



RESOLUCION No.

31 JUL 2023 No - 1204

"Por la cual se autoriza un aprovechamiento forestal y se dictan otras disposiciones"

EL DIRECTOR GENERAL DE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL CANAL DEL DIQUE-
CARDIQUE- en uso de sus facultades legales, en especial las señaladas en la Ley 99 de 1993 y el
Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, y

CONSIDERANDO

Que a través de la ventanilla integral de trámites ambientales-VITAL, la sociedad FOTOVOLTAICO QUETZALES S.A.S., registrada con el NIT 9011925453 y representada legalmente por la señora NISSAN CAROLINA FORERO SANGUÑA identificada con documento de identidad número 38.360.102, el día 3 de mayo de 2022, presentó ante esta Corporación, solicitud de aprovechamiento forestal único para el desarrollo del "Parque Solar Fotovoltaico Quetzales", en un área de 18,5 hectáreas, cuya capacidad de generación será de 9,9 MW, ubicado en un lote de terreno rural, jurisdicción del Municipio de Arjona, Bolívar y el cual se conectará a la Subestación eléctrica Gambote - Arjona, Bolívar; de conformidad con el artículo 31 numeral 9 de la ley 99 de 1993, se pudo constatar que es jurisdicción de esta autoridad ambiental y que es competente para conocer de dicho trámite, por tanto, se le asignó el número de seguimiento vital 2300901192545322001 y expediente COR-00070-22.

Que mediante oficio del 3 de junio de 2022, se le requirió para que aclarara y/o complementara la información aportada, ante lo cual y antes de que el mencionado oficio fuera comunicado, mediante radicado del día 1 de junio de 2022, la sociedad aportó la información faltante incluido poder otorgado por Roberto De Jesús Ambrad Morad identificado con la CC# 73094373, propietario del predio identificado con el Número de Matricula Inmobiliaria 060-83049 ubicado en Arjona - Bolívar, a la Representante Legal de la sociedad FOTOVOLTAICO QUETZALES S.A.S., señora Nissan Carolina Forero Sanguña identificada con la cedula de ciudadanía número 38.360.102.

Que el peticionario adjuntó la documentación exigida por el Régimen de Aprovechamiento Forestal contenido en el Decreto 1076 de 2015 y aportó ante esta Corporación la constancia de pago por concepto del servicio de evaluación por la suma de SEIS MILLONES CIENTO TREINTA Y OCHO MIL CIENTO CINCUENTA Y NUEVE PESOS (\$6.138.159.00) M C/te.

Que una vez aportada toda la información se procedió a constatar lo establecido en el Régimen de Aprovechamiento Forestal contenido en el Decreto 1076 de 2015, iniciando en su artículo No. 2.2.1.1.5.5., el cual consagra que para tramitar aprovechamientos forestales únicos de bosques naturales ubicados en terrenos de propiedad privada como es el caso del presente, se requiere que el interesado por lo menos aporte la solicitud formal, el estudio técnico que demuestre mejor aptitud de uso del suelo diferente al forestal, copia de la escritura pública y del certificado de libertad y tradición que no tenga más de dos meses de expedido que acredite al solicitante como propietario del predio donde se encuentren los individuos a intervenir o a quien autorice el mismo y el plan de aprovechamiento forestal pertinente.

Que de igual manera, se verificó la normatividad relacionada con el procedimiento del mismo tipo de tramites, lo que se encuentra consagrado en el artículo No. 2.2.1.1.7.1., el cual estableció que toda persona natural o jurídica que pretenda realizar aprovechamiento de bosques naturales o productos de la flora silvestre ubicados en terrenos de dominio público o privado deberá presentar, a la Corporación competente, una solicitud que contenga como mínimo el nombre del solicitante, la ubicación del predio, jurisdicción, linderos y superficie, el régimen de propiedad del área, los



RESOLUCIÓN No.

31 JUL 2023

No - 1204

"Por la cual se autoriza un aprovechamiento forestal y se dictan otras disposiciones"

datos de la o las especies, volumen, cantidad o peso aproximado de lo que se pretende aprovechar y uso que se pretende dar a los productos, el mapa del área a escala según la extensión del predio.

Que teniendo en cuenta lo anterior, se pudo establecer que el presente trámite se encontró de conformidad, por tanto, la Subdirección de Gestión Ambiental de esta Corporación expidió el Acto Administrativo de Inicio de Trámite N.º 0276 del 17 de agosto de 2022, mediante el cual se dispuso avocar el conocimiento de la solicitud, se ordenó la práctica de visita técnica al sitio de interés, la evaluación de la documentación presentada y la emisión del correspondiente concepto técnico.

Que el mencionado Acto Administrativo de inicio de trámite, se encuentra publicado en el Boletín Oficial de Cardique, tal como viene ordenado en el artículo No. 2.2.1.1.7.11. del Decreto 1076 de 2015.

Que atendiendo a lo ordenado, el día 7 de marzo de 2023 se realizó visita de inspección al área de interés, donde señaló el solicitante que se desarrolla la construcción del proyecto Parque Solar Fotovoltaico Quetzales; la visita fue atendida por la Ingeniera Ambiental Eliana Paola Gamero Cabrera, el Biólogo Carlos Altamar Bolívar, el Ingeniero Mecánico Orlando Rene Támara y la señora Nissan Carolina Sanguña Forero en su calidad de representante legal de la sociedad en mención.

Que en dicha visita se pudo identificar claramente las especies a intervenir, se realizó recorrido por la zona donde se llevará a cabo la intervención, se practicó un recorrido por todo el predio de (18,5 hectáreas) especialmente donde se encuentran los árboles que se pretenden aprovechar (636 árboles), se pudo establecer que la totalidad de los individuos forestales a intervenir se encuentran en predios de propiedad privada, en el recorrido se pudo verificar también que en efecto todos los árboles a intervenir tienen su nomenclatura y se encuentran geoposicionados, que todas las especies coinciden con el inventario realizado y presentado ante CARDIQUE para obtener el respectivo permiso; también es importante destacar que se pudo establecer que el proyecto, no se superpone con áreas protegidas de acuerdo con las categorías que hacen parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas SINAP e inscritas en el Registro Único Nacional de Áreas Protegidas RUNAP.

Que teniendo en cuenta la documentación presentada, para materializar la evaluación técnica de la misma, y confrontada con el resultado de la visita de inspección, fue proferido el Concepto Técnico No. 114 del 22 de marzo de 2023, en el que la Subdirección de Gestión Ambiental de esta Corporación plasmó las consideraciones técnicas pertinentes, de lo cual para sustento del presente acto administrativo se extrae y transcriben los siguientes apartes relevantes:

"(...)

APROVECHAMIENTO FORESTAL SOLICITADO:

A continuación, se relacionan las 28 especies arbóreas objeto del aprovechamiento forestal, con el número de fustes de cada una y con su respectivo volumen (Vol. m3), en relación con el área de los ecosistemas a intervenir, distribuidos en 18,5 hectáreas.

RESOLUCION No.

31 JUL. 2023 No - 1204

"Por la cual se autorizó un aprovechamiento forestal y se dictan otras disposiciones"

Nombre científico	No. Fustes	Volumen total (m ³)	Volumen (%)
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	23	37,803	24,280
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	161	34,991	22,474
<i>Libidibia coriaria</i> (Jacq.) Schtdl.	80	18,516	11,892
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	15	7,531	4,838
<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	77	7,337	4,706
<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H.Karst.	5	7,292	4,684
<i>Vachella farnesiana</i> (L.) Wight & Arn.	106	6,92	4,446
<i>Ficus retusa</i> L.	1	5,578	3,581
<i>Acacia polyphylla</i> DC.	30	3,295	2,117
<i>Giblidia sepium</i> (Jacq.) Kunth	9	3,163	2,032
<i>Leucoena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	29	3,157	2,028
<i>Platyopodium elegans</i> Vogel	3	3,132	2,012
<i>Phoradendron roseum</i> (Vahl) Barneby & J.W.Grimes	14	2,941	1,904
<i>Crescentia cujete</i> L.	11	1,973	1,267
<i>Ficus benjamina</i> L.	1	1,924	1,236
<i>Neea</i> sp.	7	1,921	1,234
<i>Fabaceae</i> sp.	27	1,575	1,012
<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr.	4	1,456	0,923
<i>Handroanthus bilbergii</i> (Bureau & K.Schum.) S.O.Grose	2	1,257	0,807
<i>Cordia dentata</i> Poir.	7	0,885	0,568
<i>Ceciba pentandra</i> (L.) Gaertn.	7	0,851	0,547
<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.	3	0,845	0,543
<i>Cecropia peltata</i> L.	4	0,597	0,384
<i>Tetebulia rosea</i> (Bartol.) DC.	2	0,5	0,351
<i>Ablatis niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart	1	0,291	0,187
<i>Cordia allodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	2	0,283	0,181
<i>Hura crepitans</i> L.	4	0,172	0,110
<i>Handroanthus chrysantha</i>	1	0,089	0,057
Total general	636	155,69	100

Para el proyecto mencionado se requiere el aprovechamiento de los 636 árboles encontrados e inventariados, debido a que el Parque Fotovoltaico demanda que en el área útil para construcción e instalación del proyecto no exista cobertura forestal, por lo tanto, será necesario que el aprovechamiento de los fustales señalados sea completo.

VOLUMEN TOTAL

En total este aprovechamiento forestal único propone la tala 636 fustes y, la obtención de un volumen total de 155,69 m³: las especies que más aportan al volumen aprovechable son, en orden decreciente, *Enterolobium cyclocarpum* (Jacq) Griseb con 37,8 m³ (24,2%) y 23 fustes, *Guazuma ulmifolia* Lam. con 34,9 m³ (22,4%) y 161 fustes y, por último, *Libidibia coriaria* (Jacq.) Schtdl. con 18,5 m³ (11,8%) y 80 fustes.

INVENTARIO FORESTAL

Condición fitosanitaria de las especies a intervenir

En general, el estado de conservación de la vegetación está relacionado con la intensidad de los disturbios presentes en la zona principalmente por el pisoteo de ganado al que fue objeto el predio por muchos años, al igual que la extracción furtiva de la madera valiosa para leña y uso doméstico de los vecinos que han aprovechado las mejores especies.

En lo que respecta a la condición forestal, todos los fustales censados presentan resequeidad y pérdida de follaje debido al fuerte verano que azota a la región. Soló las especies vegetales adaptadas o propios de la época seca se encuentran rebrotes o en mejores condiciones. A pesar de ello muchas de las especies están "sanas" o con ausencia de plagas (Tabla 6). De los cuatrocientos setenta y cinco árboles censados, 193 individuos presentan plagas en la corteza de sus tallos y en el follaje, el comúnmente llamado comején (*Mastotermitidae*). Estos insectos consumen las raíces superficiales, tallos y ramas de los árboles.



RESOLUCION No.

31 JUL, 2023

No. - 1204

"Por la cual se autoriza un aprovechamiento forestal y se dictan otras disposiciones"

La presencia de lianas o enredaderas en los fustales resulto ser muy habitual, con una frecuencia de 52 fustes en total. Estas plantas logran trepar hasta la copa, quiebran las ramas y compiten con el árbol por la radiación solar. Incluso se inventariaron árboles que presentaban ambas condiciones presencia de enredaderas y "comején".

Los árboles con tallos bifurcados también son frecuentes, esta condición es una consecuencia debido a los cambios en la fisiología vegetal por adaptarse a las condiciones ambientales en este pequeño fragmento forestal, se censaron 37 fustes con esta condición.

A pesar de lo anterior, se registró un total de 339 árboles sanos, lo que quiere decir que no presentan daño mecánico de leve-grave en raíces superficiales, tallos y ramas, ni infestación por insectos, hongos u otros patógenos.

Condición forestal de los individuos contados en el área de aprovechamiento.

Observaciones	Frecuencia
Bifurcado	38
Bifurcado - Comejen	1
Caído	2
Comejen	3
Comejen	193
Enredaderas	55
Inclinado	2
Muerto	3
Sano	339
Total general	536

ESPECIES AMENAZADAS

Este proyecto no involucra especies forestales en peligro crítico, de acuerdo a las categorías establecidas en los listados contenidos en los apéndices I, II y III, de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES Junio del 2.010), en las Listas Rojas de la International Union for Conservation of Nature (IUCN), la Colección de Libros Rojos de Plantas Fanerógamas de Colombia del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Libros Rojos de Plantas de Colombia de Especies Maderables Amenazadas del Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, y en la Resolución 0192 del 10 de febrero del 2.014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Categorías de amenazas de las especies de árboles inventariadas en el proyecto parque fotovoltaico Sincerin/Gambote 9,9 MW, según la UICN, CITES y la resolución 1912 del 2017 (MADS).



RESOLUCION No. 31 JUL 2023, No - 1204

"Por la cual se autoriza un aprovechamiento forestal y se dictan otras disposiciones"

Especie	Categoría GITES	Categoría CUICN	Categoría Ministerio
<i>Acacia polyphylla</i>	No Evaluado (NE)	Preocupación Menor (LC)	Preocupación Menor (LC)
<i>Vachellia farnesiana</i>	No Evaluado (NE)	Preocupación Menor (LC)	Preocupación Menor (LC)
<i>Albizia njopoides</i>	No Evaluado (NE)	Preocupación Menor (LC)	Preocupación Menor (LC)
<i>Astronium graveolens</i>	No Evaluado (NE)	No Evaluado (NE)	No Evaluado (NE)
<i>Caesalpinia coriaria</i>	No Evaluado (NE)	Preocupación Menor (LC)	No aplica
<i>Cordia dentata</i>	No Evaluado (NE)	No Evaluado (NE)	No Evaluado (NE)
<i>Crescentia cujete</i>	No Evaluado (NE)	Preocupación Menor (LC)	Preocupación Menor (LC)
<i>Enterolobium cyclocarpum</i>	No Evaluado (NE)	Preocupación Menor (LC)	Preocupación Menor (LC)
<i>Guazuma ulmifolia</i>	No Evaluado (NE)	Preocupación Menor (LC)	Preocupación Menor (LC)
<i>Hura crepitans</i>	No Evaluado (NE)	No Evaluado (NE)	No Evaluado (NE)
<i>Leucaena leucocephala</i>	No Evaluado (NE)	Preocupación Menor (LC)	Preocupación Menor (LC)
<i>Gliricidia sepium</i>	No Evaluado (NE)	Preocupación Menor (LC)	Preocupación Menor (LC)
<i>Ceiba pentandra</i>	No Evaluado (NE)	Preocupación Menor (LC)	Preocupación Menor (LC)
<i>Samanea saman</i>	No Evaluado (NE)	Preocupación Menor (LC)	Preocupación Menor (LC)
<i>Platypodium elegans</i>	No Evaluado (NE)	Preocupación Menor (LC)	No Evaluado (NE)
<i>Handroanthus chrysanthus</i>	No Evaluado (NE)	No Evaluado (NE)	No Evaluado (NE)
<i>Prosopis juliflora</i>	No Evaluado (NE)	No Evaluado (NE)	No Evaluado (NE)
<i>Tabebuia rosea</i>	No Evaluado (NE)	Casi amenazada	Casi amenazada
<i>Ficus benjamina</i> L.	No Evaluado (NE)	Preocupación Menor (LC)	No aplica
<i>Ficus retusa</i> L.	No Evaluado (NE)	No Evaluado (NE)	No Evaluado (NE)
<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H.Karst.	No Evaluado (NE)	Preocupación Menor (LC)	No aplica
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	No Evaluado (NE)	Preocupación Menor (LC)	No aplica
<i>Fabacea</i> sp.	No Evaluado (NE)	No aplica	No aplica
<i>Pithecellobium roseum</i> (Vahl) Barneby & J.W.Grimes	No Evaluado (NE)	No aplica	No aplica
<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H.Karst.	No Evaluado (NE)	Preocupación Menor (LC)	No aplica



RESOLUCIÓN No.

No - 1204

31 JUL 2023

"Por la cual se autoriza un aprovechamiento forestal y se dictan otras disposiciones"

PLANIFICACIÓN DEL APROVECHAMIENTO Y CRONOGRAMA

Asumiendo las condiciones climáticas de la región, se plantea el aprovechamiento tratando de utilizar las épocas de verano, a fin de lograr la extracción y desembosque de los productos. El volumen de aprovechamiento es de 155,69 m³. Para la realización del aprovechamiento forestal, se hace necesario planificar un cronograma de las actividades que se llevaran a cabo.

Cronograma de actividades para el aprovechamiento forestal en el área del proyecto.

Actividades	Semanas							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Apeo (tala)								
Tumba								
Descope y troceo								
Aprovechamiento								
Limpieza								
Transporte								

DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES PREVIAS

Como primera medida se pretende realizar la eliminación de la capa vegetal terrestre con el desmonte y deshierbe del área de aprovechamiento, lo que va a permitir el acceso del equipo de trabajo, la instalación de la implementación a utilizar, y del lugar de acopio de arrume y carga del material vegetal sobrante y el que será aprovechado posteriormente.

DESCRIPCIÓN DE LOS MÉTODOS DESCOPE Y TROCEO

El troceo y el descope se realizará en el sitio donde se llevará a cabo la tumba de los árboles, las ramas gruesas deben utilizarse para optimizar el aprovechamiento. En este caso se utilizarán herramientas como:

Machete: cuchillo de trabajo, con una gran hoja metálica afilada por un solo lado, de gran utilidad en faenas de agricultura, y forestales usado en muchas tareas de corte de maleza, abertura de caminos, desbrozado.

Cuña: instrumento metálico que se usa para abrir maderas con índices altos de anidación y maderas duras, ayuda a abrir y trocear maderas que son usadas para leña.

RESOLUCIÓN No. **Nº 1204**
31 JUL 2023

"Por la cual se autoriza un aprovechamiento forestal y se dictan otras disposiciones"

Porra: instrumento usado para procesos de golpeo, es usado junto la cuña para ayudar a trocear maderas que son muy duras. Es un elemento multiuso.

TÉCNICAS DE CORTE:

TALA DE ÁRBOL

El personal encargado de dirigir el aprovechamiento debe tener pleno conocimiento de todas las actividades a realizar, tales como técnicas de corte, el número de trabajadores forestales y su ubicación, y monitorear constantemente, de tal forma que si se detectan irregularidades éstas puedan ser corregidas oportunamente.

Los trabajadores forestales serán capacitados y entrenados en relación con cada una de las siguientes actividades:

- Corte de caída.
- Técnicas de tala o corte de árboles.
- Disminución de impactos sobre la vegetación remanente.
- Dimensionamiento y corte de trozas.
- Movimiento de trozas.
- Preparación de caminos de escape.
- Utilización y mantenimiento de equipos.
- Aspectos en seguridad operacional en todas las actividades de tala.

LABORES ADICIONALES

Socola: la primera de las actividades a desarrollar en un aprovechamiento forestal es la socola, término que define la eliminación con herramientas manuales de corte (machetas, motosierra, guadaña) de la vegetación herbácea, arbustiva y arbórea de diámetro pequeño, antes de la tala. En este caso la técnica empleada será mediante machete, para evitar en lo posible la dispersión de material particulado que pueda afectar, bien sea a las comunidades cercanas o las empresas de cría de animales de granja.

El personal encargado de las labores de socola, usará caretas de protección y canilleras durante todas las labores de ejecución. El corte de la vegetación se hará lo más a ras del piso posible para facilitar el desplazamiento en el área. Las actividades de socola se harán en forma de barrido.

Descope: Consiste en separar la copa del fuste del árbol y se realizará siguiendo las siguientes directrices:

- Las ramas grandes y gruesas serán cortadas en dos o más partes, iniciando desde la parte externa del follaje hacia el interior del fuste, lo cual evitará accidentes a los trabajadores forestales, rajaduras de la madera y que se atasque la espada de la motosierra.
- El motosierrista estará siempre ubicado en lugar seguro y a una distancia apropiada, para evitar que en el momento del descope parte de la rama o fuste caiga y golpee su cuerpo.

MÉTODO DE TALA

RESOLUCION N.º

N.º - 1204

31 JUL 2023

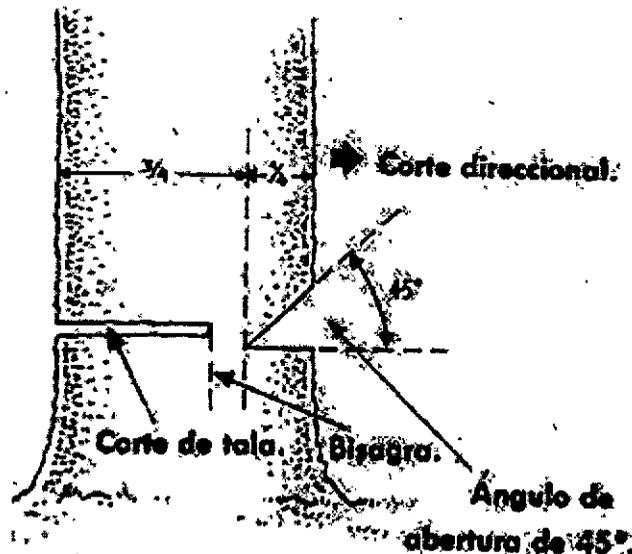
"Por la cual se autoriza un aprovechamiento forestal y se dictan otras disposiciones"

El método de tala varía según los objetivos de aprovechamiento, aunque en el sector forestal generalmente la prioridad es la integridad de la madera del árbol intervenido pues su destino no es comercial, en este caso el aprovechamiento es parte de la adecuación del área y el fin de la madera es no comercial, por lo que el propósito de la no afectación del personal vinculado y ceró daños a las áreas aledañas a la zona de aprovechamiento es el propósito principal.

La tala se realizará con motosierra apoyadas con el uso de ayudas mecánicas para la orientación de la caída de los árboles; el personal que realice las talas contará con experiencia y certificados en labores de aprovechamiento. La tala por motosierra solo será efectiva en las áreas más internas del predio del proyecto fotovoltaico con el fin de disminuir el impacto del material particulado a las áreas aledañas.

En el corte de caída del árbol se realizará con las siguientes características:

La muesca o boca estará orientada hacia la dirección de caída del árbol y con forma de V, con un corte horizontal a 90° y otro inclinado de aproximadamente 45° , los cuales deben alcanzar aproximadamente un tercio del fuste. El corte de la muesca puede penetrar hasta un tercio del diámetro del fuste como se muestra a continuación.



Corte de apeo con motosierra durante la tala de árboles en el Proyecto fotovoltaico Sincerin-Gambote 9,9 MW.

CARGUE DE MATERIAL

Realizar el cargue de las ramas y la madera para su reubicación dentro del área objeto del aprovechamiento, es un procedimiento que se realizará de manera tal que se garantice las condiciones ergonómicas de los trabajadores.

EQUIPOS Y MATERIALES.

La utilización de equipos y materiales apropiados son fundamentales para garantizar, por una parte, la seguridad de los trabajadores forestales y por otra, para propender por la sustentabilidad del bosque.

Entre otras ya mencionadas, se requieren las siguientes herramientas:

RESOLUCION No.

31 JUL 2023

Nº - 1204

"Por la cual se autoriza un aprovechamiento forestal y se dictan otras disposiciones"

- Mapa de existencias del área.
- Maceta para introducir cuñas.
- Machetes con fundas.
- Ganchos con argollas para girar árboles o trozas.
- Cinta métrica o regla para dimensionar las trozas.
- Motosierra con sus aditamentos.
- Lazos y cuerdas gruesas.

El mantenimiento del equipo utilizado es muy importante para la eficiencia en el aprovechamiento de los árboles y la seguridad de los trabajadores forestales, para lo cual el operador(es) tendrá conocimiento del funcionamiento del equipo, especialmente de la motosierra.

CAPACITACIÓN DE OPERARIOS

Personal capacitado realizara charlas de 5-10 min a los técnicos operarios de motosierra que participaran en la actividad del aprovechamiento forestal del proyecto parque fotovoltaico Sincerin-Gambote 9,9 MW.

A continuación, se presentan los lineamientos generales del plan de capacitación, con el cual se busca fortalecer aspectos relacionados con la seguridad, salud de los trabajadores y cuidado del medio ambiente, así como el cumplimiento del objetivo de aprovechamiento forestal:

- Divulgación de matriz de peligros.
- Uso y mantenimiento de los EPP.
- Orden y aseo en el área de trabajo.
- Manejo seguro de motosierra y machetes.
- Inspección de áreas de trabajo e inspección de riesgo biológico.
- Ahuyentamiento de fauna.
- Manejo de accidente ofídico.
- Manejo de accidente por abejas africanizadas.
- Manejo de riesgos asociados a fauna específica de la zona.

LOCALIZACIÓN DEL ÁREA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS DE COMPENSACIÓN

¿QUE COMPENSAR?

El Proyecto Parque Solar Fotovoltaico Quetzales tiene por objetivo construir una instalación de energía fotovoltaica con capacidad de 9.9 MW.

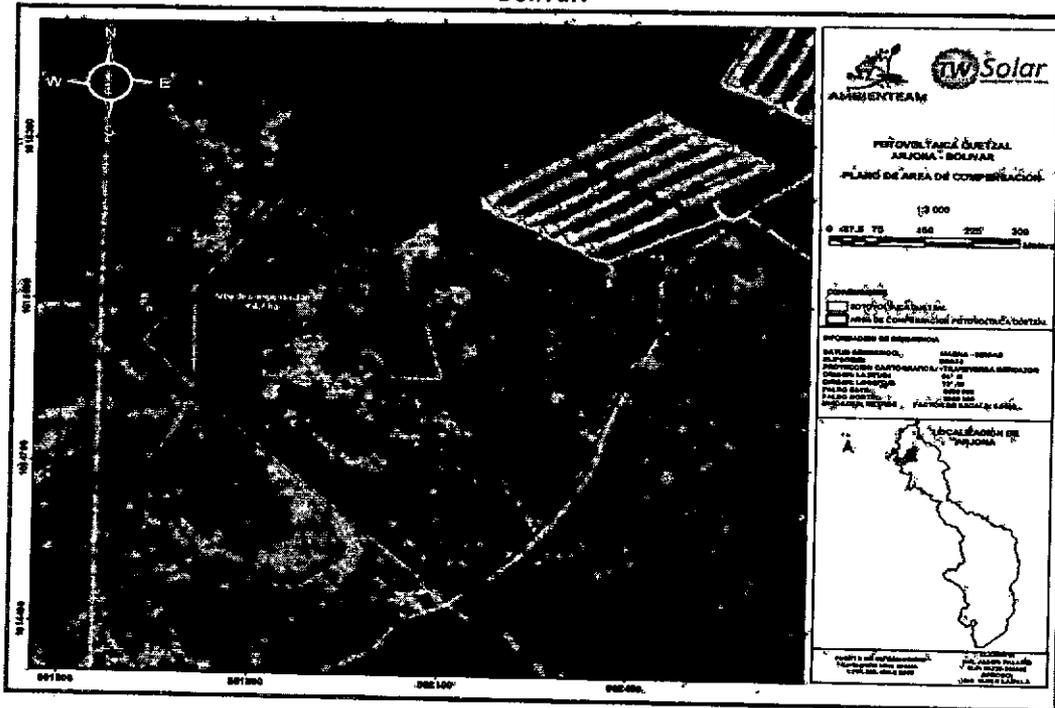
Para la instalación de los paneles solares se hace necesario hacer aprovechamiento forestal en un polígono de 18,5 Ha, en el cual se encuentran dispersos 636 árboles. La ubicación del área de intervención se presenta en la siguiente. el área de aprovechamiento se caracteriza por presentar una vegetación enmarcada dentro de los tipos de Vegetación secundaria o en transición.

RESOLUCION No.
31 JUL 2023

Nº - 1204

"Por la cual se autoriza un aprovechamiento forestal y se dictan otras disposiciones"

Localización Proyecto Parque Solar Fotovoltaico Quetzales en jurisdicción del municipio de Arjona Bolívar.



¿CUÁNTO COMPENSAR?

Para el ¿cuánto compensar? se tomará como insumo las directrices contenidas en el manual de compensaciones del componente biótico emitido por MADS (2018), en el numeral 6 sobre compensaciones por aprovechamiento forestal único, para el cálculo del Factor de compensación para Aprovechamientos Forestales Únicos por cambio de uso del suelo, el manual establece lo siguiente:

Para el cálculo del factor de área total a compensar por aprovechamiento forestal único se aplica la siguiente fórmula:

$$FCAFU = \frac{AT + (AT(a + b + c))}{AT}$$

Donde:

- FCAFU: Factor de Compensación por Aprovechamiento Forestal Único
- AT: Área total a aprovechar para el desarrollo del proyecto, obra o actividad (ha).
- a: Tipo de cobertura
- b: Categoría de Amenaza de las especies forestales
- c: Coeficiente de mezcla

Para determinar cada uno de los criterios, se tiene que:

- a. Tipo de Cobertura Vegetal



RESOLUCION No. **Nº - 1204**
31 JUL 2023

"Por la cual se autoriza un aprovechamiento forestal y se dictan otras disposiciones"

Teniendo en cuenta que el aprovechamiento único está relacionado con la afectación sobre las coberturas boscosas y plantaciones protectoras o protectoras productoras, el criterio se estableció a partir del Nivel 3 de la zonificación de coberturas Corine Land Cover adaptada para Colombia por el IDEAM (2010-2012), relacionado con bosques y vegetación herbácea y/o arbustiva que se encuentran incluidos en la categoría 3 "Bosques y áreas seminaturales".

Parámetros de Categorización por tipo de cobertura vegetal.

Clasificación CLC Nivel 3	Tipo de cobertura	Valor parámetro
3.2.3	Vegetación secundaria o en transición	0,5
3.2.2	Arbustal	0,6
3.1.3	Bosque fragmentado	0,7
3.1.4	Bosque de galería y ripario	0,8
3.1.2	Bosque abierto	0,9
3.1.1	Bosque denso	1

Debido a que la zona de intervención pertenece en su totalidad a la cobertura de Vegetación secundaria o en transición, el valor del parámetro se tomó como cero punto cinco (0,5) para efectos de este estudio.

b. Categoría de amenaza de las especies forestales

Las especies amenazadas se determinaron de acuerdo con la Resolución No. 0192 del 10 de febrero de 2014, sustituida posteriormente por la Resolución N° 1912 de 2017, categorizando las especies de la siguiente manera:

- En Peligro Crítico (CR): aquellas que están enfrentando un riesgo de extinción extremadamente alto en estado de vida silvestre.
- En Peligro (EN): Aquellas que están enfrentando un riesgo de extinción-muy alto en estado de vida silvestre.
- Vulnerable (VU): Aquellas que están enfrentando un riesgo de extinción alto en estado de vida silvestre.

Por lo tanto, se estableció un valor para cada uno de los estados de amenazas, incluyendo la categoría "ausencia de amenazas".

Parámetro de valoración por categoría de amenaza de las especies forestales.

CATEGORÍA DE AMENAZA	VALOR PARÁMETRO
Peligro Crítico (CR)	1
En Peligro (EN)	0,6
Vulnerable (VU)	0,4
Ausencia de amenazadas	0

Una vez clasificado el número de árboles inventariados en cada una de las categorías de amenaza se debe aplicar la siguiente fórmula para la obtención del criterio de amenaza de las especies forestales:

RESOLUCION No. **1204**
31 JUL. 2025

"Por la cual se autoriza un aprovechamiento forestal y se dictan otras disposiciones"

Criterio

$$\frac{\sum \text{N}^\circ \text{ Individuos en la categoría de amenaza} * \text{Valor asignado categoría amenaza}}{\text{N}^\circ \text{ total de individuos}}$$

Dentro del censo al 100 % de los árboles, se pudo establecer que ninguna de las especies se encuentra amenazada o en peligro. Para este criterio el factor de categoría de amenaza dio como resultado 0.

c. Coeficiente de Mezcla

Es el indicador de la homogeneidad o heterogeneidad del bosque, relacionando el número de especies y el número de individuos totales ($S: N$ o S/N).

El Coeficiente de Mezcla permite tener una idea general de la intensidad de mezcla, es decir, de la forma como se distribuyen los individuos de las diferentes especies dentro del bosque.

Los valores del cociente de mezcla dependen fuertemente del diámetro mínimo de medición y del tamaño de la muestra, por lo cual, sólo se debe comparar ecosistemas con muestreos de igual intensidad.

$$CM = \frac{S}{N}$$

Donde:

S = Número total de especies en el muestreo

N = Número total de individuos en el muestreo

Para cuantificar el coeficiente de mezcla se establecen los siguientes valores para los siguientes intervalos

Parámetro de valoración para coeficiente de mezcla.

COEFICIENTE DE MEZCLA	VALOR PARÁMETRO
0 - 0,1	0,1
0,11 - 0,2	0,2
0,21 - 0,3	0,3
0,31 - 0,4	0,4
0,41 - 0,5	0,5
0,51 - 0,6	0,6
0,61 - 0,7	0,7
0,71 - 0,8	0,8
0,81 - 0,9	0,9
0,91 - 1	1

En el censo de los árboles identificados dentro del área de intervención se identificaron 636 individuos pertenecientes a 28 especies, dando como coeficiente de mezcla 0,04, valor correspondiente a la primera categoría del parámetro, es decir, 0,1.

RESOLUCION No.

Nº - 1204

31 JUL 2023

"Por la cual se autoriza un aprovechamiento forestal y se dictan otras disposiciones"

Finalmente, se aplicó la fórmula con 18,5 ha de área de intervención total, dando como resultado un factor de compensación para el aprovechamiento forestal único de 1,6. Así, el área a compensar es de 29,6 ha.

Los resultados se resumen en la siguiente Tabla.

Cálculo del factor de compensación del proyecto.

Criterio	Descripción	Valor parámetro	Factor
Cobertura	Vegetación secundaria o en transición	0,5	0,5
Amenaza	0 individuo En Peligro (EN)	0	0
Coefficiente de mezcla	Especies: 28; N° individuos: 636	0,04	0,1
Área intervención		18,5 ha	
Factor de compensación		1,6	
Área a compensar		29,6 Has	

¿DÓNDE COMPENSAR?

Se propone a CARDIQUE que se concerte con la comunidad aledaña los sitios para siembra, pudiendo ser en la zona de amortiguación de la ciénaga de Gambote y/o cuenca del Canal del Dique en jurisdicción del municipio de Arjona, siendo estos los más cercanos a el área de influencia y de importancia ambiental para la zona.

ACCIONES DE COMPENSACIÓN PROPUESTAS

OBJETIVO

- Mitigar los impactos que se originen sobre el componente florístico, como resultado de la ejecución de las actividades de aprovechamiento forestal y descapote.
- Realizar un adecuado manejo de los productos y residuos del aprovechamiento forestal y descapote.
- Capacitar a los trabajadores y operarios del aprovechamiento sobre aspectos técnicos y de seguridad clave.

METAS

- 90% de cumplimiento en la ejecución de actividades de protección y conservación propuestas.
- Disponer adecuadamente el 100% de los residuos producto del aprovechamiento forestal.
- 100% de los trabajadores para el descapote y aprovechamiento forestal capacitados.
- Rescatar brinzales de especies forestales con algún grado de amenaza, garantizando el 70% de supervivencia.

ETAPA PRELIMINAR Y ETAPA CONSTRUCTIVA

RESOLUCIÓN No. 1204

31 JUL 2023

No. 1204

"Por la cual se autoriza un aprovechamiento forestal y se dictan otras disposiciones"

Actividades preventivas

- Previo al inicio de actividades de desmonte y aprovechamiento forestal se realizará el cerramiento del área con cintas de protección y se identificarán los individuos a ser talados generando un registro de estos.
- La intervención se realizará en las áreas estrictamente necesarias y no se aprovecharán individuos forestales que no intervengan en el desarrollo del proyecto, las acciones de aprovechamiento se realizarán siguiendo los lineamientos del permiso otorgado.
- El personal que trabaje en el desarrollo de las actividades del descapote y aprovechamiento forestal debe ser capacitado antes de iniciar las actividades, esta preparación no solo involucra las medidas de seguridad al ejecutar el trabajo, sino que se enfocará en aspectos ambientales que abarquen la normatividad ambiental relacionada, la importancia de la conservación de la flora y fauna de la zona a intervenir y la conservación de sus hábitats, así como también el manejo de residuos vegetales derivados del desmonte y/o descapote para uso dentro de la obra.
- No habrá desmonte mediante quema, aunque sea controlada, ni tampoco se hará uso de herbicidas.
- Previo al inicio del desmonte se realizarán actividades de ahuyentamiento para evitar el daño de animales cavadores, rastreros y arborícolas que podrían encontrarse en los sitios de intervención y por lo tanto permitir que estos se alejen.
- Los arbustos y árboles afectados se talarán con motosierra, machetes o elementos similares, según el grosor del fuste y dependiendo de la ubicación y cercanía de los árboles a empresas avícolas (precaución para evitar la afectación por material particulado producto de la tala por motosierra), y se trozará el material de acuerdo con las dimensiones necesarias para su empleo en el proyecto, y/o para ser donada a las comunidades vecinas.
- Como medios de verificación se presentará fotografía aérea reciente como prueba de las áreas intervenidas, georreferenciadas en sistema de proyección magna sirga origen Bogotá. También, se incluirá soporte fotográfico de las actividades de delimitación de las áreas a intervenir.

Actividades de mitigación

Rescate de rehuevos

Rescate de flora susceptible latizales de hasta 1,5 metros de altura, brinzales y especies en veda, y demás especies de la flora silvestre amenazadas, endémicas y en los Apéndices de la CITES. Tales como Sangregado (*Pterocarpus acapulcesis*), Guamacho (*Pereskia guamacho*) y Ceiba roja (*Pachira quinata*).

Las especies rescatadas serán transportadas hasta un vivero de paso, en donde los individuos serán rehidratados y abanados, debidamente etiquetados y registrados en planillas de rescate y reubicación, con el objetivo de realizar seguimiento y monitoreo en el área de reubicación.

Rescate y reubicación de epifitos vasculares

Los epifitos vasculares, entre estas bromelias y orquídeas serán rescatados mediante el empleo de perdigas y ganchos de uso botánico, que permiten acceder hasta la ubicación de los epifitos en el árbol y asegurar su descenso de forma segura, los epifitos rescatados serán registrados en tablas de campo y se les asignará un código numérico, para luego ser llevados a un vivero de paso y para ser hidratados y fertilizados. Posteriormente, serán reubicados en las áreas de exclusión con vegetación natural cercanas al proyecto, luego de estos serán adheridos a la corteza del nuevo forofito (que será del mismo tipo que el forofito original) con ayuda de una malla de uso estándar y rocíados con

RESOLUCIÓN No. **Nº - 1204**
31 JUL. 2023

"Por la cual se autoriza un aprovechamiento forestal y se dictan otras disposiciones"

enraizador, a los individuos reubicados se les asignará un código nuevo para facilitar su seguimiento y supervivencia.

El área de reubicación corresponde a las inmediaciones del proyecto en ejecución o áreas de exclusión del proyecto con vegetación natural del holobioma del Magdalena.

DESCRIPCIÓN COMPENSACIÓN FORESTAL

Especies a reforestar

Estableceremos especies nativas que cuenten con adaptaciones ecológicas que les permitan sobrevivir y prosperar en las condiciones edáficas y climáticas extremas de los bosques secos tropicales (ecosistema predominante del área del proyecto) para su normal prendimiento, crecimiento y desarrollo. Como, por ejemplo, árboles de la familia fabácea que cumplen roles ecológicos de fijadoras de nitrógeno al suelo, son alta fuente de proteína y forraje para especies herbívoras, entre otras propiedades; y las últimas especies principalmente protectoras de suelo por su desarrollo radicular, sombra y microclima. El establecimiento de estas especies impactará positivamente en los procesos ecológicos y la conservación de las áreas naturales del departamento de Bolívar.

SUMINISTRO MATERIAL VEGETAL

Los plántones se comprarán en viveros certificados y se trasladarán al predio un mes antes de su siembra para su aclimatación en su fase pre-vivero bajo mallas de polisombra, hasta el momento adecuado para siembra, momento que corresponde a la época de lluvias, para favorecer el establecimiento.

Plantación

La plantación comprende varias etapas:

- Etapa de selección de áreas donde se establecerá la plantación, esta etapa consiste en concretar los sitios aislados, terrenos localizados en los linderos y zonas verdes para diseñar la Plantación y la distribución espacial del material vegetal.
- Etapa de preparación de áreas donde se va a establecer la plantación, donde se diseña y distribuyen los puntos en un trazado de lineal, aislados según cada caso, a una distancia de tres (3) metros de distancia entre árbol, la cual está en función al tipo de suelos, condiciones fisicoquímicas, cobertura vegetal encontrada y especies a establecer.
- Preparación del terreno: La cobertura vegetal del área donde se establece la plantación tiene pasturas y especies rastreras que serán eliminadas de forma manual con deshierbe con pala.
- Etapa de siembra: Se recomienda que la siembra de la plantación coincida con la época de lluvia que normalmente inicia finalizando el primer trimestre del año, se ejecuta conformando brigadas de campo y comprende las siguientes actividades:

El trazado, se realiza con decámetro, el cual consiste en marcar cada 3 metros los puntos donde se hacen los hoyos y posteriormente el plantón.

Plateo y limpieza del área circundante, donde se hará el hoyo, se hará manual a 1 metro, utilizando pala y machete.

Ahoyado, el cual consiste en remover y extraer la tierra del área donde se colocará la plántula, con una dimensión mínima de 30x30 cm.



RESOLUCION No.

31 JUL. 2023

Nº - 1204

"Por la cual se autoriza un aprovechamiento forestal y se dictan otras disposiciones"

Enmienda, se aplicará 500g de abono, 100g de Sulfato de Amonio y 10g de hidro-retenedor a cada plántula sembrada.

Plantado, el cual se realiza colocando cada pan de tierra centrado en los hoyos, aprisionándolo para su estabilización y luego cubrirlo con los restos vegetales, con la finalidad de retener la humedad por evaporación, se debe tener cuidado cuando se realiza esta actividad de no dejar residuos como bolsas, sacos o envases, en estos suelos recomendamos que el área apisonada quede a nivel del suelo, según textura de los suelos.

Etapa de mantenimiento. Las actividades de mantenimiento están orientadas a garantizar el prendimiento y la dominancia sobre las especies no deseables que compiten por el área, agua y disponibilidad de nutrientes, la frecuencia con la que se implementa esta actividad está en función a una programación y silvicultura de cada especie con las condiciones climáticas, en este caso se realizan trabajos especiales debido a las condiciones extremas de sitio.

Riego: Es necesario mantener humectados los plantones en su etapa de prendimiento y adaptación al sitio, aplicando inicialmente dos (2) litros de agua tres veces a la semana durante un término mínimo de seis meses.

Resiembra: A los cuatro (4) meses después de realizado el establecimiento se hará la resiembra de material vegetal en mal estado para garantizar un crecimiento homogéneo de excelente desarrollo.

Poda fitosanitaria y de formación: Se realiza de manera permanente utilizando los tiempos, implementos, insumos y herramientas adecuadas para erradicar los focos de plagas y enfermedades, permitiendo a la vez la proliferación de rebrotes nuevos y un manejo de copa enmarcado dentro del objetivo propuesto que es el óptimo desarrollo de la especie.

Protección del área reforestada

Contra plagas y enfermedades: Se implementará medidas de prevención y control fitosanitario mediante aplicando biopreparados y controles manuales amigables con la naturaleza.

Contra incendios forestales: Se establecen "guardarayas" representadas en fajas de limpieza extrema de los linderos y cercados de alambre de púa, este trabajo se realiza cuando empiezan las épocas secas en enero y junio.

Contra animales domésticos: Los linderos internos y fronterizos del predio a plantar presentan riesgo de invasión por ganado vacuno y equino que se alimenta de plantaciones pequeñas poniendo en riesgo la supervivencia de la plantación y el normal crecimiento, por lo tanto, la siembra se realizara alejada de los linderos para mitigar la herbívora.

CRONOGRAMA

A continuación, se plantea el cronograma de actividades para cada una de las fases y actividades a desarrollar como el aprovechamiento.

Cronograma de actividades para plantación forestal por días.

ACTIVIDAD	Tiempo en días										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Concertación términos del contrato											

RESOLUCION No. ~~1204~~ - 1204

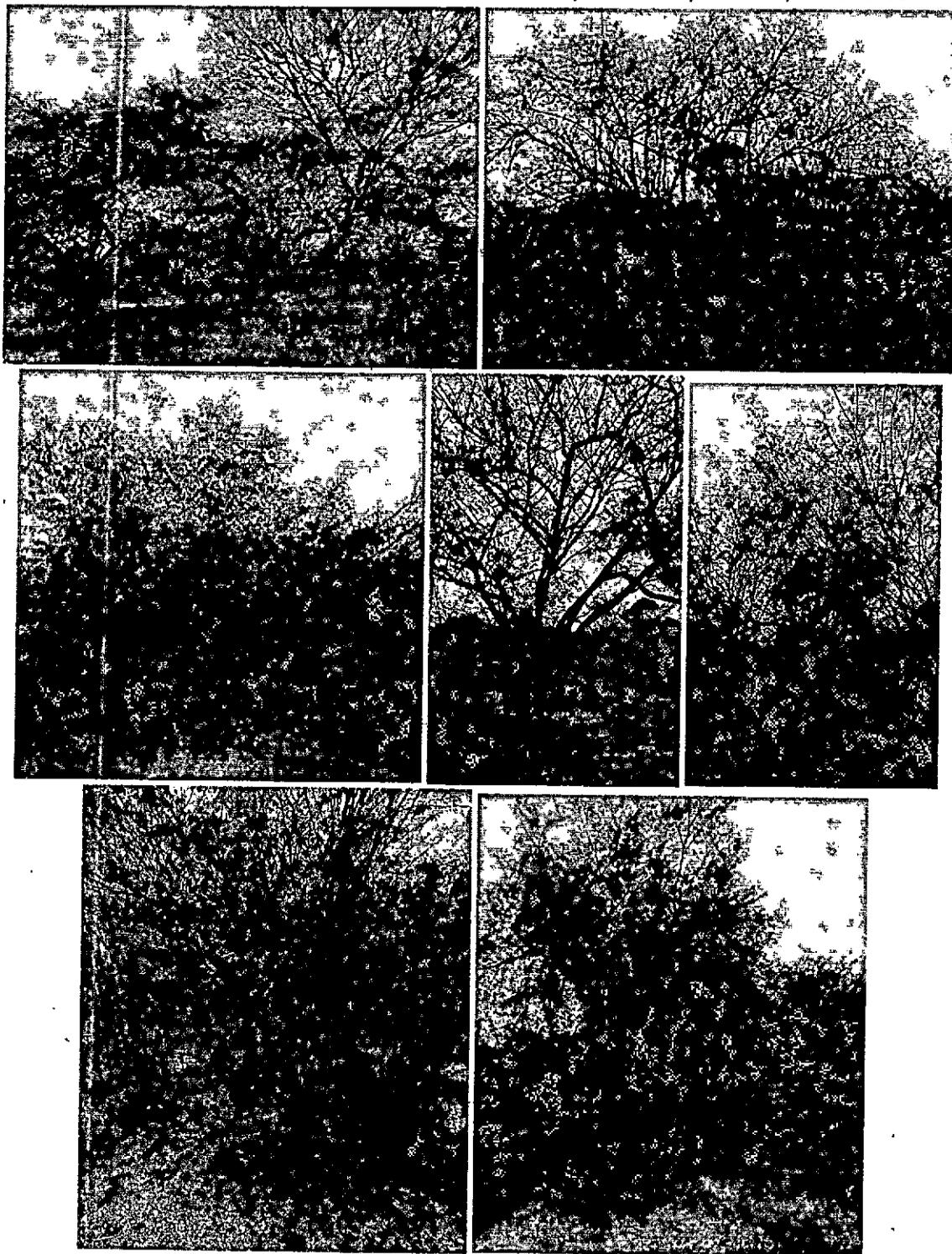
31 JUL. 2024

"Por la cual se autoriza un aprovechamiento forestal y se dictan otras disposiciones"

(*Pithecellobium hymenaeifolium*), entre otros que presentan alturas que oscilan entre los 2 y 19 metros.

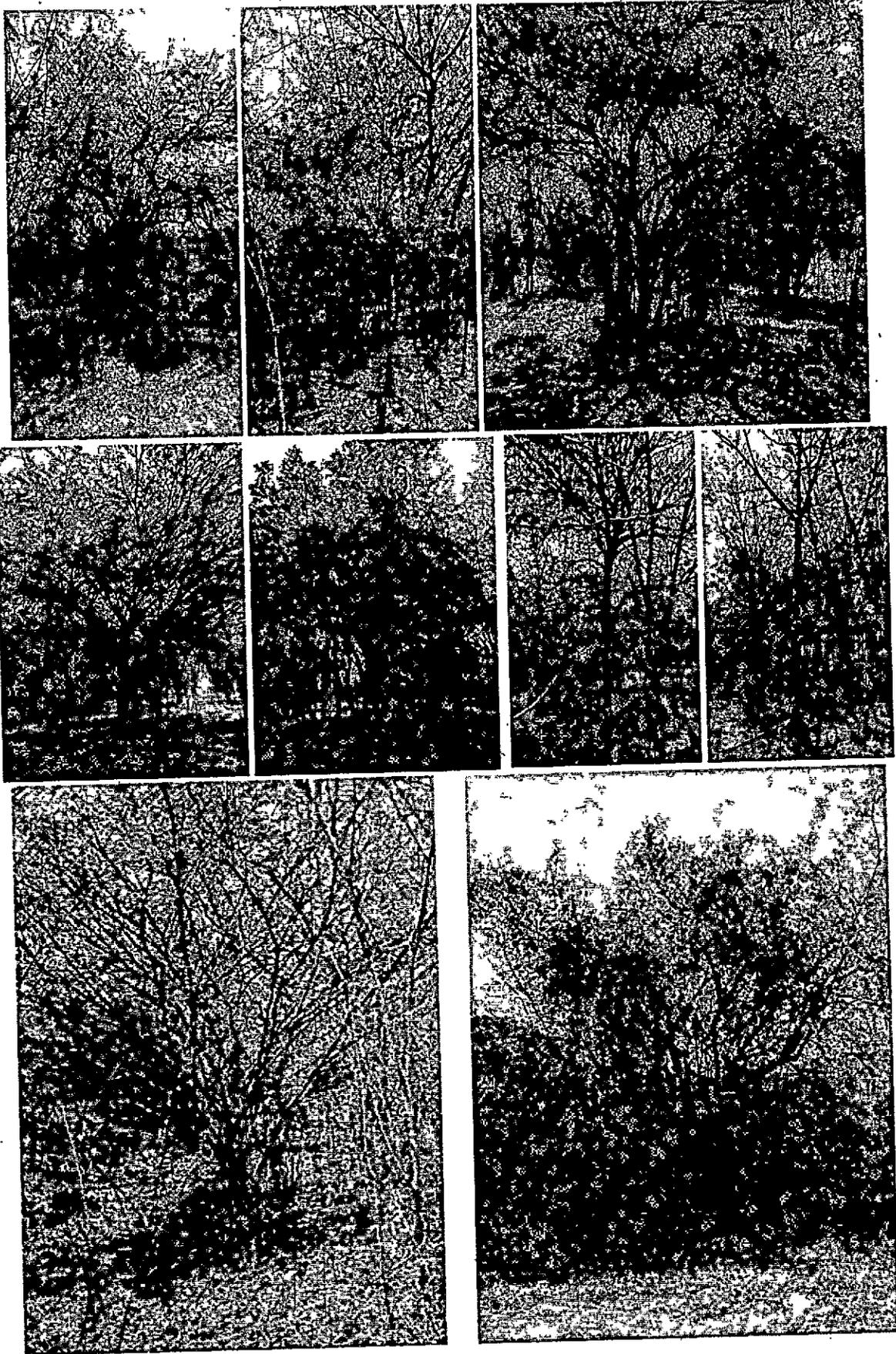
En la visita también se verificó que ninguna de las especies a intervenir presenta presencia de epifitas.

Registro fotográfico del recorrido de la visita, de campo de las especies inspeccionadas:



RESOLUCION No. **Nº - 1204**
31 JUL, 2023

"Por la cual se autoriza un aprovechamiento forestal y se dictan otras disposiciones"





RESOLUCIÓN No:

Nº - 1204

31 JUL 2023

"Por la cual se autoriza un aprovechamiento forestal y se dictan otras disposiciones"

CONCEPTO TÉCNICO:

De conformidad con la normatividad forestal vigente, teniendo en cuenta que los 636 árboles a intervenir en 18,5 hectáreas se encuentran registrados en el inventario forestal presentado por la Sociedad FOTOVOLTAICO QUETZALES S.A.S., para obtener permiso de aprovechamiento forestal único y que ninguno presenta presencia de epifitas y que los mismos se encuentran en las áreas requeridas para la construcción del proyecto Parque Solar Fotovoltaico Quetzales, y considerando que ninguno de estos individuos forestales se encuentra en categorías de protección y/o restricción para su aprovechamiento, y que este proyecto se considera amigable con el ambiente ya que lo que pretende es producir y transportar energía eléctrica limpia y renovable, aportando a la disminución de gases de efecto invernadero del país, al tiempo que se mejora la confiabilidad del sistema eléctrico y se diversifican las fuentes, se considera viable autorizar el aprovechamiento forestal único sobre 636 árboles que se distribuyen en la totalidad de las 18,5 hectáreas; lo anterior condicionado a que la Sociedad FOTOVOLTAICO QUETZALES S.A.S., acate las siguientes consideraciones técnicas:

- ✓ Capacitar al personal que va a ejecutar las labores de aprovechamiento forestal para que las realice con criterios técnicos y ambientales.
- ✓ El corte y apeo de los árboles deben ser dirigidos, para evitar afectaciones a la biota, así como a los operarios encargados de la labor.
- ✓ La fauna asociada al área objeto de intervención no deberá ser aprovechada de ninguna manera por el personal asignado para la ejecución de labores y se deberá hacer previamente revisión de los árboles objeto de intervención para identificar nidos de aves, así como otras especies de animales que se puedan encontrar en los mismos. Si en las labores de remoción de árboles autorizados en el permiso de aprovechamiento forestal, se identifican o hay presencia de especímenes de fauna silvestre, se deberá acoger el siguiente protocolo en el manejo, captura, recaptura y liberación de la fauna silvestre:
 - ✓ Establecer una estación temporal de confinamiento de especímenes recién capturados, ya sea en el sitio del proyecto garantizando su seguridad o en un lugar cercano, que ofrezca las condiciones adecuadas y propicias para el manejo y la supervivencia temporal de los especímenes.
 - ✓ Las instalaciones temporales de confinamiento deben tener las características adecuadas para el manejo de los animales, dependiendo si son reptiles, aves, mamíferos, anfibios, etc.
 - ✓ Para el manejo y liberación pos captura de los animales se deberá tener en cuenta los protocolos señalados en la Cartilla "CENTROS REGIONALES PARA EL MANEJO DE ESPECIMENES DE FAUNA SILVESTRE DECOMISADOS. Elementos técnicos para su diseño y construcción. Protocolos para el manejo y disposición de animales post-decomiso", editada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Aunque la cartilla hace referencia a animales de fauna silvestre decomisados, se puede equiparar el "Protocolo A: Guía de Procedimientos Inmediatos al Decomiso", a los protocolos de liberación pos captura.
 - ✓ Igualmente se deberá tener en cuenta, en la medida que se pueda equiparar, los protocolos señalados en la Resolución N°2064 de 2010, "Por la cual se reglamentan las medidas posteriores a la aprehensión preventiva, restitución o decomiso de especímenes de especies silvestres de Fauna y Flora Terrestre y Acuática y se dictan otras disposiciones", expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

RESOLUCIÓN No. **NO - 1204**
31 JUL. 2023

"Por la cual se autoriza un aprovechamiento forestal y se dictan otras disposiciones"

- ✓ Se podrán realizar capturas mediante el uso de trampas especializadas para atrapar especies de fauna silvestre, tipo Sherman, o mediante cebos.
- ✓ Los animales recién capturados deberán estar como máximo 48 horas en el albergue temporal. Inmediatamente sean capturados y valorados se debe adelantar el proceso de liberación dura. Los sitios de liberación deberán ser concertados con la Corporación y los especímenes deberán ser reintroducidos en su misma área de distribución natural.
- ✓ Se deberá geoposicionar los puntos de liberación de los especímenes.
- ✓ Se deberá contar con todos los equipos y utensilios necesarios (ganchos, pinzas, redes, etc.) para la captura y manipulación de los especímenes, lo mismo que el personal que adelante estas faenas deberán contar con los equipos de protección y medidas de seguridad para evitar cualquier accidente.
- ✓ Se recomienda adoptar un protocolo de manejo especial para las serpientes venenosas y tener los equipos necesarios para atender cualquier accidente ofídico en los procesos de captura y liberación.
- ✓ Se deberá contar con un equipo de personal calificado para la captura y manipulación de los especímenes, lo mismo que un profesional del ramo para que pueda atender y valorar a los animales recién capturados (evaluación médico-veterinaria). Deberá presentarse ante la Corporación el listado del equipo de personas contratadas para esta labor.
- ✓ Se deberá presentar un informe a la Corporación de los especímenes capturados, por nombre común y científico, el sitio de captura y las evidencias fotográficas de los mismos. Igualmente, el informe de las liberaciones con su respectiva evidencia fotográfica y los puntos de ubicación.
- ✓ La presencia antrópica del equipo no debe causar impactos mayores a estos ecosistemas, por lo tanto, deben comportarse adecuadamente, donde las actividades de movilización, así como de manejo de materiales y equipos no atenten más de lo necesario sobre la biota presente en el área.
- ✓ La vigencia de la presente autorización de aprovechamiento forestal es de 12 meses, una vez transcurrido este periodo, si no ha desarrollado las actividades de intervención forestal autorizadas, deberá actualizar el inventario forestal presentado y solicitar nuevamente la autorización del aprovechamiento forestal requerido.
- ✓ Una vez evaluado el Plan de Compensación del Componente Biótico por Pérdida de Biodiversidad, presentado por la la Sociedad FOTOVOLTAICO QUETZALES S.A.S., para realizar el aprovechamiento forestal único de 636 árboles de diferentes especies nativas típicas de bosque seco tropical, que representan un volumen maderable de 155,69 m³, en un área de 18,5 hectáreas, con el fin de facilitar las actividades del proyecto Parque Solar Fotovoltaico Quetzales, cuya capacidad de generación es de 9,9 MW, ubicado en un predio que hace parte de la jurisdicción del Municipio de Arjona Bolívar, se estableció que según el cálculo del Factor de Compensación por Aprovechamiento Forestal Único (FCAFU), el área para la compensación, deberá ser en un predio o extensión de terreno con un área no menor de 29.6 hectáreas.
- ✓ Por lo tanto, CARDIQUE avala el cálculo del Factor de Compensación por Aprovechamiento Forestal Único (FCAFU) y establece que se concerte con los funcionarios del área Forestal de la Subdirección de Gestión Ambiental el sitio donde se deberá ejecutar la Compensación forestal, las especies a utilizar en la misma y demás condiciones forestales tendientes al establecimiento para garantizar el cumplimiento a las obligaciones impuestas en la resolución 0149 del 25 febrero de 2021 en cuento a la Compensación del Componente Biótico.

RESOLUCION No.

Nº - 1204

31 JUL 2023

"Por la cual se autoriza un aprovechamiento forestal y se dictan otras disposiciones"

- ✓ La Sociedad FOTOVOLTAICO QUETZALES S.A.S., deberá informar a CARDIQUE el inicio de las actividades de compensación y presentar semestralmente un informe de cumplimiento de compensación, con el fin de verificar la evolución del material vegetal y de las áreas en proceso de recuperación y/o restauración.
- ✓ La Sociedad FOTOVOLTAICO QUETZALES S.A.S., deberá garantizar el cumplimiento de las actividades y medidas de manejo y métodos propuestos en el Plan de Compensación del Componente Biótico para el desarrollo de las actividades compensatorias.
- ✓ La Sociedad FOTOVOLTAICO QUETZALES S.A.S., es responsable ante CARDIQUE de dar cumplimiento de las recomendaciones establecidas en el presente concepto como a las plasmadas en su Plan de Aprovechamiento Forestal y cualquier situación irregular que se presente e inspeccione en las visitas de control y seguimiento que realice dicha autoridad será notificado con la respectiva recomendación. (...)"

Que la Constitución Política establece en los artículos 8° y 58° que es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación, así mismo, que la propiedad es una función social que implica obligaciones, como tal, le es inherente una función ecológica.

Que el artículo 80, inciso 2° de la Constitución Nacional, señala que el Estado deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

Que el artículo 31, numeral 9° de la Ley 99 de 1993, prevé como funciones de la Corporación, otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente.

Que el artículo 2.2.1.1.3.1. literal a) del Decreto No. 1076 de 2015, preceptúa que son aprovechamientos forestales únicos los 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 existan razones de utilidad pública e interés social. Así mismo indica el artículo 2.2.1.1.5.6. ibidem, que los aprovechamientos forestales en terrenos de dominio privado se adquieren mediante autorización.

Que observa este despacho que el trámite bajo estudio cumple con los requisitos establecidos en el artículo 2.2.1.1.5.5. del Decreto 1076 de 2015, por lo cual se acogerán las consideraciones expuestas por la Subdirección de Gestión Ambiental, mediante el Concepto Técnico No. 114 del 22 de marzo de 2023, en el sentido de autorizar el aprovechamiento forestal único aplicado en un área de 18,5 hectáreas de terreno, representado en aproximadamente 636 árboles, que representan un volumen maderable de 155,69 m³, necesario para el desarrollo de la construcción del del proyecto denominado Parque Solar Fotovoltaico Quetzales, cuya capacidad de generación será de 9,9 MW, ubicado en un lote de terreno rural, jurisdicción del Municipio de Arjona Bolívar y el cual se conectará a la Subestación eléctrica Gambote – Arjona, Bolívar, jurisdicción de esta Corporación.

Que en mérito de lo expuesto el Director General de la Corporación Autónoma Regional del Dique – CARDIQUE, en uso de las facultades otorgadas por la Ley 99 de 1993 y el Decreto No. 1076 de 2015,

RESUELVE:

RESOLUCIÓN No.

Nº - 1204

"Por la cual se autoriza un aprovechamiento forestal y se dictan otras disposiciones"

ARTÍCULO PRIMERO: Autorizar a la sociedad FOTOVOLTAICO QUETZALES S.A.S., identificada con el NIT: 9011925453, un Aprovechamiento Forestal único de 636 árboles distribuidos en un área de 18,5 hectáreas de terreno, que representan un volumen maderable de 155,69m³, tal como se especifica en la siguiente tabla:

Nombre científico	No. Fustes	Volumen total (m ³)	Volumen (%)
<i>Enterolobium cyclocarpum</i> (Jacq.) Griseb.	23	37,803	24,280
<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	161	34,991	22,474
<i>Libidibia coriaria</i> (Jacq.) Schitdl.	80	18,516	11,892
<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	15	7,532	4,838
<i>Prosopis juliflora</i> (Sw.) DC.	77	7,327	4,706
<i>Sterculia apetala</i> (Jacq.) H.Karst.	5	7,292	4,684
<i>Vachellia farnesiana</i> (L.) Wight & Arn.	106	6,92	4,446
<i>Ficus retusa</i> L.	1	5,576	3,581
<i>Acacia polyphylla</i> DC.	30	3,295	2,117
<i>Gliricidia sepium</i> (Jacq.) Kunth	9	3,163	2,032
<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	29	3,157	2,028
<i>Platypodium elegans</i> Vogel	3	3,132	2,012
<i>Pithecellobium roseum</i> (Vahl) Barneby & J.W.Grimes	14	2,341	1,504
<i>Crescentia cujete</i> L.	11	1,973	1,267
<i>Ficus benjamina</i> L.	1	1,924	1,236
<i>Neea</i> sp.	7	1,921	1,234
<i>Fabaceae</i> sp.	27	1,575	1,012
<i>Samanea saman</i> (Jacq.) Merr.	4	1,436	0,923
<i>Handroanthus billbergii</i> (Bureau & K.Schum.) S.O.Grose	2	1,257	0,807
<i>Cordia dentata</i> Poir.	7	0,885	0,568
<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	7	0,851	0,547
<i>Ochroma pyramidale</i> (Cav. ex Lam.) Urb.	3	0,845	0,543
<i>Cecropia peltata</i> L.	4	0,597	0,384
<i>Tabebuia rosea</i> (Bertol.) DC.	2	0,5	0,351
<i>Albizia niopoides</i> (Spruce ex Benth.) Burkart	1	0,291	0,187
<i>Cordia alliodora</i> (Ruiz & Pav.) Oken	2	0,283	0,181
<i>Hura crepitans</i> L.	4	0,172	0,110
<i>Handroanthus chrysantha</i>	1	0,089	0,057
Total general	636	155,69	100

La presente autorización es basada en la necesidad de intervención de los individuos para el desarrollo de actividades del proyecto Parque Solar Fotovoltaico Quetzales, cuya capacidad de generación será de 9,9 MW, ubicado en un lote de terreno rural, jurisdicción del Municipio de Arjona Bolívar y el cual se conectará a la Subestación eléctrica Gambote – Arjona, Bolívar, jurisdicción de esta Corporación.

ARTÍCULO SEGUNDO. Vigencia: Esta autorización se otorga por un término de doce (12) meses contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo. Si vencido este plazo no se han

RESOLUCIÓN N.º **Nº - 1204**
31 JUL. 2023

"Por la cual se autoriza un aprovechamiento forestal y se dictan otras disposiciones"

desarrollado las actividades de aprovechamiento, el beneficiario deberá actualizar el inventario forestal y presentar nuevamente la solicitud.

ARTÍCULO TERCERO: De conformidad con la autorización otorgada, la sociedad FOTVOLTAICO QUETZALES S.A.S. identificada con el NIT: 900453465 deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

3.1 Capacitar al personal que va a ejecutar las labores de aprovechamiento forestal para que las realice con criterios técnicos y ambientales.

3.2 El corte y apeo de los árboles deben ser dirigidos, para evitar afectaciones a la biota, así como a los operarios encargados de la labor. Igualmente, se indica que el método de apeo de los árboles relacionados, nunca deberá ser realizado con maquinaria pesada (bulldozer, excavadora, retrocargador, etc) y sí, con motosierra, ya que la implementación otro método puede incurrir en impactos negativos a la fauna asociada a los árboles. Para la remoción de tocones y raíces se podrá utilizar maquinaria pesada. CARDIQUE también recomienda que se indique el tipo de productos forestales maderables que serán obtenidos del aprovechamiento, su utilización y disposición final.

3.2.1 La fauna asociada al área objeto de intervención no deberá ser aprovechada de ninguna manera por el personal asignado para la ejecución de labores y se deberá hacer previamente revisión de los árboles objeto de intervención para identificar nidos de aves, así como otras especies de animales que se puedan encontrar en los mismos. Si en las labores de remoción de árboles autorizados en el permiso de aprovechamiento forestal, se identifican o hay presencia de especímenes de fauna silvestre, se deberá acoger el siguiente protocolo en el manejo, captura, recaptura y liberación de la fauna silvestre:

3.2.2 Establecer una estación temporal de confinamiento de especímenes recién capturados, ya sea en el sitio del proyecto garantizando su seguridad o en un lugar cercano, que ofrezca las condiciones adecuadas y propicias para el manejo y la supervivencia temporal de los especímenes.

3.2.3 Las instalaciones temporales de confinamiento deben tener las características adecuadas para el manejo de los animales, dependiendo si son reptiles, aves, mamíferos, anfibios, etc.

3.2.4 Para el manejo y liberación pos captura de los animales se deberá tener en cuenta los protocolos señalados en la Cartilla "CENTROS REGIONALES PARA EL MANEJO DE ESPECIMENES DE FAUNA SILVESTRE DECOMISADOS. Elementos técnicos para su diseño y construcción. Protocolos para el manejo y disposición de animales post-decomiso", editada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Aunque la cartilla hace referencia a animales de fauna silvestre decomisados, se puede equiparar el "Protocolo A: Guía de Procedimientos Inmediatos al Decomiso", a los protocolos de liberación pos captura.

3.2.5 Igualmente se deberá tener en cuenta, en la medida que se pueda equiparar, los protocolos señalados en la Resolución N°2064 de 2010, "Por la cual se reglamentan las medidas posteriores a la aprehensión preventiva, restitución o decomiso de especímenes de especies silvestres de Fauna y Flora Terrestre y Acuática y se dictan otras disposiciones", expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

3.2.6 Se podrán realizar capturas mediante el uso de trampas especializadas para atrapar especies de fauna silvestre, tipo Sherman, o mediante cebos.

RESOLUCIÓN No. 1204

31 JUL 2023

"Por la cual se autoriza un aprovechamiento forestal y se dictan otras disposiciones"

3.2.7 Los animales recién capturados deberán estar como máximo 48 horas en el albergue temporal. Inmediatamente sean capturados y valorados se debe adelantar el proceso de liberación dura. Los sitios de liberación deberán ser concertados con la Corporación y los especímenes deberán ser reintroducidos en su misma área de distribución natural.

3.2.8 Se deberá geolocalizar los puntos de liberación de los especímenes.

3.2.9 Se deberá contar con todos los equipos y utensilios necesarios (ganchos, pinzas, redes, etc.) para la captura y manipulación de los especímenes, lo mismo que el personal que adelante estas faenas deberán contar con los equipos de protección y medidas de seguridad para evitar cualquier accidente.

3.2.10 Se recomienda adoptar un protocolo de manejo especial para las serpientes venenosas y tener los equipos necesarios para atender cualquier accidente ofídico en los procesos de captura y liberación.

3.2.11 Se deberá contar con un equipo de personal calificado para la captura y manipulación de los especímenes, lo mismo que un profesional del ramo para que pueda atender y valorar a los animales recién capturados (evaluación médico-veterinaria). Deberá presentarse ante la Corporación el listado del equipo de personas contratadas para esta labor.

3.2.12 Se deberá presentar un informe a la Corporación de los especímenes capturados, por nombre común y científico, el sitio de captura y las evidencias fotográficas de los mismos. Igualmente, el informe de las liberaciones con su respectiva evidencia fotográfica y los puntos de ubicación.

3.2.13 La presencia antrópica del equipo no debe causar impactos mayores a estos ecosistemas, por lo tanto, deben comportarse adecuadamente, donde las actividades de movilización, así como de manejo de materiales y equipos no atenten más de lo necesario sobre la biota presente en el área.

ARTÍCULO CUARTO: Medida de compensación: se acoge el cálculo del Factor de Compensación por Aprovechamiento Forestal Único (FCAFU) el área para la compensación, deberá ser en un predio o extensión de terreno con un área no menor de 29.6 hectáreas, ante lo cual la sociedad debe concertar con los funcionarios del área Forestal de la Subdirección de Gestión Ambiental el sitio donde se deberá ejecutar la Compensación forestal, las especies a utilizar en la misma y demás condiciones forestales tendientes al establecimiento para garantizar el cumplimiento a las obligaciones impuestas en la resolución 0149 del 25 febrero de 2021 en cuanto a la Compensación del Componente Biótico; para lo cual cuenta con un término de 30 días hábiles contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo

La sociedad FOTOVOLTAICO QUETZALES S.A.S., deberá informar a CARDIQUE el inicio de las actividades de compensación y presentar semestralmente un informe de cumplimiento, con el fin de verificar la evolución del material vegetal y de las áreas en proceso de recuperación y/o restauración.

ARTÍCULO QUINTO: La Sociedad FOTOVOLTAICO QUETZALES S.A.S, debe cancelar por concepto de Tasa Compensatoria de Aprovechamiento Forestal Maderable en Bosques Naturales, la suma de ocho millones quinientos cuarenta mil doscientos quince pesos (\$ 8.540.215) M/Cte.



RESOLUCIÓN No. - 1204

31 JUL 2023

"Por la cual se autoriza un aprovechamiento forestal y se dictan otras disposiciones"

ARTÍCULO SEXTO: El incumplimiento o transgresión de los parámetros anteriores o normas sobre protección ambiental, es causal de aplicación de las sanciones estipuladas en la Ley 1333 de 2009, previo el procedimiento sancionatorio correspondiente.

ARTÍCULO SÉPTIMO: El Concepto Técnico No. 114 del 22 de marzo de 2023, emitido por la Subdirección de Gestión Ambiental, hace parte integral de la presente resolución, por tanto, el titular de esta autorización es responsable ante CARDIQUE de dar cumplimiento a las medidas y recomendaciones establecidas en él, así como a las plasmadas en su Plan de Aprovechamiento Forestal.

ARTÍCULO OCTAVO: Remítase copia del presente acto administrativo a la Alcaldía del Municipio de Arjona, Departamento de Bolívar, para que sea publicado en un lugar visible dentro de sus instalaciones, en cumplimiento de lo ordenado en el artículo 2.2.1.1.7.11 del Decreto 1076 de 2015.

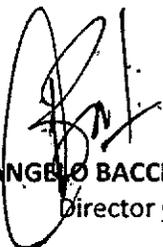
ARTÍCULO NOVENO: Publíquese el presente acto administrativo en el Boletín Oficial de Cardique, a costa del interesado de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.1.1.7.1.1. del Decreto 1076 de 2015 en concordancia con los artículos 70 y 71 de la Ley 99 de 1993.

ARTÍCULO DÉCIMO: Notifíquese personalmente el presente acto administrativo a la sociedad FOTOVOLTAICO QUETZALES S.A.S., a través de su representante Legal o quien haga sus veces, de conformidad con lo establecido en el artículo 67 de la Ley 1437 de 2011, para lo cual se dirigirán las correspondientes notificaciones los correos electrónico: cforero@twsolar.com.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO: Contra la presente resolución procede el recurso de reposición, el cual deberá interponerse por escrito en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella de conformidad con lo dispuesto en el artículo 76 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo (CPACA).

31 JUL 2023

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE


ANGELO BACCI HERNANDEZ
Director General

Consecutivo vital: 2300901192545322001
Exp. No. COR 00070

	Nombre (s)	Cargo (s)	Firma (s)
Proyectó	Lauro Samir Mendoza Pájaro	Profesional Universitario	
Revisó y Aprobó	Helman Soto Martínez	Secretario General	

Los arriba firmantes declaramos que hemos revisado el presente documento y lo encontramos ajustado a las disposiciones legales, técnicas y administrativas vigentes y por lo tanto bajo nuestra responsabilidad lo presentamos para la firma del remitente.