

**RESOLUCIÓN N° 0595 21 NOV 2023**

“Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar”

El Director General de Corpocesar en ejercicio de sus facultades legales y en especial de las conferidas por la ley 99 de 1993 y

**CONSIDERANDO**

Que la señora ANGIE TATIAN MARTINEZ URRUTIA identificada con cédula de ciudadanía No. 1.020.785.619 en calidad de autorizada del señor MANUEL ANTONIO JURADO OBIS identificado con C.E. No. 676366, actuando en calidad de Representante legal del Parque Solar El Encanto S.A.S. E.S.P. con identificación tributaria No. 901715422-1, solicitó a Corpocesar autorización para realizar aprovechamiento forestal único en el predio El Encanto ubicado en jurisdicción del municipio de El Paso Cesar.

Que para el trámite administrativo ambiental se allegó la siguiente documentación básica:

1. Formato Único Nacional de Solicitud de Aprovechamiento Forestal y Manejo Sostenible de Flora Silvestre y los Productos Forestales No Maderables.
2. Plan de aprovechamiento forestal.
3. Certificado de existencia y representación legal del Parque Solar El Encanto S.A.S. E.S.P. expedido por la Cámara de Comercio de Bogotá. Acredita la calidad de Representante legal del señor MANUEL ANTONIO JURADO OBIS identificado con CE No 676366.
4. Formulario del Registro Único Tributario del Parque Solar El Encanto S.A.S. E.S.P.
5. Fotocopia cédula de extranjería del representante legal.
6. Poder especial amplio y suficiente a Angie Tatiana Martínez Urrutia del Representante legal.
7. Fotocopia de cédula de ciudadanía Angie Tatiana Martínez Urrutia.
8. Poder especial amplio y suficiente a Candelaria Herrera del Representante legal.
9. Fotocopia de cédula de ciudadanía de Candelaria Herrera Amezcuita.
10. Certificado de uso del suelo emitido por la secretaria de planeación del municipio de El Paso Cesar.
11. Certificado de presencia o no de áreas del sistema de parques nacionales naturales de Colombia.
12. Escritura pública No. 329 del predio denominado El Encanto, de propiedad de la señora María Ospino Correa.
13. Certificado de tradición y libertad de matrícula inmobiliaria No 192-1442 expedido por la oficina de registro de instrumentos públicos de Chimichagua.
14. Poder general de María Dominga Ospino Machuca identificada con CC 26736344 y Jesús Leonardo Ángel López identificado con CC 1711934 a Cesar Eduardo Ángel Ospino con identificación CC 12646616.
15. Poder especial amplio y suficiente al señor Manuel Antonio Jurado Obis de parte del señor Cesar Eduardo Ángel Ospino.
16. Estudio técnico que demuestra mejor aptitud del uso del suelo diferente al forestal
17. Certificado de existencia y representación legal de Ecoservi Ingenieria S.A.S. expedido por la Cámara de Comercio de Montería. Acredita la calidad de representante legal de la señora Candelaria Patricia Herrera Amezcuita identificado con CC 33109802.
18. Plan de ahuyentamiento y rescate de fauna para 24 hectáreas.
19. Contrato de arrendamiento por escritura pública suscrito entre Parque Solar El Encanto S.A.S. E.S.P. y Cesar Eduardo Ángel Ospino.
20. Caracterización técnico ambiental

Que mediante Auto No. 285 del 25 de agosto de 2023, la Coordinación GIT para la Gestión del Recurso Forestal inició el trámite administrativo ambiental correspondiente, con el fin de examinar la solicitud de aprovechamiento forestal único presentada a la entidad.

Continuación Resolución No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ "Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar" \_\_\_\_\_ 2

Que la Corporación ordenó y practicó la correspondiente diligencia de inspección sobre las áreas de aprovechamiento forestal.

Que la diligencia de inspección se practicó los días 30 y 31 de agosto de 2023. Como producto de esta actividad se requirió presentar información y documentación complementaria, lo cual fue respondido en fecha 29 de septiembre de 2023, mediante oficio con radicado interno No. 09783.

Que para los efectos publicitarios previstos en el Artículo 2.2.1.1.7.11 del decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible), se aportó certificación expedida por Andrea Vanessa Ortiz Mojica, secretaria general de la Alcaldía del municipio de El Paso- Cesar, en torno la publicación del Auto No. 285 del 25 de agosto de 2023 de inicio de trámite en esas dependencias.

Que los apartes principales del informe resultante de la evaluación ambiental son del siguiente tenor:

**“... DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**

*PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P NIT. 901.715.422-2, solicita los permisos de uso y/o aprovechamiento de recursos para la instalación y operación de un Parque solar, que utilizará tecnología de paneles solares para la captación y transformación de energía solar en eléctrica, a través de energía solar fotovoltaica, con capacidad instalada de 9,9 MW, que será inyectada al Sistema Interconectado Nacional (SIN) mediante una línea eléctrica de media tensión de 34,5 KV.*

*En términos de superficie, el proyecto contemplará aproximadamente un total de 23,9 Ha considerado la superficie total del parque fotovoltaico y estará ubicado en la vereda El Paso, municipio del Paso, Departamento de César.*

*El Parque Solar El Encanto es un proyecto de generación de clase 1 definido en la CREG 075 como: “los proyectos de conexión de usuarios finales al STN o STR, y proyectos de conexión de generación, cogeneración o autogeneración al SIN diferentes a los proyectos que se encuentren bajo el alcance de la Resolución CREG 030 de 2018, o aquella que la modifique, adicione o sustituya”.*

*La vida útil del Proyecto se estima en 25 años. Sin embargo, una vez concluido este período, se evaluará si procede el cierre del Proyecto o si es posible la implementación de modificaciones de este, asociadas a la actualización tecnológica de los equipos (y procesos concordantes a ésta), con el objeto de mantener el funcionamiento normal del Parque Solar y su infraestructura, situación que se traduciría en la necesidad de extender la vida útil del Proyecto.*

**Obras permanentes**

*Las obras permanentes del Proyecto corresponden a una bodega de almacenamiento de materiales, zona de estacionamiento de vehículos livianos, caminos internos y de acceso, paneles solares, transformadores, inversores y línea de evacuación.*

**Obras temporales**

*Se denominan obras temporales a todas aquellas obras que son habilitadas con el fin de brindar apoyo durante la Fase de Construcción y que serán desmanteladas una vez finalizada dicha fase.*

*Dichas instalaciones estarán conformadas por: zona de baños portátiles, portería, grupo electrógeno, oficina, estacionamiento de maquinaria, zona de descarga y acopio de materiales, área de almacenamiento de residuos sólidos domiciliarios y la bodega de almacenamiento de materiales.*

0595

211 NOV 2023

Continuación Resolución No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ "Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar" \_\_\_\_\_ 3

**Descripción técnica del proyecto**

El Parque Solar El Encanto comprende la instalación de equipos tales como paneles solares, inversores, seguidores, transformadores y línea de evacuación. Las características principales se describen a continuación:

Tabla 1: Características del Parque Solar

El Encanto Capacidad Nominal	10,8 MWp
Capacidad Instalada	9,9 MW

**Paneles solares**

Los paneles o módulos solares estarán compuestos por el conjunto de celdas fotovoltaicas, las cuales corresponden a dispositivos electrónicos que transforman la energía radiante luminosa denominada como fotones, en energía eléctrica. La disposición de esto puede ser en serie y/o en paralelo a lo largo del módulo. El módulo está formado por un cristal o lamina transparente superior, la cual lo protege de la intemperie (variables meteorológicas), dentro del cual se encuentra el sustrato conversor y sus conexiones eléctricas correspondientes. Los módulos que se han considerado para este proyecto se conforman en filas conectadas entre sí, lo que se denominará una "mesa", las que se sitúan en los seguidores o trackers.

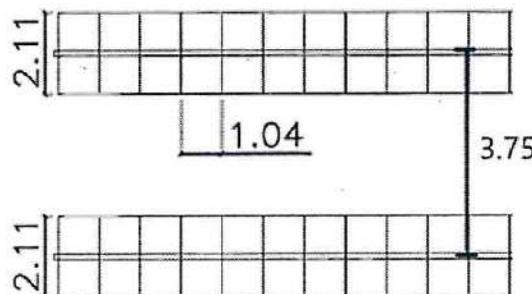
Para este proyecto, existirán 20.160 paneles cada uno con una potencia de 540 Wp, en corriente continua (CC), resultando en una capacidad nominal de 10,8 MW, inyectando 9,9 MW AC al Sistema Interconectado Nacional.

Los paneles solares cuentan con las siguientes características:

1. Marco de aluminio, cuya función es proporcionarle cierta rigidez mecánica.
2. Junta, protección frente a agentes atmosféricos (humedad, salinidad, etc.).
3. Vidrio Solar, normalmente templado y encapsulado, esto le da protección frente a la humedad.
4. Aislamiento eléctrico y sello contra humedad.
5. Caja de conexión y diodos de protección.
6. Cable y conectores para el enlace con otros módulos.

Los elementos que componen los módulos, con sus porcentajes correspondientes, son: 82% vidrio, 12% aluminio, 2% silicio y 4% de otros (caja de conexión, conexiones internas y cables). Se aclara que ninguno de los elementos que conforman los módulos poseen características de peligrosidad, por lo cual en caso de que se deterioren o dañen, serán manejados como residuos industriales no peligrosos.

Cada panel mide 2,11 m por 1,04 m. Los paneles se organizan en mesas o camas, compuestas por una fila de paneles. Hay una separación entre mesas de 3,75 m entre ejes.



**PLANTA**

**Figura 1: Diseño referencial del Panel Fotovoltaico  
Fuente: PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S E.S.P.**

Continuación Resolución No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ "Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar" ----- 4

#### **Inversores**

*Los inversores son las encargadas de recibir la energía generada por los paneles solares en corriente directa (DC), para convertirla en corriente alterna (AC), de modo que se pueda inyectar al sistema de distribución local (SDL). Los inversores tendrán una estructura metalizada y se hincarán directamente sobre el terreno del parque, sin necesidad de fundaciones de hormigón ni concreto. El Proyecto contempla la instalación de 39 inversores.*

*Los inversores a utilizar por el Proyecto corresponden a inversores de cadena trifásicos para exteriores, los que cuentan con un sistema de refrigeración avanzada, con ventiladores internos de servicio pesado. Además, se pueden desmontar fácilmente durante los ciclos de mantenimiento programado, mientras que el módulo de potencia se puede sustituir sin desmontar la caja de conexiones.*

#### **Transformadores**

*Corresponden a los equipos en donde se recibirá toda la energía generada en el parque fotovoltaico y se adecuará al nivel de voltaje requerido para su inyección a la red de distribución. Es un equipo integrado que permitirá conectar los inversores de cadena e incluirá un transformador optimizado de MT sumergido en aceite libre de Bifenilo Policlorado -PCB-, un equipo de conmutación con aislamiento de gas, todas las protecciones y conexiones de BT necesarias para conectar el conjunto fotovoltaico y un conjunto de servicios auxiliares, con alimentación auxiliar independiente. Este equipo compacto tiene las dimensiones adecuadas para su transporte e instalación dentro de un contenedor marítimo y está diseñado para, al menos, 30 años de funcionamiento.*

#### **Líneas de evacuación eléctrica**

*Para la conexión del parque fotovoltaico al SIN se contempla la instalación de postes con altura de 12m, que es donde se sustentan los conductores, acompañado de una línea de media tensión aproximadamente de 500 metros de largo. Estos postes y su línea de evacuación conducirán la energía del Proyecto hacia la Subestación El Paso.*

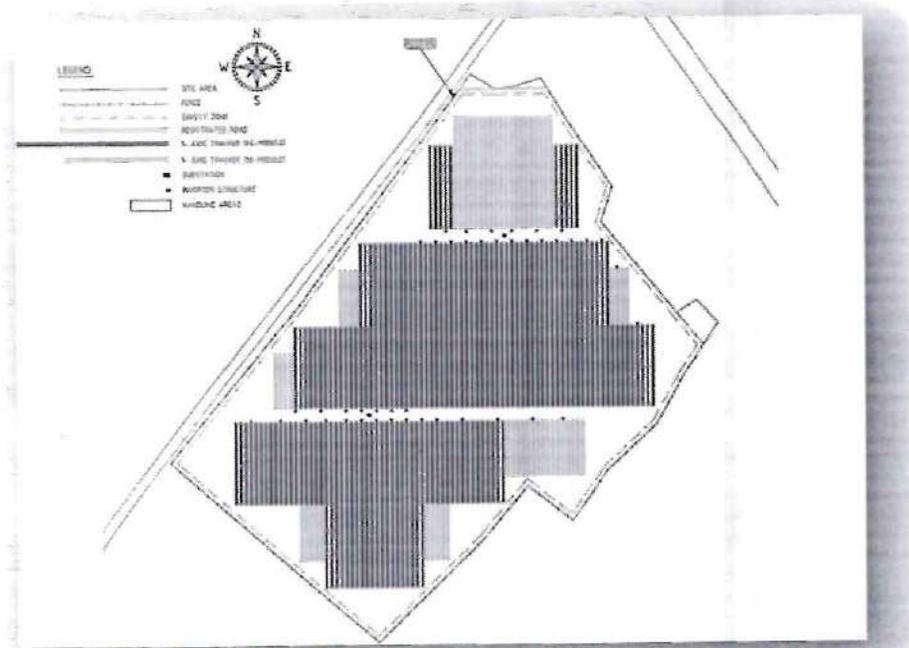
#### **Cerco perimetral (Parque Solar)**

*El parque contará con un cierre perimetral consistente en una valla metálica, con una altura estimada de 2,5 m, la cual será instalada a través de una inserción directa en el suelo. Adicionalmente, se dejará un espacio entre el cierre perimetral y el parque fotovoltaico de al menos 5 metros de distancia, lo que servirá como un espacio de seguridad o corta fuegos en caso de incendios forestales. Este espacio estará libre de vegetación y se hará mantención cuatrimestral.*

#### **Dimensionamiento**

*La construcción del presente Proyecto comprende un parque fotovoltaico de capacidad instalada de 9,9 MW, que cuenta con los equipos principales como paneles solares, inversores, transformadores y una línea de evacuación. Para la distribución de los paneles solares en el terreno, el diseño se apoya en la topografía del terreno. En este proyecto, se consideran tanto estructuras fijas como estructuras móviles (trackers) por la elevación del terreno. A continuación, se muestra la distribución de los equipos principales:*

Continuación Resolución No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ "Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar" \_\_\_\_\_ 5



**Figura 2. Diseño de distribución del sistema solar en el proyecto La Encanto**  
**Fuente: PARQUE SOLAR LA ENCANTO S.A.S. E.S.P.**

El diseño contempla la instalación de 20.160 paneles solares de 540 Wp cada uno, 39 inversores de 250 kW, para un total de 10,8 MWp de capacidad nominal y una capacidad instalada de 9,9 MW.

**1. Ubicación geográfica del proyecto**

El proyecto Parque Solar El Encanto, se localiza en el municipio El Paso, departamento del Cesar. Geográficamente el municipio de El Paso se encuentra localizado al Centro-occidente Subregión Occidental, dentro del espacio geográfico denominado el valle del río Cesar a una distancia de 130 Km de Valledupar, la Capital del Departamento del Cesar. El proyecto se desarrolla en el predio El Encanto, donde el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio expone el uso de suelo agrícola, en áreas de desarrollo económico con restricción ambiental menor.

En la Tabla 2 se relaciona la información del estado legal y de identificación del predio.

**Tabla 2: información del estado legal**

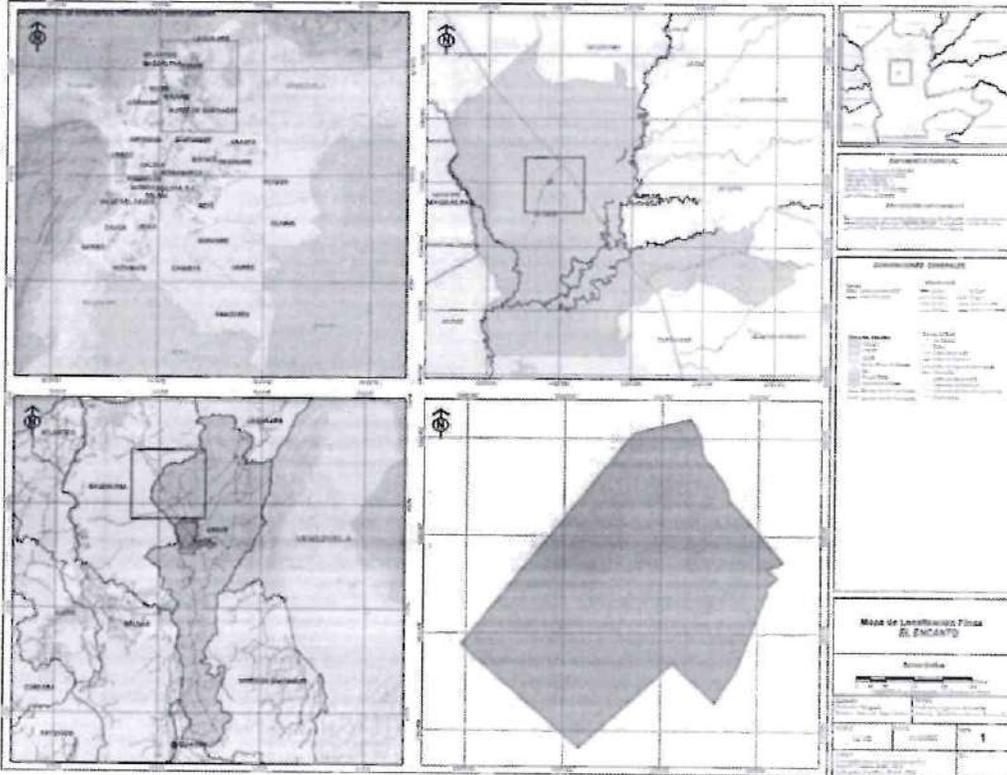
PROPIETARIO	MATRICULA INMOBILIARIA	ESCRITURA	NO. CÉDULA CATASTRAL
JOSÉ LEONARDO ÁNGEL LÓPEZ MARÍA DOMINGA OSPINO CORREA	192-1442	329-1978	202500002000000010194000000000

Fuente: Parque Solar El Encanto S.A.S. E.S.P.

**0595**

**21 NOV 2023**

Continuación Resolución No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ "Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar"



**Figura 3: Ubicación geográfica Parque Solar El Encanto**  
**Fuente: Ecoservi Ingeniería S.A.S. 2023**

En la Figura 4 y Tabla 3 se grafican y relacionan las coordenadas planas y ubicación del predio El Encanto.

**Tabla 1. Vértices y coordenadas planas (SRC: Origen Único Nacional) del predio El Encanto.**

Vértices	Norte	Este	Vértices	Norte	Este
1	4920953,8	2632353,1	24	4921018,6	2632322
2	4920953,7	2632342,6	25	4921018,7	2632332,4
3	4920953,7	2632332,7	26	4921008,7	2632332,5
4	4920963,7	2632332,6	27	4921008,7	2632342,5
5	4920963,7	2632322,1	28	4921008,7	2632351
6	4920963,6	2632312,1	29	4921088,6	2632234,6
7	4920973,6	2632312,1	30	4921026,9	2632167,4
8	4920973,6	2632301,6	31	4920958,4	2632055
9	4920973,6	2632291,6	32	4920817,9	2631787,4
10	4920983,5	2632291,6	33	4920714,1	2631614
11	4920983,5	2632281,1	34	4920572,1	2631789,7
12	4920993,5	2632281,1	35	4920545	2631766

0595 21 NOV 2023

Continuación Resolución No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ "Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar" \_\_\_\_\_ 7

Vértices	Norte	Este	Vértices	Norte	Este
13	4920993,5	2632271,1	36	4920525,7	2631789,4
14	4920993,4	2632260,6	37	4920364,9	2631983,9
15	4921048,3	2632260,4	38	4920615,5	2632306,1
16	4921048,3	2632270,9	39	4920788,4	2632528,4
17	4921038,3	2632270,9	40	4920840,7	2632595,6
18	4921038,4	2632281,4	41	4921007,4	2632353
19	4921038,4	2632291,4	42	4920945,5	2632422,6
20	4921028,4	2632291,4	43	4920915,7	2632460
21	4921028,4	2632301,4	44	4920881,8	2632433,1
22	4921028,5	2632311,9	45	4920911,5	2632395,6
23	4921018,6	2632312	46	4920945,5	2632422,6

Fuente: CORPOCESAR, 2023



**Figura 4. Visualización del Predio El Encanto y vértices de delimitación.**

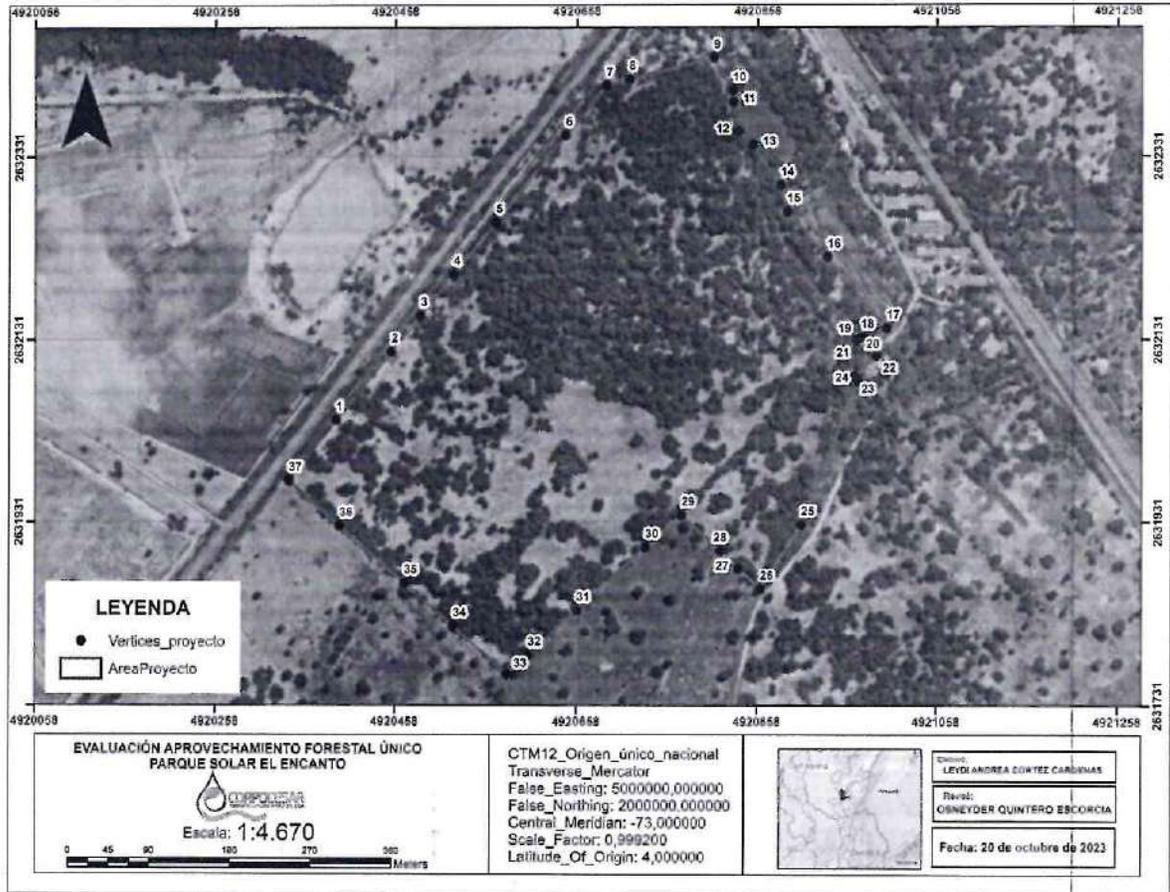
Fuente: Archivo shape tomado del Geoportal del IGAC, 20/10/2023

Mapa elaborado por CORPOCESAR, 2023

**2. Fijación de las coordenadas del sitio o sitios donde se realizará el aprovechamiento forestal con la utilización del Sistema de Posicionamiento Global (GPS).**

El área total a intervenir con el aprovechamiento forestal para la ejecución del proyecto corresponde al área total del este, con un área de 23,9 ha, en la Figura 4 y Tabla 4 se relacionan las coordenadas planas y vértices del área objeto de aprovechamiento.

Continuación Resolución No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ "Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar" \_\_\_\_\_ 8



**Figura 5. Localización y puntos coordenados del área del proyecto Parque Solar El Encanto.**  
Fuente: CORPOCESAR, 2023

**Tabla 2. Coordenadas planas Origen Único Nacional CTM12 del predio denominado El Encanto**

Vértices	Norte	Este	Vértices	Norte	Este
1	4920393,4	2632043	20	4920969,3	2632131,1
2	4920454,1	2632118,2	21	4920968,8	2632130,5
3	4920486,5	2632158	22	4920991	2632113,7
4	4920522,9	2632202,9	23	4920967	2632090,8
5	4920569,2	2632259,8	24	4920970,9	2632085,5
6	4920645,6	2632355,1	25	4920907,4	2631928,3
7	4920690,6	2632409,8	26	4920861,9	2631857,8
8	4920715,5	2632416,8	27	4920837,7	2631880,3
9	4920809,6	2632440,3	28	4920817,3	2631899,3
10	4920830,3	2632404,1	29	4920774,3	2631938,7
11	4920831,1	2632391,2	30	4920734,1	2631903,5
12	4920837,1	2632359,5	31	4920658,7	2631834,2
13	4920853	2632344	32	4920605	2631785,1
14	4920884	2632299,7	33	4920581,9	2631765,1
15	4920891,4	2632271,3	34	4920522,7	2631817,1
16	4920936,5	2632221,8	35	4920468,6	2631864,1
17	4921002,7	2632143,9	36	4920396,7	2631926,8

**0595**

**21 NOV 2023**

Continuación Resolución No. **0595** de **21 NOV 2023** "Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar" ----- 9

Vértices	Norte	Este	Vértices	Norte	Este
18	4920977,9	2632133,9	37	4920340,2	2631976,5
19	4920970,9	2632132			

Fuente: CORPOCESAR, 2023

En área de intervención directa cuenta con una extensión superficial de 23,9 Has, sobre esta área se identificó un (1) bioma denominado Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar.

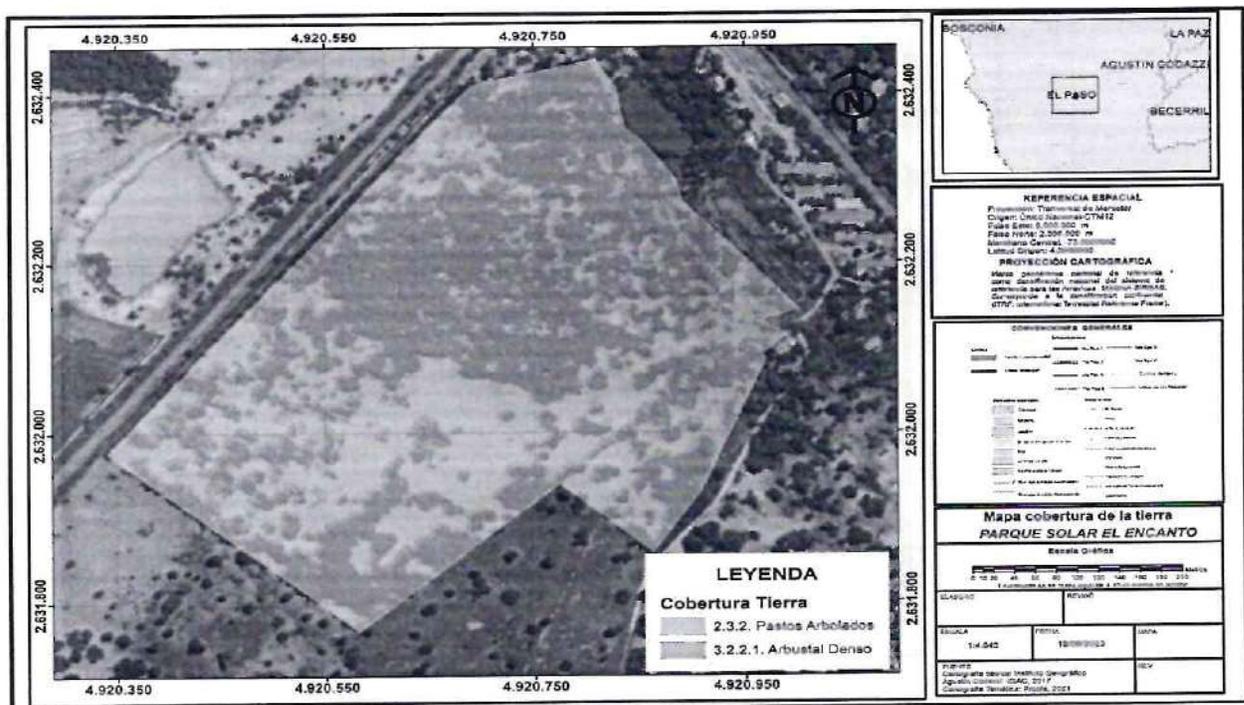
El proyecto se encuentra enmarcado sobre Zona Hidrográfica según clasificación IDEAM "Cesar" y como Subzona Hidrográfica según clasificación IDEAM "Río Ariguani"

**Tabla 5: Ecosistemas presentes en las áreas de intervención biótica para el aprovechamiento forestal**

Ecosistemas	Área (Has)	%
Pastos Arbolado del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	11,8	49,4
Arbustal Denso del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	12,1	50,6
<b>Total general</b>	<b>23,9</b>	<b>100</b>

Fuente: Parque Solar El Encanto S.A.S. E.S.P., 2023- Ecoservi Ingeniería S.A.S 2023

Con respecto a las coberturas de la tierra, para el área de intervención se identifican dos (2) unidades, de las cuales una es de tipo natural (Arbustal denso) y la otra de tipo antrópico (Pastos arbolados) destinada a la ganadería. Estas unidades fueron delimitadas a través de la fotointerpretación de imágenes satelitales y corroboradas en campo mediante puntos de verificación. A continuación, se relacionan los ecosistemas presentes en el área del proyecto con una descripción general y su porcentaje de ocupación.



**Figura 6. Coberturas de la tierra identificadas en el área aprovechable.**

Fuente: Ecoservi ingeniería S.A.S 2022

Continuación Resolución No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ “Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar” \_\_\_\_\_ 10

### **Caracterización y composición florística**

Dada la información adjuntada por el peticionario y la evaluada durante la visita de campo se constata que la caracterización florística del área del proyecto se realizó teniendo en cuenta la cobertura de la tierra presente en el área, así pues, para la cobertura antropizada (Pastos arbolados) se realizó un inventario forestal con un esfuerzo de muestreo al 100% para aquellos individuos arbóreos con Diámetro a la Altura del Pecho (DAP)  $\geq$  10 cm y para la cobertura natural (Arbustal denso) se realiza por medio de inventario estadístico aleatorio.

A continuación, se describen la composición florística de cada una de las coberturas de la tierra evaluadas.

- **Pastos arbolados**

En la cobertura se inventariaron un total de 50 individuos pertenecientes a 16 especies distribuidos en 8 familias botánicas. La familia más rica en cuanto a especies es Fabaceae con 07 especies, siendo la especie Trupillo (*Prosopis juliflora*) con 12 individuos arbóreos quien tiene la mayor representatividad, seguido de la especie Mucurutu (*Lonchocarpus sanctae-marthae*) con 4 individuos arbóreos; la siguiente familia más rica es Bignoniaceae con 3 especies, siendo la especie Puy (*Tabebuia impetiginosa*), con 2 individuos arbóreos la de mayor representatividad; más sin embargo la especie más abundante reportada para esta cobertura fue la especie Guamacho (*Pereskia guamacho*), perteneciente a la familia Cactaceae con 14 individuos arbóreos registrados.

En la siguiente tabla se especifican las especies encontradas en la cobertura pastos arbolados con un área de 11,8 Ha.

**Table 6:** Composición florística encontrada en la cobertura pastos

<b>Familia</b>	<b>Especie</b>	<b>No. Individuos</b>
ANACARDEACEAE	<i>Astronium graveolens</i>	1
ANNONACEAE	<i>Annona squamosa</i> L.	1
BIGNONIACEAE	<i>Crescentia cujete</i> L.	1
	<i>Tabebuia Chrysantha</i>	1
	<i>Tabebuia impetiginosa</i>	2
CACTACEAE	<i>Pereskia guamacho</i>	14
CAPPARACEAE	<i>Cynophalla polyantha</i>	1
FABACEAE	<i>Caesalpinia coriaria</i>	2
	<i>Chloroléucon mangense</i>	1
	<i>Lonchocarpus sanctae-marthae</i>	4
	<i>Pithecellobium sp</i>	3
	<i>Plastymicium pinnatum</i>	1
	<i>Prosopis juliflora</i>	12
	<i>Senna atomaria</i>	1
HERNANDIACEAE	<i>Gyrocarpus americanus</i>	3
RUBIACEAE	<i>Randia dioica</i>	2
<b>Total general</b>		<b>50</b>

Fuente: CORPOCESAR, 2023

- **Arbustal denso**

Tal como se mencionó anteriormente la caracterización florística de la cobertura seminatural (Arbustal denso) se realizó por medio de un inventario estadístico con una confiabilidad del 95% y error de muestreo de 9,5%, con la implementación de 6 parcelas aleatorias con tamaño de 20 x 50 m, un área de 12, 1 Has.

0595 21 NOV 2023

Continuación Resolución No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ "Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar" \_\_\_\_\_ 11

**Tabla 7. Datos estadísticos calculados para la cobertura de Arbustal denso**

MUESTRA 6,000 M2	No DE ARBOLES	ÁREA BASAL (M2)	VOLUMEN (M3)
Media	6	0,19779	0,63299
Mediana	6	0,18073	0,68261
Desviación Estándar	0,41	0,055	0,262
Varianza de la muestra	0,17	0,00300	0,06842
Rango	5 a 6	0,15 a 0,28	0,28 a 1,04
Mínimo	5	0,142149	0,287225
Máximo	6	0,282038	0,917526
Suma	35	1,186720	3,797916
No. Parcela	6	6	6
t (n-1 gl)	1,663	1,663	1,663
Error estándar	0,07	0,05	0,13
Error estándar %	6,90	5,03	13,42
CV%	7,00	27,69	41,32
Error de muestreo	0,11	0,08	0,22
Error de muestreo %	11,48	8,36	22,32

Fuente: Ecoservi Ingeniería S.A.S 2022

En esta cobertura se inventariaron un total de 35 individuos pertenecientes a 12 especies distribuidos en 6 familias botánicas. La familia más rica en cuanto a especies es Fabaceae con 7 especies, siendo la especie Corazón fino (*Platymiscium pinnatum*) con 6 individuos arbóreos quien tiene la mayor representatividad, seguido de la especie Mucurutu (*Lonchocarpus sanctae-marthae*) con 4 individuos arbóreos; Las demás familias reportadas en esta cobertura solo poseen una única especie registrada. La especie Papayote (*Cochlospermum vitifolium*) también presenta una abundancia de individuos arbóreos registrados.

**Tabla 8: Composición florística encontrada en la cobertura pastos**

Familia	Especie	No. Individuos
FABACEAE	Acacia Sp.	2
BIXACEAE	Cochlospermum vitifolium	6
HERNANDIACEAE	Gyrocarpus americanus	1
FABACEAE	Lonchocarpus sanctae-marthae	4
FABACEAE	Machaerium arboreum	2
FABACEAE	Myroxylon balsamum	2
CACTACEAE	Pereskia guamacho	4
FABACEAE	Platymiscium pinnatum	6
FABACEAE	Platypodium elegans	1
OLEACEAE	Quadrella odoratissima	1
FABACEAE	Senna atomaria	1
BIGNONIACEAE	Tabebuia impetiginosa	5
<b>Total, general</b>		<b>35</b>

Fuente: CORPOCESAR, 2023

**Composición y abundancia especies de flora vascular y no vascular**

La metodología empleada para el estudio de las especies de flora vascular y no vascular es la METODOLOGÍA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE ESPECIES DE FLORA EN VEDA sugerida por el Ministerio Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS. La cobertura de pastos arbolados se caracteriza por un área de 4,72 Has con

Continuación Resolución No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ "Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar" \_\_\_\_\_ 12

la verificación de 38 árboles y para los pastos arbolados con una extensión superficial de 8,47 Has se caracterizarán 68 individuos arbóreos. A cada organismo se tomaron la siguiente información: Tipo de organismo - morfoespecie - código de colecta - abundancia por estrato o hábito - estado fitosanitario.

Para ejecutar el muestreo se recomienda aplicar la zonificación del forófito propuesta por Johansson (1974) (modificada por Ter Steege & Cornelissen (1989), muestreando preferiblemente las zonas 1, 2a, 2b y 3, base, tronco húmedo, tronco seco y base de las primeras ramificaciones respectivamente.

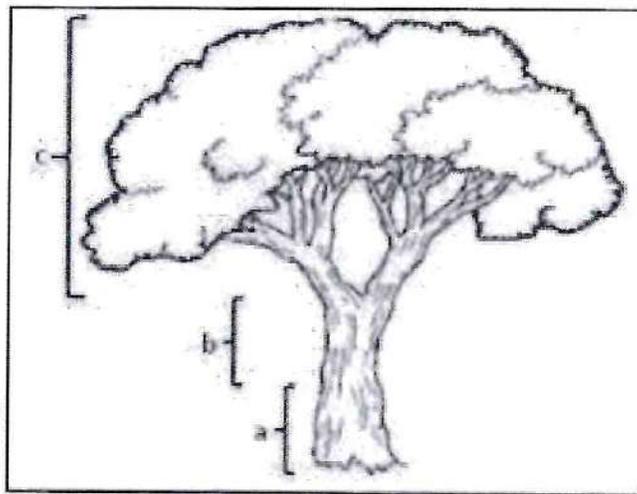


Figura 7. Zonificación del Forófito para epifitas vasculares y no vasculares  
 Fuente: Modificado de Johansson, 1974; Gradstein 1996 y 2003.

Composición y abundancia Especies vasculares de diferentes hábitos de crecimiento

- Pastos arbolados

PASTOS ARBOLADOS - EPIFITAS VASCULARES EL ENCANTO												
Tamaño De La Parcela:	NA	Parcela Numero:										
Id Forófito	Parcela/ Tipo De Organismo	Morfoespecie	Código De Colecta	Abundancia Por Estrato O Hábito								
-	-	-	-	1	2 a	2 b	3	4	5	T e	L i	Li/Hu
C18	Bromelia	Tilandsia elongata	NA				2					
C19	Bromelia	Tilandsia elongata	NA				1 0	1 0				
C20	Bromelia	Tilandsia elongata	NA				1 0	2 0	1 0			
C25	Bromelia	Tilandsia elongata	NA				1					
C28	Bromelia	Tilandsia elongata	NA				1 5	1 0	5			
C34	Bromelia	Tilandsia elongata	NA				2					

0595 de 21 NOV 2023

Continuación Resolución No. "Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar" 13

PASTOS ARBOLADOS - EPIFITAS NO VASCULARES EL ENCANTO												
11,8	Coordenadas:											
<u>ID PARCE LA/FORÓF ITO</u>	<u>TIPO DE ORGANI SMO</u>	<u>MORFOESPECIE</u>	<u>CODI GO DE COLE CTA</u>	<u>ABUNDANCIA POR ESTRATO O HÁBITO</u>								
-	-	-	-	1	2 a	2b	3	4	5	Te	Li	Li/Hu
C1	Liquen	Flakea papillata OE Erikss.	1	2c m		5c m						
C4	Liquen	Leptogium sp.	2	2c m		7c m						
C9	Liquen	Zwackhia robusta (Vain.) Ertz	2	2c m								
C10	Liquen	Hyperphyscia minor (Fée) D.D.Awasthi	2	30c m		11c m						
C14	Musgo	Venturiella coronata (Hook. & Wilson) Pursel	1	25c m								
C24	Liquen	Flakea papillata OE Erikss.	1	17c m		5c m						
C44	Liquen	Flakea papillata OE Erikss.	1	5c m		2c m						
C47	Musgo	Venturiella coronata (Hook. & Wilson) Pursel	1	10c m								

• **Arbustal Denso**

<u>Parcela número:</u>	#1
<u>Coordenadas:</u>	26.321.051.208.959 492.064.140.045.698
<u>TIPO DE ORGANISMO</u>	<u>MORFOESPECIE</u>
	<u>ABUNDANCIA POR ESTRATO O HÁBITO</u>
	1 2a 2b 3 4 5 Te Li Li/Hu
Liquen	Flakea papillata OE Erikss. 4cm
Liquen	Flakea papillata OE Erikss. 10 cm 6 cm
Liquen	Zwackhia robusta (Vain.) Ertz 15 cm
Musgo	Venturiella coronata (Hook. & Wilson) Pursel 4cm 10 cm
Liquen	Flakea papillata OE Erikss. 26cm 20cm
<u>Parcela número:</u>	#2
<u>Coordenadas:</u>	263.202.618.185.385 492.068.210.254.438
<u>TIPO DE ORGANISMO</u>	<u>MORFOESPECIE</u>
	<u>ABUNDANCIA POR ESTRATO O HÁBITO</u>

0595 de 21 NOV 2023

Continuación Resolución No. "Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar" 14

		<u>1</u>	<u>2a</u>	<u>2b</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>Te</u>	<u>Li</u>	<u>Li/Hu</u>
Liquen	<i>Flakea papillata</i> OE Erikss.	10cm								
Liquen	<i>Flakea papillata</i> OE Erikss.	5cm		4cm				1		
Liquen	<i>Flakea papillata</i> OE Erikss.	6cm		7cm						
Liquen	<i>Flakea papillata</i> OE Erikss.	4cm		12cm						
Parcela numero:	#3									
Coordenadas:	263.208.402.209.884									
	492.071.565.098.602									
<u>TIPO DE ORGANISMO</u>	<u>MORFOESPECIE</u>	<u>ABUNDANCIA POR ESTRATO O HÁBITO</u>								
		<u>1</u>	<u>2a</u>	<u>2b</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>Te</u>	<u>Li</u>	<u>Li/Hu</u>
Liquen	<i>Flakea papillata</i> OE Erikss.	10cm		12cm	-	-	-	-	-	-
Parcela Numero	#4									
Coordenadas:	263.215.798.535.646									
	492.055.975.711.873									
<u>TIPO DE ORGANISMO</u>	<u>MORFOESPECIE</u>	<u>ABUNDANCIA POR ESTRATO O HÁBITO</u>								
		<u>1</u>	<u>2a</u>	<u>2b</u>	<u>3</u>	<u>4</u>	<u>5</u>	<u>Te</u>	<u>Li</u>	<u>Li/Hu</u>
Musgo	<i>Venturiella coronata</i> (Hook. & Wilson) Pursel	20cm			-	-	-	-	-	-
Liquen	<i>Flakea papillata</i> OE Erikss.	6cm		8cm	-	-	-	-	-	-
Liquen	<i>Zwackhia robusta</i> (Vain.) Ertz	5cm			-	-	-	-	-	-
Liquen	<i>Hyperphyscia minor</i> (Fée) D.D.Awasithi	10cm		12cm						
Liquen	<i>Bacidia phacodes</i> Körb.	20cm		15cm						
Liquen	<i>Flakea papillata</i> OE Erikss.	6cm								

Continuación Resolución No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ "Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar" \_\_\_\_\_ 15

Parcela numero:		#5									
Coordenadas:		263.222.301.176.465 492.084.621.356.975									
TIPO DE ORGANISMO	MORFOESPECIE	ABUNDANCIA POR ESTRATO O HÁBITO									
		1	2a	2b	3	4	5	Te	Li	Li/Hu	
Liquen	Zwackhia robusta (Vain.) Ertz	2cm		4cm							
Liquen	Zwackhia robusta (Vain.) Ertz	3cm		4cm							
Liquen	Hyperphyscia minor (Fée) D.D.Awasthi	10cm									
Liquen	Bacidia phacodes Körb.	5cm		7cm							
Liquen	Zwackhia robusta (Vain.) Ertz	10cm		12cm							
Liquen	Zwackhia robusta (Vain.) Ertz	14cm									
Parcela numero:		#6									
Coordenadas:		263.185.748.108.355 492.060.368.316.621									
TIPO DE ORGANISMO	MORFOESPECIE	ABUNDANCIA POR ESTRATO O HÁBITO									
		1	2a	2b	3	4	5	Te	Li	Li/Hu	
Liquen	Zwackhia robusta (Vain.) Ertz	10cm		8cm							
Liquen	Venturiella coronata (Hook. & Wilson) Pursel	5cm									
Liquen	Bacidia phacodes Körb.	2cm		7cm							
Liquen	Arthonia aff. complanata Fée	6cm									

**Caracterización de la Fauna Silvestre**

La caracterización de la fauna silvestre asociada al Área de Influencia Biótica (AIB) contó con tres fases principales de desarrollo: Fase de pre-campo de levantamiento de información con la finalidad de conocer la riqueza faunística de la zona y el estado actual de sus coberturas vegetales para el establecimiento de los sitios potenciales a muestrear; Fase de campo, en la cual se realizó el levantamiento de información primaria mediante la implementación de diferentes metodologías para establecer la riqueza, composición, amenazas y estado actual de las comunidades faunísticas y por último la Fase de post-campo, donde se analizó la información primaria con el fin de conocer la riqueza, composición y amenazas de la fauna de la zona.

En el territorio del municipio es posible determinar las especies de animales silvestres relacionados con la vegetación existente (mamíferos, aves, reptiles y peces). En general, los recursos de vida silvestre están amenazados por diversas actividades, a saber, la minería, la tala, la pesca irracional, los incendios forestales, etc. Algunos animales están en peligro de extinción debido a la caza irresponsable de personas que buscan una vida mejor. Los animales en esta situación son: cuáquero, venado, zaino, zorro perro, tigrillo, tigre, mapurito, armadillo, marimonda, mono rojo, ñeque, ponche, ardilla, conejo, guardatinaja, babilla, camaleón, iguana, coroncoro, bagre. Existen especies de reptiles que tienen importancia económica, debido a que su piel es empleada para fabricar prendas de vestir.

**0595**

**21 NOV 2023**

Continuación Resolución No. **0595** de **21 NOV 2023** "Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar" ----- 16

*Los peces han sido una de los más afectados debido a los procesos de degradación a lo que están sometidas las fuentes hídricas, Esta degradación se debe a la sedimentación de las cuencas y cuerpos de agua, la alteración de las fuentes hídricas que cruzan por los frentes mineros, también se ha visto afectado por la acción humana sin aplicar ningún método para el desarrollo sostenible de la actividad pequeña que también se ve afectada por el uso irracional de agroquímicos en los cultivos de arroz (PDM, 2015).*

*En cuanto a la diversidad de fauna silvestre en el área del proyecto se encontró durante los muestreos realizados principalmente especies como:*

**Tabla 9. Fauna reportada para el área de estudio**

<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>
Gallineta común o Polla de agua	( <i>Gallinula chloropus</i> )
Halcón colorado	( <i>Falco sparverius ochraceus</i> ),
Cuervo de pantano de cara de cara roja; Ibis afeitado, coquito; ibis de cara roja	( <i>Phimosus infuscatus</i> )
Comején	( <i>Nasutitermes spp</i> )
Cocinera o Garrapatero Ani	( <i>Crotophaga ani</i> )
Abejas africanas	( <i>Apis mellifera scutellata</i> ),
Avispas angolito; toñó; enredapelo	( <i>Scaptotrigona limae</i> )
Hormigas arrieras	( <i>Atta cephalotes</i> )
Ganado vacuno	( <i>Bos taurus</i> )
Cascabel	<i>Crotalus</i>

**Fuente: Ecoservi Ingeniería S.A.S 2022**

*A continuación, se relacionan algunas fotografías del trabajo de campo efectuado por el equipo evaluador*

0595

de 21 NOV 2023

Continuación Resolución No.

PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar”

17



**3. Especies a aprovechar, número de árboles, volumen total y diámetros de corta.**

*A la luz de la información presentada por el peticionario en el PAF, la información complementaria aportada, lo revisado por el equipo evaluador en el mismo y lo verificado en la diligencia de inspección técnica, se concluye que para las áreas de intervención asociadas al parque solar El Encanto presente en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR) se debe solicitar el aprovechamiento de 756 individuos fustales representados en 21 especies, que generan un volumen total de 186,9 m<sup>3</sup>, en un área de intervención 23,9 Has.*

0595

11 NOV 2023

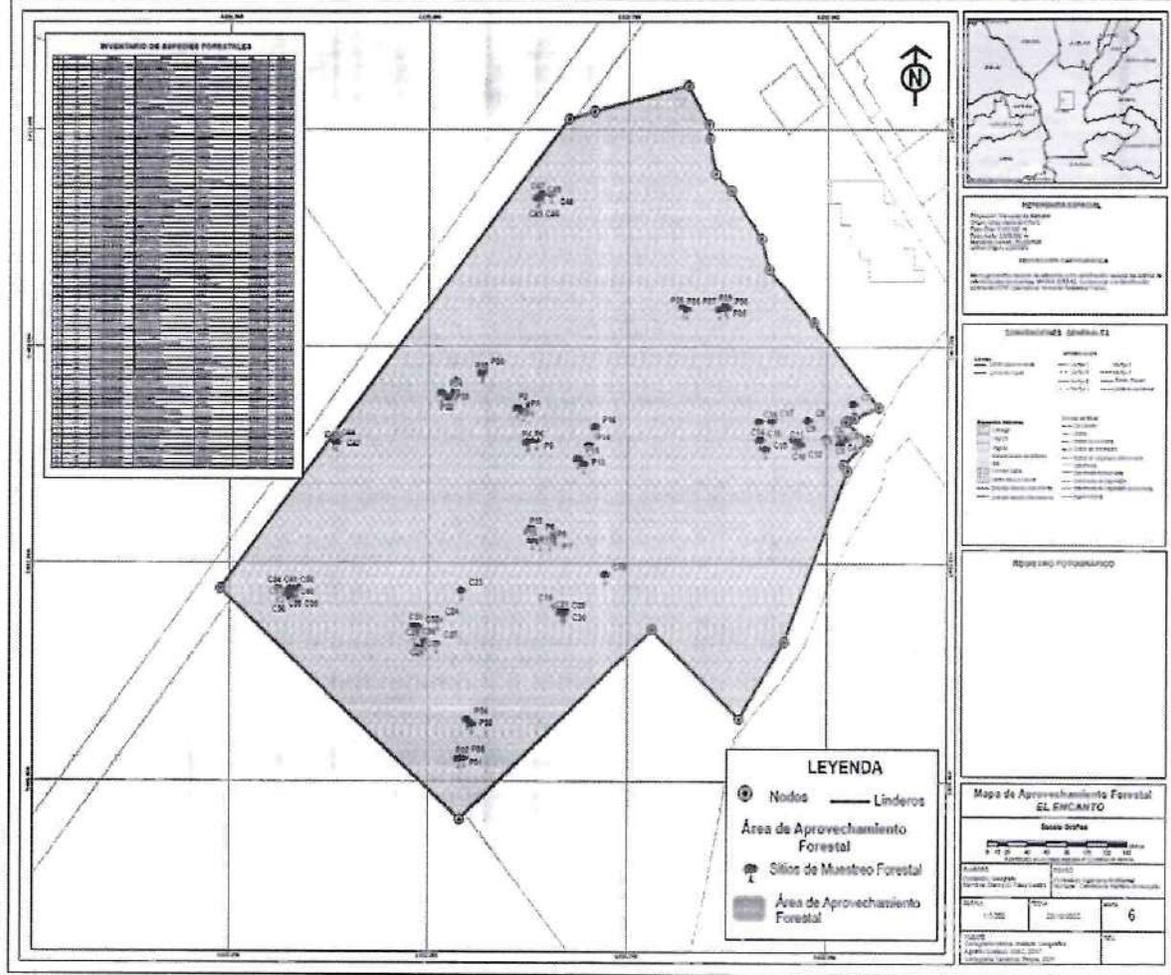
Continuación Resolución No. de "Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar" 18

**Tabla 3. Resumen de la cobertura, área, cantidad de individuos y volumen a aprovechar**

Bioma	Cobertura Tierra	Área aprovechar <sup>a</sup>	No. individuos aprovechar	Total, a	Volumen total a aprovechar (m <sup>3</sup> )
Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	Arbustal denso	12,1	706		179,685
	Pastos Arbolados	11,8	50		7,2
<b>Total, general</b>		<b>23,9</b>	<b>756</b>		<b>186,885</b>

Fuente: CORPOCESAR, 2023

**Figura 8. Localización del área de intervención e individuos arbóreos a ser aprovechado**



Fuente: PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A. E.S.P., 2023

Las coordenadas geográficas (Datum WGS 84) de cada uno de los individuos arbóreos a aprovechar (756) y datos dasométricos se encuentran relacionados en los anexos 8 y 9 del Inventario Forestal – Requerimiento 5.

**Número de árboles y volumen total por especies a aprovechar en m3**

En la Tabla 11 se encuentra relacionada la abundancia y las especies a intervenir que se traslapan con el proyecto Parque Solar El Encanto.

**0595**      **21 NOV 2023**

Continuación Resolución No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ "Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar" \_\_\_\_\_ 19

**Tabla 11. Abundancia y especies de intervención en el Parque Solar El Encanto**

Especie	Abundancia	Área Basal (m2)	Vol. Comercial (m3)	Vol. Total (m3)	Biomasa (Kg)	Carbono (Kg)
Acacia Sp.	2	0,020	0,040	0,130	234,000	117,000
Annona squamosa L.	1	0,010	0,015	0,052	92,819	46,410
Astronium graveolens	1	0,066	0,132	0,527	948,933	474,466
Caesalpinia coriaria	2	0,210	0,379	1,459	2626,553	1313,277
Chloroleucon mangense	1	0,009	0,023	0,028	49,675	24,838
Cochlospermum vitifolium	6	0,199	1,238	2,086	3755,681	1877,841
Crescentia cujete L.	1	0,029	0,057	0,086	154,699	77,349
Cynophalla polyantha	1	0,013	0,019	0,064	114,592	57,296
Gyrocarpus americanus	4	0,100	0,196	0,576	1037,460	518,730
Lonchocarpus sanctae-marthae	8	0,218	0,413	1,854	3337,065	1668,533
Machaerium arboreum	2	0,110	0,430	1,190	2142,000	1071,000
Myroxylon balsamum	2	0,160	0,221	0,410	738,000	369,000
Pereskia guamacho	18	0,320	0,630	1,658	2984,114	1492,057
Pithecellobium sp	3	0,025	0,038	0,119	214,515	107,258
Plastymicium pinnatum	7	0,141	0,570	0,935	1683,591	841,795
Platypodium elegans	1	0,042	0,125	0,291	523,234	261,617
Prosopis juliflora	12	0,219	0,395	1,339	2409,832	1204,916
Quadrella odoratissima	1	0,020	0,040	0,100	180,000	90,000
Randia dioica	2	0,037	0,095	0,245	440,819	220,410
Senna atomaria	2	0,096	0,187	0,460	828,639	414,319
Tabebuia chrysantha	1	0,060	0,108	0,542	975,761	487,881
Tabebuia impetiginosa	7	0,277	0,545	1,980	3563,944	1781,972
<b>Total general</b>	<b>85</b>	<b>2,380</b>	<b>5,897</b>	<b>16,131</b>	<b>29035,927</b>	<b>14517,963</b>

Fuente: CORPOCESAR, 2023

Es necesario aclarar que la suma de los individuos arbóreos relacionados en la Tabla 11 corresponde al total de los individuos de la cobertura de pastos arbolados y los individuos censados estadísticamente en la cobertura de Arbustal denso.

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 41,7 centímetros.

**4.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 de 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.

**Tala:** Tomando en consideración las condiciones sociales y económicas de la región el mejor método de aprovechamiento a tala rasa es el aprovechamiento mecánico, con extracción del material aprovechado por medio mecánico. La tala se realizará con motosierra, teniendo cuidado siempre de la seguridad de todos los trabajadores y de reducir al mínimo los daños causados a las áreas adyacentes del área aprovechable, al suelo y a las fuentes hídricas.

Continuación Resolución No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ "Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar" \_\_\_\_\_ 20

*\*El personal que ejecute la tala poseerá experiencia en esta labor, quienes iniciaran la acción en la copa (descope) terminando en la base del fuste, utilizando manilas para amarrar y orientar la caída del árbol o las ramas hacia la zona de menos riesgo.*

*Teniendo en cuenta el valor de los productos forestales en la región, se aprovechará las especies comerciales manejando diámetros mínimos de corta para garantizar una buena calidad de la madera; dicha madera será donada.*

*Destinación o uso de la madera: Parte de la madera podrá ser utilizada en las actividades de construcción, la madera en troza obtenida exclusivamente por las actividades del proyecto que resulte como excedente de dicha actividad, se podrá dejar como madera rolliza o tablones para su uso por parte de los habitantes del área de influencia del proyecto, en las actividades económicas tradicionales que los mismos desarrollan en la región. Es recomendable que la entrega de este material se haga con la elaboración de un acta o formato de constancia que quede como soporte de la gestión realizada.*

*Las ramas y ramillas de copa, así como el material proveniente de follaje se picará y se incorporarán como material de guarda para el mejoramiento de las condiciones biológicas y de aporte de material orgánico en la recuperación de suelos.*

#### **5. 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 23,9 has, representadas por un polígono que se encuentra delimitado por las coordenadas relacionadas en la Tabla 4 y Figura 5 del numeral 2, de este informe.*

#### **6. Tiempo requerido para efectuar el aprovechamiento.**

*De acuerdo con la información presentada por el peticionario (Cronograma del proyecto) se estipula que el aprovechamiento forestal se realizará en un término de un año, termino contado a partir de la expedición del acto administrativo.*

#### **7. Obligaciones del titular**

*Para prevenir y mitigar los impactos ambientales que se originarán por el aprovechamiento forestal, el titular del permiso debe implementar las siguientes medidas de mitigación ambiental.*

- *Realizar el aprovechamiento de manera progresiva a medida que sea estrictamente necesario para la adecuación de los sitios objeto de la solicitud.*
- *Apear los árboles cumpliendo con todas las medidas de seguridad para la protección del equipo humano que realizará el aprovechamiento y los usuarios de la vía (cuando aplique) así como para la conservación de los demás recursos naturales del sector.*
- *Se deberá realizar una revisión ocular para identificar los árboles a derribar, que no contengan sitios de refugio o anidación, de la existencia de esta se debe proceder al retiro y disposición de manera adecuada, cumpliendo con los protocolos para ello, además de realizar el ahuyentamiento de la fauna presente en las áreas a intervenir.*
- *Manejar adecuadamente la regeneración natural y el resto de vegetación arbustiva y arbórea que no será intervenida con el aprovechamiento forestal.*
- *Verificar e identificar con marcas de pintura u otra estrategia los árboles que son estrictamente necesario apear.*

0595

21 NOV 2023

Continuación Resolución No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ "Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar" \_\_\_\_\_ 21

- *Recolectar y disponer adecuadamente los residuos del aprovechamiento, evitando disponerlos en cauces de fuentes hídricas y drenajes naturales, en vías y caminos de circulación vehicular y peatonal.*
- *Aprovechar únicamente los volúmenes de las especies autorizadas, respetando las medidas ambientales de Corpocesar.*
- *Se deberá planear la dirección de la caída del árbol (unidireccional) de tal manera que afecte lo menos posible la vegetación no programada para talar o podar.*
- *Compensar 40,9 hectáreas, por la intervención de 23,9 hectáreas para la ejecución del proyecto; dicha compensación debe realizarse en áreas con equivalencia ecosistémica al Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar, de acuerdo con lo establecido en el numeral 6 del manual de COMPENSACIONES POR APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO DE BOSQUES NATURALES.*
- *Se debe garantizar que las 40,9 hectáreas a compensar sean ecológicamente equivalente, es decir, que el área a compensar mantenga atributos ecológicos similares o mejores al área impactada (tipo de ecosistema, tamaño del área impactada, composición de las especies, estructura de la vegetación y del paisaje), con estrategias establecidas en el Plan Nacional de Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Degradadas, emanado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, del año 2015.*
- *Presentar a Corpocesar dentro de los seis (6) meses siguientes a la expedición del acto administrativo, el plan de ejecución de la compensación impuesta para su aprobación por parte de la Corporación, el cual debe contener los siguientes aspectos: Localización georreferenciada y cartografiada de o los sitios a intervenir, caracterización biótica (Fauna y flora), programas a implementar con los objetivos, metas, actividades, indicadores de cumplimiento, cronograma, monitoreo, seguimiento y costos establecidos para un periodo de 3 años. De igual forma, se deben adjuntar los documentos necesarios que acrediten la posesión y tenencia del o los predios en los cuales se realizará la ejecución de la compensación.*
- *La compensación del componente biótico debe priorizar especies de flora que presenten algún grado de amenaza, especies de tipo endémico o nativo o las identificadas en la caracterización del área a compensar. 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. La información cartográfica relacionada con la compensación debe estar incluida en el Geodatabase del proyecto.*
- *Garantizar el mantenimiento, monitoreo y seguimiento de la compensación durante un periodo de tres (3) años contados a partir de la ejecución de las estrategias de restauración activa y pasiva, y garantizar un cumplimiento del establecimiento de la cobertura vegetal mayor o igual ( $\geq$ ) al 90% del área total.*

#### **8. Medidas de mitigación, compensación y/o restauración en caso de impactos ambientales.**

Teniendo en cuenta que este un proyecto es objeto de autorización de aprovechamiento forestal, 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 ejecución del proyecto, mediante la metodología y fórmulas establecida por el MADS, de esta manera se tienen que el área a impactar ( $A_i$ ) es de 23,9 hectáreas, por

0595 de 21 NOV 2023

Continuación Resolución No. "Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar" 22

*Afectación de ecosistemas terrestres en el área de intervención del proyecto y Ecosistemas con afectación de Epifitas no vasculares, lo cual define el interrogante Qué Compensar.*

*Para la construcción del proyecto, se aprovechará un máximo de 756 individuos vegetales circunscritos a las coberturas de Arbustal denso y pastos arbolados.*

*La definición del cuánto compensar está dada por la suma del cálculo de las áreas a compensar por afectaciones en el componente biótico y las áreas a compensar por afectación de hábitats especies en veda. Así, para el cálculo de las áreas a compensar por afectación al componente biótico, se requiere el cálculo del factor de compensación para coberturas naturales y seminaturales con la siguiente fórmula:*

$$FCAFU = (AT + (a+b+c))/AT \text{ Donde:}$$

*FCAFU = Factor de compensación por aprovechamiento forestal único*

*AT = Área total a aprovechar por el desarrollo del proyecto, obra o actividad*

*A = Tipo de cobertura*

*B = Categoría de amenaza de las especies forestales*

*C = Coeficiente de mezcla*

*Se aclara que para las coberturas antropizadas el factor de compensación es 1.*

*Superficie a compensar por pérdida y/o alteración del componente biótico relacionada con la intervención por aprovechamiento forestal.*

*De acuerdo con el Mapa de Ecosistemas continentales, costeros y marinos de Colombia (IDEAM, IGAC, IAvH, Invemar, I. Sinchi, PNN e IIAP, actualizado 2017), el aprovechamiento forestal para la ejecución del proyecto afecta 23,9 Has correspondientes a ecosistemas terrestres de origen natural 12,1 has y a 11,8 Has de ecosistemas terrestres transformados.*

*En la Tabla 12 se relacionan los criterios que aplican para la cobertura de la tierra de Arbustal denso.*

**Tabla 12 Criterios calculados para la cobertura de arbustal denso.**

Criterios	Valor
AT	23,9
a	0,6
b	0
c	0,3
FCAFU	1,9

**Fuente:** Parque Solar El Encanto S.A.S. E.S.P., 2023

**Tabla 13. Área a compensar según los lineamientos del Manual de Compensación del componente biótico.**

Ecosistemas	Área (Has)	FC	Área compensar
3.2.1. Arbustal Denso del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	12,1	1,9	23,0
2.3.2. Pastos Arbolado del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	11,8	1	11,8
<b>Total</b>	<b>23,9</b>		<b>34,8</b>

**Fuente:** Parque Solar El Encanto S.A.S. E.S.P., 2023

0595

21 NOV 2023

Continuación Resolución No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ "Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar" \_\_\_\_\_ 23

De acuerdo con lo anterior, la intervención forestal requiere la compensación por afectación y/o pérdida de componente biótico de 34,8 has correspondientes a la afectación 12,1 has de ecosistemas naturales terrestres y 11,8 has de ecosistemas transformados.

**Estimación de superficie a compensar por la intervención de hábitats de especies en veda.**

Conforme a lo establecido en la Circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 expedida por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se plantea como medida de manejo por la afectación de las especies no vasculares la retribución en términos de relación de área en hectáreas en las unidades ecosistemas a intervenir por el desarrollo del proyecto. En total se estima una intervención máxima de 23,9 Has, como medida se deberá compensar un área 6,0 Has que se enmarcarán en actividades de recuperación, rehabilitación o restauración con el fin de generar nuevos hábitats para la colonización de especies vasculares.

**Tabla 14. Cálculo del área a compensar por afectación de la flora vascular y sus hábitats**

Ecosistemas	Área (Has)	Factor Compensación	Área compensar <sup>a</sup>
3.2.1. Arbustal Denso del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	12,1	1:0,2	2,4
2.3.2. Pastos Arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	11,8	1:0,3	3,6
<b>Total</b>	<b>23,9</b>		<b>6,0</b>

Fuente: Parque Solar El Encanto S.A.S. E.S.P., 2023

**Superficie total a compensar**

**Tabla 15. Superficie total a compensar**

Tipo de compensación	Tipo de compensación	Área intervenida (Has)	Área compensar <sup>a</sup> (Has)
Compensación del componente biótico	3.2.1. Arbustal Denso del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	12,1	23,0
	2.3.2. Pastos Arbolado del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	11,8	11,9
<b>Total, Compensación de componente biótico</b>		<b>23,9</b>	<b>34,9</b>
Compensación de especies en veda	3.2.1. Arbustal Denso del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	12,1	2,4
	2.3.2. Pastos Arbolado del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	11,8	3,6
<b>Total, Compensación de especies en veda</b>		<b>23,9</b>	<b>6,0</b>
<b>Total, por compensar</b>			<b>40,9</b>

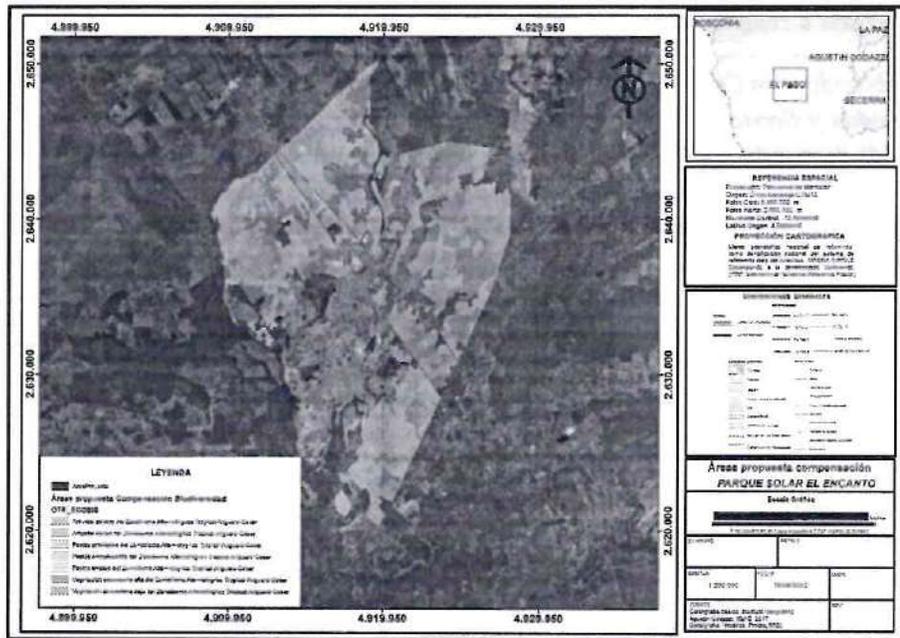
Fuente: Parque Solar El Encanto S.A.S. E.S.P., 2023

De acuerdo con la estimación realizada con el área de intervención por los impactos compensables relacionados con la presente solicitud de aprovechamiento asociados a la pérdida y/o afectación del componente biótico y la afectación de los hábitats de las especies en veda, se requiere la compensación de 40,9 Has, de las cuales 34,9 has corresponden a la compensación por alteración y/o pérdida de componente biótico y 6,0 Has a la afectación de hábitats de especies en veda. En la Tabla 15 se presenta la relación de superficies por compensar; así las cosas se resuelve el interrogante Cuánto Compensar?.

0595 de 21 NOV 2023

Continuación Resolución No. \_\_\_\_\_ de "Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar" \_\_\_\_\_ 24

Con respecto al Donde compensar el usuario define algunas áreas objeto de compensación de acuerdo a un análisis de áreas con equivalentes ecológicos exigido por el Manual de compensaciones del componente biótico.



**Figura 9** Áreas propuestas para la compensación del componente biótico.  
Fuente: Parque Solar El Encanto S.A.S. E.S.P., 2023

A continuación, se relacionan las áreas por coberturas y biomas identificadas en el área propuesta.

**Tabla 16.** Áreas propuestas para compensar

Ecosistema	Área (Has)
Vegetación secundaria alta del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	97,3
Arbustal denso del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	417,5
Arbustal abierto del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	5362,5
Vegetación secundaria baja del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	1104,2
Pastos limpios del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	5794,1
Pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	1349,3
Pastos enmalezados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar	7303,4
<b>Total, oferta a compensar</b>	<b>21428,3</b>

Fuente: Parque Solar El Encanto S.A.S. E.S.P., 2023

Las superficies seleccionadas se ubican en el municipio de El Paso Cesar, sobre el bioma IAvH Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar, subzona hidrográfica Río Ariguani y cuentan con una superficie total de 21428,3 Has (más área de la dispuesta en el cuanto compensar, algo aceptable con el fin de surtir emergencias asociadas a restricciones del uso del suelo y concertaciones con los propietarios de los predios).

De acuerdo con los lineamientos establecidos en el manual de compensación para el aprovechamiento forestal se contemplan acciones de Restauración, el modo se propone por medio de Acuerdos de conservación en el que se vinculen las comunidades más cercanas al proyecto, generando así una integralidad en los procesos de restauración del componente biótico. El mecanismo de la compensación se plantea ser establecida de manera directa. Así mismo, se proyecta el establecimiento de la compensación de forma agrupada ya que el proyecto

**0595**

**21 NOV 2023**

Continuación Resolución No. **0595** de "Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar" ----- 25

*del Parque Solar El Encanto se encuentra localizado cerca del proyecto Parque Solar La Unión el cual tiene como alcance la compensación del componente biótico de 34,9 hectáreas.*

**Acciones de compensación**

- **Programa de restauración ecológica**

*Objetivo general*

*Restablecer las condiciones ecosistémicas en 25,4 Has de Vegetación secundaria y/o arbustales del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar presentes en el área de compensación, a través de actividades de restauración ecológica activa, generando un ecosistema autosustentable, en un periodo de aproximadamente tres (3) años.*

*Se realizará restauración ecológica en las áreas de ecosistemas naturales que en este caso corresponden a los parches de vegetación secundaria y /o arbustal;*

*Para los diferentes ecosistemas se plantean estrategias de restauración específicas a las condiciones de intervención y el tipo de vegetación presente, estas estrategias se denominan estrategias principales de restauración y están basadas en el trabajo de Torres-Rodríguez, et al. 2019.*

**Tabla 17. Estrategias principales de restauración.**

Componentes	Cobertura a restaurar	
	Vegetación secundaria y/o arbustales	
<b>Estrategias principales de restauración (Torres-Rodríguez et al. 2019)</b>	<i>Ampliación de borde</i>	<i>Enriquecimiento</i>
<b>Objetivo de restauración</b>	<i>Aumentar el perímetro de parches de arbustales y bosques disminuyendo el área colindante con pastizales</i>	<i>Aumentar la diversidad de especies sucesionales avanzadas y la representatividad de estratos arbóreos</i>
<b>Ecosistema de referencia</b>	<i>Bosques</i>	<i>Bosques</i>
<b>Nivel de degradación</b>	<i>Intermedio-alto</i>	<i>Intermedio</i>
<b>Especies</b>	<i>Pioneras e intermedias</i>	<i>Arbustales: intermedias y avanzadas Bosques: avanzadas</i>
<b>Número de especies</b>	<i>5 en 50 m<sup>2</sup></i>	<i>9-20 en fragmento 1ha</i>
<b>Número de individuos siembra</b>	<i>5 en 50 m<sup>2</sup></i>	<i>100-120 en fragmento 1ha</i>
<b>Facilitadores</b>	<i>Sombra y regeneración del borde</i>	<i>Hábitats adecuados, relictos boscosos</i>
<b>Control de gramíneas invasoras</b>	<i>Remoción</i>	<i>Ninguno</i>
<b>Nivel de intervención (esfuerzo, costó, tiempo)</b>	<i>Medio: menor número de especies y densidad de siembra sin manejo del suelo, pero con control de gramíneas</i>	<i>Medio: menor número de especies y densidad de siembra sin manejo del suelo ni control de gramíneas</i>
<b>Manejo de la vegetación presente</b>	<i>Manejo de renuevos, corte de lianas y ramas secas</i>	<i>Áreas con y sin manejo de renuevos, corte de lianas y ramas secas.</i>

*Fuente: Adaptado de Torres-Rodríguez, et al. 2019.*

0595 21 NOV 2023

Continuación Resolución No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ "Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar" \_\_\_\_\_ 26

A continuación, se presenta la lista de especies potenciales para uso como plántulas para la siembra de especies a emplear en las acciones de restauración según cada cobertura.

**Tabla 18. Especies potenciales para la restauración de la Vegetación secundaria o en transición y/o arbustales.**

Familia	Especie	Familia	Especie	
Anacardiaceae	<i>Astronium graveolens</i>	Leguminosae	<i>Samanea saman</i>	
	<i>Spondias mombin</i>		<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	
Arecaceae	<i>Attalea butyracea</i>		<i>Hymenaea courbaril</i>	
	<i>Bactris guineensis</i>			
	<i>Copernicia tectorum</i>		<i>Platypodium elegans</i>	
Bignoniaceae	<i>Crescentia cujete</i>		<i>Prosopis juliflora</i>	
	<i>Handroanthus billbergii</i>		<i>Schizolobium parahyba</i>	
	<i>Handroanthus chrysanthus</i>		<i>Senegalia polyphylla</i>	
Boraginaceae	<i>Cordia alba</i>		Malvaceae	<i>Guazuma ulmifolia</i>
Cactaceae	<i>Pereskia guamacho</i>		Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>
Lecythidaceae	<i>Lecythis minor</i>	Phyllanthaceae	<i>Phyllanthus acidus</i>	
Leguminosae	<i>Albizia niopoides</i>			

Fuente: Parque Solar El Encanto S.A.S. E.S.P., 2023

• **Programa sistema agroforestales**

**Objetivo general**

Establecer un sistema agrosilvicultural en 15,5 Has de pastos limpios, pastos enmalezados y/o pastos arbolados del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar presentes en el área de compensación, a través de actividades de agrícolas y pecuarias generando una mayor productividad para el firmante del acuerdo de conservación, en un tiempo estimado de tres (3) años.

En aras de generar un gana - gana con el o los propietarios de la tierra sobre la cual se propone realizar la compensación, se plantea el establecimiento de un sistema agrosilvicultural para los ecosistemas de pastos limpios, pastos enmalezados y pastos arbolados del del Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguani-Cesar.

Se propone la implementación de un sistema agrosilvicultural de especies arbóreas agrícolas en fajas, el cual consiste en establecer los árboles y/o arbustos en una o más hileras de plantación, manteniendo un mayor espaciamento entre las fajas en forma de callejón el cual se establecerá pasto bachiaria.

- ✓ **Trazado:** Se plantea un arreglo de dos filas con especies forestales sembradas a una distancia de 7 x 6,5 metros.
- ✓ **Ahoyado:** Esta actividad consiste en realizar un hoyo de 30 x 30 x 30 cm aproximadamente. La tierra de los primeros 20 – 30 cm se saca del hueco y la restante se repica dentro del hueco, para mejorar la textura del suelo al momento de colocar la plántula.
- ✓ **Plateo:** Se hará un plateo alrededor del sitio de siembra con un diámetro de 1 metro con un palín y se recomienda la remoción manual de las malezas que nazcan en el plato cada 3 - 4 meses.
- ✓ **Siembra:** Al momento de la siembra en cada uno de los hoyos se debe aplicar de 3 a 5 gr de hidro retenedor comercial por litro de agua. Para la siembra de las plántulas se debe quitar bolsa, esto

0595

21 NOV 2023

Continuación Resolución No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ "Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar" \_\_\_\_\_ 27

*se hace con una navaja o machete haciendo un corte vertical hasta la parte inferior de la bolsa, con mucho cuidado para no dañar el pan de tierra de la plántula. Colocar la plántula sobre el hueco previamente hecho, en el centro del plato y rellenar los espacios con tierra húmeda. Presione levemente el terreno para evitar que queden espacios de aire y que las raíces queden en total contacto con la tierra. Cabe mencionar, que la plántula debe ser establecida en el ahoyado con el cuidado de no realizar daños que posteriormente puedan ocasionar trastorno al individuo.*

- ✓ **Fertilización:** Para suelos que normalmente presentan deficiencias nutricionales se recomienda aplicar compost a razón de 200 grs por hoyo al momento de la siembra, ideal se utilice la Bovinaza compostada que contiene estiércol, hojas secas y mantillo. Además, se debe aplicar abono inorgánico con alto contenido de nitrógeno con dosis de 50 grs por árbol.

*De esta forma, se resuelve el Cómo compensar, completando así los cuatro interrogantes que exige el Manual de Compensaciones del Componente Biótico resolver.*

9. **La información exigida en el Artículo 2.2.1.5.4 del decreto 1076 del 26 de mayo de 2015. (Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible) (Aplica para terrenos de dominio privado).**

*El artículo 2.2.1.5.4. del Decreto 1076 de 2015 reza lo siguiente "otorgamiento. Para otorgar aprovechamientos forestales únicos de bosques naturales ubicados en terrenos de propiedad privada, la Corporación deberá verificar como mínimo lo siguiente:*

- a) *Que los bosques se encuentren localizados en suelos que por su aptitud de uso puedan ser destinados a usos diferentes del forestal o en áreas sustraídas de las Reservas Forestales creadas por la Ley 2 y el Decreto 0111 de 1959;*
- b) *Que el área no se encuentra al interior del Sistema de Parques Nacionales Naturales de las áreas forestales protectoras, productoras o protectoras productoras ni al interior de las reservas forestales creadas por la Ley 2 de 1959;*
- c) *Que, tanto en las áreas de manejo especial como en las cuencas hidrográficas en ordenación, los distritos de conservación de suelos y los distritos de manejo integrado o en otras áreas protegidas, los bosques no se encuentren en sectores donde deban conservarse, de conformidad con los planes de manejo diseñados para dichas áreas"*

*A la luz de lo exigido en el artículo previamente mencionado y realizada la respectiva revisión y análisis cartográfico, de acuerdo a las escalas de información con que cuenta esta entidad, se encuentra lo siguiente:*

*El área de intervención del proyecto no presenta traslape con áreas del del Sistema de Parques Nacionales Naturales de las áreas forestales protectoras, productoras o protectoras productoras ni al interior de las reservas forestales creadas por la Ley 2 de 1959. Además, luego de realizar un análisis con los instrumentos de ordenación del territorio se puede observar y deducir que el proyecto se encuentra localizado en zonas con categoría de uso del suelo tipo agrícola y pecuario, por tanto, los suelos cuentan con aptitud de uso diferente al forestal.*

*Es importante adicionar que la vegetación arbórea que no podrá ser mitigada dada su intervención o afectación directa debe ser compensada tal como se señala el numeral 8 del presente documento.*

Continuación Resolución No. **0595** de **21 NOV 2023** "Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar" ----- 28

**10. Verificación de la información técnica suministrada por el peticionario, especificando si el plan de aprovechamiento forestal cumple con los términos de referencia establecidos en la Resolución No 0717 del 30 de diciembre de 2022 emanada por el director general de Corpocesar y si dicho Plan es viable o no.**

*Después de verificar, revisar y evaluar la información técnica inicial y la complementaria suministrada por el peticionario y validar en la diligencia de campo dicha información se concluye que el Plan de Aprovechamiento Forestal cumple con los términos de referencia de dicha resolución. Por lo tanto, se considera viable técnicamente dicho plan y el otorgamiento de la autorización para adelantar el aprovechamiento forestal de los árboles objeto de la solicitud y relacionados en el inventario forestal y en este informe, localizados dentro del polígono delimitado por las coordenadas relacionadas en el numeral 2 de este informe.*

**11. Todo aquello que se considere técnicamente necesario para resolver lo pedido**

*A continuación, se sugiere imponer las siguientes obligaciones al titular de la autorización de Aprovechamiento forestal:*

- a) Realizar el aprovechamiento forestal cumpliendo con todo lo establecido en el Plan de Aprovechamiento Forestal y demás documentos presentados ante la Corporación Autónoma Regional del Cesar CORPOCESAR, revisados y evaluados por el equipo evaluador.*
- b) 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 que cruzan el área a intervenir y los predios vecinos, ni en lugares que obstaculicen el tráfico vehicular y peatonal.*
- c) Abstenerse de realizar la quema del material vegetal resultante de las actividades del aprovechamiento forestal en el lote y, por el contrario, deberá disponerlo en lugares adecuados y autorizados y en forma de pilas, luego de haber aprovechado la madera resultante, para lo cual utilizará el o los sistemas que considere más convenientes sin recurrir a la quema de este.*
- d) Se deberá realizar una revisión ocular para identificar los árboles a derribar, que no contengan 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.*
- e) Realizar la tala y aprovechamiento únicamente de aquellos árboles relacionados y georreferenciados en los estudios (inventario Forestal e información complementaria).*
- f) Responder por los daños que se causen a terceros en el momento del aprovechamiento forestal objeto de la solicitud y del permiso.*
- g) Cumplir en su totalidad con las obligaciones relacionadas en el numeral 7 del presente informe.*
- h) Cumplir en su totalidad con las medidas de mitigación establecidas en el numeral 8 de este informe.*
- i) Cancelar la tasa que en su oportunidad liquide Corpocesar, conforme a lo establecido en el Decreto No. 1390 del 2 de agosto de 2018"*

Que el literal A del Artículo 2.2.1.1.3.1 del decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, (Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible), define el aprovechamiento Forestal Único, como aquellos que se realizan por una sola vez, en áreas donde con base en estudios técnicos se demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal, o cuando para ello existan razones de utilidad pública o interés social.

0595

21 NOV 2023

Continuación Resolución No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ "Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar" \_\_\_\_\_ 29

Que por mandato del artículo 2.2.1.1.5.6 del decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, (Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible), los aprovechamientos forestales en terrenos de dominio privado se adquieren mediante autorización.

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 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 de 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

0595

21 NOV 2023

Continuación Resolución No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ "Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar" \_\_\_\_\_ 30

**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 a la luz de lo dispuesto en el Artículo 2.2.1.1.7.11 del decreto 1076 del 26 de mayo de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible), de todo acto de inicio o que ponga término a una actuación administrativa relacionada con el tema de bosques o de flora silvestre, se deberá enviar copia a las Alcaldías Municipales para que sean exhibidas en un lugar visible de estas. En el caso sub-exámene, la actuación corresponde a la jurisdicción del municipio de El Paso- Cesar.

En razón y mérito de lo expuesto, se

**RESUELVE**

**ARTÍCULO PRIMERO:** Otorgar a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el marco del proyecto Parque Solar El Encanto a desarrollarse en el predio denominado EL ENCANTO, jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar

**ARTÍCULO SEGUNDO:** La presente autorización se otorga por un período de doce (12) meses, contados a partir de la ejecutoria de esta resolución y solo faculta para realizar aprovechamiento forestal en las áreas definidas por las siguientes coordenadas:

Vértices	Norte	Este	Vértices	Norte	Este
1	4920393,4	2632043	20	4920969,3	2632131,1
2	4920454,1	2632118,2	21	4920968,8	2632130,5
3	4920486,5	2632158	22	4920991	2632113,7
4	4920522,9	2632202,9	23	4920967	2632090,8
5	4920569,2	2632259,8	24	4920970,9	2632085,5
6	4920645,6	2632355,1	25	4920907,4	2631928,3
7	4920690,6	2632409,8	26	4920861,9	2631857,8
8	4920715,5	2632416,8	27	4920837,7	2631880,3
9	4920809,6	2632440,3	28	4920817,3	2631899,3
10	4920830,3	2632404,1	29	4920774,3	2631938,7
11	4920831,1	2632391,2	30	4920734,1	2631903,5
12	4920837,1	2632359,5	31	4920658,7	2631834,2
13	4920853	2632344	32	4920605	2631785,1
14	4920884	2632299,7	33	4920581,9	2631765,1
15	4920891,4	2632271,3	34	4920522,7	2631817,1
16	4920936,5	2632221,8	35	4920468,6	2631864,1
17	4921002,7	2632143,9	36	4920396,7	2631926,8
18	4920977,9	2632133,9	37	4920340,2	2631976,5
19	4920970,9	2632132			

**PARÁGRAFO:** El aprovechamiento autorizado se realizará sobre las especies discriminadas en el informe transcrito en la parte motiva de este proveído, en un área de 23,9 has descrito a continuación:

0595

de 21 NOV 2023

Continuación Resolución No. \_\_\_\_\_ Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar” \_\_\_\_\_ 31

Bioma	Cobertura Tierra	Área a aprovechar	No. Total, individuos a aprovechar	Volumen total a aprovechar (m <sup>3</sup> )
Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar	Arbustal denso	12,1	706	179,685
	Pastos Arbolados	11,8	50	7,2
<b>Total, general</b>		<b>23,9</b>	<b>756</b>	<b>186,885</b>

Para un volumen total de **186,885 m3**.

**ARTÍCULO TERCERO:** Imponer a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, las siguientes obligaciones:

- Cumplir con todas las prescripciones del Plan de Aprovechamiento presentado a la Corporación, salvo aquellas situaciones que en este acto administrativo tengan regulación expresa diferente.
- 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.
- Cancelar el servicio de seguimiento ambiental que liquide Corpocesar.
- Cancelar el salvoconducto o salvoconductos que se requieran en el evento de movilización de productos forestales.
- Aprovechar únicamente los volúmenes de las especies autorizadas, respetando las medidas ambientales de Corpocesar.
- Someterse a las actividades de control y seguimiento ambiental que ordene la Corporación.
- Cumplir las prescripciones de la normatividad ambiental y aquellas consignadas en la documentación técnica soporte de su solicitud.
- Realizar las actividades de aprovechamiento en forma sectorial y escalonada con el fin de darle la oportunidad a las especies de fauna silvestre principalmente mamíferos y reptiles presentes en el área, de desplazarse paulatinamente a otros lugares de la zona y así disminuir o mitigar el grado de afectación a este recurso.
- Se deberá planear la dirección de la caída del árbol (unidireccional) de tal manera que afecte lo menos posible la vegetación no programada para talar o podar.
- Compensar 40,9 hectáreas, por la intervención de 23,9 hectáreas para la ejecución del proyecto; dicha compensación debe realizarse en áreas con equivalencia ecosistémica al Zonobioma Alternohigrico Tropical Ariguaní-Cesar, de acuerdo con lo establecido en el numeral 6 del manual de COMPENSACIONES POR APROVECHAMIENTO FORESTAL ÚNICO DE BOSQUES NATURALES. Se debe garantizar que las 40,9 hectáreas a compensar sean ecológicamente equivalente, es decir, que el área a compensar mantenga atributos ecológicos similares o mejores al área impactada (tipo de ecosistema, tamaño del área impactada, composición de las especies, estructura de la vegetación y del paisaje), con estrategias establecidas en el Plan Nacional de Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Degradadas, emanado por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, del año 2015. Presentar a Corpocesar dentro de los seis (6) meses siguientes a la expedición del acto administrativo, el plan de ejecución de la compensación impuesta para su aprobación por parte de la Corporación, el cual debe contener los siguientes aspectos: Localización georreferenciada y cartografiada de o los sitios a intervenir, caracterización biótica (Fauna y flora), programas a implementar con los objetivos, metas, actividades, indicadores de cumplimiento, cronograma, monitoreo, seguimiento y costos establecidos para un periodo de 3 años. De igual forma, se deben adjuntar los documentos necesarios que acrediten la posesión y tenencia del o los predios en los cuales se realizará la ejecución de la compensación. La compensación del componente biótico debe priorizar especies de flora que presenten algún grado de amenaza, especies de tipo endémico o nativo o las identificadas en

Continuación Resolución No. \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ "Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar" \_\_\_\_\_ 32

la caracterización del área a compensar. 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. La información cartográfica relacionada con la compensación debe estar incluida en el Geodatabase del proyecto. PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1 deberá Garantizar el mantenimiento, monitoreo y seguimiento de la compensación durante un periodo de tres (3) años contados a partir de la ejecución de las estrategias de restauración activa y pasiva, y garantizar un cumplimiento del establecimiento de la cobertura vegetal mayor o igual ( $\geq$ ) al 90% del área total.

11. Manejar adecuadamente la regeneración natural y el resto de vegetación arbustiva y arbórea que no será intervenida con el aprovechamiento forestal.
12. Verificar e identificar con marcas de pintura u otra estrategia los árboles que son estrictamente necesario apear.
13. Disponer el material vegetal resultante de las actividades de aprovechamiento forestal, de tal manera que este no interfiera con el flujo natural de las corrientes de agua que discurren por el área, ni ocupen su área forestal protectora.
14. Abstenerse de intervenir el área forestal protectora de corrientes hídricas (30 metros a lado y lado de los cauces de corrientes permanentes y transitorias, y alrededor de los lagos o depósitos de agua, medidos a partir de la línea de mareas máximas, y 100 metros a la redonda de nacimientos de cuerpos de agua).
15. Abstenerse de realizar la quema del material vegetal resultante de las actividades de aprovechamiento forestal.
16. Realizar antes del aprovechamiento y en el frente de trabajo respectivo, la recolección de fauna silvestre indefensa o el ahuyentamiento de esta, reubicando los especímenes recolectados en aquellas áreas no intervenidas; cuando estos sean muy jóvenes o neonatos, deberán ser entregados a Corpocesar para su cuidado y reubicación.
17. Informar a la Coordinación del GIT para la Gestión del Recurso Forestal de Corpocesar cuando se inicien y den por terminadas las actividades de aprovechamiento.
18. 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.
19. 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, derogue o adicione). Dicho material debe ser ubicado en un vivero temporal, para posteriormente ser utilizado en actividad de reemplazamiento, en las áreas o zonas donde se efectúe la compensación.

**ARTÍCULO CUARTO:** PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, responderá por los daños y perjuicios que llegue a ocasionar a terceros en desarrollo de su actividad.

**ARTÍCULO QUINTO:** El incumplimiento de cualquiera de las obligaciones señaladas en este acto administrativo o la pretermisión de normas ambientales originará el proceso sancionatorio que determina la ley.

**ARTÍCULO SEXTO:** Notifíquese al representante legal de PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1 o a su apoderado legalmente constituido.

0595

21 NOV 2023

Continuación Resolución No. de "Por medio de la cual se otorga a PARQUE SOLAR EL ENCANTO S.A.S. E.S.P con identificación tributaria No. 901715422-1, autorización para efectuar Aprovechamiento Forestal Único en el predio denominado EL ENCANTO en jurisdicción del Municipio de El Paso- Cesar" ----- 33

**ARTÍCULO SEPTIMO:** Comuníquese al señor alcalde Municipal de El Paso, Cesar y al señor Procurador Judicial II Ambiental y Agrario.

**ARTÍCULO OCTAVO:** Publíquese en el Boletín Oficial de Corpocesar.

**ARTÍCULO NOVENO:** 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 21 NOV 2023

**NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE**



**JORGE LUIS FERNÁNDEZ OSPINO**  
**DIRECTOR GENERAL**

	Nombre Completo	Firma
Proyectó	PAOLA VALVERDE- ABOGADA PROFESIONAL DE APOYO.	
Revisó	OBEB BAYONA SANCHEZ- TECNICO OPERATIVO- COORDINADOR PARA LA GESTION DEL RECURSO FORESTAL.	
Aprobó	MARIA LAURA RIOS MAESTRE/ ASESORA DE DIRECCION	

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 CGRF-085-2023**