CORPORINOQUIA

Expediente No. 500.5.1.24-005
Vital No. 2300090169630824003
Expediente Digital TRA-00010-24

PROCESO DE EVALUACIÓN

RESOLUCIÓN No. 500.36.25 0136 **FECHA** 18 FEB 2025

"POR LA CUAL SE OTORGA UNA AUTORIZACION DE APROVECHAMIENTO FORESTAL DE ARBOLES AISLADOS FUERA DE LA COBERTURA DE BOSQUE NATURAL Y SE TOMAN OTRAS DETERMINACIONES"

La Directora General de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA, en uso de sus facultades legales, y en particular, las previstas en la Ley 99 de 1993, Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, Acuerdo No. 200.3.2.24-008 del 09 de diciembre de de 2024 y demás normatividad vigente, y

I. CONSIDERANDO

1. Que mediante los radicados YO.2023-18432 de fecha de fecha 15 de noviembre de 2023 y YO.2023-18747 de fecha de fecha 21 de noviembre de 2023, la sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP con Nit. 901.696.308-8, solicitó a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA, el permiso de aprovechamiento forestal único, para el desarrollo del proyecto denominado Parque Solar Zaino, a ejecutarse en el predio denominado Texas, ubicado en la vereda Chaparral, en jurisdicción del municipio de Tauramena, departamento de Casanare.

2. Que mediante comunicación oficial N° 500.5.1.24-02272 de fecha 26 de abril de 2024, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA, efectuó unos requerimientos a la sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP.

3. Que a través del radicado YO.2024-07274 el 06 de mayo de 2024, la sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP, da alcance a los radicados YO.2023-18432 de fecha de fecha 15 de noviembre de 2023 y YO.2023-18747 de fecha de fecha 21 de noviembre de 2023, en el cual se aclara que la solicitud corresponde a una autorización de aprovechamiento forestal de árboles aislados fuera de la cobertura de bosque natural.

4. Que mediante el radicado YO.2024.08255 el 22 de mayo de 2024, la sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP, aportó información adicional al radicado YO.2024.07274 el 06 de mayo de 2024.

5. Que mediante el Auto N° 500.6.24-0871 del 11 de junio de 2024, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia - CORPORINOQUIA, inició el trámite administrativo de carácter ambiental de la solicitud presentada por la sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP, tendiente a evaluar una autorización de aprovechamiento forestal de árboles aislados fuera de la cobertura de bosque natural, para el desarrollo del proyecto denominado Parque Solar Zaino, a ejecutarse en el predio denominado Texas, ubicado en la vereda Chaparral, en jurisdicción del municipio de Tauramena, departamento de Casanare.

6. Que con el propósito de evaluar la pertinencia técnica de la solicitud y constatar la información presentada, el área de Evaluación de la Subdirección Control y Calidad Ambiental de CORPORINOQUIA realizó visita técnica el día 20 de junio de 2024, dando como resultado el concepto técnico No. 500.8.2.24-0638 de fecha 10 de julio de 2024, en el cual se condideró necesario efectuar unos requerimientos a la sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP.

7. Que mediante el Auto N° 500.6.24-1245 del 02 de agosto de 2024, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia - CORPORINOQUIA, efectuó unos requerimientos a la sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP, para que ajustara la información respecto a la solicitud de autorización de aprovechamiento forestal de árboles aislados fuera de la cobertura de bosque natural, en el marco del proyecto denominado Parque Solar Zaino, a ejecutarse en el predio denominado Texas, ubicado en la vereda Chaparral, en jurisdicción del municipio de Tauramena, departamento de Casanare.

8. Que la sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP, a través del radicado YO.2024.11075 del 02

número total de individuos destinados al aprovechamiento forestal, siendo un total de 500. Este proceso garantiza la precisión y consistencia de la información para la ejecución del Aprovechamiento Forestal aislados.

Este conjunto de datos permitió calcular el volumen total (VT) mediante la fórmula VT = GxHTxF, donde G representa el área basal, HT indica la altura total, y F es el factor de forma (0,7). El cálculo arrojó un volumen total de 248,258 m3 y el volumen comercial fue de 62,948 m3, distribuidos entre 55 especies y representados en 486 individuos arbóreos en un área de 22,4 hectáreas del área del proyecto y 14 individuos en la línea eléctrica. las especies se identificaron y corrigieron correspondiendo a las siguientes: Mango (Mangifera indica L.), Tapaculo (Tapirira guianensis Aubl.), Anon de monte (Annona cf. mucosa Jacq), Majagüillo (Xylopia aromatica (Lam.) Mart.), Platero (Dendropanax arboreus (L.) Decne. & Planch.), Torcazo (Didymopanax morototoni (Aubl.) Decne. & Planch.), Palma (Bactris sp.), Gualanday (Jacaranda obtusifolia Bonpl.), Caraño (Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand), Gaque (Clusia multiflora Kunth), Chaparro (Curatella americana L.), Coca (Erythroxylum cataractarum Spruce ex Peyr.), Algodoncillo morado (Alchornea discolor Poepp. & Endl.), Caucho piñique (Sapium laurifolium (A. Riches) Griseb.), Alcomoque (Bowdichia virgilioides Kunth), Aceite (Copaifera pubiflora Benth.), Algarrobo (Hymenaea courbaril L.), Payandé (Phitecellobium cf. dulce (Roxb.) Benth.), Yopa (Piptadenia retusa (Jacq.) P.G.Ribeiro, Seigler & Ebinger), Lacre (Vismia guianensis (Aubl.) Pers.), Tabaquillo (Aegiphila integrifolia (Jacq.) B.D.Jacks.), Aceituno (Vitex orinocensis var. glabra Kunth), Aceituno II (Vitex orinocensis var. multiflora (Miq.) Huber), Laurel (Nectandra cuspidata Nees & Mart.), Laurel (Ocotea bofo Kunth), Aguacatillo (Persea sp.), Manteco peralejo (Byrsonima crassifolia (L.) Kunth), Noro (Byrsonima spicata Rich. ex Juss.), Níspero (Bellucia pentamera Naudin), Tuno (Miconia cf. affinis DC.), Cedro rosado (Cedrela odorata L.), Caucho (Ficus cf. americana Aubl.), Arrayán (Myrcia cf. popayanensis Hieron.), Caimancillo (Agonandra brasiliensis Benth. & Hook. f.), Arenillo (Pera arborea Mutis), Totumito (Phyllanthus attenuatus Miq.), Cucharo (Myrsine cf. coriacea (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.), Tachuelo (Zanthoxylum martinicense DC.), Granadillo (Casearia arborea (Rich.) Urb.), Escobo negro (Casearia grandiflora Cambess.), Carrapo (Homalium racemosum Jacq.), Guacharaco (Cupania americana L.), Ajicillo (Siparuna guianensis Aubl.), Yarumo (Cecropia peltata L.), Saladillo (Vochysia lehmannii Hieron.) entre otros, la mayoría especies pioneras resultado de un proceso de restauración natural e inducida por siembras, la mayoría especies pioneras resultado de un proceso de restauración natural e inducida por siembras.

Los individuos presentados se encuentran en las coberturas de Pastos arbolados (2.3.2), Mosaico de Pastos y Cultivos (2.4.2), Pastos enmalezados (2.3.3), Red Vial, ferroviaria y terrenos asociados (1.2.2) circundantes de la vía a la subestación Tauramena, los individuos observados cuentan con la presencia de epifitas vasculares y no vasculares, en la verificación de los individuos arbóreos solicitados se utilizaron diferentes herramientas, como el plano de la ubicación de los individuos arbóreos, el mapa de coberturas vegetales y un equipo de posicionamiento global GPS de los árboles objeto de aprovechamiento forestal y equipo como Drone mini 3 Pro para la verificación de la cobertura existente en el área de intervención del proyecto. Se identificaron los individuos inventariados y marcados con código y numeración consecutiva (1.2.3……10……..20…..40……60….100….200…300…400…495…500) de los cuales pertenecen a 55 especies diferentes y El volumen total de los individuos levantados para la caracterización de la cobertura de pastos arbolados fue de 242,338 m3 y el volumen comercial fue de 62,948 m3, se identificaron marcas en los fuste con pintura de aceite de color amarillo, los cuales serán intervenidos debido a la instalación del proyecto solar Zaino conformado por el parque solar de 9,9 MW y la línea de transmisión de 34,5 kV con una 3,3, km. Durante la fase de verificación, se llevó a cabo una comparación exhaustiva entre los datos tabulados en las planillas de campo, que incluyen variables dasométricas y determinación taxonómica, y los valores obtenidos directamente de los árboles evidenciados en la visita técnica. Este proceso asegura la veracidad de la información presentada.

Considerando las condiciones de forma y estado fitosanitario, así como las especies arbóreas de interés comercial, se pudo constatar la presencia de especies nativas con valor comercial en

Nombre Común	Nombre científico	N° Individuos	Volumen Total (m^3)	Volumen Comercial (m^3)
Algarrobo	Hymenaea courbaril L.	4	8,502	2,115
Yopa	Piptadenia retusa (Jacq.) P.G.Ribeiro, Seigler & Ebinger	1	0,097	0,021
Payandé	Pithecellobium cf. dulce (Roxb.) Benth.	1	0,532	0,041
Nauno	Pseudosamanea guachapele (Kunth) Harms	1	1,123	0,401
Lacre	Vismia guianensis (Aubl.) Pers.	1	0,057	0,009
Tabaquillo	Aegiphila integrifolia (Jacq.) B.D.Jacks.	2	0,111	0,028
Aceituno	Vitex orinocensis var. glabra Kunth	2	2,387	0,386
Aceituno	Vitex orinocensis var. multiflora (Mig.) Huber	5	0,642	0,188
Laurel	Nectandra cuspidata Nees & Mart.	14	4,661	1,088
Laurel	Ocotea bofo Kunth	3	0,287	0,071
Aguacatillo	Persea sp.	1	1,669	0,556
Manteco peralejo	Byrsonima crassifolia (L.) Kunth	4	1,527	0,303
Noro	Byrsonima spicata Rich. ex Juss.	38	31,95	7,584
Níspero	Bellucia pentamera Naudin	11	3,563	0,853
Tuno	Miconia cf. affinis DC.	3	0,202	0,087
Tuno	Miconia cf. bubalina Naudin	1	0,47	0,094
Cedro rosado	Cedrela odorata L.	1	0,031	0,013
Caucho	Ficus cf. americana Aubl.	2	0,746	0,14
Caucho	Ficus cf. coerulescens (Rusby)	1	0,434	0,109
Caucho	Ficus cf. obtusifolia Kunth	3	3,471	0,932
Caucho	Ficus nymphaeifolia Mill.	2	5,202	2,057
Arrayán	Myrcia cf. popayanensis Hieron.	19	2,052	0,715
Arrayán	Myrcia florifera (McVaugh) Gaem & E. Lucas	6	0,394	0,15
Arrayán	Psidium cf. guineense Sw.	16	1,133	0,278
N/A	muerto en pie	41	10,696	3,742
Caimancillo	Agonandra brasiliensis Benth. & Hook. f.	1	0,311	0,062
Arenillo	Pera arborea Mutis	11	6,344	1,396
Totumito	Phyllanthus attenuatus Mig.	4	0,589	0,172
Cucharo	Myrsine cf. coriacea (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.	19	4,995	1,403
Tachuelo	Zanthoxylum martinicense DC.	3	0,976	0,334
Granadillo	Casearia arborea (Rich.) Urb.	4	0,368	0,089
Escobo negro	Casearia grandiflora Cambess.	4	0,499	0,225
Carrapo	Homalium racemosum Jacq.	1	0,13	0,02
Guacharaco	Cupania americana L.	5	0,419	0,124
Paloerrayo	Matayba guianensis Aubl.	7	1,03	0,248
Ajicillo	Siparuna guianensis Aubl.	2	0,114	0,035
Yarumo	Cecropia peltata L.	2	0,402	0,188
Saladillo	Vochysia lehmannii Hieron.	16	19,58	4,543
	Total	500	248,258	64,03

Fuente: Corporinoquia, 2024

4. *Se restringe la ubicación de cualquier obra o actividad adicional en áreas que hagan uso y/o aprovechamiento del recurso forestal. De ser necesaria la intervención de nuevas áreas la sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP con Nit. 901.696.308-8, deberá tramitar la modificación del permiso de aprovechamiento forestal para tal fin.*

VIGENCIA

1. *La vigencia de la presente autorización de aprovechamiento forestal de árboles aislados fuera de la cobertura de bosque natural será por el término de seis (06) meses contados a partir del inicio de actividades, el cual no podrá superar seis (6) meses de la ejecutoria del acto administrativo que acoja el presente concepto técnico, duración de acuerdo a las actividades contempladas en el proyecto.*

2. *la sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP con Nit. 901.696.308-8, deberá informar oficialmente a la Corporación la fecha de inicio y finalización de las actividades de aprovechamiento forestal enmarcadas en el proyecto denominado "PARQUE SOLAR ZAINO EN EL MUNICIPIO DE TAURAMENA, DEPARTAMENTO DE CASANARE".*

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Durante la tala de los árboles, la sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP con Nit. 901.696.308-8, será responsable por los daños que se puedan presentar, para lo cual deberá tomar las siguientes medidas con el fin de evitar daños a terceros o a la infraestructura existente, y que puedan verse perjudicados al momento de efectuar la tala y apeo de los individuos vegetales:

1. *Realizar un desrame previo al apeo del árbol empezando por las ramas más delgadas, hasta llegar al fuste o tronco, teniendo en cuenta que en su caída no existan barreras como cables o ramas de otros árboles aledaños que se puedan afectar.*

2. *La tala de los individuos deberá ser realizada por personal con los conocimientos idóneos en la realización de este tipo de actividades para garantizar que no se causen daños mecánicos, que deterioren el estado fitosanitario y estética de las especies.*

3. *Se debe realizar un corte previo en la parte inferior de la base de las ramas 10 cm después del fuste principal, para evitar que al momento de cortarlas estas se desgajen y arranquen parte del tronco principal del individuo.*

4. *Se deberá socializar previo a su ejecución a cada uno de los habitantes del área de influencia; así como ejecutar de forma adecuada y oportuna el plan de manejo de tránsito en el momento de la tala y en el transporte de los desechos del aprovechamiento, la actividad deberá ser reportada a la autoridad ambiental.*

5. *La presente autorización se encuentra sujeta a los diseños presentados en el proyecto según la información contenida en el expediente, por tanto, su modificación deberá ser informada a Corporinoquia, quien se encargará de establecer la necesidad de modificar o reevaluar de nuevo la presente autorización.*

6. *Previo a la ejecución de labores de aprovechamiento forestal, se deberá verificar la presencia de nidos o especimenes de fauna en el área, tomando las acciones pertinentes (Traslado, entrega, reubicación entre otros), que eviten, controlen y mitiguen los impactos sobre estas especies de acuerdo a lo planteado en el programa de manejo de cobertura vegetal y programa de manejo de Flora y fauna; esta actividad se deberá reportar a Corporinoquia en el informe final.*

7. *La presente autorización se encuentra sujeta a las actividades presentadas en el proyecto según la información contenida en el expediente; por tanto, su modificación deberá ser*

CORPORINOQUIA

Expediente No. 500.5.1.24-005
Vital No. 2300090169630824003
Expediente Digital TRA-00010-24

PROCESO DE EVALUACIÓN

RESOLUCIÓN No. 500.36-25 0136 **FECHA** 18 FEB 2025

MEDIDA DE MANEJO POR AFECTACIÓN A ESPECIES DE EPIFITAS VASCULARES

Conforme a lo verificado en campo se logró evidenciar la presencia de epifitas vasculares en el área de intervención directa del proyecto en el cual se evidenciaron que las vasculares se encontraban se presentan en estados de floración y fructificación, se procedió a evaluar la información presentada en el plan de manejo epifitas vasculares, la Corporación fundamentada en los principios de precaución y prevención establecidos en la Ley de 99 de 1993, con la finalidad de proteger el medio ambiente, teniendo en cuenta que lo establecido en el articulo 125 del Decreto ley 2106 de 2019, en el que se suprimió el trámite de levantamiento de veda y estableció que para el desarrollo o ejecución de proyectos, obras o actividades que requieran instrumentos de manejo y control ambiental que impliquen intervención de especies de la flora silvestre con veda, la autoridad ambiental competente, impondrá dentro, las medidas a que haya lugar para garantizar la conservación de las especies vedadas. Por consiguiente, solicita a la sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP con Nit. 901.696.308-8, dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

OBLIGACIONES

La sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP con Nit. 901.696.308-8, previo al inicio de actividades de aprovechamiento forestal deberá presentar el inventario del 100% de las epifitas vasculares objeto de reubicación, con su debida identificación además del forófito hospedero y su coordenada.

- *La sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP con.Nit. 901.696.308-8, deberá presentar informes semestrales de seguimiento y monitoreo, que incluyan el reporte de nuevas especies, pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y liquenes en sus diversos hábitos de crecimiento (Epifito, Terrestre o Rupícola), que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal y que no fueron incluidas en el muestreo de caracterización.*

- *Los individuos rescatados deberán ser reubicados en el área propuesta la cual cuenta con características físico-bióticas similares al área del rescate, por la sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP con Nit. 901.696.308-8, deberá presentar los acuerdos de conservación de dichas áreas con el propietario.*

- *La sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP con Nit. 901.696.308-8, deberá realizar las actividades propuestas, en relación con la medida de rescate, traslado y reubicación de las especies identificadas, reportando su avance en los informes trimestrales de seguimiento y monitoreo e incluyendo los siguientes aspectos:*

  1. *Realizar el rescate traslado y reubicación del 100% de las epifitas vasculares (orquídeas) encontradas en el área de intervención, de acuerdo con su hábito de crecimiento teniendo en cuenta a los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo con su ciclo de vida.*

  2. *Realizar el rescate traslado y reubicación del 60% de las especies de epifitas vasculares (Bromelias) encontradas en el área de intervención, de acuerdo con su hábito de crecimiento teniendo en cuenta a los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo con su ciclo de vida.*

  3. *Los porcentajes de rescate de Bromelias y Orquídeas deberán realizarse sobre el total de individuos hallados en el área de intervención del proyecto.*

  4. *Garantizar el 80% de sobrevivencia de Bromelias y Orquídeas reubicadas. De presentarse porcentajes de mortalidad alta se deberá argumentar las posibles causas por especie y establecer las respectivas medidas correctivas y de manejo*

MEDIDA DE MANEJO POR AFECTACIÓN A ESPECIES DE EPIFITAS NO VASCULARES

Esta Autoridad Ambiental impone las siguientes medidas por el manejo de las especies vegetales de habito epifito no vascular, la sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP con Nit. 901.696.308-8, deberá realizar un proceso de rehabilitación ecológica mediante enriquecimiento vegetal, por la afectación de especies de anthoceros, hepáticas, líquenes y/o musgos presentes en el área de intervención del proyecto denominado "PARQUE SOLAR ZAINO EN EL MUNICIPIO DE TAURAMENA, DEPARTAMENTO DE CASANARE", desarrollando los siguientes aspectos y reportando sus avances por medio de informes de seguimiento y monitoreo semestrales, de acuerdo al cálculo presentado a continuación:

Tabla 2. Tabla para calcular el área de rehabilitación/compensación por afectación a especies no vasculares en veda por la fase 1 del proyecto "PARQUE SOLAR ZAINO EN EL MUNICIPIO DE TAURAMENA, DEPARTAMENTO DE CASANARE". Base: Circular 8201-2-808 del 9 de diciembre de 2019 del MADS, Tabla 6 "Relación de área a retribuir por afectación de hábitats de especies de flora en veda"

COBERTURAS DE LA TIERRA	RELACIÓN EN ÁREA A RETRIBUIR	FACTOR / ha	ÁREA DE INTERVENCIÓN (ha)	TOTAL ÁREA A RETRIBUIR POR FASE 1 (ha)
2.3.2. Pastos arbolados	1:0,3	0,3	22	6,6
2.3.3. Pastos enmalezados	1:0,03	0,03	0,1	0,003
2.4.2 Mosaico de pastos y cultivos	1:0	0	0,1	0
1.2.2 Red vial, ferroviaria y terrenos asociados	1:0,01	0,01	0,2	0,002
TOTAL			22,4	6,6

Fuente: CORPORINOQUIA, 2024

1. *La sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP con Nit. 901.696.308-8, deberá realizar las medidas de manejo de las especies no vasculares en veda, en áreas donde se asegure la sostenibilidad de las acciones implementadas, localizadas preferiblemente en zonas aledañas a el área de influencia del presente proyecto y sobre las cuales se deberá contemplar los siguientes aspectos:*

1.1. Las áreas pueden ser de propiedad pública o privada. De ser de carácter privado, se deberá establecer con el (los) propietario(s) del (los) predio(s) los mecanismos para asegurar que las actividades contempladas en las medidas de manejo perduren en el tiempo.

1.2. Para la selección del área donde se llevará a cabo la rehabilitación ecológica, la sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP con Nit. 901.696.308-8, previamente deberá solicitar la concertación dentro de en un plazo no superior a 60 dias calendario, siguientes a la ejecutoria del presente acto administrativo que acoja el presente Concepto Técnico. Por tanto, el establecimiento de los individuos potenciales forófitos deberá realizarse en áreas aledañas al área de intervención, en las cuales exista baja presencia de vegetación de porte arbóreo y arbustivo, ubicadas en zonas de recarga acuífera, nacederos y/o rondas hídricas, y/o en áreas con presencia de fragmentos aledaños de cobertura boscosa, de manera que se favorezca la conectividad y la conservación de la diversidad local de las poblaciones de especies de los grupos taxonómicos intervenidos, la conexión entre fragmentos de vegetación y la protección de recurso hídrico, estas áreas podrán estar localizadas de preferencia dentro de alguna figura de protección a nivel local o regional.

1.3. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA, la plantación de finalidad protectora que se realice en el proceso de rehabilitación, como medida de manejo por la afectación de especies vegetales no vasculares, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, en el caso de adelantar el establecimiento de los individuos en áreas que no se encuentren bajo alguna figura de protección.

1.4. La sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP con Nit. 901.696.308-8, deberá tener en cuenta los

2.4. *Reportar la procedencia del material vegetal a emplear en el establecimiento de las especies nativas arbóreas y/o arbustivas.*

2.5. *Deberá presentar Informes de avance semestral, los cuales deberán incluir como mínimo los siguientes aspectos:*

2.5.1. *Reportar la cantidad de individuos por especie en los diferentes estados fenológicos: vegetativo, floración, fructificación y de senescencia, durante el periodo de monitoreo y seguimiento.*

2.5.2. *Informar la fecha de siembra o establecimiento de los individuos de las especies nativas arbóreos y arbustivas como potenciales forófitos, en el área destinada para el desarrollo de la medida de rehabilitación.*

2.5.3. *Avance en la implementación de la medida de rehabilitación, con los respectivos soportes de seguimiento acompañadas de registros fotográficos que contengan la fecha de toma de la fotografía para un seguimiento cronológico de las actividades.*

2.5.4. *Monitoreo semestral de la colonización y establecimiento de las especies no vasculares en los forófitos seleccionados al interior del área de rehabilitación.*

2.5.5. *Presentar el avance de las actividades, relacionado la fecha de plantación, avance en área, número de especies y cantidad de individuos plantados, tipo y fecha de acciones de mantenimiento, reporte del estado fitosanitario y porcentaje de sobrevivencia de los individuos arbóreos establecidos como potenciales forófitos de briófitos y líquenes.*

2.5.6. *Reporte del porcentaje de mortalidad por especie, documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes para garantizar la sobrevivencia de alrededor del 90% de los individuos arbóreos y/o arbustivos establecidos.*

2.6. *La sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP con Nit. 901.696.308-8, deberá allegar ante CORPORINOQUIA un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cual se deberá:*

2.6.1. *Compilar los resultados y análisis de todas las actividades desarrolladas en cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Acto Administrativo que acoja el presente concepto técnico, junto con las conclusiones y el análisis de la efectividad de la medida de rehabilitación como acción que contribuya a la colonización de especies de Musgos, Hepáticas y Líquenes.*

2.6.2. *Presentar el soporte del registro de la plantación de finalidad protectora, que se realice como medida de manejo por la afectación de las especies de flora en veda del proyecto, en el caso de adelantar el establecimiento en áreas que no se encuentren bajo alguna figura de protección.*

2.6.3. *Realizar una caracterización de las especies no vasculares en veda, dentro de las áreas en proceso de rehabilitación, considerando un análisis comparativo de la caracterización de las especies de los grupos taxonómicos de musgos, hepáticas y/o líquenes registradas en las áreas de intervención del proyecto denominado "PARQUE SOLAR ZAINO EN EL MUNICIPIO DE TAURAMENA, DEPARTAMENTO DE CASANARE" (Datos iniciales), frente a las especies de los mismos grupos taxonómicos que se encontraban en las áreas seleccionadas para adelantar la medida de manejo, antes de iniciar el proceso de rehabilitación y al finalizar el periodo de seguimiento y monitoreo (tres años), para determinar la composición y el grado de colonización de las especies no vasculares en los diferentes sustratos y establecer la efectividad de la medida*

	Nombre Común	Nombre científico	N° árboles autorizados	Volumen Total (m³)	Origen	N° de plántulas a compensar
13	Carañо	Trattinnickia aspera (Standl.) Swart.	1	0,72	Nativo	10
14	Gaque	Clusia multiflora Kunth	2	1,756	Nativo	30
15	Chaparro	Curatella americana L.	1	0,266	Nativo	10
16	Coca	Erythroxylum cataractarum Spruce ex Peyr.	29	8,806	Nativo	290
17	Algodoncillo morado	Alchornea discolor Poepp. & Endl.	2	1,47	Nativo	20
18	Caucho piñique	Sapium laurifolium (A. Riches) Griseb.	13	2,125	Nativo	195
19	Alcomoque	Bowdichia virgilioides Kunth	47	17,227	Nativo	470
20	Aceite	Copaifera pubiflora Benth.	5	0,502	Nativo	50
21	Algarrobo	Hymenaea courbaril L.	4	8,502	Nativo	40
22	Yopa	Piptadenia retusa (Jacq.) P.G.Ribeiro, Seigler & Ebinger	1	0,097	Nativo	10
23	Payandé	Pithecellobium cf. dulce (Roxb.) Benth.	1	0,532	Nativo	10
24	Nauno	Pseudosamanea guachapele (Kunth) Harms	1	1,123	Nativo	10
25	Lacre	Vismia guianensis (Aubl.) Pers.	1	0,057	Nativo	10
26	Tabaquillo	Aegiphila integrifolia (Jacq.) B.D.Jacks.	2	0,111	Nativo	20
27	Aceituno	Vitex orinocensis var. glabra Kunth	2	2,387	Nativo	20
28	Aceituno	Vitex orinocensis var. multiflora (Mig.) Huber	5	0,642	Nativo	50
29	Laurel	Nectandra cuspidata Nees & Mart.	14	4,661	Nativo	140
30	Laurel	Ocotea bofo Kunth	3	0,287	Nativo	30
31	Aguacatillo	Persea sp.	1	1,669	Nativo	10
32	Manteco peralejo	Byrsonima crassifolia (L.) Kunth	4	1,527	Nativo	40
33	Noro	Byrsonima spicata Rich. ex Juss.	38	31,95	Nativo	380
34	Níspero	Bellucia pentamera Naudin	11	3,563	introducido	55
35	Turo	Miconia cf. affinis DC.	3	0,202	Nativo	30
36	Turo	Miconia cf. bubalina Naudin	1	0,47	Nativo	10
37	Cedro rosado	Cedrela odorata L.	1	0,031	Nativo	10
38	Caucho	Ficus cf. americana Aubl.	2	0,746	Nativo	20
39	Caucho	Ficus cf. coerulescens (Rusby)	1	0,434	Nativo	10
40	Caucho	Ficus cf. obtusifolia Kunth	3	3,471	Nativo	30
41	Caucho	Ficus nymphaeifolia Mill.	2	5,202	Nativo	20
42	Arrayán	Myrcia cf. popeyanensis Hieron.	19	2,052	Nativo	285
43	Arrayán	Myrcia florifera (McVaugh) Gaem & E. Lucas	6	0,394	Nativo	60
44	Arrayán	Psidium cf. guineense Sw.	16	1,133	Nativo	160
45	N/A	muerto en pie	41	10,698	Introducido	205
46	Caimancillo	Agonandra brasiliensis Benth. & Hook. f.	1	0,311	Nativo	10
47	Arenillo	Pera arborea Mutis	11	6,344	Nativo	165
48	Totumito	Phyllanthus attenuatus Miq.	4	0,589	Nativo	60
49	Cucharo	Myrsine cf. coriacea (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.	19	4,995	Nativo	190
50	Tachuelo	Zanthoxylum martinicense	2	0,276	Nativo	30

- *Ser de fácil propagación.*
- *En función de las condiciones del ecosistema a restaurar deberán resistir condiciones limitantes, como baja fertilidad, sequía, suelos compactados, pH alto o bajo, salinidad.*
- *Tener crecimiento rápido y una relación alta de C/N.*
- *Tener alguna utilidad adicional a su efecto restaurador; por ejemplo, producir leña, carbón, forraje nutritivo, madera o néctar.*
- *Nula tendencia a adquirir una propagación invasora e incontrolable.*
- *Que tiendan a favorecer el restablecimiento de las poblaciones de elementos de la flora nativas.*
- *Tener en cuenta las especies establecidas en la Resolución N° 659 del 17 de noviembre de 2000 de Corporinoquia y la Resolución N° 500.41.15.0370 del 10 de marzo de 2015. "Por medio de la cual se establece el valor promedio regional de los costos de establecimiento, aislamiento y mantenimiento por hectárea de bosque plantado para la ejecución de proyectos de reforestación que se adelanten como medida de compensación ambiental en la jurisdicción de Corporinoquia".*

7. *Se deberá realizar su mantenimiento durante un periodo de dos (02) años o en su defecto hasta que las especies plantadas alcancen una altura mínima de 1,30 metros, de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas en las resoluciones N° 0659 del 17 de noviembre del 2000 y N° Resolución 500.41.15.0370 del 10 de marzo de 2015, expedidas por CORPORINOQUIA.*

8. *Deberá tener en cuenta las épocas de lluvia para realizar el establecimiento de las plántulas, según lo establecido en la Resolución N° 659 del 17 de noviembre de 2000 modificada por la Resolución N° 500.41.15.0370 del 10 de marzo de 2015. No obstante, si se llegase a realizar dicho establecimiento en una época diferente, deberán tener en cuenta el uso de hidro retenedores y las demás acciones que sean necesarias para el óptimo crecimiento de las plántulas.*

9. *Presentar semestralmente informes con indicadores de seguimiento y monitoreo, en donde se evidencie el estado fisiológico y fitosanitario de las plántulas y su porcentaje de mortalidad.*

10. *Deberá presentar en los informes semestrales el manejo de plagas y enfermedades. En relación al manejo de plagas y enfermedades es importante indicarle que este deberá ser realizado a través del control biológico o en su defecto utilizar productos con nivel toxicológico IV, a fin de evitar daños en la calidad de las fuentes hídricas y en la biodiversidad presente en la zona. De igual manera, se le sugiere implementar un programa de fertilización adecuado que permita un buen desarrollo de las plántulas, principalmente a través de abonos orgánicos o con la aplicación de micorrizas, mejorando no solamente el crecimiento de las especies plantadas sino también la condición edáfica del sitio, esto teniendo en cuenta las características físicas y químicas del suelo; Esta información deberá ser reportada en cada uno de los informes de cumplimiento que se presenten durante la vigencia de la compensación, incluyendo un registro fotográfico y una breve análisis del estado fitosanitario de las plántulas, junto con las acciones realizadas en el manejo de plagas y/o enfermedades detectadas, hasta que Corporinoquia de por cumplida la compensación.*

11. *Se deberá mantener con señalización las áreas donde se implementen la reforestación, mediante letreros donde se cite el acto administrativo mediante el cual se estableció dicha medida compensatoria y su respectivo expediente, junto con la prohibición del ingreso de personas ajenas al lugar, con el fin de evitar posibles daños a la vegetación; Esta información*

concepto del uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, fijar su monto en el territorio de su jurisdicción, con base en las tarifas mínimas establecidas por el Ministerio del Medio Ambiente.

Conforme a lo anterior, la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia - CORPORINOQUIA es competente para proferir este acto administrativo.

IV. CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Los artículos 79 y 80 de la Constitución Política consagran el derecho colectivo a gozar de un ambiente sano y el deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables a fin de garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución y prevenir los factores de deterioro ambiental.

Las mencionadas normas constitucionales están sujetas a un ejercicio de ponderación, en aplicación de la ley. Por ende, una disposición legal incompatible con un principio constitucional, no se debe aplicar, en caso de que no admita una interpretación conforme a la Carta. Pues la fuerza normativa de los principios y valores constitucionales es tan clara y goza de poder vinculante en cuanto sustento del orden legal, en este sentido no existe una contradicción normativa entre el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables (Decreto Ley 2811 de 1974) y el Decreto 1076 de 2015 y la Constitución Política.

En este orden de ideas la Corte Constitucional mediante Sentencia C-126-98 del 1 de abril de 1998, Magistrado Ponente Dr. Alejandro Martínez Caballero expresó:

> *"No existe una contradicción normativa entre el Código de Recursos Naturales y la Constitución. En efecto, a pesar de que el código acusado no utiliza la expresión "desarrollo sostenible", y su lenguaje es a veces diverso al de la Carta, lo cierto es que los principios enunciados por ese estatuto, así como la regulación específica del uso de los distintos recursos naturales, son perfectamente compatibles con este concepto y con los mandatos constitucionales. El artículo contiene, en germen, la idea del desarrollo sostenible, pues plantea que el crecimiento económico debe tomar en cuenta los límites que derivan de los equilibrios ecológicos, por lo cual la solidaridad intergeneracional debe ser un criterio básico para regular la explotación de los recursos naturales. No de otra forma se puede interpretar el mandato de ese estatuto, según el cual, debe protegerse la salud y bienestar no sólo de los colombianos de hoy sino también de los "futuros habitantes del territorio nacional". En cierta medida, el código consagró, sin mencionarlo, el imperativo constitucional según el cual el desarrollo debe ser sostenible".*

Por lo anterior, se tiene que la protección al medio ambiente corresponde a uno de los más importantes cometidos estatales, y es deber del Estado garantizar a las generaciones futuras la conservación del ambiente y la preservación de los recursos naturales.

De los permisos, autorizaciones y/o concesiones, aprovechamiento y/o afectación de los recursos naturales renovables.

El Decreto-Ley 2811 de 1974 "Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente", establece en su artículo 9 que:

"El uso de elementos ambientales y de recursos naturales renovables, debe hacerse de acuerdo con los siguientes principios:

a) Los recursos naturales y demás elementos ambientales deben ser utilizados en forma eficiente, para lograr su máximo aprovechamiento con arreglo al interés general de la comunidad y de acuerdo con los principios y objetos que orientan este Código.
b) Los recursos naturales y demás elementos ambientales, son interdependientes. Su utilización

> ***Árboles aislados fuera de la cobertura de bosque natural.*** *Son los individuos que resulten de regeneración natural, árboles plantados o establecidos y que no son parte de una cobertura de bosque natural o cultivo forestal con fines comerciales.*
> *(...)"*

En el caso particular, el trámite corresponde a un aprovechamiento forestal de árboles aislados fuera de la cobertura de bosque natural, para el proyecto denominado "PARQUE SOLAR ZAINO EN EL MUNICIPIO DE TAURAMENA, DEPARTAMENTO DE CASANARE" el cual planea la construcción de una planta de generación de energía solar fotovoltaica Zaino, en el predio denominado Texas con un área de 22,4 hectareas, ubicado en la vereda Chaparral, en jurisdicción del Municipio de Tauramena, Departamento de Casanare y la instalación de la línea de 34,5 kv con una longitud de 3,3 kilómetros para la interconexión del parque de generación eléctrica solar (Predio Texas) hasta la subestación Tauramena sobre el derecho vial de la Diagonal 8 Av Circunvalar la cual conecta el casco urbano del municipio de Tauramena con la vereda Chaparral.

De acuerdo con las especificaciones del proyecto se hace necesaria su intervención, hecho que representa un impacto leve al entorno; y de acuerdo con el Decreto N° 1076 del 26 de mayo del 2015 "Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario de Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible" del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, se considera que es **TÉCNICA Y AMBIENTALMENTE VIABLE** otorgar la sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP con Nit. 901.696.308-8, Autorización de Aprovechamiento Forestal de Árboles Aislados Fuera de la Cobertura de Bosque Natural, por un volumen total de 248,258 m3, representados en 486 individuos arbóreos en un área de 22,4 hectáreas del área del proyecto y 14 individuos en la línea eléctrica, en el marco del proyecto denominado "PARQUE SOLAR ZAINO EN EL MUNICIPIO DE TAURAMENA, DEPARTAMENTO DE CASANARE"; en las condiciones que se establecerán en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Es importante precisar que, la presente autorización está sujeta a la restricción que solo se autoriza únicamente el aprovechamiento forestal de los individuos arbóreos relacionados anteriormente, en la cantidad establecida, sin superar el volumen por especie y el volumen total autorizado en el concepto técnico No. 500.8.2.24-1188 del 23 de diciembre del 2024, de igual manera no podrán comercializar los productos obtenidos del aprovechamiento y en caso de no ser usados en las actividades del proyecto, deberán ser dispuestos en un sitio adecuado o donados a alguna entidad pública, por tanto se deberá reportar a esta Corporación el destino final de dichos productos (Informe final y actas de entrega).

En caso de requerir el traslado o movilización de los productos obtenidos del aprovechamiento forestal a diferentes sitios o área de influencia directa del proyecto, deberá solicitar ante esta entidad el respectivo salvoconducto de movilización, según lo contemplado en el Decreto N° 1076 del 26 de mayo del 2015.

Se restringe la ubicación de cualquier obra o actividad adicional en áreas que hagan uso y aprovechamiento del recurso forestal. De ser necesaria la intervención de nuevas áreas, sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP, deberá tramitar la modificación de la Autorización de Aprovechamiento Forestal para tal fin.

EVALUACIÓN DE EPIFITAS VASCULARES

Según el concepto técnico No. 500.8.2.24-1188 del 23 de diciembre del 2024, en campo se logró evidenciar la presencia de epifitas vasculares en el área de intervención directa del proyecto, las cuales se encontraban en estados de floración y fructificación, por tanto una vez evaluada la información presentada en el plan de manejo de epífitas vasculares; esta Corporación actuando bajo los principios de precaución y prevención establecidos en la Ley de 99 de 1993, y de acuerdo con lo establecido en el artículo 125 del Decreto ley 2106 de 2019, en el que se suprimió el trámite de levantamiento de veda y estableció que para el desarrollo o ejecución de proyectos, obras o actividades que requieran instrumentos de manejo y control ambiental que impliquen intervención de

Bajo ese contexto el articulo 30 de la Ley 99 de 1993, establece que las Corporaciones Autónomas Regionales tendrán por objeto la ejecución de las políticas, planes, programas y proyectos sobre medio ambiente y recursos naturales renovables, así como dar cumplida y oportuna aplicación a las disposiciones legales vigentes sobre su disposición, administración, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, conforme a las directrices trazadas por el hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por lo tanto corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales en ejercicio de su función legal y de máxima Autoridad Ambiental en el área de su jurisdicción, la de expedir Actos Administrativos de carácter general con el fin de regular el uso, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, así como también para la preservación, restauración, y compensación del medio ambiente natural.

Que, es un deber legal de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia, dentro del proceso de evaluación y seguimiento ambiental de los proyectos, obras y actividades de su competencia y bajo las facultades otorgadas por la Constitución Política y la legislación ambiental vigente, exigir la implementación de las medidas de manejo y control ambiental que sean necesarias para precaver y mitigar los impactos y efectos ambientales que puedan ser generados por los proyectos autorizados, en el entendido de que el desarrollo económico y social es necesario y deseable dentro del territorio nacional, pero siempre enmarcado dentro de los límites de una gestión ambiental responsable, sujeta al control social y a las normas establecidas para el efecto.

En ese orden el articulo 2.2.3.1.3 del Decreto 1076 de 2015 define las medidas de compensación, como las acciones dirigidas a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por un proyecto, obra o actividad, que no puedan ser evitados, corregidos, mitigados o sustituidos.

Es importante señalar que la Corporación autónoma Regional de la Orinoquia "CORPORINOQUIA, en cumplimiento de sus funciones, ha expedido los actos administrativos que se mencionan a continuación cuya finalidad es regular el uso, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, así como también la preservación, restauración, y compensación del medio ambiente natural.

- Resolución 659 del 17 de noviembre de 2000 *"Por la cual se establecen disposiciones técnicas para adelantar reforestaciones protectoras impuestas por compensación ambiental", modificada por la Resolución No.200.15.05.0678 del 14 de diciembre 2004, con relación a las especies a utilizar, las densidades de siembra y el material vegetal correspondiente.*

Así las cosas, una vez evaluado el proyecto, esto es a través del Concepto Técnico No. 500.8.2.24-1188 del 25 de diciembre de 2024, se estableció, que como medida de compensación por los impactos que no pueden ser mitigados y/o corregidos por el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, de conformidad con la naturaleza del proyecto, en marco de la solicitud de Aprovechamiento forestal de arboles aislados fuera de la cobertura de bosque natural, la sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP con Nit. 901.696.308-8, deberá realizar el establecimiento de CINCO MIL CUATROCIENTOS VEINTE (5.420) plántulas de especies nativas, de acuerdo a la proporción 1:5 referente a un árbol talado – cinco plantados para especies introducidas o muertos en pie, 1:10 referente a un árbol talado – diez plantados para especies nativas y 1:15 referente a un árbol talado – quince plantados para especies con categoría de amenaza encontrados según los apéndices I, II y III de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES Junio de 2014, las listas rojas de la International Unión for Conservation of Nature (UICN), la colección de libros rojos de plantas fanerógamas de Colombia del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, libros rojos de platas de Colombia Especies Maderables Amenazadas del Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI y Resolución 0126 de 2024 de ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Teniendo en cuenta la Resolución N° 100.41.14.1428 del 29 de septiembre del 2014, esta compensación se encuentra dirigida a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por el desarrollo del proyecto denominado "PARQUE SOLAR ZAINO EN EL MUNICIPIO DE TAURAMENA, DEPARTAMENTO DE CASANARE", en los términos y condiciones que se establecerán en la parte resolutiva del presente acto administrativo.

Nombre Común	Nombre científico	N° Individuos	Volumen Total (m^3)	Volumen Comercial (m^3)
Yopa	Piptadenia retusa (Jacq.) P.G.Ribeiro, Seigler & Ebinger	1	0,097	0,021
Payandé	Pithecellobium cf. dulce (Roxb.) Benth.	1	0,532	0,041
Nauno	Pseudosamanea guachapele (Kunth) Harms	1	1,123	0,401
Lacre	Vismia guianensis (Aubl.) Pers.	1	0,057	0,009
Tabaquillo	Aegiphila integrifolia (Jacq.) B.D.Jacks.	2	0,111	0,028
Aceituno	Vitex orinocensis var. glabra Kunth	2	2,387	0,386
Aceituno	Vitex orinocensis var. multiflora (Miq.) Huber	5	0,642	0,188
Laurel	Nectandra cuspidata Nees & Mart.	14	4,661	1,088
Laurel	Ocotea bofo Kunth	3	0,287	0,071
Aguacatillo	Persea sp.	1	1,669	0,556
Manteco peralejo	Byrsonima crassifolia (L.) Kunth	4	1,527	0,303
Noro	Byrsonima spicata Rich. ex Juss.	38	31,95	7,584
Níspero	Bellucia pentamera Naudin	11	3,563	0,853
Tuno	Miconia cf. affinis DC.	3	0,202	0,087
Tuno	Miconia cf. bubalina Naudin	1	0,47	0,094
Cedro rosado	Cedrela odorata L.	1	0,031	0,013
Caucho	Ficus cf. americana Aubl.	2	0,746	0,14
Caucho	Ficus cf. coerulescens (Rusby)	1	0,434	0,109
Caucho	Ficus cf. obtusifolia Kunth	3	3,471	0,932
Caucho	Ficus nymphaeifolia Mill.	2	5,202	2,057
Arrayán	Myrcia cf. popayanensis Hieron.	19	2,052	0,715
Arrayán	Myrcia florifera (McVaugh) Gaem & E. Lucas	6	0,394	0,15
Arrayán	Psidium cf. guineense Sw.	16	1,133	0,278
N/A	muerto en pie	41	10,698	3,742
Caimancillo	Agonandra brasiliensis Bent h. & Hook. f.	1	0,311	0,062
Arenillo	Pera arborea Mutis	11	6,344	1,396
Totumito	Phyllanthus attenuatus Miq.	4	0,589	0,172
Cucharo	Myrsine cf. coriacea (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult.	19	4,995	1,403
Tachuelo	Zanthoxylum martinicense DC.	3	0,976	0,334
Granadillo	Casearia arborea (Rich.) Urb.	4	0,368	0,069
Escobo negro	Casearia grandiflora Cambe ss.	4	0,499	0,225
Carrapo	Homalium racemosum Jacq	1	0,13	0,02

alguna entidad sin ánimo de lucro como el Ejército, Policía Nacional y/o Juntas de Acción Comunal, o ser entregados a la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia CORPORINOQUIA quien autorizó el Aprovechamiento Forestal para el desarrollo del presente proyecto, los cuales serán donados para uso público, por tanto se deberá reportar a esta Corporación el destino final de dichos productos mediante la presentación del Informe final y las respectivas actas de entrega.

2. Durante las actividades de aprovechamiento forestal, la sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP con Nit. 901.696.308-8, será el directo responsable de los daños que se puedan presentar, causados por contratistas a su cargo.

3. De requerir el traslado o movilización de los productos obtenidos del aprovechamiento forestal a diferentes sitios o área de influencia directa del proyecto, deberá solicitar ante esta entidad el respectivo salvoconducto de movilización, según lo contemplado en el Decreto 1076 del 26 de mayo del 2015.

4. Se restringe la ubicación de cualquier obra o actividad adicional en áreas que hagan uso y/o aprovechamiento del recurso forestal. De ser necesaria la intervención de nuevas áreas la sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP con Nit. 901.696.308-8, deberá tramitar la modificación del permiso de aprovechamiento forestal para tal fin.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

5. Realizar un desrame previo al apeo del árbol empezando por las ramas más delgadas, hasta llegar al fuste o tronco, teniendo en cuenta que en su caída no existan barreras como cables o ramas de otros árboles aledaños que se puedan afectar.

6. La tala de los individuos deberá ser realizada por personal con los conocimientos idóneos en la realización de este tipo de actividades para garantizar que no se causen daños mecánicos, que deterioren el estado fitosanitario y estética de las especies.

7. Realizar un corte previo en la parte inferior de la base de las ramas 10 cm después del fuste principal, para evitar que al momento de cortarlas estas se desgajen y arranquen parte del tronco principal del individuo.

8. Socializar previo a su ejecución a cada uno de los habitantes del área de influencia; así como ejecutar de forma adecuada y oportuna el plan de manejo de tránsito en el momento de la tala y en el transporte de los desechos del aprovechamiento, la actividad deberá ser reportada a la autoridad ambiental.

9. La presente autorización se encuentra sujeta a los diseños presentados en el proyecto según la información contenida en el expediente, por tanto, su modificación deberá ser informada a Corporinoquia, quien se encargará de establecer la necesidad de modificar o reevaluar de nuevo la presente autorización.

10. Previo a la ejecución de labores de aprovechamiento forestal, se deberá verificar la presencia de nidos o especímenes de fauna en el área, tomando las acciones pertinentes (Traslado, entrega, reubicación entre otros), que eviten, controlen y mitiguen los impactos sobre estas especies de acuerdo a lo planteado en el programa de manejo de cobertura vegetal y programa de manejo de Flora y fauna; esta actividad se deberá reportar a Corporinoquia en el informe final.

11. La presente autorización se encuentra sujeta a las actividades presentadas en el proyecto según la información contenida en el expediente; por tanto, su modificación deberá ser informada a CORPORINOQUIA, quien se encargará de definir la necesidad de modificar o reevaluar de nuevo la presente autorización.

17.4. Garantizar el 80% de sobrevivencia de Bromelias y Orquídeas reubicadas. De presentarse porcentajes de mortalidad alta se deberá argumentar las posibles causas por especie y establecer las respectivas medidas correctivas y de manejo.

17.5. Realizar la reubicación del material rescatado el mismo día del rescate, de no ser posible indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en viveros temporales u otros mecanismos que aseguren su óptimo estado evitando mortalidades altas.

17.6. Seleccionar los forófitos u hospederos para la reubicación de los individuos rescatados teniendo en cuenta:

a. Para especies de hábito epifito escoger preferiblemente las mismas especies de forófito del cual fue rescatado el individuo, así como la misma zona del árbol donde fue extraído el individuo a reubicar.

b. No sobrecargar el forófito u hospedero, valorando previamente los individuos de Orquídeas y Bromelias que se encuentran establecidos con anterioridad.

c. Marcar y georreferenciar los nuevos forófitos u hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.

18. Presentar semestralmente informes de seguimiento y monitoreo de las medidas con los respectivos indicadores, donde el tiempo mínimo del seguimiento y monitoreo deberá ser de dos (2) años después de terminar las actividades de rescate y reubicación, que incluirán los siguientes aspectos:

18.1. Avance a la fecha de las acciones de rescate y reubicación de los individuos de epifitas vasculares que contengan:

a) Presentar el reporte de las especies de Bromelias y Orquídeas encontradas durante el proceso de intervención del proyecto, además de la identificación de la especie del forófito donde se reubico y sus respectivas coordenadas geográficas.

b) Cartografía a escala grafica entre 1: 5.000 a 1: 10.000 de la localización del (las) área (s) donde se realizará las acciones de reubicación de los individuos rescatados, acompañados del correspondiente archivo digital shape.

c) Reporte de las Orquídeas y Bromelias rescatadas y reubicadas, indicando familia, nombre científico del forófito del rescate, número de individuos reubicados por especie y fecha de rescate indicando día mes y año.

d) Informe de las acciones de las acciones relacionadas con los sistemas de marcaje que permitan realizar la ubicación para el seguimiento a los forófitos de reubicación.

e) Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo relacionando las correspondientes acciones de manteamiento y en especial los índices de sobrevivencia y mortalidad, abundancia y estado fitosanitario.

19. Presentar a CORPORINOQUIA un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo teniendo en cuenta los sientes aspectos:

a) Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas con el respectivo análisis de las medidas de manejo implementadas.

2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015, en el caso de adelantar el establecimiento de los individuos en áreas que no se encuentren bajo alguna figura de protección.

d. Tener en cuenta las medidas de manejo que sean adelantadas por la afectación local de especies en veda y las áreas seleccionadas para su ejecución; en ningún caso será posible atribuirlas con las compensaciones realizadas en el marco de las obligaciones de la Autorización de aprovechamiento forestal de árboles fuera de cobertura vegetal u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental; por lo cual, el área donde se adelanten estas medidas, deberán ser diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento y control ambiental.

e. Adelantar un proceso de rehabilitación en un área mínima de Seis punto seis (6.6) hectáreas, orientadas a la creación de hábitats y sustratos adecuados para la colonización natural de especies no vasculares, favoreciendo la conservación de la diversidad local de las poblaciones de musgos, hepáticas y líquenes que se verán afectadas por la ejecución del proyecto y la medida debe estar enmarcada dentro de los lineamientos técnicos del Plan Nacional de Restauración, contemplando las siguientes actividades:

- El establecimiento de los individuos arbóreos y arbustivos potenciales forófitos, deberá estar enmarcado en un diseño florístico, mediante la implementación de algún modelo de restauración teniendo en cuenta las condiciones de las áreas que se seleccionen para adelantar la rehabilitación, las unidades de cobertura que las componen, el estado sucesional de la vegetación existente, las características edáficas de la zona y la extensión de área establecida Seis punto seis (6,6) hectáreas, todo lo anterior basado en un ecosistema de referencia que sea seleccionado en el área de influencia del proyecto.

- Para realizar el establecimiento de individuos que sirvan como potenciales forófitos de las especies no vasculares en veda en el proceso de rehabilitación, se deberán incluir especies nativas arbóreos y/o arbustivas.

- Mantener alrededor del 90%, como valor mínimo esperado del porcentaje de sobrevivencia o prendimiento del material vegetal establecido, durante y hasta finalizar el periodo de seguimiento y monitoreo. En el eventual suceso de registrar una menor sobrevivencia se deberá informar a esta Corporación.

- Realizar la resiembra de los individuos que no sobrevivan durante el periodo de seguimiento y monitoreo, garantizando el 90% de prendimiento del material vegetal durante y hasta finalizar el periodo de seguimiento y monitoreo.

21. Realizar las actividades de seguimiento y monitoreo del material vegetal establecido y del monitoreo de la colonización de la especie no vascular en los diferentes sustratos al interior del área en proceso de rehabilitación, durante un periodo mínimo de tres (3) años, contados a partir de la finalización de las labores de establecimiento de los individuos arbóreos potenciales forófitos en las áreas seleccionadas. Para dar cumplimiento a la anterior obligación la sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP con Nit. 901.696.308-8, deberá allegar ante CORPORINOQUIA un informe inicial, en el cual se deberá:

a. Informar por escrito la fecha en que se finalizan las labores de plantación de los individuos de las especies nativas arbóreas y arbustivas potenciales forófitos en el área seleccionada para adelantar el proceso de rehabilitación, para dar inicio al seguimiento, monitoreo y control ambiental del material vegetal establecido (individuos de especies nativas) y de la colonización de las especies no vasculares.

b. Una vez se realice el establecimiento de los individuos arbóreos en el área seleccionada para adelantar el proceso de rehabilitación, se deberá presentar en el primer informe semestral de seguimiento a la medida, la cantidad, distancia y distribución espacial de los individuos y de

periodo de seguimiento y monitoreo (tres años), para determinar la composición y el grado de colonización de las especies no vasculares en los diferentes sustratos y establecer la efectividad de la medida implementada. Lo anterior, soportado con la correspondiente certificación de determinación taxonómica de las especies encontradas.

d. Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, entre otros.

MEDIDAS DE MITIGACIÓN

23. Dar cumplimiento a lo establecido en el plan operativo de aprovechamiento, para lo cual deberá a llegar a la corporación una comunicación donde se manifieste el inicio de las actividades y un informe final del cumplimiento de las labores ejecutadas; así mismo, se informa que la presente autorización de aprovechamiento forestal será objeto de control y seguimiento por parte de esta entidad ambiental

ARTÍCULO CUARTO: La sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP con Nit. 901.696.308-8, como medida de compensación, deberá realizar el establecimiento de CINCO MIL CUATROCIENTOS VEINTE (5.420) plántulas de especies nativas, de acuerdo a la proporción 1:5 referente a un árbol talado – cinco plantados para especies introducidas o muertos en pie, 1:10 referente a un árbol talado – diez plantados para especies nativas y 1:15 referente a un árbol talado – quince plantados para especies con categoría de amenaza encontrados según los apéndices I, II y III de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (CITES Junio de 2014, las listas rojas de la International Unión for Conservation of Nature (UICN), la colección de libros rojos de plantas fanerógamas de Colombia del Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, libros rojos de platas de Colombia Especies Maderables Amenazadas del instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI y Resolución 0126 de 2024 de ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Teniendo en cuenta la Resolución N° 100.41.14.1428 del 29 de septiembre del 2014, esta compensación se encuentra dirigida a resarcir y retribuir a las comunidades, las regiones, localidades y al entorno natural por los impactos o efectos negativos generados por el desarrollo del proyecto denominado "PARQUE SOLAR ZAINO EN EL MUNICIPIO DE TAURAMENA, DEPARTAMENTO DE CASANARE"; de acuerdo al numero de arboles a intervenir de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 6. Relación entre el número de árboles a intervenir de acuerdo con la especie y el número de individuos vegetales a reponer como medida de compensación por la ejecución del proyecto.

	Nombre Común	Nombre científico	N° árboles autorizados	Volumen Total (m³)	Origen	N° de plántulas a compensar
1	Mango	Mangifera indica L.	1	7,506	Frutal	10
2	Tapaculo	Tapirira guianensis Aubl.	43	32,771	Nativo	645
3	Anón de monte	Annona cf. mucosa Jacq.	12	7,479	Nativo	120
4	Anón de monte	Rollinia sp.	2	0,248	Nativo	20
5	Majagüillo	Xylopia aromatica (Lam.) Mart.	4	2,226	Nativo	60
6	Platero	Dendropanax arboreus (L.) Decne. & Planch.	1	0,181	Nativo	10
7	Torcazo	Didymopanax morototoni (Aubl.) Decne. & Planch.	18	5,324	Nativo	270
8	Palma	Bactris sp.	1	0,863	Nativo	10
9	Gualanday	Jacaranda obtusifolia Bonpl.	14	15,193	Nativo	140
10	Tulipán africano	Spathodea campanulata P.Beauv.	1	0,354	Introducido	5
11	Bototo	Cochlospermum vitifolium (Willd.) Spreng.	1	0,092	Nativo	10
12	Ceraño	Protium heptaphyllum (Aubl.) Marchand	40	25,453	Nativo	400

	Nombre Común	Nombre científico	N° árboles autorizados	Volumen Total (m^3)	Origen	N° de plántulas a compensar
54	Guacharaco	Cupania americana L.	5	0,419	Nativo	50
55	Palo errayo	Matayba guianensis Aubl.	7	1,03	Nativo	105
56	Ajicillo	Siparuna guianensis Aubl.	2	0,114	Nativo	20
57	Yarumo	Cecropia peltata L.	2	0,402	Nativo	20
58	Saladillo	Vochysia lehmannii Hieron.	16	19,58	Nativo	240
TOTAL			500	248,258		5420

Concepto técnico No.500.8.2.24.1188 del 23 de diciembre de 2024

ARTICULO QUINTO: Para el cumplimiento de la medida de compensación la sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP con Nit. 901.696.308-8, deberá dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

1. La medida de compensación consistente en reforestación deberá ejecutarse dentro de la cuenca de influencia del proyecto. En todo caso, para dar cumplimiento a esta obligación la sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP con Nit. 901.696.308-8, deberá previamente solicitar la concertación del sitio en donde se ejecutará la compensación dentro de en un plazo no superior a 60 días calendario, siguientes a la ejecutoria del presente acto administrativo. Para lo cual, deberá presentar la descripción detalla del área seleccionada, presentando características físico- bióticas similares al área objeto de intervención y presentar el respectivo acuerdo de conservación con el propietario, junto con el respectivo certificado de tradición y libertad y copia de identificación del propietario.

2. Una vez concertado el predio en donde se ejecutará la compensación, se deberá allegar en el primer informe de cumplimiento las coordenadas geográficas y planas (Origen CTM12) de cada uno de los vértices del polígono seleccionado para establecer la reforestación.

3. Socializar la compensación por el Aprovechamiento Forestal aprobado, con las comunidades que hagan parte del área de influencia, lo cual deberá soportarse mediante registro fotográfico y actas de asistencia.

4. El área donde se ejecutará la compensación, deberá cercarse con cuatro (4) líneas de alambre de púas como mínimo y postes en algún material resistente ya sea madera inmunizada, cemento o plástico, tal como lo establece la Resolución No.500.41.15.0370 del 10 de marzo de 2015. Adicionalmente, una vez se haya realizado el cercado de las áreas seleccionadas, es necesario tener en cuenta la conservación de la vegetación arbustiva y arbórea natural que se llegue a presentar, esto con el fin de evitar fragmentación del ecosistema.

5. Las plántulas a seleccionar deberán tener una altura entre 20 a 35 centímetros como máximo, cuyo sistema radicular deberá contar con un eje central y raíces laterales bien distribuidas, sin raíces envolventes o creciendo hacia arriba, sin malformaciones o nudos y abundantes puntos de crecimiento, abarcando el 70 u 80% del cepellón, con adecuada lignificación (2/3 partes del tallo principal, evitar planta excesivamente alta y delgada), buena Integridad (Plantas completas, sin daños físicos o mecánicos (no rotas), que no se ladeen o doblen con su propio peso y de aspecto vigoroso (Sin alteraciones morfo fisiológicas y libre de plagas y enfermedades).

6. Presentar el listado de especies arbóreas plantadas, teniendo en cuenta que deberán ser especies nativas y que sean adaptables a las condiciones biofísicas de la zona, con potencial de conservación, requerimientos para su supervivencia, capacidad de regeneración y en general, todos aquellos servicios ecosistémicos que puedan ofrecer para mejorar las condiciones ambientales de la zona. Como anexos de esta obligación se deberán entregar formatos, bitácoras y registros fotográficos. Así mismo, que presenten las siguientes cualidades:

   - Ser de fácil propagación.
   - En función de las condiciones del ecosistema a restaurar deberán poseer condiciones

13. Si el área seleccionada no se encuentra bajo alguna figura de protección, la plantación producto de la compensación deberá registrarse ante la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.

14. Presentar un informe final donde se denote el cumplimiento del 100% de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo. No obstante, es importante mencionar que, con el fin de dar cumplimiento a la misma, las plántulas deberán contar con una altura mínima de 1.30 metros, de acuerdo con lo dispuesto en la Resolución N° 659 del 17 de noviembre de 2000, modificada por la Resolución N° 500.41.15.0370 del 10 de marzo de 2015.

PARAGRAFO 3°: La implementación de la medida de compensación por los árboles aprovechados deberá iniciarse a más tardar dentro los seis (6) meses a partir de la realización del impacto o afectación por el proyecto denominado "PARQUE SOLAR ZAINO EN EL MUNICIPIO DE TAURAMENA, DEPARTAMENTO DE CASANARE", sujeto de aprovechamiento forestal de árboles aislados, en todo caso, no podrá realizarse después del periodo de lluvias del año 2025.

ARTÍCULO SEXTO: La sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP con Nit. 901.696.308-8, deberá presentar ante esta Corporación, Un Informe Final de Cumplimiento de Medidas Ambientales, que incluya además las obligaciones derivadas en el presente acto administrativo, con los respectivos soportes y registro fotográfico.

PARAGRAFO UNICO: Al momento de presentar los Informes de Cumplimiento de Medidas Ambientales y demás documentos que se radiquen ante CORPORINOQUIA, se deberá hacer referencia al expediente ambiental No. 500.5.1.24-005.

ARTÍCULO SEPTIMO: La sociedad PSF ZAINO SOLAR SAS ESP con Nit. 901.696.308-8, para acceder o tramitar alguna modificación, prórroga, renovación y/o cesión del permiso ambiental, deberá presentar ante la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia la solicitud, quien verificará previamente el cumplimiento de las obligaciones establecidas en la presente Resolución y los demás actos administrativos que en relación a la misma obren en el expediente No. 500.5.1.24-005.

ARTÍCULO OCTAVO: La presente autorización, no confiere al titular, derechos reales sobre el área a intervenir, como tampoco permisos, autorizaciones o servidumbres que se requieran para el normal desarrollo de la actividad autorizada.

ARTÍCULO NOVENO: ADVERTIR a la sociedad P.S.F ZAINO SOLAR S.A.S E.S.P, con Nit.901.696.308-8, que cualquier incumplimiento a los términos, condiciones, obligaciones y requisitos establecidos en el presente acto administrativo, dará lugar a la adopción de las sanciones y medidas previstas en la Ley 1333 de 2009, modificada por la Ley 2387 de 2024, previo agotamiento del proceso sancionatorio ambiental.

ARTÍCULO DECIMO: De conformidad con la Ley 99 de 1993, corresponde a las Corporaciones, ejercer las funciones de control y vigilancia, así como impartir las órdenes necesarias para la defensa del ambiente en general, de la flora silvestre y los bosques en particular, CORPORINOQUIA, realizará visitas de control y seguimiento a la Autorización de Aprovechamiento Forestal de Arboles Aislados Fuera de la Cobertura de Bosque Natural; con el fin de verificar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones impuestas en la presente Resolución.

PARÁGRAFO 1°: Por esta actividad la sociedad P.S.F ZAINO SOLAR S.A.S E.S.P, con Nit.901.696.308-8, deberá cancelar el valor por el servicio de control y seguimiento de acuerdo con lo reglamentado en la Resolución No 500.36.22-0586 del 09 de mayo de 2022, o aquella que la modifique, adicione o sustituya en la cual se establecen los parámetros y el procedimiento para efectuar el cobro de las tarifas de evaluación y seguimiento de las licencias ambientales, permisos, concesiones, autorizaciones y demás instrumentos de control y manejo ambiental.