se incurrirá con la implementación de las acciones, modos, mecanismos y formas. La información cartográfica relacionada con la compensación debe estar incluida en la Geodatabase del proyecto. La sociedad beneficiaria de la licencia debe presentar para aprobación de la Corporación , de manera clara y precisa las áreas donde se ejecutarán las acciones de compensación, igualmente debe contemplar las diferentes estrategias, herramientas de manejo del paisaje y acciones para la ejecución de la citada compensación, las cuales deben estar contempladas en el manual de compensación del componente biótico, procurando siempre el desarrollo de procesos a mediano y largo plazo basados en la participación comunitaria y la integralidad de la gestión ambiental en las zonas y áreas definidas para dicha ejecución. La siembra debe realizarse dentro de los seis (6) meses siguientes a la aprobación del plan por parte de la Coordinación del GIT para la Gestión del Seguimiento Ambiental. La beneficiaria de la licencia ambiental debe realizar el cuidado y mantenimiento de estos árboles durante un término mínimo de 5 años contados a partir de su siembra.
10. Cumplir estrictamente con lo contemplado en cada ficha formulada en el Plan de manejo Ambiental y aquellas presentadas en respuestas a requerimientos hechos por la Corporación.
11. Abstenerse de efectuar vertimientos de residuos líquidos contaminantes sobre fuentes hídricas.
12. Efectuar un adecuado manejo de residuos sólidos domésticos generados en la actividad.
13. Abstenerse de contaminar la vegetación, recurso suelo o las aguas con residuos líquidos industriales.
14. Abstenerse de usar, aprovechar o afectar un recurso natural renovable que no se encuentre contemplado en esta licencia, o en condiciones diferentes a las aquí establecidas.
15. Informar con anticipación a Corpocesar, la fecha de iniciación de actividades.
16. Suministrar por escrito a todo el personal involucrado en el proyecto, la información sobre las obligaciones, medios de control y demás disposiciones contenidas en este acto administrativo, en

el Estudio de Impacto Ambiental y en el Plan de Manejo Ambiental presentado a Corpocesar, debiendo cumplir y exigir su estricto cumplimiento.

17. Cancelar el servicio de seguimiento ambiental que liquide Corpocesar.
18. Presentar a Corpocesar dentro de los treinta (30) días siguientes a la culminación del proyecto, un informe ambiental en torno a las actividades desarrolladas.
19. Obtener del propietario o propietarios del predio, la correspondiente autorización si fuese necesario.
20. Informar a las demás autoridades competentes, sobre el proyecto y sus alcances, con el fin de obtener los permisos que resulten de su competencia.
21. Abstenerse de comercializar los productos obtenidos del aprovechamiento forestal. Estos podrán utilizarse en actividades del proyecto o deben ser entregados a las Comunidades de la zona de influencia del Proyecto, Organizaciones Sociales o los Municipios, con destino a obras de interés social. Para tal fin, la Empresa debe allegar en los Informes de Cumplimiento Ambiental, la información de soporte respectiva.
22. Cancelar la Tasa Compensatoria por Aprovechamiento Forestal que liquide Corpocesar, conforme a las prescripciones del decreto No 1390 del 2 de agosto de 2018 o la norma que lo sustituya, modifique, adicione o derogue.
23. Realizar antes del inicio del aprovechamiento forestal, el rescate del material vegetal, dentro del cual se debe tener en cuenta la existencia de especies silvestres amenazadas (Resolución No 1912 del 15 de septiembre de 2017 emanada del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, o aquella que la modifique, sustituya, adicione o derogue). Dicho material debe ser ubicado en un vivero temporal, para posteriormente ser utilizado en actividad de repoblamiento, en las áreas o zonas donde se efectúe la compensación.
24. Recolectar, transformar (chipiar) o incorporar al suelo como abono orgánico en la revegetalización y/o labores de compensación, los residuos forestales resultantes del aprovechamiento forestal, para que estos no interfieran con los cursos de aguas superficiales o de escorrentía de la zona.
25. Presentar informes periódicos sobre el avance del aprovechamiento forestal, indicando entre otros aspectos: la fecha de inicio y de terminación del aprovechamiento, la cantidad de árboles talados, los productos forestales obtenidos y su destino (en el caso de entregarlos a un tercero, se debe anexar el acta de entrega del material), actividades de mitigación y compensación realizadas, y en general las medidas implementadas para cumplir las obligaciones impuestas; dichos informes deben ser semestrales y presentarse a la Coordinación de Seguimiento Ambiental de Corpocesar.
26. Cumplir con las prescripciones de la resolución No 472 del 28 de febrero de 2017 por medio de la cual el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible "MADS", reglamenta la gestión integral de los Residuos generados en las actividades de Construcción y Demolición (RCD) y se dictan otras disposiciones, o aquella que la modifique, sustituya, adicione o derogue.
27. Abstenerse de realizar la quema del material vegetal resultante de las actividades de aprovechamiento forestal y, por el contrario, deberá procurar su incorporación al suelo para mejorar su calidad.
28. Demarcar con cinta o cualquier otro material no invasivo, previo al inicio del aprovechamiento forestal y mientras se implementan las obras objeto de la solicitud, el área forestal protectora de los cuerpos de agua que discurren por el proyecto, área definida como una faja no inferior a 30 metros de ancho, paralela a las líneas de mareas máximas a lado y lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o no y alrededor de los lagos o depósitos de agua. Esto para asegurar que la intervención del proyecto con sus obras se realice por fuera de esta área
29. Realizar el aprovechamiento forestal únicamente sobre los árboles relacionados y georreferenciados en los estudios allegados a la entidad.
30. Ahuyentar y/o recolectar antes del aprovechamiento la fauna silvestre indefensa que haga presencia, reubicándola en áreas no intervenidas. Lo recolectado deberá ser entregado a

Corpocesar para su cuidado y reubicación. En los informes a presentar deberán describirse las medidas implementadas y soportarlas con registros fotográficos, actas etc.

31. Realizar revisión previa para identificar en los árboles a derribar, sitios de refugio o anidación, y proceder a su retiro, cumpliendo con los protocolos para ello, además realizar el ahuyentamiento, rescate y translocación de la fauna presente en las áreas a intervenir, lo cual debe ser realizado por profesionales idóneos en la ejecución de las actividades de ahuyentamiento y rescate de Fauna silvestre.
32. Implementar medidas para la mitigación del impacto sobre la fauna y/o apoyar la estrategia de Corpocesar en torno a la valoración, atención, rehabilitación y liberación de Fauna Silvestre. Para cumplimiento de esta obligación se debe concertar las acciones pertinentes con la Subdirección de Gestión Ambiental. En la concertación se deben establecer de manera y expresa, las acciones concertadas, acompañadas de un cronograma de cumplimiento.
33. Cumplir totalmente con lo señalado en el literal "h" del informe técnico que fundamenta esta decisión, identificado como "protección y conservación de hábitats y especies endémicas, amenazadas o en veda", transcrito en las paginas 46, 47 y 48 del presente acto administrativo, teniendo en cuenta todo lo planteado en la Ficha No 13 del Plan de Manejo Ambiental PMA presentado a la entidad.
34. Abstenerse de alterar o modificar en forma definitiva o parcial el alineamiento de los drenajes del área del proyecto, con la construcción de cerco perimetral, zanjas para cableado, caminos internos, canales de drenaje, postes de soporte de los módulos fotovoltaicos.
35. Mantener los drenajes superficiales limpios de todo elemento residual de la construcción de las obras que hacen parte del proyecto.
36. Realizar labores de limpieza de los drenajes, al interior del área del proyecto, de manera tal que se garantice en todo momento el flujo normal de las aguas de escorrentía.
37. Abstenerse de realizar actividades de ocupación de cauce no autorizadas.
38. Abstenerse de realizar vertimientos de aguas residuales sobre cualquier recurso.
39. Mantener y operar en óptimas condiciones los baños portátiles y los Sistemas de Tratamiento de las Aguas Residuales Domésticas - STARD - y Aguas residuales no Domésticas – STARnD -, que se instalen para el tratamiento primario de las aguas residuales generadas en el proyecto, efectuando los respectivos mantenimientos periódicos, de lo cual debe presentarse evidencias en los informes de cumplimiento que se entreguen a CORPOCESAR.
40. Aportar a CORPOCESAR, en informes semestrales, los certificados de disposición final de las aguas residuales que se generen en el desarrollo normal del proyecto, expedido por una empresa especializada en el manejo de estos residuos, que cuente con la correspondiente autorización ambiental para dicha disposición final.
41. Garantizar que el agua a utilizar en la limpieza de los paneles y otras actividades dentro del Parque Fotovoltaico Copey De 100 Del Verano, sea agua limpia, sin detergentes u otro tipo de aditivos, que puedan generar contaminación al ambiente.
42. Informar dentro de los sesenta días siguientes a la ejecutoria de esta resolución, la ubicación mediante la respectiva georreferencia (planos a escala 1:100 para cortes y 1:3500 para planta) y descripción en texto, de los canales que estarían dispuestos en la corona de los taludes (sobre talud o desviadores), sitios intermedios, y que tendrían sección trasversal trapezoidal, con ancho superior entre 1 metros y 1.5 metro y profundidad de 50 a 60 cm, teniendo en cuenta que no debe contemplarse, por parte del usuario, que este sistema de drenaje se construya en los lechos del área del proyecto.
43. Informar dentro de los sesenta días siguientes a la ejecutoria de esta resolución, la ubicación georreferenciada de los quince (15 baños o unidades sanitarias portátiles) con se dotaría a las Instalaciones de Apoyo Temporal.
44. Adelantar las acciones técnicas necesarias para que en los sitios de cruce de drenajes (ocupaciones de cauce) y en los que se haga entrega de aguas lluvias al medio natural, no se produzca erosión

del suelo, de manera tal que se conserven la sección transversal y el alineamiento longitudinal de tales drenajes.

45. Realizar limpieza del sistema de drenaje natural y artificial del proyecto, con la frecuencia que la necesidad determine, siendo esta como mínimo semestral, de manera al que se garantice el flujo de las aguas superficiales cuando ello sea necesario.
46. Abstenerse de intervenir con la ejecución del proyecto o cualquier otra actividad asociada, las zonas de exclusión y de intervención con restricciones, establecidas en la zonificación de manejo ambiental establecida en el EIA e información complementaria del mismo.
47. Cumplir con todas las prescripciones del Plan de Aprovechamiento Forestal presentado a la Corporación, salvo aquellas situaciones que en este acto administrativo tengan regulación expresa diferente.
48. Disponer el material vegetal resultante de las actividades del aprovechamiento forestal de tal manera que este no interfiera con el flujo natural de fuentes hídricas y drenajes naturales circundantes al área del proyecto, ni en lugares que obstaculicen el tráfico vehicular y peatonal.
49. Responder por daños que se puedan causar en las actividades de aprovechamiento forestal.
50. Cumplir con las prescripciones del informe técnico transcrito en la parte motiva de este proveído.

ARTICULO CUARTO: La Licencia Ambiental podrá ser modificada total o parcialmente, conforme a las prescripciones establecidas en la normatividad ambiental. Deberá informarse previamente y por escrito a Corpocesar, cualquier modificación que implique cambios en el proyecto, para su evaluación y aprobación respectiva.

ARTICULO QUINTO: La presente Licencia Ambiental podrá ser suspendida o revocada, mediante resolución motivada, cuando la beneficiaria haya incumplido cualquiera de los términos, condiciones, obligaciones o exigencias inherentes a ella, consagrados en la ley, los reglamentos o en este acto de otorgamiento. Para el presente caso se procederá conforme a lo establecido en la normatividad ambiental vigente.

ARTICULO SEXTO: La presente Licencia Ambiental no confiere derechos reales sobre el predio o predios donde se ejecutará el proyecto, o que se afecten con el mismo. En caso de ser necesario, tales derechos deben acordarse con los propietarios y obtenerse por los medios legales.

ARTICULO SEPTIMO: La beneficiaria de la licencia ambiental si fuere legalmente procedente, podrá cederla a otra persona, lo que implicará la cesión de los derechos y las obligaciones que se derivan de ella. En tal caso el cedente y el cesionario de la licencia ambiental deberán solicitar autorización a Corpocesar cumpliendo con los requisitos exigidos en la normatividad ambiental vigente.

ARTICULO OCTAVO: En el evento de detectarse durante el tiempo de ejecución del proyecto, efectos o impactos ambientales no previstos, la beneficiaria de la licencia ambiental debe suspender las actividades e informar de manera inmediata a Corpocesar para que ésta determine y exija las medidas ambientales que considere necesarias, sin perjuicio de las medidas que debe tomar la beneficiaria de la licencia ambiental para impedir la degradación del medio ambiente. El incumplimiento de estas medidas originará las correspondientes acciones legales.

ARTICULO NOVENO: Durante el tiempo de ejecución del proyecto, la beneficiaria de la licencia ambiental debe realizar un seguimiento ambiental permanente, a través de una Interventoría, con el fin de supervisar las actividades y verificar el cumplimiento de las obligaciones señaladas en el Estudio de Impacto Ambiental, Plan de Manejo Ambiental y en esta providencia.

ARTICULO DECIMO: La beneficiaria de la licencia ambiental debe hacer uso de fibras naturales, en caso de ejecutar obras de revegetalización y/o empradización para la protección de taludes; estabilización, protección y recuperación del suelo contra la erosión y/o alguna de las actividades

Continuación Resolución No 0188 de 04 MAY 2023 por medio de la cual se otorga a VERANO CAPITAL COLOMBIA S.A.S., con identificación tributaria No. 901.220.614-4, Licencia Ambiental para la ejecución y operación del proyecto denominado Parque Fotovoltaico Copey de 100 del Verano, con capacidad de generación de 99.9 MW, a desarrollarse en jurisdicción del municipio de El Copey Cesar.

----------68

descritas en la Resolución 1083 del 4 de octubre de 1996 expedida por el Ministerio de Ambiente hoy Ministerio de Ambiente, y Desarrollo Sostenible.

ARTICULO DECIMO PRIMERO: La beneficiaria de la licencia ambiental será responsable por el incumplimiento de los términos, requisitos, condiciones, obligaciones y/o exigencias contenidas en el Estudio de Impacto Ambiental, Plan de Manejo Ambiental o señaladas en este acto administrativo. Dicho incumplimiento originará las correspondientes acciones legales.

ARTICULO DECIMO SEGUNDO: Mediante resolución motivada, la Autoridad Ambiental competente podrá declarar la pérdida de vigencia de esta Licencia Ambiental, si transcurridos cinco (5) años a partir de su ejecutoria, no se ha dado inicio al proyecto, obra o actividad. Para efectos de la declaratoria sobre la pérdida de vigencia, la autoridad ambiental deberá requerir previamente al interesado para que informe sobre las razones por las que no ha dado inicio a la obra, proyecto o actividad. Dentro de los quince días (15) siguientes al requerimiento el interesado deberá informar sobre las razones por las que no se ha dado inicio al proyecto, obra o actividad para su evaluación por parte de la autoridad ambiental. En todo caso siempre que puedan acreditarse circunstancias de fuerza mayor o caso fortuito no se hará afectiva la pérdida de vigencia de la licencia.

ARTICULO DECIMO TERCERO: Notifíquese al representante legal de VERANO CAPITAL COLOMBIA S.A.S., con identificación tributaria No. 901.220.614-4 o a su apoderado legalmente constituido.

ARTICULO DECIMO CUARTO: Comuníquese esta decisión al señor Alcalde Municipal de El Copey - Cesar y al señor Procurador Judicial II Ambiental y Agrario.

ARTICULO DECIMO QUINTO: Publíquese en el Boletín Oficial de Corpocesar.

ARTICULO DECIMO SEXTO: Contra la presente decisión procede en vía gubernativa el recurso de reposición, el cual se interpondrá ante la Dirección General de Corpocesar, por escrito que no requiere de presentación personal si quien lo presenta ha sido reconocido en la actuación (Igualmente, podrá presentarse por medios electrónicos), dentro de los diez (10) días siguientes a la notificación, conforme a las prescripciones de los artículos 76 y ss del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Dada en Valledupar a los 04 MAY 2023

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

JORGE LUIS FERNÁNDEZ OSPINO
DIRECTOR GENERAL

	Nombre Completo	Firma
Proyectó	Liliana María Villalobos Pérez – Abogada Especializada - Contratista	
Revisó	Julio Alberto Olivella Fernández - Abogado Profesional Especializado - Coordinador del GIT para la Gestión Jurídico Ambiental	
Aprobó	Julio Alberto Olivella Fernández - Abogado Profesional Especializado - Coordinador del GIT para la Gestión Jurídico Ambiental	

Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el documento con sus respectivos soportes y lo encontramos ajustado a las normas y disposiciones legales vigentes y por lo tanto, bajo nuestra responsabilidad, lo presentamos para su firma.

Expediente SGA 034-2022