



Libertad y Orden
República de Colombia

República de Colombia
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES

- ANLA -

RESOLUCIÓN N° 2099

(12 SEP. 2023)

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

EL DIRECTOR GENERAL DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA

En uso de sus facultades legales, en especial de las conferidas por medio de la Ley 99 de 1993, el Decreto ley 3573 del 2011, el Decreto 376 de 2020 y conforme las reglas del Decreto 1076 de 2015, y

CONSIDERANDO:

Que la Resolución 0968 del 27 mayo de 2011 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS); otorgó Licencia Ambiental Global al Titular Vetra Exploración y Producción Colombia SAS para el desarrollo del proyecto "Explotación y Desarrollo del Bloque de Asociación Tolima B" ubicado en el municipio de Chaparral en el Departamento del Tolima, en cuya área se encuentra el proyecto "campos Río Saldaña y Olini" (LAM1366).

Que la Resolución 1869 del 19 de septiembre de 2011 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS); resolvió recurso de reposición interpuesto por el Titular del proyecto Vetra Exploración y Producción Colombia SAS contra la Resolución 0968 del 27 de mayo de 2011 y tomó otras determinaciones.

Que la Resolución 0435 del 15 de mayo de 2013 de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) aclaró el orden numérico del Artículo Cuarto de la Resolución 968 del 27 de mayo de 2011, modificada por la Resolución 1869 de 19 de septiembre de 2011; entre otras determinaciones.

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

Que el Auto 2688 del 23 de junio de 2016, la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) ordenó la acumulación del expediente LAM1366 al expediente LAM4878, entre otras determinaciones.

Que la Resolución 441 del 2 de abril de 2018 de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) autorizó la cesión total de los derechos y obligaciones originados y derivados de la Licencia Global otorgada mediante Resolución 968 del 27 de mayo de 2011 a favor de la Sociedad HOCOL S.A., para el proyecto denominado “Explotación y Desarrollo del Bloque de Asociación Tolima B”, localizado en el municipio de Chaparral departamento del Tolima; entre otras determinaciones.

Que la Resolución 1283 del 30 de agosto de 2019 de la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) levantó de manera parcial la veda de especies de flora por la ejecución del proyecto “Plataforma Multipozo Oliní Oeste 1”, localizada en el municipio de Chaparral-Tolima; silvestre y tomó otras determinaciones

Que la Resolución 627 del 8 de abril de 2020 de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) modificó el Artículo Noveno de la Resolución 968 del 27 de mayo de 2011, en el sentido de aprobar el acogimiento al porcentaje incremental contemplado en artículo 321 del Plan Nacional de Desarrollo - PND (Ley 1955 del 25 de mayo del 2019), presentado por la Sociedad HOCOL S.A., para el proyecto “Explotación y Desarrollo del Bloque de Asociación Tolima B”, localizado en jurisdicción del Municipio de Chaparral, en el Departamento de Tolima; entre otras determinaciones.

Que la Resolución 1285 del 28 de julio de 2020 de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) resolvió un recurso de reposición interpuesto por el Titular del proyecto HOCOL S.A., contra de lo dispuesto en la Resolución 627 del 8 de abril de 2020; entre otras determinaciones.

Que el Auto 11321 del 30 de noviembre de 2020 de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) avoca conocimiento de las actuaciones administrativas remitidas por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, obrantes en el expediente ATV-00908 con respecto a las autorizaciones de levantamiento parcial de veda a favor de la sociedad HOCOL SA; entre otras determinaciones.

Que la Resolución 1124 del 28 de junio de 2021 de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) aclaró el numeral 1 del artículo cuarto de la Resolución 968 del 27 de mayo de 2011, respecto de las coordenadas del punto de captación de la quebrada Oliní; entre otras determinaciones.

Que por radicado ANLA 20236200087172 del 9 de mayo de 2023 el Titular del proyecto HOCOL S.A., solicitó la imposición y/o establecimiento de medidas para la conservación de especies de la flora silvestre sujetas a veda para la Zona Máxima de intervención del proyecto Bloque de Asociación Tolima B.

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

COMPETENCIA DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES.

Que mediante el Decreto ley 3570 de 2011, se modificaron los objetivos y la estructura del Ministerio de Ambiente Y Desarrollo Sostenible, donde se advierte, artículo 38, que todas las referencias que hagan las disposiciones legales y reglamentarias vigentes en materia ambiental al Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial deben entenderse referidas al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, si se relacionan con las funciones asignadas en este Decreto al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que mediante el Decreto ley 3573 del 27 de septiembre de 2011, se creó la AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES - ANLA, y entre otras funciones se le asignó la de otorgar o negar las licencias, permisos y trámites ambientales de competencia del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Que en el artículo 3, numeral 2, de dicho decreto ley, se señala como función de esta Autoridad Nacional realizar el seguimiento de las licencias, permisos y trámites ambientales de su competencia.

Que mediante el artículo 2, numeral 2, del Decreto 376 de 2020 “Por el cual se modifica la estructura de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales- ANLA”, se señala como función del Despacho de la Dirección General, la función de suscribir los actos administrativos que otorgan, niegan, modifican, ajustan o declaran la terminación de las licencias, permisos o trámites ambientales.

Que mediante el párrafo 1º del artículo 2.2.2.3.9.1 del Decreto 1076 de 2015 “por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”, se dispone que *“La autoridad ambiental que otorgó la licencia ambiental o estableció el plan de manejo ambiental respectivo, será la encargada de efectuar el control y seguimiento a los proyectos, obras o actividades autorizadas.”*

Que la Resolución 1957 del 5 de noviembre de 2021 *“Por la cual se adopta el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la planta de personal de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales - ANLA”*, recoge la función legal y reglamentaria de suscribir los actos administrativos que otorgan, niegan, modifican, ajustan o declaran la terminación de las licencias, permisos y trámites ambientales, atribuida por ley y reglamento al director general.

CONSIDERACIONES TÉCNICAS DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA.

Que esta Autoridad Nacional, conforme a lo dispuesto en el artículo 125 del Decreto 2106 del 22 de noviembre de 2019, referente a imposición de medidas de manejo para especies de flora silvestre vedadas, realizó una revisión de los documentos obrantes en el expediente LAM4878, en especial de la *“Solicitud para la imposición y/o establecimiento de medidas para la conservación de especies de flora silvestre sujetas a veda para la Zona Máxima de*

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

intervención del proyecto Bloque de Asociación Tolima B. Expediente LAM4878”, presentada por HOCOL S.A., mediante comunicación con radicado ANLA 20236200087172 del 9 de mayo de 2023 y como resultado expidió el Concepto Técnico 3875 del 30 de junio de 2023, el cual sirve de soporte y fundamento a la decisión contenida en el presente acto administrativo, y del cual se extrae lo siguiente:

“(…)

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.**Objetivo del proyecto.**

El proyecto tiene como objetivo la explotación de hidrocarburos en el subsuelo del Bloque de Asociación Tolima B.

Localización.

El proyecto Explotación y Desarrollo del Bloque de Asociación Tolima B, se localiza en el departamento del Tolima, en el municipio de Chaparral. En la Figura 1 se muestra la ubicación del proyecto.

“(…)”

(Ver figura 1 “Área del proyecto” en el Concepto Técnico 3875 del 30 de junio de 2023).

“(…)”

ANÁLISIS DE CUMPLIMIENTO DE ACTOS ADMINISTRATIVOS**Levantamiento de veda**

Mediante comunicación con radicado 20236200087172 del 9 de mayo de 2023 la sociedad HOCOL S.A. presenta el “DOCUMENTO DE SOLICITUD PARA LA IMPOSICIÓN Y/O ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS PARA LA CONSERVACIÓN DE ESPECIES DE LA FLORA SILVESTRE SUJETAS A VEDA PARA LA ZONA MÁXIMA DE INTERVENCIÓN DEL BLOQUE TOLIMA B” con fecha mayo de 2023, dentro del cual incluye la caracterización biótica del área de intervención y en específico la caracterización de la flora silvestre en veda, su registro fotográfico, junto con las metodologías empleadas; de la misma manera, incluye cuatro fichas que presentan las medidas de manejo ambiental, así como, las de seguimiento y control, propuestas por la Sociedad, así:

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

1. *Plan de manejo para las especies vasculares de hábito epífito.*
- Ficha 1. Programa de manejo ambiental para el rescate, traslado y reubicación de las especies vasculares de hábito epífito (EVHE).
2. *Plan de manejo para las especies no vasculares.*
- Ficha 2. Programa de manejo ambiental para la recuperación, colonización y establecimiento de especies no vasculares (ENV).
3. *Plan de seguimiento y monitoreo para las especies vasculares de hábito epífito y terrestre.*
- Ficha 3. Programa de seguimiento y monitoreo para el rescate, traslado y reubicación de las especies vasculares de hábito epífito (EVHE) y terrestre (EVHT).
4. *Plan de seguimiento y monitoreo para las especies no vasculares de hábito epífito y terrestre.*
- Ficha 4. Programa de seguimiento y monitoreo para la recuperación, colonización y establecimiento de especies no vasculares (ENV).

A continuación, se citan textualmente las fichas mencionadas y se presentan las consideraciones técnicas que surgen después del análisis de cada una de estas, tomando como referencia los mínimos técnicos presentados en la circular 2019208071-3-000 del 31 de diciembre de 2019.

1. Plan de manejo para las especies vasculares de hábito epífito

Ficha 1	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL RESCATE, TRASLADO Y REUBICACIÓN DE LAS ESPECIES VASCULARES DE HÁBITO EPÍFITO (EVHE)		
1. OBJETIVOS			
<p>Objetivo general: <i>Establecer las medidas de manejo para mitigar los impactos generados a la flora silvestre vascular por la ejecución de las actividades del proyecto.</i></p> <p>Objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar el rescate, traslado y reubicación de las EVHE en veda y/o amenazadas registradas al interior del área de intervención del proyecto. • Monitorear el estado fenológico y fitosanitario de las especies rescatadas. • Garantizar la supervivencia de los individuos de las especies rescatadas. 			
2. ALCANCE			
<ul style="list-style-type: none"> • Rescatar el 100% de los individuos en veda presentes para la familia Bromeliaceae y 100% de los individuos de la familia Orchidaceae que se lleguen a encontrar como nuevas especies en el área de intervención del proyecto. • Realizar el seguimiento del estado fenológico y fitosanitario de las especies reubicadas. • Propender por el normal desarrollo de las especies reubicadas, a través del manejo de las afectaciones fitosanitarias que puedan sufrir. • Garantizar una tasa de supervivencia mínima del 80% de los individuos rescatados. 			
3. TIPO DE MEDIDA			
Prevención		Corrección	
Mitigación	X	Compensación	
4. ACTIVIDADES POR DESARROLLAR			
<p>A continuación, se plantean las acciones a desarrollar en el área del proyecto para llevar a cabo el manejo de las especies vasculares epífitas en veda y/o amenazadas:</p> <p>1. Planeación de actividades en campo.</p> <p>Con antelación al inicio de la remoción de la cobertura vegetal se realizarán las siguientes actividades:</p>			

"Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones"

Ficha 1	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL RESCATE, TRASLADO Y REUBICACIÓN DE LAS ESPECIES VASCULARES DE HÁBITO EPÍFITO (EVHE)
----------------	---

- Informar previamente a los propietarios de los predios a intervenir sobre las actividades que se realizarán y el periodo de tiempo durante el cual se llevarán a cabo.
- Realizar un recorrido previo en la zona donde se encuentran las especies a rescatar, para identificar los posibles sitios de extracción, así como el número de individuos a extraer.
- Seleccionar las áreas y forófitos de reubicación para las EVHE, priorizando aquellas zonas donde se garantiza la protección de las especies reubicadas, asociadas a áreas de bosques, vegetación secundaria y rondas hídricas.
- Concertar con los propietarios de los predios con potencial para reubicación de EVHE el uso de estos espacios para tal fin.

2. Ejecución de las actividades en campo

1. Previamente al inicio de las labores de rescate de flora silvestre en veda vascular de hábito epífita y terrestre, todo el equipo a cargo debe ser reunido con el fin de aclarar la metodología para el adecuado desarrollo de las actividades. Los profesionales especializados realizarán una capacitación a todo el personal involucrado, sobre el rescate, traslado y reubicación de las EVHE, incluyendo algunos ensayos en campo que permitan que los auxiliares tengan total claridad del proceso y de la forma en la que debe ser manejado el material vegetal para garantizar el porcentaje de supervivencia de los individuos rescatados y reubicados.

2.1 Selección de especies a ser trasladadas

Una vez realizada la caracterización de los diferentes ecosistemas para las especies en vedas presentes en el área de influencia del proyecto, las especies objeto de manejo son:

FAMILIA	ESPECIE
BROMELIACEAE	<i>Aechmea sp.1 Ruiz & Pav.</i>
	<i>Aechmea sp.2 Ruiz & Pav.</i>
	<i>Aechmea tillandsioides (Schult. & Schult.f.) Baker</i>
	<i>Puya floccosa (Linden) Mez</i>
	<i>Tillandsia enlongata Kunth</i>
	<i>Tillandsia flexuosa Sw.</i>
	<i>Tillandsia juncea (Ruiz & Pav.) Poir.</i>
	<i>Tillandsia recurvata (L.) L.</i>
ORCHIDACEAE	<i>Brassavola cucullata (L.) R.Br.</i>
	<i>Catasetum ochraceum Lindl.</i>
	<i>Cyrtorchilum sp. Kunth</i>
	<i>Cyrtopodium sp.1 R.Br.</i>
	<i>Dimerandra elegans (Focke) Siegerist</i>
	<i>Notylia sp.1 Lindl.</i>
	<i>Oeceoclades maculata (Lindl.) Lindl.</i>
	<i>Stelis sp.1 Sw.</i>
	<i>Trichocentrum carthagenense (Jacq.) M.W.Chase & N.H. Williams</i>
	<i>Vanilla cf. Pompona Schiede</i>

A continuación, se presenta el porcentaje de rescate para las especies encontradas teniendo en cuenta la abundancia registrada en el área de intervención del proyecto, se propone de la siguiente manera:

Porcentaje de rescate de especies vasculares en veda

Familia	Especie	Grupo	% de rescate
---------	---------	-------	--------------

[“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”]

Ficha 1	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL RESCATE, TRASLADO Y REUBICACIÓN DE LAS ESPECIES VASCULARES DE HÁBITO EPÍFITO (EVHE)		
BROMELIACEAE ORCHIDACEAE	1 a 100 individuos	100%	80%
	101 a 1000 individuos	80%	80%
	1001 a 3000 individuos	70%	80%
	Mayores a 3000	60%	80%

Si al momento de realizar las actividades de rescate, se encuentran nuevas especies no reportadas, se ejecutará el rescate del 100% de los individuos. Así mismo, si se reportan nuevos individuos de las especies ya registradas, se hará el rescate de acuerdo con los porcentajes establecidos para cada especie.

2.2 Selección de sitios de reubicación para la flora silvestre en veda vascular de hábito epífita

Las áreas para la reubicación de la flora silvestre en veda vascular de hábito epífita serán seleccionadas de acuerdo con la similaridad de las condiciones ambientales (patrones de precipitación, humedad relativa, temperatura, evapotranspiración y régimen de vientos) de la zona donde fueron extraídas.

Una vez se realicen las actividades de rescate, traslado y reubicación, se presentará ante la Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA), conforme a lo establecido en el Artículo 125 del Decreto 2106 del 22 de noviembre de 2019, el sitio de reubicación de la flora silvestre en veda vascular de hábito epífita; donde se incluirá:

- Justificación técnica de la selección del área donde se desarrollará la reubicación de los individuos de especies de orquídeas y bromelias rescatadas del área de intervención del proyecto.
- Localización y delimitación en coordenadas planas acompañado de su respectivo archivo digital Shape
- Coberturas vegetales existentes
- Nuevos hospederos
- Datos climáticos y zona de vida
- Caracterización de la composición florística de forófitos potenciales, especies y porcentaje de presencia de epífitas y datos ecológicos antes de iniciar el traslado. Para este fin, forestales y biólogos realizarán los respectivos estudios de la flora presente en dicha área.
- Registros fotográficos.

2.3 Selección de los forófitos receptores

Los forófitos receptores a seleccionar deberán cumplir con las siguientes condiciones:

- Se deberá escoger preferiblemente un hospedero de la misma especie del forófito del cual fue extraída el individuo, o en su defecto una especie con condiciones óptimas para el establecimiento de estas especies.
- El árbol hospedero deberá presentar características físicas adecuadas para albergar las especies rescatadas, es decir, que sea un individuo adulto con DAP > 10 cm, altura mínima de 5 m, con buen estado fitosanitario y ramificaciones equivalentes a la estratificación del forófito en el cual se encuentran los individuos de rescate.
- Baja presencia de individuos vasculares, con el fin de no sobrecargar el hospedero.
- Se escogerán los forófitos que presenten ramas con el menor grado de inclinación posible y dentro de éstas, zonas cercanas al fuste para garantizar la mayor probabilidad de retención de nutrientes y agua que se deslizan por escorrentía.
- Los forófitos receptores serán marcados y georreferenciados para su posterior ubicación durante el seguimiento de las epífitas rescatadas.

2.4 Procedimiento de rescate, traslado y reubicación de la flora silvestre en veda vascular de hábito epífita

2.4.1. Rescate

Teniendo en cuenta que para el área de intervención del proyecto no se reportaron especies vasculares de hábito rupícola, las actividades planteadas están dirigidas al rescate de especies vasculares de hábito epífita y terrestre. En caso de que durante las actividades se evidencie la presencia de individuos en otros hábitos de crecimiento, se reportarán y realizarán las respectivas acciones de manejo.

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

Ficha 1	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL RESCATE, TRASLADO Y REUBICACIÓN DE LAS ESPECIES VASCULARES DE HÁBITO EPÍFITO (EVHE)
<p>Una vez identificados los individuos objeto de rescate, los forófitos de extracción de la flora silvestre en veda vascular y los forófitos receptores, se procederá de la siguiente manera:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Se realizará el ascenso hasta la sección del forófito donde se ubican los individuos a extraer, por medio de una escalera telescópica y siguiendo los protocolos para el trabajo seguro en alturas, en caso de ser requerido. • Los individuos y/o agregados de las EVHE serán retirados con porciones de cortezas, con el fin de garantizar las condiciones óptimas para su traslado y posterior reubicación. 	
<p>2.4.2. Traslado</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • El material vegetal rescatado, deberá ser transportado en canastas, preparando una “cama” de sustrato (hojarasca y/o corteza), de modo que no se afecte por daños mecánicos. Además, deberá ser hidratado al menos una vez (o las veces que sea necesario, según el estado del tiempo) durante el proceso de transporte. • Las plantas extraídas serán transportadas hasta sitios de acopio temporal, con el fin de evitar desplazamientos muy largos que puedan afectar la integridad de las plantas extraídas. En dichos sitios de acopio y de ser necesario, se adecuarán viveros temporales con la infraestructura adecuada para garantizar la supervivencia de las plantas extraídas hasta el momento de traslado al sitio final de reubicación. La pasadía por el vivero temporal no será superior a 7 días, y durante dicho periodo se garantizarán las condiciones adecuadas de intensidad lumínica y riego. 	
<p>2.4.3. Reubicación</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Cada uno de los individuos será reubicado en los forófitos receptores previamente seleccionados de acuerdo con la estratificación de procedencia, el técnico en alturas hará un ascenso hacia la rama escogida, siguiendo todos los protocolos de seguridad y utilizando los equipos y los elementos de protección personal pertinentes (en caso de ser necesario). • Los individuos rescatados se fijarán al nuevo forófito con cuerdas de fique (o de otro material biodegradable), ajustándolo de modo que se garantice la adhesión al nuevo sustrato y sin que se produzca ningún daño por estrangulación en el ejemplar reubicado, y que por tanto se garantice su posterior crecimiento y desarrollo. • Los individuos de las EVHE rescatadas serán codificados con un código consecutivo registrado en una placa de aluminio atada a la base de cada individuo, la cual debe quedar colgada a fin de evitar el estrangulamiento de la planta durante su crecimiento. Este código será registrado para el posterior monitoreo y seguimiento de cada una de las especies reubicadas. 	
<p>2.5 Procedimiento de rescate, traslado y reubicación de la flora silvestre en veda vascular de hábito terrestre</p>	
<p>Una vez ubicados e identificados los individuos a rescatar se procederá de la siguiente manera:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Cavar en círculo alrededor del individuo con ayuda de herramientas adecuadas (palas o palines), conservando una distancia aproximada de 20 a 30 cm alrededor de la base y de 20 a 40 cm más de profundidad (dependiendo del tamaño del sistema radicular de cada especie), para preservar las raíces y minimizar daños mecánicos sobre estas durante la excavación. • Si la tierra está muy seca, se debe regar unos minutos antes de comenzar a cavar, esto con el fin de mantener compactado el sustrato alrededor de la raíz, brindarle mayor apoyo durante la extracción y reducir las probabilidades de sufrir daños mecánicos. • Una vez se haya completado la excavación, se toma la planta desde la base y se hala suavemente, al tiempo que con ayuda de la pala se hace palanca, hasta extraer por completo el individuo, incluyendo el pan de tierra que rodea la raíz. De este modo se ayuda a reducir la probabilidad que el individuo sufra algún tipo de daño por el proceso de extracción. • En caso de que los individuos extraídos deban permanecer expuestos por un tiempo prolongado, las raíces de las plantas serán cubiertas con papel periódico o un plástico resistente con el fin de evitar la desecación de estas por la exposición directa con el aire, y así ayudar con la reducción del estrés sufrido por la planta a causa del trasplante. • Una vez extraído y para efectos del seguimiento posterior a la reubicación, a cada individuo le será asignado un número consecutivo (código), el cual será marcado sobre una estaca de madera, enterrada junto a cada individuo. 	

"Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones"

Ficha 1	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA EL RESCATE, TRASLADO Y REUBICACIÓN DE LAS ESPECIES VASCULARES DE HÁBITO EPÍFITO (EVHE)															
5. INDICADORES																
Nombre	Descripción	Fórmula														
Especies rescatadas	Medición del porcentaje de especies rescatadas con respecto a las especies registradas.	IC = para la familia Orchidaceae. IC = para la familia Bromeliaceae. IC = 100% para especies nuevas. El índice de cumplimiento depende de la tabla de Porcentaje de rescate de especies vasculares en veda $\frac{\text{No. de especies rescatadas}}{\text{No. de especies registradas}} \times 100$														
Especies reubicadas	Medición del porcentaje de especies reubicadas con respecto a las especies registradas Indicadores: Cumplimiento (IC)	$\frac{\text{No. de especies reubicadas}}{\text{No. de especies rescatadas}} \times 100$														
Indicadores: Gestión (IG), Cumplimiento (IC)																
6. LUGAR DE APLICACIÓN																
Área de intervención del proyecto y zona de reubicación de los individuos rescatados																
7. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN																
HOCOL S.A.	CONTRATISTA DE OBRAS CIVILES	CONTRATISTA DE PERFORACIÓN				GESTORÍA										
X										X						
8. PERSONAL REQUERIDO																
Dos (2) biólogos especialistas en estudios de la flora vascular y no vascular de hábito epífita, rupícola y terrestre en veda.																
9. POBLACIÓN BENEFICIADA																
Población local empleada como mano de obra no calificada para las labores de rescate y traslado.																
10. MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS																
Vincular mano de obra de la región.																
11. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN																
Actividad	Año 0		Año 1					Año 2				Año 3				
	Mes 1	Mes 2	BI	BII	BIII	BIV	BV	BVI	TI	TII	TIII	TVI	TI	TII	TIII	TVI
Identificación de forófitos de reubicación																
Rescate y/o traslado																
Reubicación																
Medidas de manejo adaptativo																
Seguimiento y monitoreo (trimestral)																
Informe de seguimiento (semestral)																
*Bimestre (B) - Trimestre (T)																

(...)"

Consideraciones con respecto a la Ficha 1.

- Una vez fueron verificadas las medidas de manejo propuestas dentro de la Ficha "Programa de manejo ambiental para el rescate, traslado y reubicación de las especies vasculares de hábito epífita (EVHE)", se encuentra que no se plantearon indicadores para la medida relacionada con

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

la ejecución de capacitaciones dirigidas al personal involucrado en el rescate, traslado y reubicación de los individuos. La medida se cita a continuación:

“Previamente al inicio de las labores de rescate de flora silvestre en veda vascular de hábito epífita y terrestre, todo el equipo a cargo debe ser reunido con el fin de aclarar la metodología para el adecuado desarrollo de las actividades. Los profesionales especializados realizarán una capacitación a todo el personal involucrado, sobre el rescate, traslado y reubicación de las EVHE, incluyendo algunos ensayos en campo que permitan que los auxiliares tengan total claridad del proceso y de la forma en la que debe ser manejado el material vegetal para garantizar el porcentaje de supervivencia de los individuos rescatados y reubicados.”

Se considera relevante el seguimiento de la gestión y del cumplimiento de las capacitaciones, toda vez que, de su efectividad, depende en gran parte, el desarrollo adecuado de las actividades, lo cual repercute en la disminución de la mortalidad de los individuos.

- La Sociedad propone dentro de la ficha de manejo los siguientes porcentajes de rescate de especies vasculares en veda:

(...)

(Ver tabla “Porcentaje de rescate de especies vasculares den veda en la página 12 en el Concepto Técnico 3875 del 30 de junio de 2023).

(...)

Al respecto, se considera que los porcentajes deben ser ajustados, de la misma manera, se considera que deben ser incluidos los porcentajes para las especies que se encuentran dentro de alguna categoría de amenaza, al tener en cuenta que dentro de la base de datos del muestreo se reportan las especies *Oeceoclades maculata* y *Vanilla cf. Pompona* dentro de las categorías Preocupación Menor (LC) y En peligro (EN) según la UICN. Los ajustes deben realizarse como se muestra a continuación:

Familia	Rango de abundancia	Porcentaje de rescate	Porcentaje mínimo de supervivencia
BROMELIACEAE ORCHIDACEAE	1 a 100 individuos	100%	80%
	101 a 1000 individuos	80%	80%
	1001 a 3000 individuos	70%	80%
	Mayores a 3000	60%	80%
	Alguna categoría de amenaza	100%	80%

Para especies de bromelias y orquídeas nuevas que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades del proyecto se debe realizar el rescate del 100% de los individuos hallados, garantizando la supervivencia del 80%.

- La Sociedad propone para la selección del sitio para la reubicación de la flora silvestre en veda vascular lo siguiente:

“Las áreas para la reubicación de la flora silvestre en veda vascular de hábito epífita serán seleccionadas de acuerdo con la similaridad de las condiciones ambientales (patrones de precipitación, humedad relativa, temperatura, evapotranspiración y régimen de vientos) de la zona donde fueron extraídas.”

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

Frente a lo anterior, se considera que deben ser complementadas las características de los sitios seleccionados para la reubicación, incluyendo lo siguiente:

Los sitios para la reubicación deben tener condiciones ecosistémicas similares o equivalentes al lugar donde fue realizado el rescate y deben estar lo más cerca posible al área de intervención con el fin de disminuir los tiempos de traslado. Igualmente, el área para la reubicación debe estar asociada a bosques, vegetación secundaria alta, colindantes a zonas de recarga hídrica, ríos o quebradas, con disponibilidad de árboles receptores, en lo posible dentro del área de influencia del proyecto y/o en áreas que se encuentren categorizadas en alguna figura de protección ambiental.

Es relevante de la misma manera garantizar la permanencia del material reubicado en el sitio seleccionado, lo que implica que se deben generar estrategias con los propietarios para dicho fin.

- *Para el traslado de los individuos, se propone dentro de la ficha su transporte hasta sitios de acopio temporal donde de ser necesario se adecuarán viveros, como se cita a continuación:*

“Las plantas extraídas serán transportadas hasta sitios de acopio temporal, con el fin de evitar desplazamientos muy largos que puedan afectar la integridad de las plantas extraídas. En dichos sitios de acopio y de ser necesario, se adecuarán viveros temporales con la infraestructura adecuada para garantizar la supervivencia de las plantas extraídas hasta el momento de traslado al sitio final de reubicación. La pasadía por el vivero temporal no será superior a 7 días, y durante dicho periodo se garantizarán las condiciones adecuadas de intensidad lumínica y riego.”

Se considera que la medida de manejo debe ser complementada teniendo en cuenta que la ubicación, tanto del sitio de acopio temporal como del vivero debe tener las condiciones ecosistémicas similares al lugar de extracción de las plantas. Por otro lado, se debe incluir dentro de las actividades el registro de los individuos que entran al vivero o al punto de acopio; deben ser planteadas dentro de la ficha actividades de mantenimiento del material vegetal, así como, estrategias de monitoreo con indicadores medibles. Lo anterior, con el fin de garantizar la supervivencia de las especies rescatadas de forma previa a su reubicación.

- *Para la reubicación de los individuos se propone dentro de la ficha de manejo que estos serán fijados en los forófitos receptores previamente seleccionados garantizando el crecimiento y desarrollo, así:*

“Cada uno de los individuos será reubicado en los forófitos receptores previamente seleccionados de acuerdo con la estratificación de procedencia, (...) Los individuos rescatados se fijarán al nuevo forófito con cuerdas de fique (o de otro material biodegradable), ajustándolo de modo que se garantice la adhesión al nuevo sustrato y sin que se produzca ningún daño por estrangulación en el ejemplar reubicado, y que por tanto se garantice su posterior crecimiento y desarrollo.”

La medida de manejo debe ser complementada, al considerar que parte del éxito del crecimiento y desarrollo de los individuos depende del adecuado monitoreo que sea realizado posterior a la reubicación. Por lo anterior, es relevante que sea incluida dentro de las medidas la identificación taxonómica del forófito u hospedero final, así como, el registro de su ubicación geográfica. Igualmente, es importante que sea incluida, dentro de las actividades en la Ficha, la realización de una valoración previa de especies vasculares que se encuentren establecidas con anterioridad a la reubicación, esto con el fin de evitar la saturación del hospedero.

- *Una vez fueron verificadas las medidas de manejo propuestas dentro de la Ficha “Programa de manejo ambiental para el rescate, traslado y reubicación de las especies vasculares de hábito epífita (EVHE)”, se encuentra que no fueron planteadas actividades de mantenimiento de los individuos reubicados. Por lo anterior, se considera que estas deben ser incluidas teniendo en*

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

cuenta como mínimo riego, fertilización, manejo de enfermedades, poda, con sus respectivos indicadores de seguimiento y monitoreo.

- *Una vez fueron verificadas las medidas de manejo propuestas dentro de la Ficha “Programa de manejo ambiental para el rescate, traslado y reubicación de las especies vasculares de hábito epífita (EVHE)”, se encuentra que, si bien se describen las acciones para el rescate y el traslado de la flora en veda vascular de hábito terrestre, no se describen las acciones para su reubicación.*

Las acciones para la reubicación de la flora en veda vascular de hábito terrestre deben ser incluidas en la ficha de manejo al considerar que se reportan dentro de la base de datos del muestreo un total de 152 individuos distribuidos en 10 especies de hábito terrestre, dentro de las que se incluyen aquellas registradas dentro de las categorías de amenaza.

2. Plan de manejo especies epífitas no vasculares.

“(…)

Ficha 2	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RECUPERACIÓN, COLONIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE ESPECIES NO VASCULARES (ENV).		
1. OBJETIVOS			
Objetivo general: <i>Reducir los impactos negativos asociados a la intervención de la flora no vascular en veda, a partir del establecimiento de un área de rehabilitación equivalente al área intervenida.</i>			
Objetivos específicos:			
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Crear ambientes para la colonización natural de las especies no vasculares en categoría de veda, a través del establecimiento de un área de recuperación.</i> • <i>Garantizar el establecimiento de un área de recuperación para el desarrollo de ENV.</i> 			
2. ALCANCE			
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Seleccionar un área ecológicamente equivalente al hábitat donde se encuentra la flora epífita no vascular objeto de intervención.</i> • <i>Priorizar en la selección de especies para el enriquecimiento aquellos forófitos reportados en el área de afectación que presentaron una mayor riqueza de especies de musgos, hepáticas y líquenes.</i> • <i>Presentar el diseño y distancia de siembra apropiado para el desarrollo de la rehabilitación ecológica y la colonización de flora silvestre en veda no vascular.</i> 			
3. JUSTIFICACION			
<i>Las acciones encaminadas al aprovechamiento forestal en las áreas de intervención del proyecto alteran las comunidades biológicas que se interrelacionan con las masas arbóreas, generando impactos sobre grupos florísticos específicos.</i>			
<i>Las epífitas no vasculares son uno de esos grupos para los cuales es necesario implementar acciones de manejo, entre éstas, se contempla la rehabilitación ecológica a través de la siembra de forófitos, lo cual se llevará a cabo en ecosistemas ecológicamente equivalentes a aquellos en los cuales se realice la intervención en el área de la realización de las obras del proyecto, para de esta manera tener en cuenta las condiciones ambientales similares a la zona de la afectación sobre la flora epífita no vascular, para garantizar el repoblamiento por especies similares a las del área original de intervención del proyecto.</i>			
4. TIPO DE MEDIDA			
Prevención		Corrección	
Mitigación	X	Compensación	X
5. ACCIONES A DESARROLLAR			
<i>Como medida de mitigación de los impactos ocasionados por la afectación de la cobertura vegetal en la cual se reporten individuos de especies en veda, específicamente sobre las especies de epífitas no vasculares (Briofitos y Líquenes), debido al aprovechamiento forestal y/o la remoción de la cobertura vegetal y los forófitos</i>			

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

Ficha 2		PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RECUPERACIÓN, COLONIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE ESPECIES NO VASCULARES (ENV).
<p>que estarán sujetos a las actividades como poda o desmonte y descapote, se propone realizar una medida de enriquecimiento florístico, con el objetivo de crear ambientes idóneos para la colonización y restauración natural de plantas en veda nacional de hábito epifito entre las que se encuentran los briofitos (Hepáticas y musgos) y los líquenes. Una vez se establezcan las áreas de intervención, se realizará la relación del área a retribuir:</p> <p>Teniendo en cuenta la remoción de cobertura vegetal, a continuación, se presenta el factor de área a retribuir por cada hectárea de cobertura de la tierra.</p> <p align="center">Relación de área a retribuir por afectación de hábitats de especies de flora en veda</p>		
Unidad de cobertura de la tierra con afectación de especies de flora en veda.,		Relación en área a retribuir
1. Territorios artificializados	Zonas urbanizadas (Tejido urbano continuo y discontinuo).	1:0,01
	Zonas industriales o comerciales y redes de comunicación (red vial y obras civiles).	
	Zonas de extracción minera y escombreras	
2. Territorios agrícolas	Zonas verdes artificializadas, nos agrícolas (zonas verdes urbanas e instalaciones recreativas).	1: 0
	Cultivos transitorios (Cereales, leguminosas, oleaginosas, hortalizas y tubérculos).	
	Cultivos permanentes (Herbáceos, arbustivos y arbóreos). Cultivos agroforestales y cultivos confinados	1: 0,01
	Pastos limpios	
	Pastos arbolados (aplica para cercas vivas)	1: 0,3
	Pastos enmalezados	1: 0,03
	Mosaico de cultivos.	1: 0
	Mosaico de pastos y cultivos	1: 0,2
	Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales.	
	Mosaico de pastos con espacios naturales.	
Bosques y áreas seminaturales	Bosque denso.	1:0,5
	Bosque abierto.	1:0,4
	Bosque fragmentado.	1:0,4
	Bosque de galería o ripario.	1:0,5
	Plantación forestal.	1:0,01
	Herbazal denso	1:0,03
	Herbazal abierto	1:0,02
	Arbustal denso	1:0,2
	Arbustal abierto	1:0,1
	Vegetación secundaria o en transición (alta y baja)	1:0,4
Áreas abiertas, sin o con poca vegetación.	1: 0,01	
Áreas húmedas	Áreas húmedas continentales (Zonas pantanosas, Turberas, vegetación acuática sobre cuerpos de agua).	1:0,03
	Ecosistema de manglar	1:0,4
	4.3. Áreas húmedas costeras.	1:0,03

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

De acuerdo con los resultados obtenidos en el muestreo y determinando la relación entre las especies epífitas y los forófito que los hospedan, además de las especies forestales características presentes en el área de estudio, se determinaron las principales especies arbóreas en las que se pueden encontrar las especies de epífitas no vasculares características de la zona, las cuales deben ser priorizadas para las labores de enriquecimiento florístico. A continuación, se presenta el listado de especies, las cuales son potenciales forófitos de acuerdo con los muestreos realizados en campo.

Listado de posibles especies a utilizar para recuperación

Forófito (Familia)	Forófito (Nombre científico)	Forófito (Nombre común)
MALVACEAE	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guasimo
DILLENIACEAE	<i>Curatella americana</i>	Chaparro
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia ochracea</i>	Chicalá
FABACEAE	<i>Samanea saman</i>	Samán
MALVACEAE	<i>Pseudobombax septenatum</i>	Ceiba verde
ANACARDIACEAE	<i>Spondias mombin</i>	Hobo
BORAGINACEAE	<i>Cordia alliodora</i>	Nogal de cafetales
SAPINDACEAE	<i>Cupania americana</i>	Guacharaco
MORACEAE	<i>Ficus maxima</i>	Higuerón
FABACEAE	<i>Pithecellobium dulce</i>	Payande
MALVACEAE	<i>Ochroma pyramidale</i>	Balso
ANACARDIACEAE	<i>Mangifera indica</i>	Mango
MYRTACEAE	<i>Myrcia splendens</i>	Arrayán peludo
MYRTACEAE	<i>Myrcia popayanensis</i>	Arrayancito
MYRTACEAE	<i>Eugenia biflora</i>	Arrayan
PRIMULACEAE	<i>Myrsine guianensis</i>	Cucharero
SAPINDACEAE	<i>Melicoccus bijugatus</i>	Mamoncillo
CLUSIACEAE	<i>Garcinia madruno</i>	Madroño
CHRYSOBALANACEAE	<i>Hirtella americana</i>	Garrapato
FABACEAE	<i>Andira inermis</i>	Almendra
MELIACEAE	<i>Trichilia carinata</i>	Coya blanco
MIMOSACEAE	<i>Inga edulis</i>	Guamo
MELIACEAE	<i>Cedrela odorata</i>	Cedro
LAMIACEAE	<i>Vitex cymosa</i>	Aceituno
ANNONACEAE	<i>Annona muricata</i>	Guanabana
ANACARDIACEAE	<i>Spondias purpurea</i>	Ciruelo
RUBIACEAE	<i>Morinda citrifolia</i>	Noni
COMBRETACEAE	<i>Terminalia catappa</i>	Almendra
BURSERACEAE	<i>Protium macrophyllum</i>	Guacamayo

A continuación, se describen las fases para la recuperación, colonización y establecimiento de especies no vasculares:

1. SELECCIÓN DE SITIO PARA LA SIEMBRA DE FORÓFITOS

El sitio objeto de recuperación de las especies no vasculares, se seleccionará teniendo en cuenta áreas con ecosistemas ecológicamente equivalentes con condiciones ambientales (patrones de precipitación, humedad relativa, temperatura, evapotranspiración y régimen de vientos) similares a la zona donde se encontraban los forófitos intervenido, preferiblemente asociados a unidades de cobertura de bosques, vegetación secundaria y zonas de recarga y protección hídrica o áreas estratégicas a nivel local, regional y/o nacional.

Previo al inicio de las actividades de siembra, se presentará ante la Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA), conforme a lo establecido en el Artículo 125 del Decreto 2106 del 22 de noviembre de 2019, la siguiente información:

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

Ficha 2	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RECUPERACIÓN, COLONIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE ESPECIES NO VASCULARES (ENV).
<ul style="list-style-type: none"> • Justificación técnica de la selección del área donde se desarrollará la siembra de los forófitos. • Localización y delimitación del área a recuperar (Shapes, PDF's, etc.) • Área efectiva de recuperación (hectáreas) • Coberturas vegetales existentes • Caracterización biótica y abiótica del área de recuperación. • Caracterización de la composición florística de forófitos potenciales, especies y porcentaje de presencia de epífitas no vasculares. Para este fin, forestales y biólogos realizarán los respectivos estudios de la flora presente en dicha área. • Registros fotográficos. <p>Adicionalmente, se tendrán en cuenta áreas aledañas al área de intervención asociadas a franjas de Instalaciones recreativas, Vegetación secundaria alta y zonas de protección del recurso hídrico con disponibilidad de árboles receptores al interior del área de influencia del proyecto.</p> <p>2. ADQUISICIÓN DEL MATERIAL VEGETAL</p> <p>De acuerdo con la disponibilidad de especies en categoría de desarrollo brinjal y latizal en áreas aledañas al área que se defina para la recuperación de especies no vasculares, se realizará el rescate de dichos individuos para su posterior reubicación y siembra. En caso de que no se cuente con el material vegetal suficiente para la ejecución y cumplimiento de la medida de manejo, se procederá a la adquisición del material a través de viveros públicos y/o privados certificados o la propagación en viveros temporales.</p> <p>Por otra parte, se plantea la alternativa de compra de material vegetal a partir de la producción en los viveros locales de veredas de la región, pues en la zona es escasa la oferta de material vegetal de manera tecnificada, por esto para suplir la demanda del presente proyecto y generar participación de la comunidad local, se contempla como una alternativa para la adquisición del material vegetal, en caso de que las opciones anteriores no sean viables.</p> <p>La cantidad de plántulas necesarias para cubrir el área seleccionada para la Compensación forestal será calculada, teniendo en cuenta un porcentaje de pérdida del 20% para garantizar el 80% de supervivencia de las plántulas, así como un porcentaje de cobertura de al menos el 80% del área total seleccionada para la recuperación.</p> <p>El material vegetal objeto de adquisición o producción deberá cumplir los siguientes requisitos mínimos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificación visual del estado de la plántula, de tal forma que evidencie un buen estado fitosanitario. • Los individuos que sean plantados deberán tener una altura suficiente (mínimo de 1 metro). para facilitar su manipulación y transporte, así como favorecer su capacidad de prendimiento y adaptabilidad. • Calidad y cantidad del suelo donde está embolsado el material, en relación a la raíz. • Estado de la raíz al momento de la siembra. • Certificación de la procedencia del material (en caso de proceder de un vivero certificado) o garantía por parte de comunidad y encargado de la producción del material vegetal respecto a su calidad. <p>3. ESTABLECIMIENTO DE LA PLANTACIÓN</p> <p>3.1 Acondicionamiento del terreno</p> <p>Una buena preparación del terreno favorece exitosamente el crecimiento de las plántulas y facilita el asentamiento de las raíces en el terreno durante los primeros años de vida de la planta.</p> <p>En el terreno se realizarán las siguientes acciones: Corte parcial o total de vegetación arbustiva y especies herbáceas que pueda interrumpir el crecimiento de las plántulas a sembrar en campo; arado y rastreado del terreno, esta acción aireará la tierra y mejorará su capacidad de retención de agua aumentando el volumen de la tierra útil para la planta.</p> <p>Las actividades más utilizadas para preparar el terreno son:</p>	

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

<p>Ficha 2</p>	<p>PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RECUPERACIÓN, COLONIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE ESPECIES NO VASCULARES (ENV).</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Reducir la cubierta de vegetación que compite por agua, luz y nutrientes. • Reducir la erosión y facilitar el almacenamiento de agua, mediante barreras físicas a la escorrentía. • Eliminación de obstáculos físicos que detengan el crecimiento de los árboles, y dificultan las operaciones de deshierbe cuando se utiliza maquinaria. • Plateo Ancho: Consiste en limpiar con azadón un área de un metro cuadrado; luego se procede a romper y a desmenuzar el suelo del área trabajada hasta una profundidad de 20 a 30 cm. <p>3.2 Plateo Repicado</p> <p>Las condiciones del terreno en cuanto a su topografía, pendientes, profundidad efectiva de los suelos, condiciones climáticas y ecológicas; determinan las mejores formas para lograr el máximo provecho del suelo, con el fin de obtener una alta supervivencia y una buena adaptación de los árboles plantados, rompiendo las barreras que impidan un buen enraizamiento y optimizando la aireación y drenaje del terreno.</p> <p>Debido a que el terreno exige que la perturbación sea mínima antes de la plantación o la siembra es preferible usar el Método manual para la preparación del terreno. Este método es el sistema más antiguo y el más utilizado ya que requiere mano de obra y herramientas manuales para su ejecución.</p> <p>En la cobertura vegetal presente se realiza un deshierbe puesto que la competencia de herbáceas es una amenaza para las plántulas y desfavorece su crecimiento. Por ello la práctica más utilizada se limita a pequeñas parcelas o fajas estrechas llamados platos que pueden ser rectangulares o cuadrados con medidas entre 0.5 x 0.5m., 0.8 x 0.8m., o 1.0 x 1.0m.</p> <p>3.3 Trazado de la Siembra</p> <p>El trazado es una operación en la cual se demarcan las líneas de siembra como guía para colocar cada una de las plántulas en campo; dentro de este trazado se trata el aislamiento de la parcela y el espaciamiento de las plántulas.</p> <p><u>Aislamiento:</u> Se debe realizar un cercado para la protección de las plántulas de la intervención antrópica, de animales y otros factores que puedan afectar el crecimiento de los individuos.</p> <p><u>Espaciamiento:</u> El espaciamiento es la manera como se van a distribuir las plántulas. Se trata de darle a cada plántula el espacio vital, para que pueda prender, crecer y desarrollarse sin que interfiera o compita con los árboles que le circundan.</p> <p>Al elegir el espaciamiento más adecuado, se trata de dar a cada individuo suficiente espacio para conseguir el máximo crecimiento útil sin desperdicio de espacio.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espaciamientos amplios: <ul style="list-style-type: none"> - Este es posible aplicarlo con éxito en suelos que no ofrecen peligro de erosión. - En suelos de buenas propiedades físicas y fértiles. - Especies de rápido crecimiento • Espaciamientos densos: <ul style="list-style-type: none"> - Protege más rápido el suelo (evitando procesos erosivos). - Impide el crecimiento de malezas. - Ofrece oportunidades de una amplia selección silvicultura (eliminación de los individuos mal formados). - Exige mayores cuidados silviculturales. <p>3.4 Ahoyado</p> <p>Posterior al trazado se realiza el ahoyado, el cual consiste en cavar un hoyo de siembra con dimensiones aproximadas de 40 cm de ancho por 40 cm de profundidad y se repica el fondo y las paredes del hoyo con el</p>	

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

Ficha 2	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RECUPERACIÓN, COLONIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE ESPECIES NO VASCULARES (ENV).
<p><i>fin de remover el suelo compactado. Luego se mezcla el sustrato en el hoyo y se procede a plantar los árboles con sumo cuidado para evitar desmoronamiento del pilón.</i></p>	
<p>3.5 Siembra</p> <p><i>Para la siembra de las especies en el área a recuperar, serán utilizadas las plántulas que fueron recolectadas antes de hacer la preparación del terreno, así como las adquiridas. Conviene desechar las plantas que presentan enrollamientos o torceduras en las raíces o tengan un desarrollo exagerado de raíces secundarias. Tampoco deben utilizarse plantas excesivamente grandes o pequeñas, y desconfiar de las que aparentan poca elasticidad (puede ser un síntoma anterior a la desecación).</i></p> <p><i>Se limpia completamente el área de plantación, eliminando maleza aledaña al ahoyado realizado. Se recomienda –cuando existan- dejar árboles jóvenes de las especies de valor, e integrarlos en el manejo del área.</i></p> <p><i>El establecimiento del material vegetal se propone en época de lluvias, con el fin de favorecer la adaptabilidad de los individuos y solventar los requerimientos hídricos de las especies.</i></p> <p><i>Con el fin de lograr que el establecimiento de los individuos arbóreos sea adecuado, el personal correspondiente a mano de obra no calificada, que va a realizar la siembra y mantenimiento, debe reconocer la importancia de estas actividades y ser capacitado con las técnicas básicas adecuadas para llevarlas a cabo por un Técnico o Ingeniero Forestal, de tal forma que contará con instrucción acerca de aspectos como:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Trazado y marcación: se le debe dar a conocer el diseño de la plantación, es decir los sitios en los cuales se van a plantar los árboles y la distancia de siembra entre éstos, para que posteriormente dichas zonas sean adecuadamente marcadas sobre el terreno.</i> - <i>Apertura de hoyos: conocerá los tamaños adecuados de hoyo a abrir en el terreno, dependiendo estos de los tamaños de bolsa de la plántula.</i> - <i>Fertilización: Conocerá instrucciones acerca de la forma como se debe realizar la fertilización y la cantidad adecuada de fertilizante que debe ser aplicada, con el fin de lograr individuos bien establecidos.</i> - <i>Plantación: deberá conocer la forma como se plantarán las plántulas, es decir el cuidado a tener al retirarlas de la zona de trasplante, la forma de colocarla dentro del hoyo y de rellenar éste.</i> - <i>Mantenimiento: el personal debe reconocer la importancia de la realización del mantenimiento de los árboles plantados y la forma como este debe ser realizado.</i> <p><i>Teniendo en cuenta que el personal que va a realizar las actividades de plantación y mantenimiento es el responsable del adecuado manejo de la plantación, este debe ser capacitado acerca de la importancia de la Compensación, de contar con cobertura arbórea en la zona y del hecho de darle un adecuado cuidado a los árboles plantados.</i></p> <p>3.6 Fertilización</p> <p><i>Los abonos más utilizados son los siguientes:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Abonos de origen vegetal, tales como hojas, hierbas y abonos verdes: Phaseolus, Crotalaria sp., Lupinus sp., Canavalia sp., Cajanus sp., etc. (sembrados en el sitio y enterrados en la época de floración), son ricos especialmente en nitrógeno. Para esta Compensación en particular se sugiere el abono orgánico Ambigra.</i> • <i>Abonos de origen vegetal y animal, tal como el estiércol, el compostaje, la gallinaza, son ricos en nitrógeno y fosforo.</i> • <p>3.7 Monitoreo y seguimiento de la plantación</p> <p><i>Se realizarán mantenimientos semestralmente durante tres (3) años, los mantenimientos tendrán como objetivo la aplicación de riego, fertilizante y abonos para inducir el crecimiento radicular; del mismo modo, durante estos mantenimientos, se garantizará el estado fitosanitario de cada uno de los individuos sembrados y se tomaran datos de altura y diámetro para tener un referente del crecimiento de cada individuo.</i></p>	

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

Ficha 2	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RECUPERACIÓN, COLONIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE ESPECIES NO VASCULARES (ENV).
<p>4. PLAN DE MANTENIMIENTO</p> <p>Los cuidados silviculturales son las actividades necesarias para crear unas condiciones favorables para la supervivencia de las plantas después de la plantación, y para estimular un crecimiento sano y vigoroso. En la mayoría de las estaciones de plantación, los cuidados culturales pretenden, sobre todo, evitar que las plantas sean dominadas o suprimidas por la competencia de la vegetación de malezas.</p> <p>Posterior a la siembra de los árboles, en ambos sistemas, es necesario realizar el mantenimiento del sitio plantado con el fin de crear unas condiciones favorables para la supervivencia de plantas después de la plantación, y para estimular un crecimiento sano y vigoroso, en la siguiente figura se ilustra el tratamiento que se le debe dar a las especies forestales, durante los tres años.</p> <p>Ver figura “Plan de Mantenimiento a 3 años” en la página 21 del Concepto Técnico 3875 del 30 de junio de 2023.</p> <p>El éxito de la plantación no puede asegurarse simplemente porque la planta parezca haberse adaptado desde el principio, sino que demanda una revisión continua, a la que se le suministrarán las atenciones necesarias. Los cuidados generales necesarios son:</p> <p>4.1 Limpias</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se refiere al <u>Control de malezas</u>. En suelos con una adecuada humedad se desarrollan vigorosamente malezas que compiten con las plántulas recién plantadas produciendo grandes pérdidas iniciales, el control de malezas. Esta operación consiste en la eliminación manual de aquella vegetación indeseable en un diámetro de 1m alrededor del árbol, utilizando herramientas, este debe realizarse cada tres meses, durante el primer año y después de este cada seis meses por dos años. - <u>Método de deshierbe</u>: El deshierbe mediante laboreo requiere generalmente que las malezas, con sus raíces, sean extraídas del suelo, dejándolas sobre la superficie o triturándolas y mezclándolas con el suelo. Además de eliminar las malezas tal laboreo puede aumentar la infiltración de la lluvia y reducir la evaporación del suelo. <p>El control más común es el manual para la contención y eliminación de malezas, se utilizan para este fin herramientas como machetes, hoces, azadones, etc. Adicionalmente se recomienda permitir el desarrollo de especies no agresivas que pueden convivir con la plantación sin llegar a ser competidoras, llamada REGENERACIÓN NATURAL.</p> <p>4.2 Control fitosanitario</p> <p>En primera medida se debe identificar las plagas o enfermedades por medio de recorridos en los canales de terrazas y en la cerca viva, ya menudo el insecto en estado larval es más dañino porque necesita alimentarse con hojas, retoños, raíces y con el tejido del tallo. En otros casos, los daños son causados por insectos en estado adulto, como es el caso de las hormigas y termitas. Su control se realiza esterilizando el suelo y utilizando insecticidas, como: Dipterex, Aldrin, Dieldrin, que se pueden aplicar en etapas de pre y post-emergente, teniendo cuidado con los efectos al ambiente.</p> <p>En segunda medida, conforme se observe la presencia de alguna plaga o enfermedad. Se debe realizar los tratamientos correctivos con insecticidas biológicos debido a que estos presentan un mayor efecto nocivo contra las plagas, y también ayudan a la protección y conservación del medio ambiente.</p> <p>Adicionalmente, se recomienda aplicación de fungicidas e insecticidas de forma preventiva para garantizar la supervivencia de los individuos plantados y así mismo la rehabilitación de la zona.</p> <p>4.3 Resiembra</p>	

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

Ficha 2	PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RECUPERACIÓN, COLONIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE ESPECIES NO VASCULARES (ENV).	
<p>No todas las plántulas sembradas sobreviven. Después de algunas semanas o meses de la plantación y dependiendo de la rapidez de crecimiento, se hace un censo de las plántulas que han muerto. El censo de mortalidad se recomienda a los 45 días, 2 meses y 6 meses de siembra, en esos mismos periodos se plantea la resiembra de los individuos muertos.</p>		
<p>Para efectos de la rehabilitación, se debe garantizar el establecimiento del 80% de los individuos o cobertura, durante los tres años en los cuales se propone el mantenimiento de las áreas a plantar.</p>		
<p>En toda la plantación debe aspirarse a no tener que hacer ninguna reposición, pero inevitablemente hay fallas debido a varios factores que determinan la supervivencia entre otras:</p>		
<ul style="list-style-type: none"> • Las condiciones climáticas de sequía, después de la plantación. • Las condiciones de las plántulas utilizadas: raíz descubierta, stress durante el transporte, la rotura de las plántulas etc. • Presencia de insectos, hormigas y termitas. • Presencia de malezas • Daños producidos por pastoreo u otros animales etc. 		
<p>Se recomienda realizar la resiembra cada 4 meses durante los tres años de mantenimiento, para aquellos individuos que perecieron durante el proceso de adaptabilidad, donde aproximadamente se recupera un 10% del total de individuos plantados; garantizando así un establecimiento del 80% de los individuos al finalizar los tres años de mantenimiento.</p>		
<p>4.4 Evaluación de la plantación</p>		
<p>Antes de cada mantenimiento se recomienda realizar una evaluación del estado de la plantación, tomando una muestra del 10% del área sembrada, evaluando aspectos tales como: altura, diámetro, estado físico y sanitario y cantidad de individuos. Esto se realiza con el fin de evaluar la respuesta de las plántulas a las condiciones del terreno y verificar que se tenga un 80% de supervivencia en individuos y cobertura de aquella vegetación indeseable en un diámetro de 1m alrededor del árbol, utilizando herramientas, este debe realizarse inicialmente cada dos meses hasta el primer año y trimestralmente hasta el año 3.</p>		
<p>5. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS</p>		
<p>A los tres años se realizará un informe ejecutivo final donde se indicará la metodología seguida para la actividad de rehabilitación en el área propuesta, con su correspondiente soporte fotográfico, así mismo, los resultados de la estrategia de rehabilitación implementada y las conclusiones obtenidas a través de todo el proceso. Dentro de este informe se presentará también, una justificación muy clara del cómo un proceso de rehabilitación contribuye a la promoción de la colonización de especies de briófitos y líquenes, y por último, éste será remitido a la Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA).</p>		
<p>6. INDICADORES</p>		
Indicador	Formula de calculo	Criterio de éxito
Área de recuperación	<p>Área por enriquecer con vegetación nativa para estimular la formación de nuevos hábitats para ENV</p> $\frac{\text{Área de recuperación establecida}}{\text{Área de recuperacion a establecer}} \times 100 \text{ No. de árboles a sembrar} \times 2.25 \text{ m}^2$	IC: 100%
Árboles plantados	<p>100% de los individuos plantados</p> $\frac{\text{No. de individuos establecidos}}{\text{No de individuos a establecer}} \times 100$	IC: 100%
<p>Indicadores: Gestión (IG), Cumplimiento (IC)</p>		

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

Ficha 2		PROGRAMA DE MANEJO AMBIENTAL PARA LA RECUPERACIÓN, COLONIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE ESPECIES NO VASCULARES (ENV).												
7. LUGAR DE LA APLICACIÓN														
Áreas donde se realizará la medida de enriquecimiento														
8. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN														
HOCOL S.A.						CONTRATISTA DE OBRAS CIVILES			CONTRATISTA DE PERFORACIÓN			GESTORÍA		
X														
9. PERSONAL REQUERIDO														
Un ingeniero forestal y biólogo con experiencia en siembra y flora no vascular.														
10. POBLACIÓN BENEFICIADA														
Población local empleada como mano de obra no calificada para las labores de siembra														
11. MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS														
Vincular mano de obra de la región.														
12. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.														
ACTIVIDADES	Año 0		Año 1				Año 2				Año 3			
	T I	T 2	T I	T II	TI II	T VI	T I	T II	TI II	T VI	T I	T II	TI II	T VI
Talleres y charlas para comunidad														
Contratación Personal														
Capacitación personal														
Adquisición insumos y Materiales														
Verificación de permisos														
Identificación de especímenes														
Diseño de la estrategia de recuperación ecológica e implementación (siembra)														
Medidas de manejo adaptativo														
Seguimiento y monitoreo (trimestral)														
Informe de seguimiento (semestral)														

* Trimestre (T)

(...)"

Consideraciones con respecto a la Ficha 2.

- Una vez fueron verificadas las medidas de manejo de la Ficha “Programa de manejo ambiental para la recuperación, colonización y establecimiento de especies no vasculares (ENV)” se encuentra que la Sociedad propone, para la selección del sitio para la siembra de forófitos, lo siguiente:

“El sitio objeto de recuperación de las especies no vasculares, se seleccionará teniendo en cuenta áreas con ecosistemas ecológicamente equivalentes con condiciones ambientales (patrones de precipitación, humedad relativa, temperatura, evapotranspiración y régimen de vientos) similares a la zona donde se encontraban los forófitos intervenido, preferiblemente asociados a unidades de cobertura de bosques, vegetación secundaria y zonas de recarga y protección hídrica o áreas estratégicas a nivel local, regional y/o nacional. (...)

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

Adicionalmente, se tendrán en cuenta áreas aledañas al área de intervención asociadas a franjas de Instalaciones recreativas, Vegetación secundaria alta y zonas de protección del recurso hídrico con disponibilidad de árboles receptores al interior del área de influencia del proyecto. (...)” subrayado fuera de texto.

Al respecto, no se considera ambientalmente viable la ejecución del proceso de rehabilitación ecológica en áreas asociadas a franjas de instalaciones recreativas, toda vez que el sitio para el establecimiento de las especies no vasculares debe tener la menor cantidad de tensionantes, especialmente de aquellos de tipo antrópico que puedan impedir, limitar o desviar los mecanismos de regeneración y colonización de las especies. Por lo anterior, el proceso de rehabilitación ecológica debe realizarse en áreas asociadas a rondas de cuerpos hídricos, en ecosistemas sensibles, y preferiblemente en áreas naturales protegidas o en áreas susceptibles para restauración acorde con las propuestas de zonificación planteadas en el Plan Nacional de Restauración.

– *Dentro del Alcance de la ficha de manejo se indica lo siguiente:*

“Presentar el diseño y distancia de siembra apropiado para el desarrollo de la rehabilitación ecológica y la colonización de flora silvestre en veda no vascular.”

En la Ficha de manejo no se describe el diseño y la distancia de siembra para la ejecución de la rehabilitación ecológica. Por lo anterior, se considera que los diseños florísticos a establecer, así como las distancias de siembra, deben ser presentados junto con la propuesta del área a rehabilitar, esto acorde con la caracterización del área seleccionada y el listado de especies nativas a sembrar.

– *En relación con la periodicidad de los mantenimientos de la plantación, dentro de la Ficha de manejo se indica de forma inicial que estos serán realizados con una periodicidad semestral, no obstante, dentro de la misma ficha se incluye también un plan de mantenimiento trimestral, como se muestra a continuación:*

(...)”

(Ver figura de la página 25 en el Concepto Técnico 3875 del 30 de junio de 2023).

“(...)”

Con respecto a lo anterior, se considera que la frecuencia de los mantenimientos de la plantación debe ser unificada a cada 3 meses, como se propone dentro del Plan de Mantenimiento.

Adicionalmente, la Sociedad presenta, dentro de las medidas de la Ficha y en el cronograma, la ejecución de actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo para la rehabilitación ecológica por un tiempo de 3 años. Se considera que el tiempo de ejecución de las actividades debe ser de 5 años, esto teniendo en cuenta lo establecido en el Plan Nacional de Restauración Ecológica (2015), que en el literal “b. Ejecución del proyecto de restauración” del acápite “LAS ETAPAS DE UN PROYECTO DE RESTAURACIÓN (...)” señala lo siguiente:

“En cuanto al monitoreo a la restauración, éste se debe realizar durante todo el proyecto en su etapa de ejecución, (...). Es necesario que la toma de datos sea estandarizada y continua a través del tiempo, y que esté disponible para otros proyectos o investigaciones. El programa de monitoreo, en el marco de la Estrategia Nacional de Monitoreo a la Restauración Ecológica, se llevará a cabo por lo menos durante cinco años (...)”.

Igualmente, se debe tener en cuenta que las especies no vasculares son de lento crecimiento, y para llegar al fin último de la medida que es propiciar la colonización de especies de los grupos

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

taxonómicos de anthoceros, hepáticas, líquenes y musgos, tanto en los nuevos forófitos hospederos como en los preexistentes se debe ampliar el cronograma a un periodo de 5 años.

- Dentro del cronograma propuesto se plantea la actividad “Talleres y charlas para la comunidad”, para ser desarrollada en el primer semestre del año en el que inician las actividades para la rehabilitación, de la siguiente manera:

(...)”

(Ver tabla en la página 26 del Concepto Técnico 3875 del 30 de junio de 2023).

“(…)”

No obstante, dentro de la Ficha no se describe la actividad a desarrollar ni se incluyen indicadores de seguimiento y monitoreo para esta.

Por lo anterior, se considera que la Ficha de manejo debe ser ajustada teniendo en cuenta la actividad planteada en el cronograma, como se indica a continuación:

Describir las acciones específicas a desarrollar para los Talleres y charlas para la comunidad, dentro del Programa de manejo ambiental para la recuperación, colonización y establecimiento de especies no vasculares (ENV), incluyendo los indicadores de seguimiento y monitoreo correspondientes.

3. Plan de seguimiento y monitoreo para las especies vasculares de hábito epífita y terrestre

“(…)”

Ficha 3	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA EL RESCATE, TRASLADO Y REUBICACIÓN DE LAS ESPECIES VASCULARES DE HÁBITO EPÍFITO (EVHE) Y TERRESTRE (EVHT).		
1. OBJETIVOS			
<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo general Realizar el monitoreo y seguimiento de la actividad de rescate, traslado y reubicación de las EVHE y EVHT en veda registradas al interior del área de intervención del proyecto. • Objetivos específicos Monitorear el estado fenológico y fitosanitario de las especies rescatadas. Garantizar la supervivencia de los individuos de las especies rescatadas. 			
2. JUSTIFICACIÓN DE LA MEDIDA			
El manejo de las especies de flora silvestre en veda vascular es necesario para lograr una compensación de las afectaciones generadas por la remoción de cobertura, a dichas especies, por lo cual un plan de manejo establecido en pro del restablecimiento y reubicación de las especies se consolida como una estrategia de amplia efectividad en términos de la conservación de especies. El seguimiento y monitoreo permitirá conocer el estado de las especies a lo largo del tiempo de cumplimiento de la medida.			
3. TIPO DE MEDIDA			
Prevención		Corrección	
Mitigación	X	Compensación	X
4. FASES Y ACTIVIDADES POR DESARROLLAR			
A continuación, se plantean las actividades propuestas con relación al seguimiento y monitoreo de las actividades de rescate y reubicación de las especies vasculares en veda, de acuerdo con lo propuesto en el plan de manejo de dichas especies:			
<ul style="list-style-type: none"> • Actividades de seguimiento y monitoreo 			

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

Ficha 3	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA EL RESCATE, TRASLADO Y REUBICACIÓN DE LAS ESPECIES VASCULARES DE HÁBITO EPÍFITO (EVHE) Y TERRESTRE (EVHT).
----------------	--

Los individuos rescatados serán monitoreados durante tres (3) años contados a partir del proceso de reubicación. Los monitoreos se realizarán mensualmente durante los primeros tres (3) meses después de realizado el rescate. Posteriormente se realizará un monitoreo trimestral hasta el tercer año de seguimiento. Los informes de seguimiento se presentarán semestralmente durante los 3 años.

Durante estos seguimientos se registrará el estado fitosanitario y fenológico de los individuos reubicados con su respectivo soporte fotográfico. Adicionalmente se hará una verificación del estado de las etiquetas de los individuos con el fin de establecer la necesidad de ajuste o reemplazo de placas, así como requerimientos a nivel de riego o fertilización.

La determinación del estado fitosanitario se realizará de acuerdo con las siguientes categorías según el porcentaje de afectación del individuo reubicado:

Estado fitosanitario

Estado / Categoría	Porcentaje de afectación
Bueno	0% – 30%
Regular	31% – 60%
Malo	61% – 90%
Muerto	91% -100%

Grupo Consultor EIA TEC S.A.S., 2021.

El seguimiento del estado fenológico de la flora vascular reubicada se realizará a partir de cuatro (4) categorías de clasificación: SF (Sin flor), IF (Inició floración), FL (Floración) y FR (Fructificación), tal y como se presenta en el siguiente formato:

Formato de seguimiento y monitoreo de flora vascular

Fuente: Grupo Consultor EIA TEC S.A.S., 2023.

A partir del registro fenológico y fitosanitario, se realizará el análisis de sobrevivencia, en tanto la “muerte” del individuo puede darse por el cumplimiento de su ciclo biológico o por otros factores (estrés hídrico, herbivoría, antrópicos, patógenos, etc.). Los valores de sobrevivencia reportados reflejarán la acumulación de mortalidad y sobrevivencia de los individuos de las especies reubicadas.

5. INDICADORES

Nombre	Descripción	Fórmula	Frecuencia de medición
Estado fitosanitario	Seguimiento de posibles afectaciones fitosanitarias de las especies reubicadas, de acuerdo con las categorías de evaluación para el estado fitosanitario	<p>IG:</p> $\frac{\text{No individuos en categoría de afectación } i}{\text{No. individuos reubicados de la especie } i} \times 100$ <p>*Este indicador se evalúa para cada una de las categorías de afectación fitosanitaria propuestas por especie.</p>	Mensualmente por los primeros 3 meses y semestralmente durante 3 años.
Estado fenológico	Cantidad de individuos por especie en los diferentes estados fenológicos (SF (Sin flor), IF (Inició floración), FL (Floración) y FR (Fructificación)).	<p>IG:</p> $\frac{\text{No individuos por categoría fenológica de la especie } i}{\text{No. individuos reubicados de la especie } i} \times 100$ <p>*Aparición de hojas nuevas, floración, fructificación, estado vegetativo o de hibernación</p>	Mensualmente

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

Ficha 3		PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA EL RESCATE, TRASLADO Y REUBICACIÓN DE LAS ESPECIES VASCULARES DE HÁBITO EPÍFITO (EVHE) Y TERRESTRE (EVHT).								
Supervivencia de especies	Medición del porcentaje de supervivencia de las especies rescatadas en cada periodo evaluado respecto a los individuos inicialmente reubicados.	IC: Debe ser igual o mayor al 80% $\frac{\text{No. individuos sobrevivientes de la especie } i}{\text{No. individuos reubicados de la especie } i} \times 100$						Mensualmente por los primeros 3 meses y semestralmente durante 3 años.		
Mortalidad por especie	Medición de la tasa de mortalidad por especie de los individuos reubicados en cada periodo evaluado respecto a los individuos inicialmente reubicados.	IC: El porcentaje de mortalidad no debe superar el 20%, para una supervivencia superior al 80%. $\frac{\text{No. individuos muertos de la especie } i}{\text{No. individuos reubicados de la especie } i} \times 100$						Mensualmente por los primeros 3 meses y semestralmente durante 3 años.		
Aparición de nuevos individuos por especie	Número de individuos nuevos por especie, en los forófitos reubicados.	IG: $\frac{\text{No. individuos nuevos especie } i}{\text{No. individuos reubicados de la especie } i} \times 100$						Mensualmente por los primeros 3 meses y semestralmente durante 3 años.		
Indicadores: Gestión (IG), Cumplimiento (IC).										
6. LUGAR DE APLICACIÓN										
Área de intervención del proyecto y zona de reubicación de los individuos rescatados										
7. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN										
HOCOL		CONTRATISTAS				GESTORÍA				
X						X				
8. PERSONAL REQUERIDO										
Un profesional biótico con experiencia en estudios de la flora vascular y no vascular de hábito epífita, rupícola y terrestre en veda.										
9. POBLACIÓN BENEFICIADA										
Población local empleada como mano de obra no calificada para las labores de rescate y traslado.										
10. MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS										
Vinculación de mano de obra de la región.										
11. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN										
Actividad		Año 0			Año 1		Año 2		Año 3	
		Mes			Semestre		Semestre		Semestre	
		1	2	3	1	2	1	2	1	2
Seguimiento y monitoreo (semestral)										
Informe de seguimiento (semestral)										

(...)"

Consideraciones con respecto a la Ficha 3.

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

- Una vez fueron verificadas las medidas de seguimiento de la Ficha “Programa de seguimiento y monitoreo para el rescate, traslado y reubicación de las especies vasculares de hábito epífita (EVHE) y terrestre (EVHT).” se encuentra que se plantean frecuencias de las actividades de seguimiento y monitoreo contradictorias, como se describe a continuación:

Dentro de la Ficha se plantea la siguiente frecuencia de monitoreo:

“Los individuos rescatados serán monitoreados durante tres (3) años contados a partir del proceso de reubicación. Los monitoreos se realizarán mensualmente durante los primeros tres (3) meses después de realizado el rescate. Posteriormente se realizará un monitoreo trimestral hasta el tercer año de seguimiento. Los informes de seguimiento se presentarán semestralmente durante los 3 años.”

No obstante, en el cronograma, contrario a lo descrito dentro de la ficha, se plantea la ejecución del seguimiento y monitoreo mensual durante los primeros tres meses y después semestral hasta el tercer año.

(...)”

(Ver tabla en la página 30 del Concepto Técnico 3875 del 30 de junio de 2023).

“(…)”

De la misma manera, se encuentra que la periodicidad del seguimiento y monitoreo propuesta en la Ficha “Programa de seguimiento y monitoreo para el rescate, traslado y reubicación de las especies vasculares de hábito epífita (EVHE)” no es coherente con el propuesto en la Ficha “Programa de manejo ambiental para el rescate, traslado y reubicación de las especies vasculares de hábito epífita (EVHE)”, teniendo en cuenta que en esta se indica que el seguimiento y monitoreo será realizado bimestral durante el primer año y después trimestral hasta finalizar el tercer año.

(...)”

(Ver tabla en la página 30 del Concepto Técnico 3875 del 30 de junio de 2023).

“(…)”

Con respecto a lo anterior, se considera que debe ser unificada la periodicidad para la ejecución del seguimiento y monitoreo de la reubicación implementada, como se indica a continuación:

Tanto las medidas de manejo como los cronogramas de ejecución deben ser ajustados en las Fichas “Programa de seguimiento y monitoreo para el rescate, traslado y reubicación de las especies vasculares de hábito epífita (EVHE)” y “Programa de manejo ambiental para el rescate, traslado y reubicación de las especies vasculares de hábito epífita (EVHE)”, de forma que el seguimiento y monitoreo de los individuos de especies vasculares de hábito epífita sea realizado mensualmente durante los primeros tres meses después de realizarse la reubicación y posteriormente de forma trimestral durante 3 años.

4. Plan de seguimiento y monitoreo para las especies vasculares de hábito epífita y terrestre.

“(…)”

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

Ficha 4		PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA LA RECUPERACIÓN, COLONIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE ESPECIES NO VASCULARES (ENV).	
1. OBJETIVOS			
<ul style="list-style-type: none"> • Objetivo general Realizar el monitoreo y seguimiento el establecimiento de un área de rehabilitación equivalente al área intervenida. • Objetivos específicos <ul style="list-style-type: none"> - Monitorear la evolución del área de recuperación. - Garantizar el monitoreo del establecimiento de un área un área de recuperación con base en el área máxima de intervención y de acuerdo con la metodología establecida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS en la “Metodología para la caracterización de especies de flora en veda” 			
2. JUSTIFICACIÓN			
<p>Las acciones encaminadas al aprovechamiento forestal en las áreas de intervención del proyecto alteran las comunidades biológicas que se interrelacionan con las masas arbóreas, generando impactos sobre grupos florísticos específicos.</p> <p>Las epífitas no vasculares son uno de esos grupos para los cuales es necesario implementar acciones de manejo, entre éstas, se contempla la rehabilitación ecológica a través de la siembra de forófitos, lo cual se llevará a cabo en ecosistemas ecológicamente equivalentes a aquellos en los cuales se realice la intervención en el área de la realización de las obras del proyecto, para de esta manera tener en cuenta las condiciones ambientales similares a la zona de la afectación sobre la flora epífita no vascular, para garantizar el replomamiento por especies similares a las del área original de intervención del proyecto.</p>			
3. TIPO DE MEDIDA			
Prevención		Corrección	
Mitigación	X	Compensación	X
4. ACCIONES A DESARROLLAR			
<p>El plan de monitoreo y seguimiento de la plantación se establece a partir de mantenimientos semestrales durante tres (3) años, los mantenimientos tendrán como objetivo la aplicación de riego, fertilizantes y abonos para inducir el crecimiento radicular; del mismo modo, durante estos mantenimientos, se garantizará el estado fitosanitario de cada uno de los individuos sembrados y se tomaran datos de altura y diámetro para tener un referente del crecimiento de cada individuo.</p> <p>Estos monitoreos se realizarán de acuerdo con las actividades propuestas en el plan de manejo y en ello, se evaluará la colonización de especies no vasculares de hábito epífita, así como su fenología con relación al estado de los individuos hospederos.</p>			
5. INDICADORES			
Nombre	Descripción	Fórmula	Frecuencia de medición
Colonización de ENV	Seguimiento del proceso de colonización de ENV a través del registro de aparición de estas especies.	$IG: >0$ No. de ENV registradas en el área de recuperación en términos de cobertura (cm ²)	Año 1: Cada dos (2) meses Año 2: Trimestralmente Año 3: Trimestralmente
Fenología de ENV durante la colonización de nuevos hábitats	Seguimiento del proceso de colonización de ENV a través del registro del estado fenológico de estas especies.	$IG: \text{ Debe ser igual o mayor al } 80\%$ $\frac{\text{No. registros fértiles especie } i}{\text{No. total de registros especie } i} \times 100$	Año 1: Cada dos (2) meses Año 2: Trimestralmente Año 3: Trimestralmente
Supervivencia de individuos	Medición del porcentaje de supervivencia de los	$IC: \text{ Debe ser igual o mayor al } 80\%$	Año 1: Cada dos (2) meses

"Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones"

Ficha 4		PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA LA RECUPERACIÓN, COLONIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE ESPECIES NO VASCULARES (ENV).		
	individuos establecidos	$\frac{\text{No. individuos sobrevivientes}}{\text{No individuos establecidos}} \times 100$	Año 2: Trimestralmente Año 3: Trimestralmente	
Número de informes recibidos a satisfacción (número de individuos, DAP, altura, etc)	Informes de monitoreo: estructura, composición y estado fitosanitario (seis monitoreos en periodo de tres años)	IG: $\frac{\text{No. de monitoreos realizados}}{\text{No total de monitoreos establecidos}} \times 100$ *Satisfactorio si NISR = Número de informes seguimiento radicator = 100 %	Año 1: Cada dos (2) meses Año 2: Trimestralmente Año 3: Trimestralmente	
Seguimiento del estado fitosanitario	Seguimiento de posibles afectaciones fitosanitarias de las especies reubicadas	IG: $\frac{\text{No individuos en categoría de afectación } i}{\text{No. individuos reubicados de la especie } i} \times 100$ *Este indicador se evalúa para cada una de las categorías de afectación fitosanitaria propuestas por especie.	Año 1: Posterior a los 45 días de siembra y luego cada dos (2) meses Año 2: Semestralmente Año 3: Semestralmente	
Incremento periódico (Desarrollo Dasométrico)	Se evalúa el incremento periódico de los individuos plantados utilizando variables como DAP y altura total en tres periodos después de establecida la plantación.	IG: $IP = Y_{\text{final}} - Y_{\text{inicial}}$ Donde: IP: Incremento periódico Y final: Diámetro a la altura del pecho y/o altura tomada al finalizar el periodo Y inicial: Diámetro a la altura del pecho y/o altura tomada al iniciar el periodo $IP > 0.$	Año 1: Cada dos (2) meses Año 2: Trimestralmente Año 3: Trimestralmente	
Indicadores: Gestión (IG), Cumplimiento (IC), Eficacia (IE), Eficiencia (IF)				
6. LUGAR DE APLICACIÓN				
Áreas donde se realizará la medida de enriquecimiento				
7. RESPONSABLE DE LA EJECUCIÓN				
HOCOL	CONTRATISTA DE OBRAS CIVILES	CONTRATISTA DE PERFORACIÓN	GESTORÍA	
X				
8. PERSONAL REQUERIDO				
Un ingeniero forestal y biólogo con experiencia en siembra y flora no vascular.				
9. POBLACIÓN BENEFICIADA				
Población local empleada como mano de obra no calificada para las labores de siembra				
10. MECANISMOS Y ESTRATEGIAS PARTICIPATIVAS				
Vincular mano de obra de la región.				
11. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN				
Actividad	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
	Trimestre	Bimestre	Trimestre	Trimestre

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

Ficha 4		PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO PARA LA RECUPERACIÓN, COLONIZACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE ESPECIES NO VASCULARES (ENV).															
		1	2	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	1	2	3	4
Seguimiento y monitoreo (trimestral)																	
Informe de seguimiento (semestral)																	

(...)

Consideraciones con respecto a la Ficha 4.

- Se considera que las acciones a desarrollar y el cronograma de la Ficha “Programa de Seguimiento y monitoreo para la recuperación, colonización y establecimiento de especies no vasculares (ENV)” deben ser ajustados de forma que la periodicidad y el tiempo destinado para la ejecución de mantenimientos, seguimiento y monitoreo sea trimestral, durante 5 años, acorde con las consideraciones expuestas al respecto para la Ficha “Programa de manejo ambiental para la recuperación, colonización y establecimiento de especies no vasculares (ENV)”.
- Dentro de la Ficha de manejo se plantea el siguiente indicador:

(...)

(Ver tabla en la página 34 del Concepto Técnico 3875 del 30 de junio de 2023).

“(...)

Se considera que el seguimiento del estado fitosanitario debe ser realizado en general para cada uno de los individuos sembrados, indistintamente de la forma en la que estos fueron adquiridos. El indicador propuesto está orientado únicamente al seguimiento del estado fitosanitario de las especies en categoría de desarrollo brinzal y latizal que serán reubicadas a partir de las áreas aledañas al sitio para la recuperación de especies no vasculares, sin tener en cuenta que se contempla dentro de las medidas de manejo la alternativa de compra de material vegetal a través de viveros públicos y/o privados certificados o la propagación en viveros temporales.

Por lo anterior, se considera que la Sociedad debe incluir dentro de la Ficha indicadores de seguimiento del estado fitosanitario de los individuos sembrados de especies nativas para el desarrollo de la rehabilitación ecológica.

- Dentro de la Ficha se indica la frecuencia de los monitoreos y los indicadores a ser medidos, no obstante, no se describe la metodología mediante la cual el monitoreo será desarrollado. Por lo tanto, se considera que la ficha debe ser complementada incluyendo el establecimiento de parcelas localizadas al interior de las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, dentro de las cuales se realizarán los monitoreos de las variables que permitan inferir que las medidas de manejo están garantizando el repoblamiento de las especies no vasculares.

De la misma manera, se considera importante el establecer parcelas de monitoreo al interior de las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, para realizar seguimiento a las especies no vasculares de hábito rupícola y terrestre.

Análisis de la información mínima requerida.

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

TÍTULO II. INSTRUCCIONES TÉCNICAS	
Circular 2019208071-3-000 del 31 de diciembre de 2019	
INFORMACIÓN MÍNIMA REQUERIDA	CUMPLE
INFORMACIÓN MÍNIMA REQUERIDA	CUMPLE
<p>1. Caracterización 1.1 Metodología 1.1.1 Epifitas vasculares y no vasculares</p> <p>b) En cuanto a la caracterización en otros sustratos, tales como rocas, suelo o madera en descomposición, el solicitante deberá presentar la caracterización para los grupos y/o especies de orquídeas, bromelias, musgos, hepáticas, anthóceros y líquenes que se encuentren en los otros sustratos y por ende tienen otros hábitos (terrestres, rupícolas o saxícolas y lignícolas), sustentando y demostrando que el diseño del muestreo cumple la representatividad estadística. Teniendo en cuenta que al evaluar otros sustratos se cambia de “unidad de muestreo”, se deberá describir los criterios del diseño experimental e incluir los insumos de los diseños muestrales.</p>	NO
CONSIDERACIONES	
<p>En el “DOCUMENTO DE SOLICITUD PARA LA IMPOSICIÓN Y/O ESTABLECIMIENTO DE MEDIDAS PARA LA CONSERVACIÓN DE ESPECIES DE LA FLORA SILVESTRE SUJETAS A VEDA PARA LA ZONA MÁXIMA DE INTERVENCIÓN DEL BLOQUE TOLIMA B” la Sociedad indica que realizó el muestreo de la flora vascular de hábito rupícola y terrestre utilizando parcelas de 1 x 1 m en cada una de las coberturas (mínimo 6 parcelas por cobertura) realizando un conteo del 100% de los individuos en cada cuadrante.</p> <p>(...)</p> <p>(Ver imagen en la página 44 del Concepto Técnico 3875 del 30 de junio de 2023).</p> <p>(...)</p> <p>Por otro lado, para plantas no vasculares de hábito terrestre y rupícola indica que se establecieron mínimo dos transectos lineales de 100 x 4 m en cada cobertura y de 1 a 10 parcelas de 1 x 1 m para registrar la abundancia, utilizando la plantilla (cuadrícula de acetato), como se muestra en la imagen de la página 44 del Concepto Técnico 3875 del 30 de junio de 2023.</p> <p>(...)</p> <p>Ahora bien, según los resultados, se cumplió con un nivel de confianza de 95% y un error de muestreo menor al 15%, para las especies vasculares de hábito terrestre y para las especies no vasculares de hábito terrestre y rupícola (se aclara que no fueron registradas especies vasculares de hábito rupícola en el área de estudio).</p> <p><i>Tabla. Número de parcelas y error de muestreo dentro del área de influencia del proyecto para</i></p>	

"Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones"

especies Vasculares de hábito Terrestre.

COBERTURA	Desviación estándar	Error de muestreo	No. De parcelas realizadas	Número de forófitos monitoreados
Afloramientos rocosos	1,50	1,20	2	16
Arbustal abierto	1,24	0,92	4	32
Arbustal denso	3,73	0,44	37	297
Arroz	1,29	0,70	5	40
Bosque de galería y ripario	3,97	0,62	22	176
Cereales	---	---	---	---
Cuerpos de agua artificiales	---	---	---	---
Estanques para acuicultura continental	---	---	---	---
Explotación de hidrocarburos	---	---	---	---
Herbazal abierto arenoso	1,07	0,70	6	46
Herbazal abierto rocoso	1,93	0,82	4	29
Herbazal denso de tierra firme arbolado	1,86	0,73	6	48
Herbazal denso de tierra firme con arbustos	1,74	0,80	5	40
Herbazal denso de tierra firme no arbolado	0,90	0,53	6	48
Herbazal denso inundable	---	---	---	---
Mosaico de cultivos y espacios naturales	---*	---*	2	16
Mosaico de pastos y cultivos	1,00	0,98	2	16
Otros cultivos transitorios	---*	---*	2	15
Pastos arbolados	0,62	0,35	20	160
Pastos enmalezados	4,01	0,63	28	223
Pastos limpios	0,40	0,40	11	86
Red vial y territorios asociados	---	---	---	---
Ríos	---	---	---	---
Tejido urbano discontinuo	---*	---*	2	16
Tierras desnudas y degradadas	2,14	1,48	2	14
Vegetación secundaria alta	2,31	0,47	18	144
Vegetación secundaria baja	1,96	0,53	12	96
Zonas quemadas	---	---	---	---
TOTAL	---	---	195	1558

Fuente: Radicado 20236200087172 del 9 de mayo de 2023

Tabla. Número de parcelas y error de muestreo dentro del área de influencia del proyecto para especies No Vasculares de hábito Rupícola.

COBERTURA	Desviación estándar	Error de muestreo	No. De parcelas realizadas	Número de forófitos monitoreados
Afloramientos rocosos	95,96	8,68	2	16
Arbustal abierto	148,14	10,03	4	32
Arbustal denso	65,67	2,41	37	297
Arroz	15,02	3,02	5	40
Bosque de galería y ripario	34,32	2,27	22	176
Cereales	---	---	---	---

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

TÍTULO II. INSTRUCCIONES TÉCNICAS				
Circular 2019208071-3-000 del 31 de diciembre de 2019				
Cuerpos de agua artificiales	---	---	---	---
Estanques para acuicultura continental	---	---	---	---
Explotación de hidrocarburos	---	---	---	---
Herbazal abierto arenoso	116,99	5,77	6	46
Herbazal abierto rocoso	---*	---*	4	29
Herbazal denso de tierra firme arbolado	115,32	6,70	6	48
Herbazal denso de tierra firme con arbustos	60,73	4,77	5	40
Herbazal denso de tierra firme no arbolado	52,78	4,09	6	48
Herbazal denso inundable	---	---	---	---
Mosaico de cultivos y espacios naturales	---*	---*	2	16
Mosaico de pastos y cultivos	79,94	8,27	2	16
Otros cultivos transitorios	---*	---*	2	15
Pastos arbolados	54,38	2,96	20	160
Pastos enmalezados	87,43	2,71	28	223
Pastos limpios	67,17	3,48	11	86
Red vial y territorios asociados	---	---	---	---
Ríos	---	---	---	---
Tejido urbano discontinuo	90,55	7,87	2	16
Tierras desnudas y degradadas	---*	---*	2	14
Vegetación secundaria alta	40,93	3,18	18	144
Vegetación secundaria baja	47,03	3,08	12	96
Zonas quemadas	---	---	---	---
TOTAL	---	---	195	1558

Fuente: Radicado 20236200087172 del 9 de mayo de 2023

Tabla. Número de parcelas y error de muestreo dentro del área de influencia del proyecto para especies No Vasculares de hábito Terrestre

COBERTURA	Desviación estándar	Error de muestreo	No. De parcelas realizadas general	Número de forófitos monitoreados total
Afloramientos rocosos	---*	---*	2	16
Arbustal abierto	---*	---*	4	32
Arbustal denso	6,21	0,91	37	297
Arroz	29,62	3,76	5	40
Bosque de galería y ripario	4,07	1,09	22	176
Cereales	---	---	---	---
Cuerpos de agua artificiales	---	---	---	---
Estanques para acuicultura continental	---	---	---	---
Explotación de hidrocarburos	---	---	---	---
Herbazal abierto arenoso	---*	---*	6	46
Herbazal abierto rocoso	---*	---*	4	29
Herbazal denso de tierra firme arbolado	---*	---*	6	48
Herbazal denso de tierra firme con arbustos	---*	---*	5	40
Herbazal denso de tierra firme no arbolado	---*	---*	6	48
Herbazal denso inundable	---	---	---	---

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

TÍTULO II. INSTRUCCIONES TÉCNICAS				
Circular 2019208071-3-000 del 31 de diciembre de 2019				
Mosaico de cultivos y espacios naturales	---	---	2	16
Mosaico de pastos y cultivos	---	---	2	16
Otros cultivos transitorios	---	---	2	15
Pastos arbolados	9,96	1,74	20	160
Pastos enmalezados	---	---	28	223
Pastos limpios	4,75	1,36	11	86
Red vial y territorios asociados	---	---	---	---
Ríos	---	---	---	---
Tejido urbano discontinuo	---	---	2	16
Tierras desnudas y degradadas	---	---	2	14
Vegetación secundaria alta	---	---	18	144
Vegetación secundaria baja	---	---	12	96
Zonas quemadas	---	---	---	---
TOTAL	---	---	195	1558

Fuente: Radicado 20236200087172 del 9 de mayo de 2023

Frente a lo anterior, si bien el error de muestreo reportado por la Sociedad para las especies no vasculares de hábito terrestre y rupícola es menor al 15%, no es claro el diseño de muestreo, esto al tener en cuenta que en la descripción de la metodología la Sociedad menciona que se establecieron de 1 a 10 parcelas de 1x1 m y mínimo dos transectos lineales de 100 x 4 m en cada cobertura para registrar la abundancia, pero dentro de las tablas de resultados se reporta un número mayor de parcelas para algunas coberturas y no se reportan los resultados del muestreo a partir de los transectos.

Por lo anterior, se considera que la Sociedad no describe de forma clara el diseño del muestreo, ni sustenta de forma clara la representatividad estadística del diseño del muestreo para las especies no vasculares de hábito rupícola y terrestre.

(...)

Consideraciones generales

Adicional a los ajustes de las fichas de manejo mencionados previamente, se recomienda, para el seguimiento de las actividades de rescate, traslado y reubicación de la flora en veda vascular por parte de esta Autoridad Nacional, la imposición de las siguientes obligaciones:

- Presentar dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, el inventario de las especies vedadas (epífitas, terrestres y rupícolas) que no fueron reportadas en el muestreo de caracterización presentado y que fueron encontradas en las áreas de intervención. El inventario debe incluir como mínimo la cobertura vegetal, identificación taxonómica del forófito, identificación taxonómica de la especie en veda, abundancia, hábito, ubicación georreferenciada, incluyendo la información geográfica bajo el Modelo de Almacenamiento Geográfico dispuesto en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o la norma que lo modifique.
- Reportar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, las actividades de seguimiento de especies vasculares rescatadas bajo el “Modelo base de datos de rescate de especies vasculares en veda nacional y preferencia de forófitos”, disponible en el sitio web: https://www.anla.gov.co/01_anla/proyectos/nuevo-licenciamiento-ambiental/modelo-base-de-datos-de-rescate-de-especies-vasculares-en-veda-nacional-y-preferencia-de-forofitos

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

- *Reportar en los respectivos Informes de Cumplimiento Ambiental - ICA, las actividades de seguimiento de especies vasculares trasladadas y reubicadas bajo el "Modelo base de datos consolidada de seguimiento, monitoreo y mantenimiento de especies vasculares trasladadas y reubicadas", disponible en el sitio web: https://www.anla.gov.co/01_anla/proyectos/nuevo-licenciamiento-ambiental/modelo-de-base-de-datos-consolidada-de-seguimiento-monitoreo-y-mantenimiento-de-especies-vasculares-trasladadas-y-reubicadas*
- *Para la selección del sitio o sitios potenciales donde se realizará el traslado y reubicación de los organismos de flora vascular rescatados se deberá presentar la siguiente información, para evaluación y aprobación por parte de esta Autoridad Nacional:*
 - *Localización (departamento, municipio nombre del predio, entre otros)*
 - *Justificación técnica de la selección del sitio*
 - *Porcentajes y números de hectáreas que componen cada una de las coberturas de la tierra, de cada zona de vida que conformen el área.*
 - *Caracterización de la composición florística y de las especies de flora vascular de hábito epífita, rupícola y terrestre presentes, así como la caracterización física del área.*
 - *Debe identificarse taxonómicamente y cartografiarse el forófito u hospedero de reubicación final, incluyendo una valoración previa de especies de flora vascular en veda que se encuentren establecidas con anterioridad al traslado.*
 - *Incluir la información geográfica conforme a la definición del área, presentando las zonas de vida, coberturas de la tierra, puntos muestreo y de reubicación disgregando por grupos (epífitas vasculares, otros sustratos, entre otros) bajo el Modelo de Almacenamiento Geográfico dispuesto en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o la norma que lo modifique.*
 - *Registros fotográficos, que a su vez deben relacionarse de manera descriptiva en el documento.*
 - *Para la selección de áreas, se deberán tener en cuenta los instrumentos de planificación territorial, áreas protegidas o cualquier tipo de figura de conservación que permita asegurar la efectividad de la medida.*
 - *Soporte de los avances en los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.*
 - *Indicar las especificaciones técnicas del tipo de cerramiento que tendrá el área escogida para la reubicación.*
- *Para la selección del sitio o sitios potenciales donde se realizará la rehabilitación ecológica para la recuperación, colonización y establecimiento de especies no vasculares, se deberá presentar la siguiente información, para evaluación y aprobación por parte de esta Autoridad Nacional:*
 - *Localización (departamento, municipio nombre del predio, entre otros)*
 - *Justificación técnica de la selección del sitio*
 - *Porcentajes y números de hectáreas que componen cada una de las coberturas de la tierra, de cada zona de vida que conformen el área.*
 - *Caracterización de la composición florística y de las especies de flora no vascular de hábito epífita, rupícola y terrestre presentes, así como la caracterización física del área.*
 - *Descripción del grado de disturbio o alteración y las características del paisaje que rodean el área a intervenir, evaluación del potencial de restauración existente (oferta física, potencial biótico y componentes socioeconómicos).*
 - *Objetivos y metas que se quieren alcanzar con el proyecto de restauración.*
 - *Diseños florísticos definitivos teniendo en cuenta las características del sitio.*
 - *Listado de especies nativas a sembrar, el cual debe tener en cuenta los resultados del análisis de preferencia de forófitos sin incluir especies exóticas.*

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

- *Incluir la información geográfica conforme a la definición del área, presentando las zonas de vida, coberturas de la tierra, puntos muestreo disgregando por grupos (epífitas no vasculares, otros sustratos, entre otros) bajo el Modelo de Almacenamiento Geográfico dispuesto en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o la norma que lo modifique.*
 - *Registros fotográficos, que a su vez deben relacionarse de manera descriptiva en el documento y con el tiempo y actividades de seguimiento para el periodo.*
 - *Para la selección de áreas, se deberán tener en cuenta los instrumentos de planificación territorial, áreas protegidas o cualquier tipo de figura de conservación que permita asegurar la efectividad de la medida.*
 - *Soporte de los avances en los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo*
 - *Indicar las especificaciones técnicas del tipo de cerramiento que tendrá el área escogida para la rehabilitación.*
- *La información del sitio o sitios potenciales donde se realizará el traslado y reubicación de los organismos de flora vascular rescatados y del sitio o sitios potenciales donde se realizará la rehabilitación ecológica para la recuperación, colonización y establecimiento de especies no vasculares, debe presentarse en un término de tres (3) meses previo al desarrollo de obras o actividades que requieran la intervención de áreas con presencia de flora silvestre en condición de veda.*
 - *Presentar un informe final una vez se concluyan las actividades para el manejo de especies vasculares y no vasculares, el cual debe incluir los soportes de la ejecución de las medidas y el cumplimiento de los indicadores de seguimiento y monitoreo incluyendo información geográfica bajo el Modelo de Almacenamiento Geográfico dispuesto en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o la norma que lo modifique.*
 - *Las medidas de manejo y de retribución por la intervención de las especies vegetales en veda vasculares y no vasculares aplicarán sobre las coberturas acorde con lo especificado en la Zonificación de Manejo Ambiental para el desarrollo del proyecto Explotación y Desarrollo del Bloque de Asociación Tolima B establecida en la Resolución 968 del 27 de mayo de 2011.*

(...)”

FUNDAMENTOS CONSTITUCIONALES, LEGALES Y CONSIDERACIONES JURÍDICAS DE LA AUTORIDAD NACIONAL DE LICENCIAS AMBIENTALES – ANLA.**A. Generalidades.**

Que la Constitución Política de Colombia señala como deberes del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica para asegurar el derecho colectivo de todas las personas a gozar de un ambiente sano (artículo 79); y de las personas y ciudadanos proteger los recursos culturales y naturales del país, así como velar por la conservación de un ambiente sano (artículo 95).

Que el artículo 80 de la Norma Superior, contempla la obligación del Estado de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución; para cuyo propósito deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

Que igualmente, contempla la Carta Política, en relación con la responsabilidad en la conservación y defensa del ambiente y el desarrollo de la actividad económica, artículo 333, que la actividad económica y la iniciativa privada son libres, pero *"dentro de los límites del bien común"*.

Que como se desprende del mandato constitucional, el interés privado se encuentra subordinado al interés público o social que exige la preservación del ambiente, de tal suerte que el particular debe realizar su actividad económica en el marco establecido en las normas ambientales y en las autorizaciones que debe obtener de la entidad responsable del manejo del recurso o de su conservación; de manera que al Estado corresponde el deber de prevención, control del deterioro ambiental, establecimiento de medidas de mitigación de impactos, corrección y restauración de los elementos ambientales, lo cual hace a través de diferentes instrumentos de control, entre estos la licencia ambiental.

Que la función administrativa, artículo 209 de la Constitución Política, está al servicio de los intereses generales y se desarrolla con fundamento en los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad.

Que el Decreto ley 2811 de 1974, por medio de su artículo 1º, reconoce que el ambiente es patrimonio común y que tanto el Estado como los particulares deben participar en su preservación y manejo, actividades de utilidad pública e interés social; dispone, además, que la preservación y manejo de los recursos naturales renovables también son de utilidad pública e interés social.

Que la Ley 99 de 1993, dispone que los estudios de impacto ambiental son el instrumento básico para la toma de decisiones respecto a la construcción de obras y actividades que afecten significativamente el medio ambiente.

Que conforme a lo visto en líneas precedentes, esta Autoridad en sus actuaciones administrativas debe cumplir con los principios orientadores de las mismas, en tanto ellas son la manifestación de la voluntad de la administración, sus efectos se traducen en crear, modificar o extinguir derechos u obligaciones de carácter particular, personal y concreto, con el fin de establecer una obligación tendiente a crear situaciones específicas, teniendo como presupuesto la sujeción al orden público y el respeto por las garantías y derechos de los administrados.

Que dentro de las reglas del Estado Social de Derecho, la protección del medio ambiente, así como la preservación y manejo de los recursos naturales renovables, son de utilidad pública e interés social en la que deben participar tanto el Estado como los particulares, para lo cual las entidades del Estado cuentan con las facultades legales que le permiten garantizar el derecho colectivo a un ambiente sano; sin perjuicio de que, en uso de tales facultades el Estado pueda promover el desarrollo económico sostenible.

B. De la imposición de medidas adicionales

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

Que el Decreto 1076 de 2015 estableció en su artículo 2.2.2.3.9.1, el deber de la autoridad ambiental de realizar el control y seguimiento a los proyectos, obras o actividades sujetos a licencia ambiental o plan de manejo ambiental, durante su construcción, operación, desmantelamiento o abandono, y en el desarrollo de dicha gestión, la potestad de realizar entre otras actividades, visitas al lugar donde se desarrolla el proyecto, requerimientos, imponer obligaciones ambientales, corroborar técnicamente o a través de pruebas los resultados de los monitoreos realizados por el beneficiario de la Licencia Ambiental o el Plan de Manejo Ambiental.

Que el numeral 8 del artículo 2.2.2.3.9.1 del citado Decreto, establece:

“Artículo 2.2.2.3.9.1. Control y seguimiento. Los proyectos, obras o actividades sujetos a licencia ambiental o Plan de Manejo Ambiental, serán objeto de control y seguimiento por parte de las autoridades ambientales, con el propósito de:

(...)

8. Imponer medidas ambientales adicionales para prevenir, mitigar o corregir impactos ambientales no previstos en los estudios ambientales del proyecto;

(...).”

Que en el párrafo primero del artículo 2.2.2.3.11.1 del Decreto 1076 de 2015, se señala.

“(...) las autoridades ambientales continuarán realizando las actividades de control y seguimiento necesarias, con el objeto de determinar el cumplimiento de las normas ambientales. De igual forma, podrán realizar ajustes periódicos cuando a ello haya lugar, establecer mediante acto administrativo motivado las medidas de manejo ambiental que se consideren necesarias y/o suprimir las innecesarias.”

Que visto lo anterior, es innegable que esta Autoridad Nacional tiene competencia para establecer las medidas de manejo pertinentes, razonables, proporcionales y necesarias de conformidad con la realidad del proyecto y los impactos que éste pueda estar generando que deben ser objeto de manejo, bien sea para evitarlos, corregirlos, mitigarlos y/o compensarlos.

Que en las actuaciones administrativas, para efectos de modificar las situaciones jurídicas establecidas, desempeña un papel importante el concepto de la discrecionalidad administrativa, conforme al cual la Administración puede adoptar decisiones, con el fin de atender una realidad específica que afecta la situación jurídica actual.

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

Que la discrecionalidad debe fundarse, causarse, sustentarse, afirmarse en la realidad y cuando expresa un juicio debe ser el reflejo de las cualidades comprobadas, como consecuencia del buen proceder administrativo¹.

Que es preciso considerar que las actuaciones de la Entidad, deben buscar un equilibrio entre la discrecionalidad y las motivaciones legales para modificar los efectos jurídicos generados en las anteriores decisiones adoptadas en torno a la función de seguimiento y control ambiental que le asiste.

Que la realidad del proyecto objeto de pronunciamiento, plantea la necesidad de modificar el instrumento de manejo, considerando que la decisión que hoy se adopta, fundamentada técnica y jurídicamente, en las competencias discrecionales con que cuenta la Autoridad Nacional, permitirán cumplir su función de control ambiental, en concordancia con los fines del servicio público, la protección de los bienes colectivos y los principios de la función administrativa, de una manera adecuada y eficiente.

C. Del caso en concreto.

Que analizadas las condiciones actuales del proyecto en relación con las medidas de manejo para la conservación de especies de la flora silvestre sujetas a veda en la zona de máxima de intervención del proyecto Bloque de Asociación Tolima B, ubicado en el municipio de Chaparral en el departamento del Tolima y de acuerdo con la información presentada ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) mediante comunicación con radicado 20236200087172 del 9 de mayo de 2023, se considera pertinente adicionar a las fichas aprobadas mediante el artículo décimo tercero de la Resolución 968 del 27 de mayo de 2011, las fichas que se imponen en la parte resolutive del presente acto administrativo.

Que es oportuno resaltar que la actual decisión, se fundamenta en los principios consagrados en el artículo 209 de la Carta Política, en concordancia con lo establecido en el artículo tercero de la Ley 489 de 1998 y en el artículo tercero del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, que establece los principios orientadores de las actuaciones administrativas, especialmente, el debido proceso, el proporcionalidad, y el de legalidad, así como en la aplicación rigurosa de los principios de la política ambiental consagrados en instrumentos internacionales y adoptados por la legislación colombiana.

Que entre los principios ambientales, es pertinente resaltar los de desarrollo sostenible, el de prevención y los criterios de manejo integral del medio ambiente y su interrelación con los procesos de planificación económica, social y física, consagrados en el artículo primero de la Ley 99 de 1993.

Que en mérito de lo expuesto,

¹ MARIN HERNANDEZ Humberto, “Algunas anotaciones en relación con la discrecionalidad administrativa”, Revista de Derecho Administrativo, No.2, Primer semestre 2009, Universidad Externado de Colombia, Bogotá, 2009.

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. Establecer a la sociedad HOCOL S.A., con Número de Identificación Tributaria (NIT) 860.072.134-7, las medidas de manejo para la conservación de especies de la flora silvestre sujetas a veda en la zona de máxima de intervención del proyecto Bloque de Asociación Tolima B, de acuerdo con la información presentada ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA mediante comunicación con radicado 20236200087172 del 9 de mayo de 2023. Para lo cual, se deben adicionar a las fichas aprobadas mediante el artículo décimo tercero de la Resolución 968 del 27 de mayo de 2011, las siguientes fichas de manejo:

1. Ficha 1. Programa de manejo ambiental para el rescate, traslado y reubicación de las especies vasculares de hábito epífita (EVHE)
2. Ficha 2. Programa de manejo ambiental para la recuperación, colonización y establecimiento de especies no vasculares (ENV).

ARTÍCULO SEGUNDO. Ajustar la FICHA 1. programa de manejo ambiental para el rescate, traslado y reubicación de las especies vasculares de hábito epífita (EVHE) en el sentido de incluir:

1. Indicadores de seguimiento y monitoreo para la medida relacionada con la ejecución de capacitaciones dirigidas al personal involucrado en el rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies vasculares.
2. Los porcentajes de rescate y el porcentaje mínimo de supervivencia como se indica a continuación:

Familia	Rango de abundancia	Porcentaje de rescate	Porcentaje mínimo de supervivencia
BROMELIACEAE ORCHIDACEAE	1 a 100 individuos	100%	80%
	101 a 1000 individuos	80%	80%
	1001 a 3000 individuos	70%	80%
	Mayores a 3000	60%	80%
	Alguna categoría de amenaza	100%	80%

3. Para especies de bromelias y orquídeas nuevas que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades del proyecto se debe realizar el rescate del 100% de los individuos hallados, garantizando la supervivencia del 80%.
4. Los sitios para la reubicación deben tener condiciones ecosistémicas similares o equivalentes al lugar donde fue realizado el rescate y deben estar lo más cerca posible al área de intervención con el fin de disminuir los tiempos de traslado, deben estar asociados a bosques, vegetación secundaria alta, colindantes a zonas de recarga hídrica, ríos o quebradas, con disponibilidad de árboles receptores, en lo posible dentro

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

del área de influencia del proyecto y/o en áreas que se encuentren categorizadas en alguna figura de protección ambiental.

5. Generar acuerdos y/o mecanismos con los propietarios de los predios, para asegurar que las acciones de reubicación perduren en el tiempo.
6. La ubicación tanto del sitio de acopio temporal como del vivero debe tener las condiciones ecosistémicas similares al lugar de extracción de las plantas.
7. Realizar el registro de los individuos que entran al vivero o al punto de acopio.
8. Actividades de mantenimiento del material vegetal, así como, estrategias de monitoreo con indicadores medibles dentro del vivero o punto de acopio.
9. Realizar la identificación taxonómica del forófito u hospedero final, así como, el registro de su ubicación geográfica.
10. Realizar una valoración previa de las especies vasculares que se encuentren establecidas con anterioridad a la reubicación describiendo el adecuado proceso de determinación taxonómica mediante los certificados de herbario o de los profesionales con experiencia (adjuntando los soportes que certifiquen la experiencia según corresponda).
11. Evitar la sobrecarga de epífitas sobre los forófitos receptores.
12. Actividades de mantenimiento de los individuos de flora vascular reubicados incluyendo como mínimo riego, fertilización, manejo de enfermedades, poda, con sus respectivos indicadores de seguimiento y monitoreo.
13. Acciones de reubicación para las especies de flora vascular de hábito terrestre.
14. Un cronograma donde la frecuencia de mantenimientos, seguimientos y monitoreos sea mensual durante los primeros tres meses después de realizarse la reubicación y posteriormente de forma trimestral durante mínimo 3 años.

PARÁGRAFO. Los soportes de los ajustes de la ficha de manejo ambiental, FICHA 1. programa de manejo ambiental para el rescate, traslado y reubicación de las especies vasculares de hábito epífita (EVHE), deben presentarse en un término de tres (3) meses previo al desarrollo de obras o actividades que requieran la intervención de áreas con presencia de flora silvestre en condición de veda.

ARTÍCULO TERCERO. Ajustar la FICHA 2. Programa de manejo ambiental para la recuperación, colonización y establecimiento de especies no vasculares (ENV), en el sentido de incluir:

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

1. El proceso de rehabilitación ecológica debe realizarse en áreas asociadas a bosques, vegetación secundaria alta, colindantes a zonas de recarga hídrica, ríos o quebradas, en lo posible dentro del área de influencia del proyecto y/o en áreas que se encuentren categorizadas en alguna figura de protección ambiental con la menor cantidad de tensionantes de tipo antrópico que puedan impedir, limitar o desviar los mecanismos de regeneración y colonización de las especies.
2. Un cronograma para la ejecución de mantenimientos, seguimiento y monitoreo con una duración de cinco (5) años, contados a partir de la finalización del establecimiento de la plantación, con una frecuencia de mantenimientos trimestral, donde se especifique la fecha de inicio del proceso de rehabilitación ecológica.
3. La descripción de las acciones específicas a desarrollar para los Talleres y charlas para la comunidad, incluyendo los indicadores de seguimiento y monitoreo correspondientes.

PARÁGRAFO. Los soportes de los ajustes de la ficha de manejo ambiental, FICHA 2. Programa de manejo ambiental para la recuperación, colonización y establecimiento de especies no vasculares (ENV), deben presentarse en un término de tres (3) meses previo al desarrollo de obras o actividades que requieran la intervención de áreas con presencia de flora silvestre en condición de veda.

ARTÍCULO CUARTO. Establecer a la sociedad HOCOL S.A., con Número de Identificación Tributaria (NIT) 860.072.134-7, las medidas de seguimiento y monitoreo para la conservación de especies de la flora silvestre sujetas a veda en la zona de máxima de intervención del proyecto Bloque de Asociación Tolima B, de acuerdo con la información presentada ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA mediante comunicación con radicado 20236200087172 del 9 de mayo de 2023. Para lo cual, se deben adicionar a las fichas aprobadas mediante el artículo décimo sexto de la Resolución 968 del 27 de mayo de 2011, las siguientes fichas:

1. Ficha 3. Programa de seguimiento y monitoreo para el rescate, traslado y reubicación de las especies vasculares de hábito epífita (EVHE) y terrestre (EVHT).
2. Ficha 4. Programa de seguimiento y monitoreo para la recuperación, colonización y establecimiento de especies no vasculares (ENV).

ARTÍCULO QUINTO. Ajustar la FICHA 3. Programa de seguimiento y monitoreo para el rescate, traslado y reubicación de las especies vasculares de hábito epífita (EVHE) y terrestre (EVHT), en el sentido de incluir:

1. Un cronograma donde la frecuencia de mantenimientos, seguimientos y monitoreos sea mensual durante los primeros tres meses después de realizarse la reubicación y posteriormente de forma trimestral durante mínimo 3 años.

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

PARÁGRAFO. Los soportes de los ajustes de la ficha de seguimiento y monitoreo, FICHA 3. Programa de seguimiento y monitoreo para el rescate, traslado y reubicación de las especies vasculares de hábito epífita (EVHE) y terrestre (EVHT), deben presentarse en un término de tres (3) meses previo al desarrollo de obras o actividades que requieran la intervención de áreas con presencia de flora silvestre en condición de veda.

ARTÍCULO SEXTO. Ajustar la FICHA 4. Programa de seguimiento y monitoreo para la recuperación, colonización y establecimiento de especies no vasculares (ENV), en el sentido de incluir:

1. Un cronograma para la ejecución de mantenimientos, seguimiento y monitoreo con una duración de cinco (5) años, contados a partir de la finalización de establecimiento de la plantación, con una frecuencia de mantenimientos trimestral, donde se especifique la fecha de inicio del proceso de rehabilitación ecológica.
2. Indicadores de seguimiento del estado fitosanitario de los individuos sembrados de especies nativas para el desarrollo de la rehabilitación ecológica.
3. El establecimiento de parcelas localizadas al interior de las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, dentro de las cuales se realizarán los monitoreos de las variables que permitan inferir que las medidas de manejo están garantizando el repoblamiento de las especies no vasculares.
4. El establecimiento de parcelas de monitoreo al interior de las áreas donde se llevarán a cabo las acciones de rehabilitación ecológica, para realizar seguimiento a las especies no vasculares de hábito rupícola y terrestre.

PARÁGRAFO. Los soportes de los ajustes de la ficha de seguimiento y monitoreo, FICHA 4. Programa de seguimiento y monitoreo para la recuperación, colonización y establecimiento de especies no vasculares (ENV), deben presentarse en un término de tres (3) meses previo al desarrollo de obras o actividades que requieran la intervención de áreas con presencia de flora silvestre en condición de veda.

ARTÍCULO SÉPTIMO. Aclarar el diseño de muestreo implementado, el número de parcelas y de transectos por cobertura de la tierra utilizados, así como, su representatividad estadística, para las especies no vasculares de hábito rupícola y terrestre.

PARÁGRAFO. Los soportes de las aclaraciones sobre la metodología de muestreo, deben presentarse en un término de tres (3) meses previo al desarrollo de obras o actividades que requieran la intervención de áreas con presencia de flora silvestre en condición de veda.

ARTÍCULO OCTAVO. Imponer a la sociedad HOCOL S.A., con Número de Identificación Tributaria (NIT) 860.072.134-7, la obligación de presentar dentro de los Informes de Cumplimiento Ambiental – ICA, lo siguiente:

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

1. El inventario de las especies vedadas (epífitas, terrestres y rupícolas) que no fueron reportadas en el muestreo de caracterización presentado y que fueron encontradas en las áreas de intervención. El inventario debe incluir como mínimo la cobertura vegetal, identificación taxonómica del forófito, identificación taxonómica de la especie en veda, abundancia, hábito, ubicación georreferenciada, incluyendo la información geográfica bajo el Modelo de Almacenamiento Geográfico dispuesto en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o la norma que lo modifique.
2. Las actividades de seguimiento de especies vasculares rescatadas bajo el *“Modelo base de datos de rescate de especies vasculares en veda nacional y preferencia de forófitos”*, disponible en el sitio web: https://www.anla.gov.co/01_anla/proyectos/nuevo-licenciamiento-ambiental/modelo-base-de-datos-de-rescate-de-especies-vasculares-en-veda-nacional-y-preferencia-de-forofitos
3. Las actividades de seguimiento de especies vasculares trasladadas y reubicadas bajo la "Modelo base de datos consolidada de seguimiento, monitoreo y mantenimiento de especies vasculares trasladadas y reubicadas", disponible en el sitio web: https://www.anla.gov.co/01_anla/proyectos/nuevo-licenciamiento-ambiental/modelo-de-base-de-datos-consolidada-de-seguimiento-monitoreo-y-mantenimiento-de-especies-vasculares-trasladadas-y-reubicadas

ARTÍCULO NOVENO. Imponer a la sociedad HOCOL S.A., con Número de Identificación Tributaria (NIT) 860.072.134-7, la obligación de presentar la siguiente información:

- A. Para la selección del sitio o sitios potenciales donde se realizará el traslado y reubicación de los organismos de flora vascular rescatados, para evaluación y aprobación por parte de esta Autoridad Nacional:
 1. Localización (departamento, municipio nombre del predio, entre otros)
 2. Justificación técnica de la selección del sitio.
 3. Porcentajes y números de hectáreas que componen cada una de las coberturas de la tierra, de cada zona de vida que conformen el área.
 4. Caracterización de la composición florística y de las especies de flora vascular de habito epífito, rupícola y terrestre presentes, así como la caracterización física del área.
 5. Debe identificarse taxonómicamente y cartografiarse el forófito u hospedero de reubicación final, incluyendo una valoración previa de especies de flora vascular en veda que se encuentren establecidas con anterioridad al traslado.
 6. Incluir la información geográfica conforme a la definición del área, presentando las zonas de vida, coberturas de la tierra, puntos muestreo y de reubicación disgregando por grupos (epífitas vasculares, otros sustratos, entre otros) bajo el

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

Modelo de Almacenamiento Geográfico dispuesto en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o la norma que lo modifique.

7. Registros fotográficos, que a su vez deben relacionarse de manera descriptiva en el documento.
 8. Para la selección de áreas, se deberán tener en cuenta los instrumentos de planificación territorial, áreas protegidas o cualquier tipo de figura de conservación que permita asegurar la efectividad de la medida.
 9. Soporte de los avances en los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
 10. Indicar las especificaciones técnicas del tipo de cerramiento que tendrá el área escogida para la reubicación.
- B. Para la selección del sitio o sitios potenciales donde se realizará la rehabilitación ecológica para la recuperación, colonización y establecimiento de especies no vasculares, para evaluación y aprobación por parte de esta Autoridad Nacional:
1. Localización (departamento, municipio nombre del predio, entre otros)
 2. Justificación técnica de la selección del sitio.
 3. Porcentajes y números de hectáreas que componen cada una de las coberturas de la tierra, de cada zona de vida que conformen el área.
 4. Caracterización de la composición florística y de las especies de flora no vascular de habito epífito, rupícola y terrestre presentes, así como la caracterización física del área.
 5. Descripción del grado de disturbio o alteración y las características del paisaje que rodean el área a intervenir, evaluación del potencial de restauración existente (oferta física, potencial biótico y componentes socioeconómicos).
 6. Objetivos y metas que se quieren alcanzar con el proyecto de restauración.
 7. Diseños florísticos y distancias de siembra definitivos teniendo en cuenta las características del sitio.
 8. Listado de especies nativas a sembrar, el cual debe tener en cuenta los resultados del análisis de preferencia de forófitos sin incluir especies exóticas.
 9. Incluir la información geográfica conforme a la definición del área, presentando las zonas de vida, coberturas de la tierra, puntos muestreo disgregando por grupos (epífitas no vasculares, otros sustratos, entre otros) bajo el Modelo de

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

Almacenamiento Geográfico dispuesto en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o la norma que lo modifique.

10. Registros fotográficos, que a su vez deben relacionarse de manera descriptiva en el documento y con el tiempo y actividades de seguimiento para el periodo.
11. Para la selección de áreas, se deberán tener en cuenta los instrumentos de planificación territorial, áreas protegidas o cualquier tipo de figura de conservación que permita asegurar la efectividad de la medida.
12. Soporte de los avances en los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
13. Indicar las especificaciones técnicas del tipo de cerramiento que tendrá el área escogida para la rehabilitación.

PARÁGRAFO PRIMERO. La información del sitio o sitios potenciales donde se realizará el traslado y reubicación de los organismos de flora vascular rescatados, debe presentarse en un término de tres (3) meses previo al desarrollo de obras o actividades que requieran la intervención de áreas con presencia de flora silvestre en condición de veda.

PARÁGRAFO SEGUNDO. La información del sitio o sitios potenciales donde se realizará la rehabilitación ecológica para la recuperación, colonización y establecimiento de especies no vasculares, debe presentarse en un término de tres (3) meses previo al desarrollo de obras o actividades que requieran la intervención de áreas con presencia de flora silvestre en condición de veda.

ARTÍCULO DÉCIMO. Imponer a la sociedad HOCOL S.A., con Número de Identificación Tributaria (NIT) 860.072.134-7, la obligación de presentar un informe final, una vez se concluyan las actividades para el manejo de especies vasculares y no vasculares, el cual debe incluir los soportes de la ejecución de las medidas y el cumplimiento de los indicadores de seguimiento y monitoreo incluyendo información geográfica bajo el Modelo de Almacenamiento Geográfico dispuesto en la Resolución 2182 del 23 de diciembre de 2016 o la norma que lo modifique.

ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO. Las medidas de manejo y de retribución por la intervención de las especies vegetales en veda vasculares y no vasculares aplicarán sobre las coberturas acorde con lo especificado en la Zonificación de Manejo Ambiental para el desarrollo del proyecto Explotación y Desarrollo del Bloque de Asociación Tolima B establecida en la Resolución 968 del 27 de mayo de 2011.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO. Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) notificar el contenido del presente acto administrativo al representante legal de la sociedad HOCOL S.A., con Número de Identificación Tributaria (NIT) 860.072.134-7, o a su apoderado debidamente constituido o a la persona debidamente autorizada, de conformidad con lo previsto en los artículos 67 y siguientes de la Ley 1437 de 2011.

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

PARÁGRAFO. En el evento en que el (los) titular (es) del instrumento de manejo sea (n) admitido (s) en proceso de disolución o régimen de insolvencia empresarial o liquidación regulados por las normas vigentes, informará (n) inmediatamente de esta situación a esta Autoridad, con fundamento, entre otros, en los artículos 8,58,79,80,81 y 95 numeral 8 de la Constitución Política de Colombia de 1991, en la Ley 43 de 1990, en la Ley 222 de 1995, en la Ley 1333 de 2009 y demás normas vigentes y jurisprudencia aplicable. Adicional a la obligación de informar a esta Autoridad Nacional de tal situación, aprovisionará (n) contablemente, las obligaciones contingentes que se deriven de la existencia de un procedimiento ambiental sancionatorio, conforme con el artículo 40 de la Ley 1333 de 2009 o la norma que la adicione, modifique o derogue.

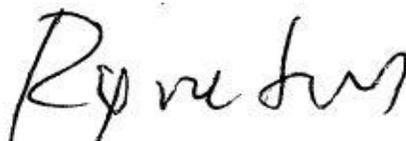
ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO. Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA) comunicar el presente acto administrativo a la Procuraduría Delegada para Asuntos Ambientales y Agrarios, a la Corporación Autónoma Regional del Tolima (CORTOLIMA) y a la Alcaldía Municipal de Chaparral del Departamento del Tolima, para su conocimiento y fines pertinentes.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO. Por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales (ANLA), ordenar la publicación del presente acto administrativo en la Gaceta Ambiental de la Entidad.

ARTÍCULO DÉCIMO QUINTO. En contra del presente acto administrativo procede el recurso de reposición, el cual se podrá interponer por el representante o apoderado debidamente constituido de la sociedad HOCOL SA, por escrito ante el Director General de la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D.C., a los 12 SEP. 2023



RODRIGO ELIAS NEGRETE MONTES

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”

DIRECTOR GENERAL



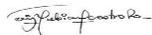
JULIAN RODRIGUEZ RINCON
PROFESIONAL ESPECIALIZADO



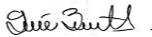
CARMINA DEL SOCORRO IMBACHI CERON
CONTRATISTA



SANDRA PATRICIA BEJARANO RINCON
CONTRATISTA



ARIS FABIAN CASTRO RODRIGUEZ
CONTRATISTA



GERMAN BARRETO ARCINIEGAS
SUBDIRECTOR DE SEGUIMIENTO DE LICENCIAS AMBIENTALES



MANUEL SANTIAGO BURGOS NAVARRO
CONTRATISTA

Expediente No. LAM4878 |
Concepto Técnico N° 3875 del 30 de junio de 2023
Fecha: Agosto de 2023 |

Proceso No.: 20231000020994

Nota: Este es un documento electrónico generado desde los Sistemas de Información de la ANLA. El original reposa en los archivos digitales de la Entidad

“Por la cual se imponen unas medidas adicionales y se adoptan otras determinaciones”
