



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No.

0302

(**12 MAR 2019**)

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

**EL DIRECTOR DE BOSQUES, BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DEL
MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

En ejercicio de las funciones asignadas en el numeral 15 del artículo 16 del Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, la Resolución No. 624 del 17 de marzo de 2015, la Resolución No. 0016 del 09 de enero de 2019, y

CONSIDERANDO

Que mediante el radicado No. E1-2018-031270 del 16 de octubre de 2018, la sociedad Mineros S.A., con NIT. 890.914.525-7, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible – MADS –, solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Mejoramiento vial del Tramo Escarralao - Puerto Jobo"*, ubicado en jurisdicción del municipio de Zaragoza del departamento de Antioquia.

Que a través del Auto No. 19 del 19 de febrero de 2019, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio inicio a la evaluación administrativa ambiental de la solicitud de levantamiento parcial de veda de las especies de flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Mejoramiento vial del Tramo Escarralao - Puerto Jobo"*, ubicado en jurisdicción del municipio de Zaragoza del departamento de Antioquia, a cargo de la sociedad MINEROS S.A., con NIT. 890.914.525-7, dando apertura al expediente ATV 867.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 867, presentada por la sociedad Mineros S.A., con NIT. 890.914.525-7, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Mejoramiento vial del Tramo Escarralao - Puerto Jobo"*, ubicado en jurisdicción de municipio de Zaragoza del departamento de Antioquia, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos evaluó la solicitud, emitiendo el Concepto Técnico No. 013 del 20 de febrero de 2019, que estableció lo siguiente:

"(...)

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

En atención a la información remitida por la sociedad MINEROS S.A., a través del radicado MADS No. E1-2018-031270 del 16 de octubre de 2018, para la evaluación de la solicitud de levantamiento parcial de veda de las especies vasculares y no vasculares en veda nacional incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977, que se desarrollan en el área de intervención del

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

proyecto denominado "Mejoramiento vial del Tramo Escarralao - Puerto Jobo", se realizan las siguientes consideraciones técnicas sobre la información aportada:

3.1 Localización del proyecto

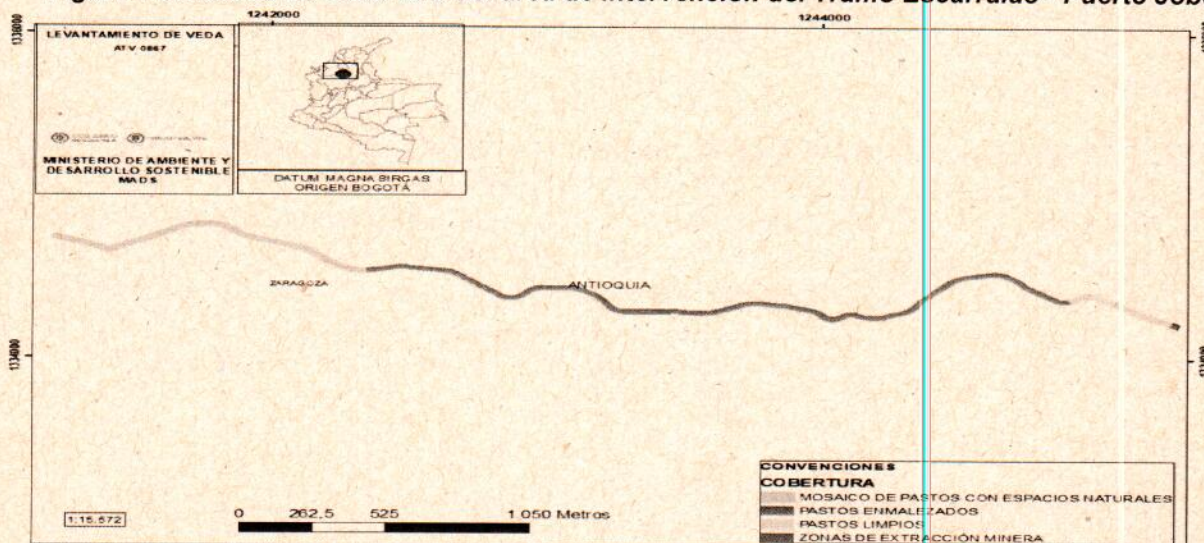
La sociedad MINEROS S.A., indicó que el área de mejoramiento de la vía de acceso al municipio de El Bagre, en la cual se proyecta la adecuación y pavimentación del tramo comprendido entre los sectores de Escarralao y Puerto Jobo, se localiza en jurisdicción del municipio de Zaragoza en el departamento de Antioquia, comprendiendo un área total de 13,89 hectáreas, y teniendo en cuenta lo señalado en el documento con radicado No. E1-2018-031270 del 16 de octubre de 2018, en esta área se desarrollan las morfoespecies vasculares y no vasculares de los grupos taxonómicos reportados, incluidas en la Resolución No. 0213 del 01 de febrero de 1977, que se encuentran en veda nacional y sobre las que se evaluó la presente solicitud.

De acuerdo con la información presentada en el archivo feature class "AreaProyecto" del "Anexo 3", se logró determinar que las obras a establecer corresponden a la ampliación de la vía existente, coincidiendo su extensión con el área reportada por la sociedad en el documento con radicado No. E1-2018-031270 del 16 de octubre de 2018 y en la que se requiere la remoción de la cobertura vegetal, causando de esta manera la afectación sobre las especies en veda de flora silvestre que se desarrollan en el área que será objeto de intervención. Las coordenadas planas de delimitación del polígono objeto de intervención, fueron extraídas del archivo feature class "AreaProyecto", remitido en el "Anexo 3".

3.2 Caracterización biótica

En cuanto a la caracterización biótica, la sociedad señaló que en el área de intervención se registran condiciones bioclimáticas que determinan la zona de vida de Bosque húmedo tropical (bh-T), según la clasificación de Holdridge. Las unidades de cobertura de la tierra fueron determinadas de acuerdo con las características de la cubierta biofísica mediante el sistema de clasificación de la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia, identificando así cuatro (4) coberturas para el área de mejoramiento vial del proyecto de infraestructura minera, cuyas unidades y su correspondiente extensión fueron verificadas con el archivo feature class "CoberturaTierra" remitido en el "Anexo 3", validando el predominio de la cobertura de Pastos enmalezados con 62,63% del área a intervenir (8,70 ha), seguida de las unidades de Mosaico de pastos con espacios naturales con 27,5 % (8,32 ha), Pastos limpios ocupando 9,14 % (1,27 ha) y Zona de extracción minera representada con el 0,72% (0,1 ha) (ver **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.** y Figura 1 del presente concepto).

Figura 1 Unidades de cobertura del área de intervención del Tramo Escarralao - Puerto Jobo



Fuente: Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos adaptado del "Anexo 3" con radicado MADS No. E1-2018-031270

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

3.3 Metodología y resultados

Especies de hábito epífita

Para la caracterización de las especies en veda nacional establecidas en la Resolución 0213 de 1977, la sociedad MINEROS S.A. argumenta que "El proceso de caracterización de la comunidad de plantas epífitas vasculares se desarrolló mediante el uso adaptado de la metodología SVERA (Sampling Vascular Epiphytes Richness and Abundance), la cual se basa en la escogencia de 35 árboles por cada cobertura vegetal evaluada con el fin de efectuar un muestreo de individuos de epífitas vasculares hospedadas en los fustes de los forófitos (...). Esta metodología plantea que la ocupación de epífitas en los árboles está estrechamente ligada a estratos verticales (Wolf et al., 2009); por lo tanto, se definieron estratos de evaluación para las epífitas vasculares, no vasculares y líquenes. Para evaluar la presencia de epífitas vasculares, los forófitos fueron inspeccionados en tres estratos de muestreo; (...). Por otro lado, la evaluación de epífitas no vasculares (briófitos) y líquenes se realizó en dos estratos de muestreo, (...)."

Al respecto se enfatiza que la metodología referenciada, fue diseñada para la caracterización únicamente de las especies vasculares de hábito epífita y consiste en muestrear los 35 árboles en una parcela de 30 x 30 metros, en donde cuyas parcelas fueron desarrolladas en un bosque, además, en este planteamiento (metodología SVERA), se expone que los bosques estudiados hacen referencia puntualmente a extensiones continuas de bosque o fragmentos de vegetación, igualmente se resalta que en la definición del bosque según la FAO, se le denomina como la tierra que se extiende por más de 0,5 hectáreas, dotada de árboles de una altura superior a 5 metros, una altura de dosel superior al 10% o de árboles capaces de alcanzar esta altura in situ.

Según lo expuesto en el protocolo SVERA y considerando que los fragmentos boscosos (espacios naturales) del área a intervenir no comprenden extensiones mayores a 0,5 ha, sumado a que el reporte de la localización de los forófitos evaluados en cada fragmento boscoso de la cobertura de Mosaico de pastos con espacios naturales, no contienen los 35 forófitos a que hace alusión la citada metodología, por lo tanto, se determina desde el punto de vista técnico que la aplicación de la metodología en campo para las especies vasculares de la presente solicitud no se considera válida, teniendo en cuenta las características de la cubierta biofísica del área a intervenir.

Así mismo, se precisa a la sociedad MINEROS S.A., que no es posible validar la metodología de SVERA (Sampling vascular epiphyte richness and abundance), la cual fue seleccionada para el muestreo de caracterización de las especies no vasculares de briófitos y líquenes, considerando que esta metodología está diseñada para realizar la caracterización de las especies vasculares, y no está dirigida a los grupos no vasculares de musgos, hepáticas y líquenes.

No obstante, al tener en cuenta las características de las coberturas vegetales del área a intervenir, la extensión de cada una, la disponibilidad de individuos arbóreos, la distribución de los forófitos evaluados por cada unidad de cobertura, y contemplando lo dispuesto en la metodología propuesta por Gradstein y colaboradores (2003), la cual está dirigida al muestreo tanto de especies vasculares como de las no vasculares, en la que se plantea que "Con base en la información disponible sobre relaciones de áreas de especies, proponemos muestrear ocho árboles maduros de dosel dentro de una parcela de bosque de 1 ha para el análisis RRED para epífitas y líquenes vasculares, junto con cinco árboles para briofitas. (...)", de esta manera, evidenciando el esfuerzo de muestreo reportado en las bases de datos de los anexos 2 y 6 y la información cartográfica del archivo feature class "PuntoMuestreoFlora" del "Anexo 3", insumos con los que se pudo corroborar la localización de los puntos de muestreo de hábito epífita de las especies vasculares y no vasculares de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, por cada unidad de cobertura y homologando con el número de forófitos que deberían ser muestreados según la metodología establecida por Gradstein (2003), técnicamente se determina que el muestreo de caracterización en 105 individuos arbóreos dentro del área de intervención, distribuidos al interior de tres (3) unidades de cobertura, tal como se relaciona en la Tabla 1, resulta representativo de acuerdo con las características del área en la que se realizarán actividades de mejoramiento en el tramo Escarralao-Puerto Jobo, las cuales se encuentran muy intervenidas por corresponder a las áreas contiguas de la vía existente y al predominio de coberturas de pastos, el tipo de coberturas y la extensión susceptible de intervención con baja presencia de individuos arbóreos.

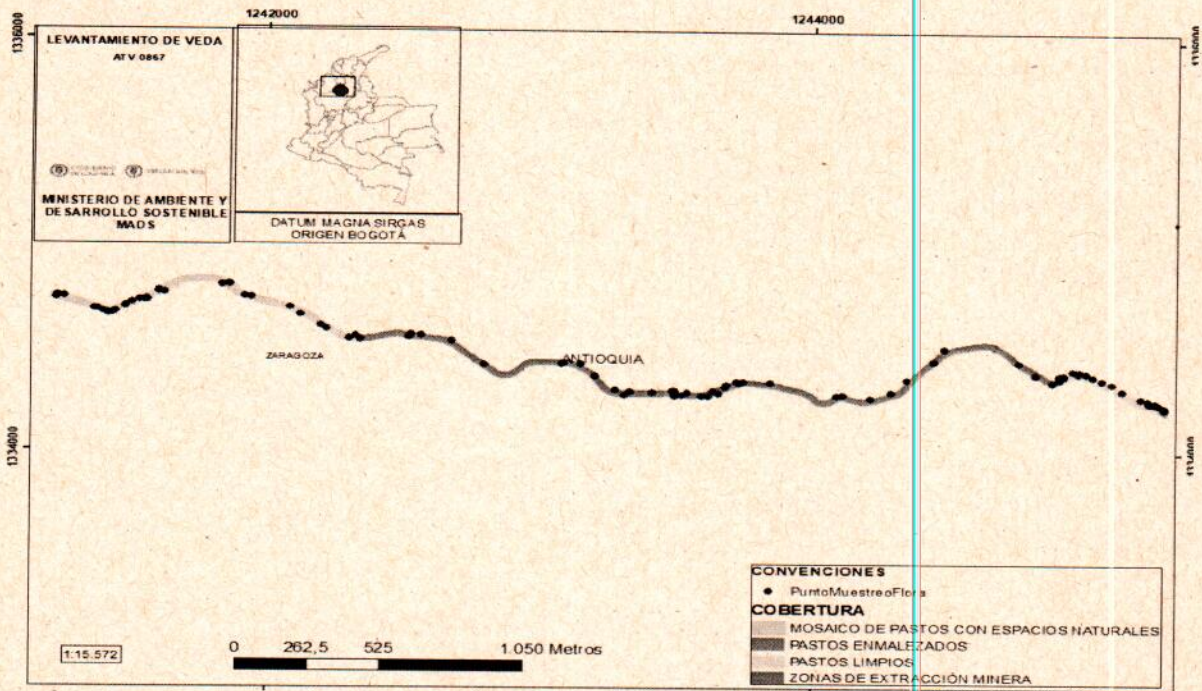
“Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones”

Tabla 1 Número de forófitos muestreados relacionados en las bases de datos

Unidad de cobertura	Área (ha)	Forófitos a muestrear según metodología de Gradstein et. al, (2003)	Forófitos evaluados en campo
Zonas de extracción minera	0,10	--	--
Pastos limpios	1,27	11	35
Pastos enmalezados	8,70	70	35
Mosaico de pastos con espacios naturales	3,82	31	35

Fuente: DBBSE adaptado de la información del “ANEXO 6”, con radicado MADS No. E1-2018-031270

Figura 2 Puntos de muestreo en el área de intervención del Tramo Escarralao - Puerto Jobo



Fuente: Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos adaptado del “Anexo 3” con radicado MADS No. E1-2018-031270

De otra parte, se indica a la sociedad que al considerar que la distribución espacial y la composición de las especies vasculares y no vasculares de un área determinada pueden variar respondiendo al estado sucesional de la vegetación hospedera existente, al tipo de cobertura en las que se desarrollan y al tamaño o extensión del área, se precisa al solicitante que el uso de las curvas de acumulación o rarefacción, constituyen una herramienta de verificación de la cantidad de especies que pueden llegar a ser encontradas en la zona de estudio o de interés, mediante la implementación de un determinado método de muestreo, sin que esto implique que sea una herramienta para valorar la efectividad en términos de la selección del área a muestrear y su representatividad.

En el análisis de las especies epífitas de los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes se relacionó la composición, riqueza, abundancia, cobertura de morfoespecies no vasculares expresada en unidad de área (cm²), la relación de los forófitos con las especies y su distribución vertical. Como resultado del muestreo, para el hábito epífito se reportan 20 morfoespecies no vasculares distribuidas 12 familias, cinco (5) morfoespecies de musgos, seis (6) morfoespecies de hepáticas y nueve (9) morfoespecies de líquenes, mientras para las especies vasculares se registran cuatro (4) morfoespecies de la familia Orchidaceae y una (1) especie de la familia Bromeliaceae.

Especies de otros hábitos

Para el muestreo de las especies en los sustratos diferentes al epífito, la sociedad señaló “Para evaluar la presencia de briófitos y líquenes de hábito terrestre, se registró y estimó el área de

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones”

ocupación por centímetro cuadrado de las comunidades, usando una cuadrícula de cartón de 25 x 25 sobre un total de diez 10 rocas y 9 troncos en proceso de descomposición seleccionados aleatoriamente (...).”

Aun cuando el solicitante afirma que se hicieron muestreos en otros hábitos, no se presentaron los soportes de los muestreos realizados en los sustratos rupícolas y troncos en descomposición, así como tampoco es posible verificar la localización de los puntos muestreados al interior de las unidades de cobertura de interés y su distribución dentro del área de mejoramiento.

3.4 Determinación taxonómica de las especies

La sociedad MINEROS S.A., en el “Anexo 4”, remitió un certificado de determinación y depósito de material botánico emitido por el profesional Norberto López A. en calidad de Biólogo, coordinador de Herbario, en el cual hace constar que el Jardín Botánico “Joaquín Antonio Uribe” de Medellín, Herbario JAUM, certifica que las colecciones de especies relacionadas en los anexos fueron determinadas en la mencionada institución, en desarrollo del proyecto “Levantamiento de veda para el mejoramiento vial del tramo Escarralao – Puerto Jobo, municipio de Zaragoza, Antioquia”, asociado con el Permiso de estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres, expedido por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales ANLA, Resolución No. 01261 del 06 de octubre de 2017, adjuntando el listado de las especies determinadas, dentro de las cuales se incluye una (1) especie vascular en veda de las cinco (5) reportadas en la presente solicitud y diecinueve morfoespecies no vasculares.

Sin embargo, al ser comparados los listados de las especies registradas en el certificado de determinación taxonómica con la totalidad de las especies reportadas en el documento técnico de la presente solicitud, se verificó que cuatro (4) morfoespecies de orquídeas no cuentan con el respectivo soporte. De igual manera se evidenció que una morfoespecie de musgo fue reportada hasta el nivel de familia y teniendo presente que algunas de las especies de la familia Bryaceae, fueron establecidas en estado de amenaza según la Resolución No. 1912 del 15 de septiembre de 2017, se considera necesario que se realice la determinación taxonómica mediante la respectiva colecta y procesamiento de las muestras botánicas por un herbario.

Es preciso recordar a la sociedad que, para la determinación a nivel de especie, tal como fueron reportados algunos individuos vasculares de la familia Orchidaceae en el presente proyecto, se debe realizar a partir de la colecta del material y posteriormente la determinación taxonómica de las muestras botánicas, con las cuales se permiten observar las características morfológicas que definen el nivel de género y especie. Para la adecuada determinación taxonómica de especies no vasculares se requiere el uso de equipos ópticos especializados de laboratorio como estereoscopios y microscopios empleados para la observación de sus características morfológicas como formas, tamaños de las células, en donde para la determinación de musgos permiten identificar las formas, tamaños de las células de los filoides, tipo de crecimiento (acrocarpico, pleurocarpico)¹.

De acuerdo con lo expuesto, y teniendo en cuenta que desde el punto de vista técnico es de importancia conocer las especies sobre las cuales se realizará la afectación, antes de realizar la intervención de las especies, la sociedad deberá presentar en el documento previo, el certificado de la determinación de las cuatro (4) morfoespecies de orquídeas reportadas y de la morfoespecie de musgo de la familia Bryaceae, labor que deberá ser adelantada por un herbario, obtenido mediante el procesamiento de las correspondientes muestras botánicas.

3.5 Medidas de manejo

3.5.1. Especies vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae

En las medidas de manejo planteadas por la sociedad MINEROS S.A., se sugiere realizar el rescate y reubicación del “(...) 80% de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas de hábito epífita, terrestre y/o litófito, registradas en el área de intervención del proyecto que cumplan con los criterios de selección (...)”, además se propone “Cumplir con el 80% de supervivencia de los individuos de bromelias y orquídeas reubicadas”, considerando adecuadas

¹ CHURCHILL, S.P. & E.L. LINARES. 1995. Prodomus Bryologiae Novo-Granatensis. Introducción a la flora de musgos de Colombia. Biblioteca José Jerónimo Triana. Tomos I y II. Instituto de Ciencias Naturales.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

la medidas para las especies vasculares; sin embargo, para todas las especies de la familia Orchidaceae se deberá realizar el rescate y reubicación del 100% de los individuos que cumplan con los criterios de selección, teniendo en cuenta la importancia ecológica de esta familia y los esfuerzos que se adelantan para la conservación de las Orquídeas colombianas y sus hábitats.

En el caso de encontrar otras especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae diferentes a las reportadas en la presente solicitud de levantamiento parcial de veda, el porcentaje de rescate y reubicación deberá ser del 100% de los individuos de cada especie.

Se indica a la sociedad que las actividades de rescate y reubicación se realizarán a todos los individuos de cada especie reportada que se encuentre y que cumplan con los criterios de selección fitosanitario, reproductivo y de senescencia, mas no sobre el número de individuos estimados, teniendo en cuenta que las cantidades reportadas en la presente solicitud son basadas en los registros obtenidos en un muestreo y no sobre los totales de individuos presentes en el área de intervención.

El material vegetal a rescatar, deberá cumplir con los porcentajes de rescate y reubicación señalados, los cuales se aplicarán a los individuos de cada una de las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, y estará sujeto a la abundancia total de los individuos que se desarrollan dentro del área de intervención del proyecto de infraestructura.

El número de individuos por especie que será objeto de rescate y reubicación, deberá ser reportado ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos en los informes de seguimiento y control, junto con la presentación de la abundancia total registrada durante el desarrollo de las actividades.

Si la sociedad MINEROS S.A., durante el periodo de seguimiento, monitoreo y mantenimiento de los individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae reubicados, no logra mantener el porcentaje de sobrevivencia propuesto del 80% para cada especie de las familias vasculares enunciadas, deberá informarlo a esta Dirección y con ello deberá proponer y adelantar las medidas correctivas y de manejo pertinentes, que sean aprobada por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos.

Con la presentación de los informes semestrales de seguimiento la sociedad deberá reportar el consolidado de los valores acumulados de mortalidad y sobrevivencia de los individuos de cada una de las especies vasculares reubicadas, para hacer un correcto cálculo y análisis de estos indicadores y así tomar las medidas pertinentes en el caso que lo requiera.

Las actividades de seguimiento, monitoreo y mantenimiento de la flora vascular rescatada y reubicada, deberán realizarse por un periodo de tres (3) años, según la propuesta del solicitante, sin embargo, este periodo será contado a partir de la finalización de las actividades de reubicación de los especímenes vasculares en los hospederos definitivos y la periodicidad con la que se realicen las actividades de manejo será a criterio de la sociedad, siempre y cuando se garantice la sobrevivencia del 80% del material vegetal reubicado y se presenten semestralmente los reportes de las labores adelantadas ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos.

La sociedad deberá tener en cuenta que el primer informe de seguimiento y monitoreo se presentará a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos una vez se cumplan los primeros seis meses de seguimiento, mantenimiento y monitoreo a los individuos vasculares, contados a partir de la finalización de la reubicación del material vegetal, para lo cual la sociedad deberá informar formalmente la fecha en que se concluyen dichas actividades de reubicación de los especímenes de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae en su hospedero o lugar definitivo.

Indicadores

Respecto al planteamiento del indicador denominado "Reubicación de individuos de especies de bromelias y orquídeas", se considera importante enfatizar a la sociedad MINEROS S.A., que la cantidad de material vegetal que sea objeto de rescate será reubicada en su totalidad, y en el entendido que el porcentaje de rescate y reubicación es uno solo, en tal sentido, el número de individuos vasculares rescatados debe corresponder con el número de individuos reubicados en

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones”

los hospederos definitivos, por ello una vez el material vegetal sea extraído de su hospedero se recomienda realizar la reubicación definitiva de los individuos de bromelias y orquídeas.

Para la evaluación de la sobrevivencia la sociedad MINEROS S.A., deberá tener presente los valores acumulados que se registren a medida que se realicen los seguimientos, para hacer un correcto cálculo y análisis.

No se estiman adecuados los indicadores de evaluación presentados, en los que se valoran el estado fitosanitario y el estado fenológico de los individuos vasculares que serán objeto de reubicación, por consiguiente, el solicitante deberá ajustar los planteamientos de acuerdo con las siguientes consideraciones:

- En cuanto al indicador que evalúa el estado fitosanitario, se deberá relacionar la cantidad de individuos reubicados de bromelias y orquídeas sanas o con aparición de afectaciones fitosanitarias (bueno/ regular/ malo), respecto de la totalidad de los individuos reubicados.
- Referente a la presencia de hijuelos, se deberá reportar la aparición de nuevos individuos por cada especie, a partir de los especímenes que sean establecidos en los hospederos definitivos, posterior a las actividades de reubicación de los individuos vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae.

Se precisa que los indicadores de la sobrevivencia, así como el estado fitosanitario, el estado fenológico y la aparición de nuevos individuos (hijuelos), deberán ser evaluados por cada especie de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae y durante todo el periodo de monitoreo y seguimiento propuesto.

3.5.2. Especies no vasculares de los grupos taxonómicos de musgos, hepáticas y líquenes

La propuesta de la medida de manejo por la afectación de las especies de los grupos taxonómicos de briófitos y líquenes consiste en “Rehabilitar un área que constituya un hábitat para la vegetación epífita no vascular terrestre y/o litófito en veda nacional, afectada por la ejecución del proyecto”, proponiendo el establecimiento de las especies de forófitos identificados durante el muestreo de caracterización de especies no vasculares.

Al respecto se considera adecuada la medida planteada, no obstante, la sociedad MINEROS S.A. no propone la extensión de área en la cual se adelantará, en consecuencia se establece que el proceso de rehabilitación por la afectación local de las morfoespecies no vasculares reportadas, la pérdida de sus hábitats naturales por aprovechamiento de especies y sustratos de crecimiento de las morfoespecies no vasculares en veda nacional y las unidades de cobertura en que se desarrollan, se deberá realizar en un área de una (1) hectárea, cuyo propósito principal es la creación de ambientes y sustratos adecuados para la colonización natural de las especies afectadas de los grupos taxonómicos de musgos, hepáticas y líquenes.

Esta área en la que se llevará a cabo las acciones de rehabilitación deberá estar localizada en una zona cercana al área de influencia del presente proyecto, en la cual exista baja presencia de vegetación de porte arbóreo y arbustivo, preferiblemente asociada a zonas de recarga acuífera, nacederos y/o rondas hídricas, y con presencia de fragmentos boscosos aledaños, de manera que se propicie la conectividad de las especies de los grupos taxonómicos afectados, la conexión entre fragmentos de vegetación y la protección del recurso hídrico, permitiendo de este modo la conservación de la diversidad local de las poblaciones de especies en veda a intervenir.

Frente a las especies indicadas en la Tabla 8-6 del programa de manejo “Rehabilitación de hábitat para especies de plantas epífitas no vasculares”, se señala al solicitante que deberá seleccionar y presentar las especies arbóreas y arbustivas que establecerá en el proceso de rehabilitación que servirán como potenciales forófitos, así como el diseño florístico, la cantidad y distribución espacial de los individuos y de las especies elegidas, teniendo en cuenta las características del área seleccionada y las condiciones edáficas de la zona, en donde el distanciamiento de siembra dependerá de las características del área y del modelo de plantación

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

escogido, resaltando que, aun cuando las especies indicadas correspondan a las mismas que fueron identificadas como forófitos en el muestreo realizado, éstas deberán ser todas nativas y con distribución natural del Bosque húmedo tropical, lo anterior basado en un ecosistema de referencia que sea encontrado en el área de influencia del proyecto de infraestructura minera.

Igualmente, la sociedad deberá presentar la representación gráfica del diseño florístico para adelantar el proceso de rehabilitación, conforme a las condiciones que registre el área seleccionada, teniendo presente las unidades de cobertura que la componen y el estado sucesional de la vegetación existente.

El porcentaje de sobrevivencia o prendimiento del material vegetal en el proceso de rehabilitación deberá aumentar al 90% como valor mínimo esperado, durante y hasta finalizar el periodo de seguimiento y monitoreo. Como medida correctiva en el caso de presentarse una mortalidad superior al 10%, se deberá adelantar la resiembra de los individuos que mueran durante el periodo de seguimiento.

De acuerdo con la propuesta de la sociedad de realizar el monitoreo al proceso de colonización de las especies no vasculares que se desarrollen sobre los individuos arbóreos y arbustivos plantados en el área de rehabilitación, se considera apropiado que se realice sobre los 35 forófitos propuestos, distribuidos equitativamente en el área (1 ha). Igualmente se deberá evaluar la colonización y establecimiento de las especies no vasculares sobre los sustratos rupícola y terrestre, en el entendido que con esta rehabilitación se intenta reponer no solo el hábitat epífita intervenido, sino también los demás hábitats en los cuales se pueda colonizar y establecer de manera natural las especies de briófitos y líquenes.

En concordancia con lo anterior, en el área definida para adelantar el proceso de rehabilitación, la sociedad MINEROS S.A., deberá realizar una caracterización de las especies no vasculares antes del establecimiento de los individuos arbóreos y arbustivos, y otra al final del periodo de seguimiento y monitoreo (tres años), para que una vez se desarrollen estas actividades, se efectúe un análisis comparativo de la caracterización de las especies de los grupos taxonómicos de musgos, hepáticas y líquenes, entre los datos obtenidos en las áreas que sean intervenidas en el presente proyecto con los datos registrados en el área seleccionada para adelantar la medida de manejo, antes del proceso de rehabilitación y al finalizar el periodo de seguimiento, con el propósito de determinar la composición y el grado de colonización de las especies no vasculares reportadas en los nuevos hospederos y la efectividad de la medida implementada.

El seguimiento y monitoreo de las actividades a adelantar de manejo del material vegetal establecido (individuos de especies nativas) y de la colonización de las especies no vasculares en el área en proceso de rehabilitación, se realizará por un periodo mínimo de tres (3) años, de acuerdo con la propuesta de la sociedad, enfatizando que este tiempo de seguimiento será contado a partir del momento que se finalicen las labores de plantación de los individuos arbóreos y arbustivos potenciales forófitos.

Los informes semestrales de seguimiento y monitoreo de las acciones adelantadas, deberán ser presentados por la sociedad MINEROS S.A. por el periodo de tres (3) años, a partir de finalizar labores de plantación, en los que se relacionen el porcentaje de sobrevivencia de los individuos establecidos, el estado fitosanitario y su desarrollo, el monitoreo de la colonización y el establecimiento de las especies no vasculares y el reporte de los mantenimientos que se lleven a cabo al interior del área seleccionada, soportado con registros fotográficos que contengan la fecha de toma de la fotografía.

El primer informe de seguimiento, mantenimiento y monitoreo será presentado a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, inmediatamente después de cumplir los primeros seis meses de seguimiento de los individuos potenciales forófitos de las especies no vasculares, contados a partir de finalizar labores de plantación, para ello la sociedad informará formalmente la fecha en que se concluyen dichas actividades de establecimiento de los individuos arbóreos y arbustivos en el área seleccionada para el proceso de rehabilitación.

Indicadores

No se presenta el indicador para evaluar el estado fitosanitario de los individuos de las especies arbóreas a establecer, en el cual se deberá indicar el número de individuos sanos o con aparición

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones”

de afectaciones fitosanitarias, en relación con el número total de individuos que se establezcan en la rehabilitación.

En relación con el indicador denominado “Colonización de individuos de vegetación epífita no vascular”, se precisa que la colonización deberá presentarse en unidad de área (cm²) indicando el avance del crecimiento en la cobertura de las especies no vasculares que colonicen el área respecto de la cobertura inicial registrada de estas especies, además deberá informar la composición florística de las especies no vasculares que se desarrollen en el área.

Los índices de sobrevivencia, el estado fitosanitario, las variables de crecimiento y desarrollo de los individuos arbóreos y el seguimiento a la colonización de las especies no vasculares sobre los diferentes sustratos en que puedan desarrollarse, se deberán evaluar durante los tres (3) años establecidos, a partir de finalizar labores de siembra.

De otra parte, el solicitante reportó una morfoespecie del grupo taxonómico de los musgos identificada como “Bryaceae”, y teniendo en cuenta que según la Resolución No 1912 del 15 de septiembre de 2017, algunas especies de esta familia fueron establecidas en los estados de amenaza “Vulnerable (VU)” y “En peligro crítico (CR)”, se considera necesario que hasta no alcanzar la mejora en la determinación taxonómica, en la cual se descarte que corresponde a alguna de las especies listadas en la mencionada Resolución, por lo tanto esta morfoespecie reportada deberá ser contemplada como posible especie en categoría de amenaza y adoptando medidas de manejo protectoras, la sociedad MINEROS S.A. deberá priorizar el rescate y reubicación del 50% del total de la cobertura de la morfoespecie, antes de adelantar las actividades de intervención de la cobertura vegetal; para lo cual, se debe presentar el soporte de la determinación taxonómica realizada por un herbario, mediante el procesamiento de las muestras botánicas de la morfoespecie de la familia Bryaceae.

En caso que, con la mejora en la determinación taxonómica, se evidencia que la morfoespecie señalada se encuentra en categoría de amenaza, el porcentaje de rescate y reubicación corresponderá al 50% del total de la cobertura de la morfoespecie, de lo contrario no se realizará el rescate, reubicación y seguimiento de la morfoespecie de musgo.

El valor mínimo del porcentaje de sobrevivencia de la morfoespecie reportada de la familia Bryaceae, deberá estar alrededor del 60% del total de la cobertura reubicada. Se deberá presentar los indicadores que permitan evaluar el estado fitosanitario y las medidas correctivas en el caso de no lograr mantener el porcentaje de sobrevivencia establecido.

Áreas para adelantar las medidas de manejo propuestas

La sociedad MINEROS S.A., no propone áreas para adelantar las medidas de manejo planteadas, en tal sentido, se deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, las respectivas propuestas de las áreas puntuales destinadas para adelantar las medidas de manejo, describiendo sus características, y cuyas áreas deberán estar localizadas en zonas aledañas al proyecto denominado “Mejoramiento vial del Tramo Escarralao - Puerto Jobo”, de manera que se permita la conservación de la diversidad local de las poblaciones de especies afectadas y que continúen cumpliendo sus funciones ecológicas.

Es de importancia resaltar a la sociedad MINEROS S.A., que las áreas seleccionadas para las acciones de rehabilitación y para la reubicación de los individuos vasculares, en ningún caso será posible atribuirlos con áreas de implementación de las compensaciones por pérdida de biodiversidad realizadas en el marco de las obligaciones de licenciamiento u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental o con las áreas para llevar a cabo las medidas establecidas por el levantamiento parcial de veda de flora en otros actos administrativos; por lo cual, las áreas que se propongan para adelantar las medidas de manejo para el presente proyecto, deberán ser diferenciadas adecuadamente.

4.EVALUACIÓN TÉCNICA

Evaluada la información suministrada en el documento técnico y los anexos que soportan la solicitud de levantamiento parcial de veda nacional para las especies de flora silvestre que se encuentran en el área de intervención y serán afectadas por el desarrollo del proyecto de

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones”

infraestructura minera denominado “Mejoramiento vial del Tramo Escarralao - Puerto Jobo”, remitida por la sociedad MINEROS S.A. mediante el radicado MADS No. E1-2018-031270 del 16 de octubre de 2018, y teniendo en cuenta lo señalado en las consideraciones técnicas del numeral 3 del presente concepto, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, considera:

4.1 Determinar **VIABLE** el levantamiento parcial de veda de las especies vasculares y no vasculares pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes incluidas en la Resolución No. 0213 del 01 de febrero de 1977, que van a ser afectadas por el desarrollo del proyecto denominado “Mejoramiento vial del Tramo Escarralao - Puerto Jobo”, localizadas en jurisdicción del municipio de Zaragoza en el departamento de Antioquia, y de acuerdo con la información del muestreo de caracterización presentado por la sociedad MINEROS S.A., con NIT. 890.914.525-7, en el que se determinó la presencia de las siguientes especies:

Especies vasculares reportadas en el área de intervención del Tramo Escarralao - Puerto Jobo

FAMILIA	ESPECIE
Bromeliaceae	Tillandsia elongata
Orchidaceae	Catasetum tabulare
	Epidendrum sp.1
	Epidendrum sp.2
	Rodriguezia lanceolata

Fuente: Anexo 6 “Vasculares” y documento técnico con radicado MADS No. E1-2018-031270

Especies no vasculares reportadas en el área de intervención del Tramo Escarralao - Puerto Jobo

FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE
MUSGOS		LÍQUENES	
Calymperaceae	Calymperes palisotii	Arthoniaceae	Arthonia complanata
Octoblepharaceae	Octoblepharum albidum		Cryptothecia sp.
Pottiaceae	Hyophila involuta		Cryptothecia striata
Sematophyllaceae	Sematophyllum subpinnatum	Collembataceae	Leptogium azureum
HEPÁTICAS		Coenogoniaceae	Coenogonium sp.
Frullaniaceae	Frullania gibbosa	Crocyniaceae	Crocynia cf. gossypina
Lejeuneaceae	Cheilolejeunea rigidula	Graphidaceae	Dyplosabia afzelii
	Cololejeunea minutissima		Graphis cf. dendrogramma
	Drepanolejeunea biocellata		Graphis sp.1
	Frullanoides densifolia		
	Microlejeunea bullata		

Fuente: Anexo 6 “No vasculares” y documento técnico con radicado MADS No. E1-2018-031270

4.1.1 El levantamiento parcial de veda se realiza sobre las especies de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que se desarrollan en el área de intervención del proyecto denominado “Mejoramiento vial del Tramo Escarralao - Puerto Jobo”, en un área total de 13,89 hectáreas, localizadas en jurisdicción del municipio de Zaragoza en el departamento de Antioquia, y comprendidas en las coordenadas de delimitación que se relacionan en el **Anexo 01**. “Anexo 01 Coordenadas de localización area ATV 0867 Tramo Escarralao - Puerto Jobo”, el cual hace parte integral del presente concepto técnico

4.2 La sociedad MINEROS S.A., con NIT. 890.914.525-7, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo, remitidos a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el reporte de las nuevas especies en veda de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes en los diversos hábitos de crecimiento (epífita, terrestre, rupícola y presentes en otros sustratos), que sean encontradas durante el desarrollo de las

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

actividades de intervención de la cobertura vegetal en el polígono de mejoramiento vial del proyecto, diferentes a las especies reportadas en el muestreo de caracterización, donde se deberá incluir el soporte de la determinación taxonómica mediante el procesamiento de las muestras botánicas, realizada por un herbario certificado, indicando la abundancia, hábito de crecimiento y las medidas de manejo que se articulen con las señaladas en el presente concepto técnico, por lo que, no implicará la solicitud de un nuevo levantamiento parcial de veda de flora silvestre para las especies de los grupos mencionados.

4.3 La sociedad MINEROS S.A., con NIT. 890.914.525-7, deberá adelantar la solicitud de levantamiento parcial de veda ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el momento de encontrar en el área de intervención del proyecto "Mejoramiento vial del Tramo Escarralao - Puerto Jobo", alguna de las especies del grupo taxonómico de Anthocerotales y/o algún nuevo individuo de las especies arbóreas y de helechos arborescentes en veda que se establecen en las Resoluciones No. 0316 de 1974, No. 0801 de 1977, No. 0096 de 2006 o las que sustituyan o modifiquen las mismas, previo a adelantar cualquier actividad que genere su afectación.

4.4 La sociedad MINEROS S.A., con NIT. 890.914.525-7, deberá priorizar e implementar las siguientes actividades, establecidas como medidas de manejo por la afectación en su hábitat natural de las especies vasculares (Bromelias y Orquídeas), las cuales deberán ser articuladas en el programa de manejo "Rescate, traslado y reubicación de bromelias y orquídeas", y su ejecución será evidenciada a través de los informes semestrales de seguimiento y monitoreo, durante un periodo de tres (3) años:

1. Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae que se desarrollen en los diversos hábitos de crecimiento (epífita, terrestre, rupícola y presentes en otros sustratos), de acuerdo con los siguientes porcentajes:
 - a. El 100% de la abundancia de los individuos de todas las especies reportadas de la familia Orchidaceae.
 - b. El 80% de la abundancia de los individuos de la especie reportada como "Tillandsia elongata".
 - c. El 100% de la abundancia de los individuos de cada una de las nuevas especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, que sean encontradas en el área de intervención del proyecto de infraestructura minera "Mejoramiento vial del Tramo Escarralao - Puerto Jobo", diferentes a las relacionadas en el **numeral 4.1** del presente concepto técnico y que cumplan con los criterios de selección señalados.
2. Los individuos vasculares que sean rescatados, deben reunir las características adecuadas de acuerdo con los criterios de selección de los especímenes (fitosanitario, reproductivo y de senescencia).
3. La cantidad de material vegetal a rescatar estará sujeta a la abundancia total de los individuos de cada una de las especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae que se encuentren en la totalidad del área de intervención del proyecto de infraestructura minera, durante el inicio y avance de las obras y/o actividades del proyecto y no solo sobre la cantidad de individuos reportados en el muestreo.
4. Para el rescate de los individuos epífitos se deberá realizar el ascenso a los hospederos previo a la tala, o en su lugar, realizar una tala controlada; en cualquiera de estas opciones se deberá garantizar que el material a rescatar no

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones”

sea afectado y en los informes de seguimiento se deberá reportar las acciones adelantadas para el rescate.

- 5. El área de reubicación deberá poseer condiciones climáticas y ecológicas similares a los lugares de donde fueron extraídos los individuos vasculares objeto de rescate y reubicación del presente levantamiento parcial de veda.*
 - 6. Garantizar la no afectación de los forófitos que albergarán los especímenes trasladados, estableciendo porcentajes máximos de reubicación por grupo para cada forófito receptor, de acuerdo con la población epífita ya existente en el forófito.*
 - 7. El porcentaje de sobrevivencia de las especies vasculares reubicadas en los nuevos hospederos o forófito, deberá estar alrededor del 80% para cada especie de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae. En el eventual suceso de no lograr mantener el porcentaje de sobrevivencia establecido, se deberá informar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, indicando el porcentaje de mortalidad presentado para cada especie, documentar las posibles causas y plantear las medidas correctivas y de manejo pertinentes a ejecutar para ser aprobadas por esta Dirección.*
 - 8. Los valores de sobrevivencia que se registren deben reflejar la acumulación de mortalidad y sobrevivencia de los individuos de cada especie, durante el tiempo establecido para el seguimiento y monitoreo de la medida.*
 - 9. Marcar y georreferenciar el área de reubicación y los nuevos forófitos y hospederos, con un método que permanezca en el tiempo, para su posterior ubicación y seguimiento.*
 - 10. Marcar los especímenes reubicados de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, con la finalidad de hacer el adecuado seguimiento y control del traslado y reubicación, de tal manera que se garantice su permanencia en el tiempo.*
 - 11. Realizar las actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo de los individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae objeto de rescate y reubicación, por un periodo de tres (3) años, contados a partir de la finalización de las labores de reubicación de los especímenes vasculares en los hospederos definitivos. La periodicidad con la que se realicen las actividades de manejo será a criterio del solicitante, siempre y cuando se garantice la sobrevivencia del material vegetal rescatado y reubicado y permita obtener valoraciones para que se presenten semestralmente en los reportes de las labores adelantadas ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos en cada informe de seguimiento.*
- 4.5 La sociedad MINEROS S.A., con NIT. 890.914.525-7, como medidas de manejo por la afectación de las especies no vasculares en veda y la pérdida de su hábitat, deberá priorizar e implementar las siguientes actividades, e incluirlas y articularlas en el programa de manejo “Rehabilitación de hábitat para especies de plantas epífitas no vasculares”, y su ejecución será evidenciada a través de los informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante un periodo mínimo de tres (3) años:*
- 1. Priorizar el rescate y reubicación del 50% del total de la cobertura de la morfoespecie de musgo reportada de la familia Bryaceae, que no cuenten con estructuras vegetales que permitan la determinación taxonómica a nivel de especie, antes de adelantar las actividades de intervención de la cobertura vegetal en las áreas de intervención.*
 - a. Si con anterioridad al inicio de las actividades de intervención de la cobertura vegetal, se realiza el mejoramiento de la determinación taxonómica de la*

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

morfoespecie señalada, y se evidencia que ésta no corresponde a alguna de las especies listadas en estado de amenaza según la Resolución No 1912 del 15 de septiembre de 2017, no se deberán realizar las labores de rescate y reubicación y se deberá informar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos.

- b. Si al realizar el mejoramiento de la determinación taxonómica de la morfoespecie de musgo reportada de la familia Bryaceae, por parte de un herbario, y se determina que pertenece a alguna de las especies listadas en estado de amenaza de la mencionada familia, se deberá priorizar y realizar el rescate y reubicación del 50% del total de la cobertura para la morfoespecie que sea encontrada en el área de intervención.
 - c. El valor mínimo del porcentaje de sobrevivencia, en caso de traslado y reubicación, deberá estar alrededor del 60% de la cobertura reubicada de la morfoespecie. De presentarse mortalidad superior se deberá establecer el porcentaje, documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas y de manejo pertinentes a ejecutar, para ser aprobadas por esta Dirección.
 - d. La reubicación del material vegetal deberá realizarse en áreas ecológicamente conservadas y en condiciones ambientales, zona de vida y de sustrato similares a las del lugar de rescate.
 - e. Marcar y georreferenciar el área de reubicación y los nuevos hospederos de la cobertura de la morfoespecie de musgo, con un método que permanezca en el tiempo, para su posterior ubicación y adecuado seguimiento y control.
 - f. Realizar las actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la cobertura de la morfoespecie de musgo objeto de rescate y reubicación, por un periodo mínimo de dos (2) años, contados a partir de la finalización de las labores de reubicación de la cobertura no vascular en el hospedero definitivo.
2. Adelantar el proceso de rehabilitación en un área de una (1,0) hectárea, enfocada a la creación de hábitats y sustratos adecuados para la colonización natural de las especies no vasculares en veda, permitiendo la conservación de la diversidad local de las poblaciones de musgos, hepáticas y líquenes afectadas y la medida debe estar enmarcada dentro de los lineamientos técnicos del Plan Nacional de Restauración, contemplando las siguientes actividades:
- a. Realizar el establecimiento de los individuos potenciales forófitos en un área con baja presencia de vegetación de porte arbóreo y arbustivo, situada en un área asociada a la protección del recurso hídrico con zonas de recarga acuífera, nacederos y/o rondas hídricas, y con presencia de fragmentos aledaños de cobertura boscosa, propiciando la conectividad de las especies de los grupos taxonómicos intervenidos, la cual deberá estar localizada en el área de influencia del presente proyecto, y de preferencia ubicada dentro de alguna figura de protección a nivel local o regional.
 - b. Establecer en el área seleccionada para la rehabilitación, individuos de especies nativas arbóreas y arbustivas con distribución natural del Bosque húmedo tropical que se reporten en el ecosistema de referencia del área de influencia.
 - c. El establecimiento total del diseño de la plantación debe ocupar la totalidad del área establecida por esta Autoridad para la medida de rehabilitación.
 - d. Realizar el rescate de individuos en categoría de desarrollo brinzal y latizal de las especies nativas arbóreas y arbustivas que sean encontradas en el área

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

de intervención del proyecto denominado "Mejoramiento vial del Tramo Escarralao - Puerto Jobo", en el caso que sea posible, para ser establecidos en el área destinada al proceso de rehabilitación.

- e. Mantener alrededor del 90%, como valor mínimo esperado del porcentaje de sobrevivencia o prendimiento del material vegetal establecido, durante y hasta finalizar el periodo de seguimiento y monitoreo. En el eventual suceso de registrar una menor sobrevivencia se deberá informar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, indicar el porcentaje de mortalidad presentado de cada especie, documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.*
 - f. Realizar el reemplazo o la resiembra de los individuos que no sobrevivan durante el periodo de seguimiento y monitoreo, garantizando el 90% de prendimiento del material vegetal durante el periodo de seguimiento.*
 - 3. Realizar las actividades de seguimiento y monitoreo del material vegetal establecido y del monitoreo de la colonización de las especies no vasculares en los diferentes sustratos al interior del área en proceso de rehabilitación, durante un período mínimo de tres (3) años, contados a partir del momento que se finalice las labores de establecimiento de los individuos arbóreos potenciales forófitos en el área seleccionada.*
 - 4. Realizar un análisis comparativo de la caracterización de las especies de musgos, hepáticas y líquenes registradas en el área de intervención del proyecto denominado "Mejoramiento vial del Tramo Escarralao - Puerto Jobo", frente a las especies de los mismos grupos taxonómicos que se encuentren en el área seleccionada para adelantar la medida de manejo, antes de iniciar el proceso de rehabilitación y al finalizar el periodo de seguimiento y monitoreo (tres años), para determinar la composición y el grado de colonización de las especies no vasculares en los diferentes sustratos y establecer la efectividad de la medida implementada.*
- 4.6** *La sociedad MINEROS S.A., con NIT. 890.914.525-7, deberá adelantar las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies en veda, en áreas donde se asegure la sostenibilidad de las acciones adelantadas, localizadas preferiblemente en zonas aledañas a las áreas de influencia del presente proyecto y sobre las cuales se deberán contemplar los siguientes aspectos:*
- 1. Las áreas pueden ser de propiedad pública o privada. De ser de carácter privado, se deberá establecer con el (los) propietario(s) del predio los mecanismos para asegurar que las actividades contempladas en las medidas de manejo perduren en el tiempo.*
 - 2. En el proceso de selección de las áreas, se deberá propender la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA.*
 - 3. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA las plantaciones de finalidad protectora que se realicen en el proceso de rehabilitación, como medida de manejo por la afectación de las especies no vasculares del área de intervención del proyecto, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2., sección 12 del Decreto 1076 de 2015, en el caso de adelantar el establecimiento de los individuos en áreas que no se encuentran bajo alguna figura de protección.*
 - 4. Las medidas de manejo que se adelanten por la afectación local de las especies sobre las que se realiza el presente levantamiento parcial de veda y las áreas seleccionadas para su ejecución; en ningún caso será posible atribuirles con las compensaciones realizadas en el ámbito de las obligaciones del licenciamiento,*

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

de otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental o con las medidas establecidas por el levantamiento parcial de veda de flora en otros actos administrativos; por lo cual las áreas en donde se adelantarán las medidas de manejo establecidas para las especies de flora en veda asociadas al área de intervención del proyecto "Mejoramiento vial del Tramo Escarralao - Puerto Jobo", deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento y control ambiental.

4.7 La sociedad MINEROS S.A., con NIT. 890.914.525-7, previo al inicio de las actividades de intervención de las especies de flora en veda nacional, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un documento técnico en el que se incluya la siguiente información relacionada con las medidas anteriormente establecidas:

1. Presentar los soportes de la determinación taxonómica de todas las especies vasculares reportadas como "Catasetum tabulare", "Epidendrum sp.1", "Epidendrum sp.2" y "Rodriguezia lanceolata", labor que deberá ser realizada por un herbario, a partir de las muestras botánicas provenientes del área de intervención del proyecto denominado "Mejoramiento vial del Tramo Escarralao - Puerto Jobo".
2. Presentar el certificado de la mejora en la determinación taxonómica de la morfoespecie de musgo reportada de la familia Bryaceae, realizada por un herbario, mediante el procesamiento de las muestras botánicas de la morfoespecie.
3. Presentar la propuesta del área seleccionada para realizar la reubicación de los individuos vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, indicando:
 - a. Localización, extensión en hectáreas y coordenadas de delimitación del polígono del área seleccionada con sistema de referencia Datum Magna Colombia origen Bogotá, soportado con el correspondiente archivo en formato shape.
 - b. Las unidades de coberturas de la tierra existentes en el área seleccionada (metodología CORINE LAND COVER), su correspondiente extensión y el archivo soporte en formato shape.
 - c. Caracterización físico-biótica del área seleccionada para la reubicación de individuos de las especies vasculares.
 - d. Coordenadas planas con sistema de referencia Datum Magna Colombia origen Bogotá, de la ubicación de los forófitos seleccionados como nuevos hospederos de los individuos vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae en el área seleccionada, indicando especie (nombre común, científico y familia), localización (predio, vereda, municipio)
 - e. Reportar los individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae previamente existente en cada uno de los forófitos seleccionados como nuevos hospederos.
 - f. Presentar las medidas correctivas y de manejo a ejecutar, en el eventual suceso de presentarse una menor sobrevivencia al 80% de los individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae que serán reubicados.
 - g. Presentar indicadores que evalúen durante todo el periodo de monitoreo y seguimiento el estado fitosanitario y el estado fenológico de los individuos reubicados de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, para lo cual la sociedad deberá atender las siguientes consideraciones:

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

- i. En cuanto al indicador que evalúa el estado fitosanitario, se deberá relacionar la cantidad de individuos reubicados de bromelias y orquídeas sanas o con aparición de afectaciones fitosanitarias (bueno/ regular/ malo), respecto de la totalidad de los individuos reubicados.*
 - ii. Referente a la presencia de hijuelos, se deberá reportar la aparición de nuevos individuos por cada especie, a partir de los especímenes que sean establecidos en los hospederos definitivos, posterior a las actividades de reubicación de los individuos vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae.*
- 4. Presentar la propuesta del área seleccionada para realizar el proceso de rehabilitación con el objetivo de recuperar el hábitat de las especies en veda nacional, mediante la implementación de modelos de restauración, en un área de una (1,0) hectárea, teniendo en cuenta lo establecido en el **numeral 2 de numeral 4.5 y el numeral 4.6**, indicando:*
 - a. Localización del área en donde se realizará el proceso de rehabilitación, los criterios para su selección y la descripción de su estado con respecto al grado de disturbio existente.*
 - b. Coordenadas de delimitación del polígono del área seleccionada, en el sistema de referencia Datum Magna Colombia origen Bogotá, soportado con el correspondiente archivo en formato shape.*
 - c. Las unidades de cobertura de la tierra existentes (metodología CORINE LAND COVER), su correspondiente extensión y el archivo digital (shape file).*
 - d. Caracterización físico-biótica del área seleccionada, para el proceso de rehabilitación.*
 - e. Caracterización y georreferenciación del polígono seleccionado como ecosistema de referencia (Coordenadas planas).*
 - f. Definir el estadio de evolución o los estados sucesionales de la vegetación presente en el área seleccionada para el proceso de rehabilitación.*
 - g. Presentar las especies seleccionadas que servirán de potenciales forófitos para establecer en el área de rehabilitación, teniendo en cuenta que deberán pertenecer a especies nativas arbóreas y arbustivas con distribución natural del Bosque húmedo tropical (bh-T), definidas a partir de la caracterización del ecosistema de referencia.*
 - h. Presentar el diseño florístico seleccionado por la sociedad MINEROS S.A., para el establecimiento de los individuos arbóreos y arbustivos, indicando la cantidad y distribución espacial de los individuos y de las especies seleccionadas, de acuerdo con características ambientales y las condiciones edáficas del área seleccionada para adelantar la rehabilitación y teniendo en cuenta las indicaciones establecidas en el **numeral 2 del numeral 4.5** del presente concepto técnico.*
 - i. Presentar la representación gráfica del diseño florístico seleccionado en el interior del área propuesta para la medida de rehabilitación, en el cual se diferencie la cantidad, distancia y distribución espacial de los individuos y de las especies a establecer, con respecto a la ubicación de los individuos arbóreos que ya se encuentran preestablecidos en dicha área (en el caso de presentarse). Lo anterior conforme a las condiciones que registre el área escogida (unidades de cobertura y estado sucesional de la vegetación), de forma que ocupe la totalidad del área establecida por esta Autoridad (una (1,0) hectárea).*

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones”

j. Presentar indicadores que permita evaluar la medida de manejo establecida por la afectación de las especies no vasculares en veda, atendiendo las siguientes consideraciones:

i. El indicador para evaluar el estado fitosanitario de los individuos de las especies arbóreas a establecer, en el cual se deberá indicar el número de individuos sanos o con aparición de afectaciones fitosanitarias, en relación con el número total de individuos que se establezcan en la rehabilitación.

ii. En relación con el indicador denominado “Colonización de individuos de vegetación epífita no vascular”, se precisa que la colonización deberá presentarse en unidad de área (cm²) indicando el avance del crecimiento en la cobertura de las especies no vasculares que colonicen el área respecto de la cobertura inicial registrada de estas especies, además deberá informar la composición florística de las especies no vasculares que se desarrollen en el área.

k. Reportar el área puntual de reubicación y los nuevos hospederos seleccionados, para la reubicación de la cobertura de la morfoespecie de musgo, remitiendo las coordenadas planas de su localización en el sistema de referencia Datum Magna Colombia origen Bogotá, caracterización del área, las unidades de cobertura en las que fueron establecidas, acompañado del correspondiente archivo en formato shape.

5. Presentar los avances hasta la fecha de las comunicaciones con la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA, destinadas a la selección de las áreas en donde se adelantarán las medidas de manejo de reubicación de individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, y de la rehabilitación, soportadas con las copias de las mismas.

4.8 *La sociedad MINEROS S.A., con NIT. 890.914.525-7, deberá informar previamente y por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la fecha de inicio de las actividades de intervención de las especies objeto del levantamiento parcial de veda del proyecto “Mejoramiento vial del Tramo Escarralao - Puerto Jobo”, con la finalidad de dar inicio al seguimiento y control de las obligaciones establecidas en los actos administrativos que se emitan y que estén relacionados con el presente levantamiento parcial de veda.*

4.9 *La sociedad MINEROS S.A., con NIT. 890.914.525-7, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo de bromelias y orquídeas por un periodo de tres (3) años, y de la morfoespecie de la familia Bryaceae por un periodo de dos (2) años, contados a partir de la fecha de finalización de las labores de reubicación de las especies vasculares y no vascular en los hospederos definitivos respectivamente. Los informes de seguimiento y monitoreo deberán consolidar los avances respecto de los informes anteriores e incluir como mínimo los siguientes aspectos:*

1. En el monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo por el rescate, reubicación y mantenimiento de los individuos de las especies vasculares, se deberá:

a. Informar la(s) fecha(s) de finalización de las labores de reubicación de los individuos vasculares, en los hospederos definitivos dentro del área destinada al desarrollo de la medida.

b. Entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el primer informe de seguimiento del material vascular reubicado, una vez se cumplan los primeros seis meses de seguimiento, monitoreo y mantenimiento

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

de los individuos vasculares, contados a partir de la fecha de finalización de la reubicación del material vegetal en los hospederos definitivos.

- c. Reporte de la abundancia total de individuos registrada por especie durante el inicio y avance de las obras y/o actividades del proyecto.*
 - d. Reporte de la cantidad de individuos vasculares por especie, objeto de rescate y reubicación, con un sistema de marcaje de los especímenes de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae en los nuevos forófitos u hospederos.*
 - e. Reporte de la cantidad de nuevos individuos por especie en los hospederos definitivos, posterior a las actividades de reubicación de los especímenes vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae.*
 - f. Consolidado semestral de los valores acumulados de sobrevivencia, mortalidad y estado fitosanitario de individuos vasculares por especie, durante el periodo de monitoreo y seguimiento.*
 - g. Reporte de la cantidad de individuos por especie en los diferentes estados fenológicos: vegetativo, floración y fructificación, durante el periodo de monitoreo y seguimiento.*
 - h. Avance en la implementación de la medida de rescate y reubicación de los individuos de las especies vasculares, con los respectivos soportes de seguimiento, acompañados de registros fotográficos que contengan la fecha de toma de la fotografía para un seguimiento cronológico de las actividades.*
 - i. Análisis de los resultados obtenidos a partir de los indicadores propuestos y aprobados que permitan evaluar la efectividad de las actividades de manejo.*
 - j. En el caso de presentarse un porcentaje de sobrevivencia menor al 80%, se deberá informar oportunamente a esta Dirección, documentar con las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.*
- 2. En el monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo por el rescate, reubicación y mantenimiento de la cobertura de la morfoespecie reportada de la familia Bryaceae de ser determinada como especie en categoría de amenaza, se deberá:*
- a. Informar la(s) fecha(s) de reubicación del 50% de la cobertura de la morfoespecie reportada de la familia Bryaceae, en los sitios puntuales seleccionados para el desarrollo de la medida de reubicación de la cobertura de musgo.*
 - b. Presentar en el primer informe semestral de seguimiento la georreferenciación del área de reubicación y los sitios puntuales de nuevos hospederos de la cobertura de la morfoespecie reportada de la familia Bryaceae, acompañados de los registros fotográficos en los que se evidencie la señalización de los sitios puntuales de los nuevos hospederos.*
 - c. Reporte de las acciones adelantadas para el rescate de la morfoespecie de musgo reportada de la familia Bryaceae*
 - d. Consolidado semestral de los valores acumulados de sobrevivencia de la cobertura de la morfoespecie de musgo.*
 - e. En caso de presentarse mortalidad superior al 60%, se deberá establecer el porcentaje, se deberá informar oportunamente a esta Dirección, documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.*

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

- f. Registros que soporten el monitoreo de la colonización y establecimiento de la morfoespecie de musgo en el nuevo hábitat.
 3. Anexar copia de los soportes de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA, destinadas a la selección final de las áreas en donde se adelantará las medidas de manejo de reubicación de individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae y de la cobertura de la morfoespecie no vascular.
- 4.10** La sociedad MINEROS S.A., con NIT. 890.914.525-7, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de monitoreo y seguimiento de las actividades de la medida de manejo de rehabilitación ecológica mediante la plantación del material vegetal de las especies arbóreas y arbustivas forófitos y de evaluación de la colonización de las especies no vasculares en el área de rehabilitación, por un periodo mínimo de tres (3) años. El tiempo de seguimiento y monitoreo se contará a partir de la fecha en que se finalice las labores de establecimiento de los individuos arbóreos y arbustivos. Los informes de seguimiento y monitoreo deberán consolidar los avances respecto de los informes anteriores e incluir como mínimo los siguientes aspectos:
1. En el monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo por el establecimiento y mantenimiento de los individuos de las especies arbóreas y arbustivas, y de la colonización de las especies no vasculares en el proceso de rehabilitación, se deberá:
 - a. Informar la fecha en que se finalizan las labores de plantación de los individuos de las especies nativas arbóreas y arbustivas al interior del área destinada al desarrollo de la medida de manejo de rehabilitación (una (1,0) hectárea).
 - b. Entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el primer informe de seguimiento del material vegetal establecido, una vez se cumplan los primeros seis meses de seguimiento mantenimiento y monitoreo de los individuos de las especies arbóreas y arbustivas, contados a partir de la fecha de finalización de las labores de establecimiento del material vegetal en el área a rehabilitar.
 - c. Reportar la procedencia del material vegetal a emplear en el establecimiento de las especies nativas arbóreas y arbustivas en el área a rehabilitar.
 - d. Reportar semestralmente el monitoreo de la colonización y el establecimiento de las especies no vasculares sobre 35 de los individuos que serán plantados al interior del área donde se desarrollará el proceso de rehabilitación y sobre los arboles existentes (en el caso de presentarse).
 - e. Reportar semestralmente el monitoreo de la colonización y el establecimiento de las especies no vasculares, sobre los otros sustratos de crecimiento diferentes al epífito.
 - f. Presentar un consolidado semestral de los valores acumulados de sobrevivencia y mortalidad de los individuos arbóreos y arbustivos establecidos por especie.
 2. Avance en la implementación de las medidas de manejo establecidas y aprobadas, con los respectivos soportes de seguimiento, acompañados de registros fotográficos que contengan la fecha de toma de la fotografía, para un seguimiento cronológico de las actividades.
 3. Valoración de las variables de crecimiento y desarrollo de los individuos objeto de establecimiento, estado fitosanitario y sobrevivencia de las especies nativas arbóreas y arbustivas plantadas.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

4. *Análisis de los resultados obtenidos a partir de los indicadores propuestos y aprobados que permitan evaluar la efectividad de las actividades de manejo.*
5. *En el caso de registrarse un porcentaje de sobrevivencia menor al 90% para los individuos arbóreos y arbustivos establecidos, se deberá informar en el correspondiente informe de seguimiento, donde se documente las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.*
6. *Anexar copia de las comunicaciones con la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA, destinadas a la selección del área en donde se adelantará el establecimiento de los individuos potenciales forófitos en la rehabilitación.*

4.11 *La sociedad MINEROS S.A., con NIT. 890.914.525-7, deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cuál se deberá:*

1. *Compilar los resultados y análisis de todas las actividades desarrolladas en cumplimiento de las obligaciones establecidas en los Actos Administrativos que se emitan y que estén relacionados con el presente levantamiento parcial de veda, junto con el análisis de la efectividad de las medidas de manejo adelantadas.*
2. *Análisis y conclusiones de la efectividad de la medida de rehabilitación como acción que contribuya a la colonización de especies de los grupos taxonómicos de Musgos, Hepáticas y Líquenes.*
3. *Realizar una caracterización de las especies vasculares y no vasculares en veda, dentro de las áreas en proceso de rehabilitación mediante núcleos de vegetación, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales de las áreas de intervención del proyecto "Mejoramiento vial del Tramo Escarralao - Puerto Jobo", soportado con la correspondiente certificación de determinación taxonómica de las especies encontradas.*
4. *Presentar los soportes de determinación taxonómica a partir del procesamiento de las muestras botánicas, de las especies vasculares y no vasculares de interés que se caractericen en el área de rehabilitación, sea mediante certificado de herbario o por un profesional con experiencia, que soporte la determinación taxonómica de las especies, relacionando el nivel taxonómico alcanzado, material macro y micro fotográfico de apoyo utilizado y descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados.*
5. *Soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA, de las plantaciones de finalidad protectora, que se realicen como medida de manejo por la afectación de las especies en veda del proyecto, en el caso de adelantar el establecimiento de los individuos en áreas que no se encuentren bajo alguna figura de protección.*
6. *Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos con propietarios, convenios, entre otros.*

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Que de conformidad con los artículos 8, 79, 80 y el numeral 8 del artículo 95 de la Constitución Política de Colombia, es obligación del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones”

la educación para el logro de estos fines, así como también, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar el desarrollo sostenible, la conservación, restauración o sustitución de los mismos, con el fin de prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados, garantizando así, el derecho a gozar de un ambiente sano, e igualmente, cooperará a su vez con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas; por ello es claro, que el Estado y las personas tienen la obligación de proteger las riquezas naturales de la Nación.

Que el artículo 196 del Decreto Ley 2811 de 1974, establece que, se deberán tomar las medidas necesarias para conservar o evitar la desaparición de especies o individuos de la flora, que, por razones de orden biológico, genético, estético, socioeconómico o cultural, deban perdurar.

Que teniendo en cuenta lo anterior, el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente – INDERENA -, a través de la Resolución No. 0213 de 1977, estableció:

“Artículo Primero: para los efectos de los arts. 3 y 43 del Acuerdo 38 de 1973, declare (sic) plantas y productos protegidos, todas las especies conocidas en el territorio nacional con los nombres de musgos, líquenes, lamas, quiches, chites, parasitas, orquídeas, así como lama, capote y broza y demás especies y productos herbáceos o leñosos como arbustos, arbolitos, cortezas y ramajes que constituyen parte de los hábitats de tales especies y que se explotan comúnmente como ornamentales o con fines similares”.

Artículo Segundo: Establécese (sic) veda en todo el territorio nacional para el aprovechamiento, transporte y comercialización de las plantas y productos silvestres a que se refiere el artículo anterior.”

Que así mismo, conforme lo dispone el numeral 14 del artículo 5° de la Ley 99 de 1993, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, tiene entre sus funciones definir y regular los instrumentos administrativos y mecanismos necesarios para la prevención y el control de los factores de deterioro ambiental, y determinar los criterios de evaluación, seguimiento y manejo ambiental de las actividades económicas.

Que evaluados los documentos que reposan en el expediente ATV 867 y acorde con el Concepto Técnico de viabilidad No. 0013 del 20 de febrero 2019, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la sociedad Mineros S.A., con NIT. 890.914.525-7, es suficiente para levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes; se afectarán como consecuencia de la remoción del desarrollo del proyecto *“Mejoramiento vial del Tramo Escarralao - Puerto Jobo”*, ubicado en jurisdicción del municipio de Zaragoza del departamento de Antioquia.

Que, por ende, esta entidad procederá a levantar de manera parcial la veda y establecerá en la parte resolutive, las medidas de manejo pertinentes para conservar las especies de flora silvestre citadas, así como, los tiempos de entrega de los informes de seguimiento y monitoreo de las mismas, acorde con lo señalado en el concepto técnico que evaluó la solicitud, términos que serán de estricto cumplimiento por parte de la sociedad Mineros S.A., con NIT. 890.914.525-7.

Que, por otra parte, las obligaciones derivadas del presente acto administrativo y los que se deriven del mismo en función del seguimiento y control ambiental, serán de obligatorio cumplimiento, una vez estos queden en firme y ejec

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones”

utorizados. Por lo que, su inobservancia, dará lugar al inicio del respectivo proceso sancionatorio ambiental, tal y como lo establece la Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

Que en el numeral 15 del artículo 16, el Decreto Ley 3570 del 27 de septiembre de 2011, establece como una de las funciones de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la de:

“... 15. Levantar total o parcialmente las vedas de especies de flora y fauna silvestres...”

Que mediante Resolución No. 624 del 17 de marzo de 2015, *“Por la cual se modifica y adopta el Manual Específico de Funciones y Competencias Laborales para los empleos de la planta de empleos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible”* se señaló como función del Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, entre otras, la de *“Levantar total o parcialmente las vedas”*.

Que mediante la Resolución No. 0016 del 09 de enero de 2019, se nombró al funcionario **EDGAR EMILIO RODRÍGUEZ BASTIDAS**, en el cargo de Director Técnico Código 0100, grado 22, de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, de la planta de personal del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, por tal razón es el funcionario competente para suscribir el presente acto administrativo.

En mérito de lo expuesto;

R E S U E L V E

Artículo 1. – Levantar de manera parcial la veda para las especies vasculares y no vasculares pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que se afectarán en el desarrollo del proyecto *“Mejoramiento vial del Tramo Escarralao - Puerto Jobo”*, localizadas en jurisdicción del municipio de Zaragoza en el departamento de Antioquia de acuerdo con la información del muestreo de caracterización presentado por la sociedad Mineros S.A., con NIT. 890.914.525-7., en el que se determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla 1: Especies vasculares reportadas en el área de intervención del Tramo Escarralao - Puerto Jobo

FAMILIA	ESPECIE
Bromeliaceae	<i>Tillandsia elongata</i>
Orchidaceae	<i>Catasetum tabulare</i>
	<i>Epidendrum</i> sp.1
	<i>Epidendrum</i> sp.2
	<i>Rodriguezia lanceolata</i>

Fuente: Anexo 6 “Vasculares” y documento técnico con radicado MADS No. E1-2018-031270

Tabla 2: Especies no vasculares reportadas en el área de intervención del Tramo Escarralao - Puerto Jobo

FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE
MUSGOS		LÍQUENES	
Calymperaceae	<i>Calymperes palisotii</i>	Arthoniaceae	<i>Arthonia complanata</i>
Octoblepharaceae	<i>Octoblepharum albidum</i>		<i>Cryptothecia</i> sp.
Pottiaceae	<i>Hyophila involuta</i>		<i>Cryptothecia striata</i>
Sematophyllaceae	<i>Sematophyllum subpinnatum</i>	Collemataceae	<i>Leptogium azureum</i>
HEPÁTICAS		Coenogoniaceae	<i>Coenogonium</i> sp.
Frullaniaceae	<i>Frullania gibbosa</i>	Crocyniaceae	<i>Crocynia</i> cf. <i>gossypina</i>

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

FAMILIA	ESPECIE
Lejeuneaceae	<i>Cheilolejeunea rigidula</i>
	<i>Cololejeunea minutissima</i>
	<i>Drepanolejeunea biocellata</i>
	<i>Frullanoides densifolia</i>
	<i>Microlejeunea bullata</i>

FAMILIA	ESPECIE
Graphidaceae	<i>Dyplolabia afzelii</i>
	<i>Graphis cf. dendrogramma</i>
	<i>Graphis sp.1</i>

Parágrafo. - El levantamiento parcial de veda se realiza sobre las especies de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que se desarrollan en el área de intervención del proyecto denominado "*Mejoramiento vial del Tramo Escarralao - Puerto Jobo*", en un área total de **13,89 hectáreas**, localizadas en jurisdicción del municipio de Zaragoza en el departamento de Antioquia, y comprendidas en las coordenadas de delimitación que se relacionan en el **Anexo 01**. "*Anexo 01 Coordenadas de localización area del Tramo Escarralao - Puerto Jobo*", el cual hace parte integral del presente acto administrativo.

Artículo 2. La sociedad Mineros S.A., con NIT. 890.914.525-7, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo, remitidos a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el reporte de las nuevas especies en veda de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes en los diversos hábitos de crecimiento (epífita, terrestre, rupícola y presentes en otros sustratos), que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal en el polígono de mejoramiento vial del proyecto, diferentes a las especies reportadas en el muestreo de caracterización, donde se deberá incluir el soporte de la determinación taxonómica mediante el procesamiento de las muestras botánicas, realizada por un herbario certificado, indicando la abundancia, hábito de crecimiento y las medidas de manejo que se articulen con las señaladas en el presente concepto técnico, por lo que, no implicará la solicitud de un nuevo levantamiento parcial de veda de flora silvestre para las especies de los grupos mencionados.

Parágrafo.- Este reporte se limitará a la entrega del listado de las nuevas especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epífita, terrestre, rupícola y presentes en otros sustratos), que incluya el soporte de la determinación taxonómica mediante el procesamiento de las muestras botánicas, realizada por un herbario, abundancia, hábito de crecimiento y las medidas de manejo que se articulen con las señaladas en el presente acto administrativo, por lo que, no implicará la solicitud de un nuevo levantamiento de veda de flora silvestre para las especies de los grupos mencionados.

Artículo 3. – La sociedad Mineros S.A., con NIT. 890.914.525-7, deberá adelantar la solicitud de levantamiento parcial de veda ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el momento de encontrar en el área de intervención del proyecto "*Mejoramiento vial del Tramo Escarralao - Puerto Jobo*", alguna de las especies del grupo taxonómico de *Anthocerotales* y/o algún nuevo individuo de las especies arbóreas y de helechos arborescentes en veda que se establecen en las Resoluciones No. 0316 de 1974, No. 0801 de 1977, No. 0096 de 2006 o las que sustituyan o modifiquen las mismas, previo a adelantar cualquier actividad que genere su afectación.

Artículo 4. – La sociedad Mineros S.A., con NIT. 890.914.525-7, deberá priorizar e implementar las siguientes actividades, establecidas como medidas de manejo por la afectación en su hábitat natural de las especies vasculares (Bromelias y Orquídeas), las cuales deberán ser articuladas en el programa de manejo "*Rescate, traslado y reubicación*".

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

de bromelias y orquídeas", y su ejecución será evidenciada a través de los informes semestrales de seguimiento y monitoreo, durante un periodo de tres (3) años:

1. Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos de las familias *Bromeliaceae* y *Orchidaceae* que se desarrollen en los diversos hábitos de crecimiento (epífita, terrestre, rupícola y presentes en otros sustratos), de acuerdo con los siguientes porcentajes:

- a. El 100% de la abundancia de los individuos de todas las especies reportadas de la familia *Orchidaceae*.
- b. El 80% de la abundancia de los individuos de la especie reportada como "*Tillandsia elongata*".
- c. El 100% de la abundancia de los individuos de cada una de las nuevas especies de las familias *Bromeliaceae* y *Orchidaceae*, que sean encontradas en el área de intervención del proyecto de infraestructura minera "*Mejoramiento vial del Tramo Escarralao - Puerto Jobo*", diferentes a las relacionadas en el **artículo 1** del presente acto administrativo y que cumplan con los criterios de selección señalados.

2. Los individuos vasculares que sean rescatados, deben reunir las características adecuadas de acuerdo con los criterios de selección de los especímenes (fitosanitario, reproductivo y de senescencia).

3. La cantidad de material vegetal a rescatar estará sujeta a la abundancia total de los individuos de cada una de las especies de las familias *Bromeliaceae* y *Orchidaceae* que se encuentren en la totalidad del área de intervención del proyecto de infraestructura minera, durante el inicio y avance de las obras y/o actividades del proyecto y no solo sobre la cantidad de individuos reportados en el muestreo.

4. Para el rescate de los individuos epífitos se deberá realizar el ascenso a los hospederos previo a la tala, o en su lugar, realizar una tala controlada; en cualquiera de estas opciones se deberá garantizar que el material a rescatar no sea afectado y en los informes de seguimiento se deberá reportar las acciones adelantadas para el rescate.

5. El área de reubicación deberá poseer condiciones climáticas y ecológicas similares a los lugares de donde fueron extraídos los individuos vasculares objeto de rescate y reubicación del presente levantamiento parcial de veda.

6. Garantizar la no afectación de los forófitos que albergarán los especímenes trasladados, estableciendo porcentajes máximos de reubicación por grupo para cada forófito receptor, de acuerdo con la población epífita ya existente en el forófito.

7. El porcentaje de sobrevivencia de las especies vasculares reubicadas en los nuevos hospederos o forófito, deberá estar alrededor del 80% para cada especie de las familias *Bromeliaceae* y *Orchidaceae*. En el eventual suceso de no lograr mantener el porcentaje de sobrevivencia establecido, se deberá informar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, indicando el porcentaje de mortalidad presentado para cada especie, documentar las posibles causas y plantear las medidas correctivas y de manejo pertinentes a ejecutar para ser aprobadas por esta Dirección.

8. Los valores de sobrevivencia que se registren deben reflejar la acumulación de mortalidad y sobrevivencia de los individuos de cada especie, durante el tiempo establecido para el seguimiento y monitoreo de la medida.

9. Marcar y georreferenciar el área de reubicación y los nuevos forófitos y hospederos, con un método que permanezca en el tiempo, para su posterior ubicación y seguimiento.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

10. Marcar los especímenes reubicados de las familias *Bromeliaceae* y *Orchidaceae*, con la finalidad de hacer el adecuado seguimiento y control del traslado y reubicación, de tal manera que se garantice su permanencia en el tiempo.

11. Realizar las actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo de los individuos de las familias *Bromeliaceae* y *Orchidaceae* objeto de rescate y reubicación, por un periodo de tres (3) años, contados a partir de la finalización de las labores de reubicación de los especímenes vasculares en los hospederos definitivos. La periodicidad con la que se realicen las actividades de manejo será a criterio del solicitante, siempre y cuando se garantice la sobrevivencia del material vegetal rescatado y reubicado y permita obtener valoraciones para que se presenten semestralmente en los reportes de las labores adelantadas ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos en cada informe de seguimiento.

Artículo 5. – La sociedad Mineros S.A., con NIT. 890.914.525-7, como medidas de manejo por la afectación de las especies no vasculares en veda y la pérdida de su hábitat, deberá priorizar e implementar las siguientes actividades, e incluirlas y articularlas en el programa de manejo *"Rehabilitación de hábitat para especies de plantas epífitas no vasculares"*, y su ejecución será evidenciada a través de los informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante un periodo mínimo de tres (3) años:

1. Priorizar el rescate y reubicación del 50% del total de la cobertura de la morfoespecie de musgo reportada de la familia *Bryaceae*, que no cuenten con estructuras vegetales que permitan la determinación taxonómica a nivel de especie, antes de adelantar las actividades de intervención de la cobertura vegetal en las áreas de intervención.

- a. Si con anterioridad al inicio de las actividades de intervención de la cobertura vegetal, se realiza el mejoramiento de la determinación taxonómica de la morfoespecie señalada, y se evidencia que ésta no corresponde a alguna de las especies listadas en estado de amenaza según la Resolución No 1912 del 15 de septiembre de 2017, no se deberán realizar las labores de rescate y reubicación y se deberá informar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos.
- b. Si al realizar el mejoramiento de la determinación taxonómica de la morfoespecie de musgo reportada de la familia *Bryaceae*, por parte de un herbario, y se determina que pertenece a alguna de las especies listadas en estado de amenaza de la mencionada familia, se deberá priorizar y realizar el rescate y reubicación del 50% del total de la cobertura para la morfoespecie que sea encontrada en el área de intervención.
- c. El valor mínimo del porcentaje de sobrevivencia, en caso de traslado y reubicación, deberá estar alrededor del 60% de la cobertura reubicada de la morfoespecie. De presentarse mortalidad superior se deberá establecer el porcentaje, documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas y de manejo pertinentes a ejecutar, para ser aprobadas por esta Dirección.
- d. La reubicación del material vegetal deberá realizarse en áreas ecológicamente conservadas y en condiciones ambientales, zona de vida y de sustrato similares a las del lugar de rescate.
- e. Marcar y georreferenciar el área de reubicación y los nuevos hospederos de la cobertura de la morfoespecie de musgo, con un método que permanezca en el tiempo, para su posterior ubicación y adecuado seguimiento y control.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

- f. Realizar las actividades de mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la cobertura de la morfoespecie de musgo objeto de rescate y reubicación, por un periodo mínimo de dos (2) años, contados a partir de la finalización de las labores de reubicación de la cobertura no vascular en el hospedero definitivo.
2. Adelantar el proceso de rehabilitación en un área de una (1,0) hectárea, enfocada a la creación de hábitats y sustratos adecuados para la colonización natural de las especies no vasculares en veda, permitiendo la conservación de la diversidad local de las poblaciones de musgos, hepáticas y líquenes afectadas y la medida debe estar enmarcada dentro de los lineamientos técnicos del Plan Nacional de Restauración, contemplando las siguientes actividades:
 - a. Realizar el establecimiento de los individuos potenciales forófitos en un área con baja presencia de vegetación de porte arbóreo y arbustivo, situada en un área asociada a la protección del recurso hídrico con zonas de recarga acuífera, nacederos y/o rondas hídricas, y con presencia de fragmentos aledaños de cobertura boscosa, propiciando la conectividad de las especies de los grupos taxonómicos intervenidos, la cual deberá estar localizada en el área de influencia del presente proyecto, y de preferencia ubicada dentro de alguna figura de protección a nivel local o regional.
 - b. Establecer en el área seleccionada para la rehabilitación, individuos de especies nativas arbóreas y arbustivas con distribución natural del Bosque húmedo tropical que se reporten en el ecosistema de referencia del área de influencia.
 - c. El establecimiento total del diseño de la plantación debe ocupar la totalidad del área establecida por esta Autoridad para la medida de rehabilitación.
 - d. Realizar el rescate de individuos en categoría de desarrollo brinzal y latizal de las especies nativas arbóreas y arbustivas que sean encontradas en el área de intervención del proyecto denominado *"Mejoramiento vial del Tramo Escarralao - Puerto Jobo"*, en el caso que sea posible, para ser establecidos en el área destinada al proceso de rehabilitación.
 - e. Mantener alrededor del 90%, como valor mínimo esperado del porcentaje de sobrevivencia o prendimiento del material vegetal establecido, durante y hasta finalizar el periodo de seguimiento y monitoreo. En el eventual suceso de registrar una menor sobrevivencia se deberá informar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, indicar el porcentaje de mortalidad presentado de cada especie, documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
 - f. Realizar el reemplazo o la resiembra de los individuos que no sobrevivan durante el periodo de seguimiento y monitoreo, garantizando el 90% de prendimiento del material vegetal durante el periodo de seguimiento.
3. Realizar las actividades de seguimiento y monitoreo del material vegetal establecido y del monitoreo de la colonización de las especies no vasculares en los diferentes sustratos al interior del área en proceso de rehabilitación, durante un periodo mínimo de tres (3) años, contados a partir del momento que se finalice las labores de establecimiento de los individuos arbóreos potenciales forófitos en el área seleccionada.
4. Realizar un análisis comparativo de la caracterización de las especies de musgos, hepáticas y líquenes registradas en el área de intervención del proyecto denominado *"Mejoramiento vial del Tramo Escarralao - Puerto Jobo"*, frente a las especies de los mismos grupos taxonómicos que se encuentren en el área seleccionada para adelantar

“Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones”

la medida de manejo, antes de iniciar el proceso de rehabilitación y al finalizar el periodo de seguimiento y monitoreo (tres años), para determinar la composición y el grado de colonización de las especies no vasculares en los diferentes sustratos y establecer la efectividad de la medida implementada.

Artículo 6. – La sociedad Mineros S.S.A., con NIT. 890.914.525-7, deberá adelantar las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies en veda, en áreas donde se asegure la sostenibilidad de las acciones adelantadas, localizadas preferiblemente en zonas aledañas a las áreas de influencia del presente proyecto y sobre las cuales se deberán contemplar los siguientes aspectos:

1. Las áreas pueden ser de propiedad pública o privada. De ser de carácter privado, se deberá establecer con el (los) propietario(s) del predio los mecanismos para asegurar que las actividades contempladas en las medidas de manejo perduren en el tiempo.
2. En el proceso de selección de las áreas, se deberá propender la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA.
3. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA las plantaciones de finalidad protectora que se realicen en el proceso de rehabilitación, como medida de manejo por la afectación de las especies no vasculares del área de intervención del proyecto, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2., sección 12 del Decreto 1076 de 2015, en el caso de adelantar el establecimiento de los individuos en áreas que no se encuentran bajo alguna figura de protección.
4. Las medidas de manejo que se adelanten por la afectación local de las especies sobre las que se realiza el presente levantamiento parcial de veda y las áreas seleccionadas para su ejecución; en ningún caso será posible atribuirles con las compensaciones realizadas en el ámbito de las obligaciones del licenciamiento, de otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental o con las medidas establecidas por el levantamiento parcial de veda de flora en otros actos administrativos; por lo cual las áreas en donde se adelantarán las medidas de manejo establecidas para las especies de flora en veda asociadas al área de intervención del proyecto *“Mejoramiento vial del Tramo Escarralao - Puerto Jobo”*, deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento y control ambiental.

Artículo 7. – La sociedad Mineros S.A., con NIT. 890.914.525-7, previo al inicio de las actividades de intervención de las especies de flora en veda nacional, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un documento técnico en el que se incluya la siguiente información relacionada con las medidas anteriormente establecidas:

1. Presentar los soportes de la determinación taxonómica de todas las especies vasculares reportadas como *“Catasetum tabulare”*, *“Epidendrum sp.1”*, *“Epidendrum sp.2”* y *“Rodriguezia lanceolata”*, labor que deberá ser realizada por un herbario, a partir de las muestras botánicas provenientes del área de intervención del proyecto denominado *“Mejoramiento vial del Tramo Escarralao - Puerto Jobo”*.
2. Presentar el certificado de la mejora en la determinación taxonómica de la morfoespecie de musgo reportada de la familia Bryaceae, realizada por un herbario, mediante el procesamiento de las muestras botánicas de la morfoespecie.
3. Presentar la propuesta del área seleccionada para realizar la reubicación de los individuos vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, indicando:

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

- a. Localización, extensión en hectáreas y coordenadas de delimitación del polígono del área seleccionada con sistema de referencia Datum Magna Colombia origen Bogotá, soportado con el correspondiente archivo en formato shape.
 - b. Las unidades de coberturas de la tierra existentes en el área seleccionada (metodología CORINE LAND COVER), su correspondiente extensión y el archivo soporte en formato shape.
 - c. Caracterización físico-biótica del área seleccionada para la reubicación de individuos de las especies vasculares.
 - d. Coordenadas planas con sistema de referencia Datum Magna Colombia origen Bogotá, de la ubicación de los forófitos seleccionados como nuevos hospederos de los individuos vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae en el área seleccionada, indicando especie (nombre común, científico y familia), localización (predio, vereda, municipio)
 - e. Reportar los individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae previamente existente en cada uno de los forófitos seleccionados como nuevos hospederos.
 - f. Presentar las medidas correctivas y de manejo a ejecutar, en el eventual suceso de presentarse una menor sobrevivencia al 80% de los individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae que serán reubicados.
 - g. Presentar indicadores que evalúen durante todo el periodo de monitoreo y seguimiento el estado fitosanitario y el estado fenológico de los individuos reubicados de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, para lo cual la sociedad deberá atender las siguientes consideraciones:
 - i. En cuanto al indicador que evalúa el estado fitosanitario, se deberá relacionar la cantidad de individuos reubicados de bromelias y orquídeas sanas o con aparición de afectaciones fitosanitarias (bueno/ regular/ malo), respecto de la totalidad de los individuos reubicados.
 - ii. Referente a la presencia de hijuelos, se deberá reportar la aparición de nuevos individuos por cada especie, a partir de los especímenes que sean establecidos en los hospederos definitivos, posterior a las actividades de reubicación de los individuos vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae.
4. Presentar la propuesta del área seleccionada para realizar el proceso de rehabilitación con el objetivo de recuperar el hábitat de las especies en veda nacional, mediante la implementación de modelos de restauración, en un área de una (1,0) hectárea, teniendo en cuenta lo establecido en el **numeral 2 de artículo 5 y el artículo 6** del presente acto administrativo indicando:
- a. Localización del área en donde se realizará el proceso de rehabilitación, los criterios para su selección y la descripción de su estado con respecto al grado de disturbio existente.
 - b. Coordenadas de delimitación del polígono del área seleccionada, en el sistema de referencia Datum Magna Colombia origen Bogotá, soportado con el correspondiente archivo en formato shape.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

- c. Las unidades de cobertura de la tierra existentes (metodología CORINE LAND COVER), su correspondiente extensión y el archivo digital (shape file).
- d. Caracterización físico-biótica del área seleccionada, para el proceso de rehabilitación.
- e. Caracterización y georreferenciación del polígono seleccionado como ecosistema de referencia (Coordenadas planas).
- f. Definir el estadio de evolución o los estados sucesionales de la vegetación presente en el área seleccionada para el proceso de rehabilitación.
- g. Presentar las especies seleccionadas que servirán de potenciales forófitos para establecer en el área de rehabilitación, teniendo en cuenta que deberán pertenecer a especies nativas arbóreas y arbustivas con distribución natural del *Bosque húmedo tropical (bh-T)*, definidas a partir de la caracterización del ecosistema de referencia.
- h. Presentar el diseño florístico seleccionado por la sociedad MINEROS S.A., para el establecimiento de los individuos arbóreos y arbustivos, indicando la cantidad y distribución espacial de los individuos y de las especies seleccionadas, de acuerdo con características ambientales y las condiciones edáficas del área seleccionada para adelantar la rehabilitación y teniendo en cuenta las indicaciones establecidas en el **numeral 2 del artículo 5** del presente acto administrativo.
- i. Presentar la representación gráfica del diseño florístico seleccionado en el interior del área propuesta para la medida de rehabilitación, en el cual se diferencie la cantidad, distancia y distribución espacial de los individuos y de las especies a establecer, con respecto a la ubicación de los individuos arbóreos que ya se encuentran preestablecidos en dicha área (en el caso de presentarse). Lo anterior conforme a las condiciones que registre el área escogida (unidades de cobertura y estado sucesional de la vegetación), de forma que ocupe la totalidad del área establecida por esta Autoridad (una (1,0) hectárea).
- j. Presentar indicadores que permita evaluar la medida de manejo establecida por la afectación de las especies no vasculares en veda, atendiendo las siguientes consideraciones:
 - i. El indicador para evaluar el estado fitosanitario de los individuos de las especies arbóreas a establecer, en el cual se deberá indicar el número de individuos sanos o con aparición de afectaciones fitosanitarias, en relación con el número total de individuos que se establezcan en la rehabilitación.
 - ii. En relación con el indicador denominado "*Colonización de individuos de vegetación epífita no vascular*", se precisa que la colonización deberá presentarse en unidad de área (cm²) indicando el avance del crecimiento en la cobertura de las especies no vasculares que colonicen el área respecto de la cobertura inicial registrada de estas especies, además deberá informar la composición florística de las especies no vasculares que se desarrollen en el área.
- k. Reportar el área puntual de reubicación y los nuevos hospederos seleccionados, para la reubicación de la cobertura de la morfoespecie de musgo, remitiendo las coordenadas planas de su localización en el sistema de referencia Datum Magna Colombia origen Bogotá, caracterización del área, las

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

unidades de cobertura en las que fueron establecidas, acompañado del correspondiente archivo en formato shape.

5. Presentar los avances hasta la fecha de las comunicaciones con la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA, destinadas a la selección de las áreas en donde se adelantarán las medidas de manejo de reubicación de individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, y de la rehabilitación, soportadas con las copias de las mismas.

Artículo 8. – La sociedad Mineros S.A., con NIT. 890.914.525-7, deberá informar previamente y por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, la fecha de inicio de las actividades de intervención de las especies objeto del levantamiento parcial de veda del proyecto *"Mejoramiento vial del Tramo Escarralao - Puerto Jobo"*, con la finalidad de dar inicio al seguimiento y control de las obligaciones establecidas en los actos administrativos que se emitan y que estén relacionados con el presente levantamiento parcial de veda.

Artículo 9.- La sociedad Mineros S.A., con NIT. 890.914.525-7, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo de bromelias y orquídeas por un periodo de tres (3) años, y de la morfoespecie de la familia *Bryaceae* por un periodo de dos (2) años, contados a partir de la fecha de finalización de las labores de reubicación de las especies vasculares y no vascular en los hospederos definitivos respectivamente. Los informes de seguimiento y monitoreo deberán consolidar los avances respecto de los informes anteriores e incluir como mínimo los siguientes aspectos:

1. En el monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo por el rescate, reubicación y mantenimiento de los individuos de las especies vasculares, se deberá:
 - a. Informar la(s) fecha(s) de finalización de las labores de reubicación de los individuos vasculares, en los hospederos definitivos dentro del área destinada al desarrollo de la medida.
 - b. Entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el primer informe de seguimiento del material vascular reubicado, una vez se cumplan los primeros seis meses de seguimiento, monitoreo y mantenimiento de los individuos vasculares, contados a partir de la fecha de finalización de la reubicación del material vegetal en los hospederos definitivos.
 - c. Reporte de la abundancia total de individuos registrada por especie durante el inicio y avance de las obras y/o actividades del proyecto.
 - d. Reporte de la cantidad de individuos vasculares por especie, objeto de rescate y reubicación, con un sistema de marcaje de los especímenes de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae en los nuevos forófitos u hospederos.
 - e. Reporte de la cantidad de nuevos individuos por especie en los hospederos definitivos, posterior a las actividades de reubicación de los especímenes vasculares de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae.
 - f. Consolidado semestral de los valores acumulados de sobrevivencia, mortalidad y estado fitosanitario de individuos vasculares por especie, durante el periodo de monitoreo y seguimiento.
 - g. Reporte de la cantidad de individuos por especie en los diferentes estados fenológicos: vegetativo, floración y fructificación, durante el periodo de monitoreo y seguimiento.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

- h. Avance en la implementación de la medida de rescate y reubicación de los individuos de las especies vasculares, con los respectivos soportes de seguimiento, acompañados de registros fotográficos que contengan la fecha de toma de la fotografía para un seguimiento cronológico de las actividades.
 - i. Análisis de los resultados obtenidos a partir de los indicadores propuestos y aprobados que permitan evaluar la efectividad de las actividades de manejo.
 - j. En el caso de presentarse un porcentaje de sobrevivencia menor al 80%, se deberá informar oportunamente a esta Dirección, documentar con las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
2. En el monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo por el rescate, reubicación y mantenimiento de la cobertura de la morfoespecie reportada de la familia *Bryaceae* de ser determinada como especie en categoría de amenaza, se deberá:
- a. Informar la(s) fecha(s) de reubicación del 50% de la cobertura de la morfoespecie reportada de la familia *Bryaceae*, en los sitios puntuales seleccionados para el desarrollo de la medida de reubicación de la cobertura de musgo.
 - b. Presentar en el primer informe semestral de seguimiento la georreferenciación del área de reubicación y los sitios puntuales de nuevos hospederos de la cobertura de la morfoespecie reportada de la familia *Bryaceae*, acompañados de los registros fotográficos en los que se evidencie la señalización de los sitios puntuales de los nuevos hospederos.
 - c. Reporte de las acciones adelantadas para el rescate de la morfoespecie de musgo reportada de la familia *Bryaceae*
 - d. Consolidado semestral de los valores acumulados de sobrevivencia de la cobertura de la morfoespecie de musgo.
 - e. En caso de presentarse mortalidad superior al 60%, se deberá establecer el porcentaje, se deberá informar oportunamente a esta Dirección, documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
 - f. Registros que soporten el monitoreo de la colonización y establecimiento de la morfoespecie de musgo en el nuevo hábitat.
3. Anexar copia de los soportes de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA, destinadas a la selección final de las áreas en donde se adelantará las medidas de manejo de reubicación de individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae y de la cobertura de la morfoespecie no vascular.

Artículo 10.- La sociedad Mineros S.A., con NIT. 890.914.525-7, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de monitoreo y seguimiento de las actividades de la medida de manejo de rehabilitación ecológica mediante la plantación del material vegetal de las especies arbóreas y arbustivas forófitos y de evaluación de la colonización de las especies no vasculares en el área de rehabilitación, por un periodo mínimo de tres (3) años. El tiempo de seguimiento y monitoreo se contará a partir de la fecha en que se finalice las labores de establecimiento de los individuos arbóreos y arbustivos. Los informes de seguimiento y monitoreo deberán

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

consolidar los avances respecto de los informes anteriores e incluir como mínimo los siguientes aspectos:

1. En el monitoreo y seguimiento de las actividades de manejo por el establecimiento y mantenimiento de los individuos de las especies arbóreas y arbustivas, y de la colonización de las especies no vasculares en el proceso de rehabilitación, se deberá:
 - a. Informar la fecha en que se finalizan las labores de plantación de los individuos de las especies nativas arbóreas y arbustivas al interior del área destinada al desarrollo de la medida de manejo de rehabilitación (una (1,0) hectárea).
 - b. Entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el primer informe de seguimiento del material vegetal establecido, una vez se cumplan los primeros seis meses de seguimiento mantenimiento y monitoreo de los individuos de las especies arbóreas y arbustivas, contados a partir de la fecha de finalización de las labores de establecimiento del material vegetal en el área a rehabilitar.
 - c. Reportar la procedencia del material vegetal a emplear en el establecimiento de las especies nativas arbóreas y arbustivas en el área a rehabilitar.
 - d. Reportar semestralmente el monitoreo de la colonización y el establecimiento de las especies no vasculares sobre 35 de los individuos que serán plantados al interior del área donde se desarrollará el proceso de rehabilitación y sobre los arboles existentes (en el caso de presentarse).
 - e. Reportar semestralmente el monitoreo de la colonización y el establecimiento de las especies no vasculares, sobre los otros sustratos de crecimiento diferentes al epífito.
 - f. Presentar un consolidado semestral de los valores acumulados de sobrevivencia y mortalidad de los individuos arbóreos y arbustivos establecidos por especie.
2. Avance en la implementación de las medidas de manejo establecidas y aprobadas, con los respectivos soportes de seguimiento, acompañados de registros fotográficos que contengan la fecha de toma de la fotografía, para un seguimiento cronológico de las actividades.
3. Valoración de las variables de crecimiento y desarrollo de los individuos objeto de establecimiento, estado fitosanitario y sobrevivencia de las especies nativas arbóreas y arbustivas plantadas.
4. Análisis de los resultados obtenidos a partir de los indicadores propuestos y aprobados que permitan evaluar la efectividad de las actividades de manejo.
5. En el caso de registrarse un porcentaje de sobrevivencia menor al 90% para los individuos arbóreos y arbustivos establecidos, se deberá informar en el correspondiente informe de seguimiento, donde se documente las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
6. Anexar copia de las comunicaciones con la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA, destinadas a la selección del área en donde se adelantará el establecimiento de los individuos potenciales forófitos en la rehabilitación.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

Artículo 11.- La sociedad Mineros S.A., con NIT. 890.914.525-7, deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, en el cuál se deberá:

1. Compilar los resultados y análisis de todas las actividades desarrolladas en cumplimiento de las obligaciones establecidas en los Actos Administrativos que se emitan y que estén relacionados con el presente levantamiento parcial de veda, junto con el análisis de la efectividad de las medidas de manejo adelantadas.
2. Análisis y conclusiones de la efectividad de la medida de rehabilitación como acción que contribuya a la colonización de especies de los grupos taxonómicos de Musgos, Hepáticas y Líquenes.
3. Realizar una caracterización de las especies vasculares y no vasculares en veda, dentro de las áreas en proceso de rehabilitación mediante núcleos de vegetación, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales de las áreas de intervención del proyecto *"Mejoramiento vial del Tramo Escarralao - Puerto Jobo"*, soportado con la correspondiente certificación de determinación taxonómica de las especies encontradas.
4. Presentar los soportes de determinación taxonómica a partir del procesamiento de las muestras botánicas, de las especies vasculares y no vasculares de interés que se caractericen en el área de rehabilitación, sea mediante certificado de herbario o por un profesional con experiencia, que soporte la determinación taxonómica de las especies, relacionando el nivel taxonómico alcanzado, material macro y micro fotográfico de apoyo utilizado y descripción de los procedimientos y esfuerzos realizados.
5. Soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia - CORANTIOQUIA, de las plantaciones de finalidad protectora, que se realicen como medida de manejo por la afectación de las especies en veda del proyecto, en el caso de adelantar el establecimiento de los individuos en áreas que no se encuentren bajo alguna figura de protección.
6. Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos con propietarios, convenios, entre otros.

Artículo 12.- La sociedad Mineros S.A., con NIT. 890.914.525-7, deberá tener en cuenta que, en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de la licencia ambiental, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies de flora objeto de levantamiento parcial de veda, por lo tanto, las áreas en donde se adelantarán estas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas para su reporte y seguimiento.

Artículo 13.- La sociedad Mineros S.A., con NIT. 890.914.525-7, no podrá intervenir las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda, hasta tanto no cuente con la respectiva Licencia Ambiental, permiso o instrumento administrativo de manejo y control ambiental, a que hubiese lugar.

Artículo 14.- La sociedad Mineros S.A., con NIT. 890.914.525-7, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier modificación de las condiciones del proyecto objeto del presente levantamiento parcial de veda, para evaluar la viabilidad de modificar el presente acto administrativo.

Artículo 15.- La sociedad Mineros S.A., con NIT. 890.914.525-7, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies, deberá retirar y disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que, no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

"Por la cual se levanta de manera parcial la veda de especies de flora silvestre y se toman otras determinaciones"

Artículo 16.- La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible realizará las actividades de seguimiento, control y monitoreo ambiental, y podrá verificar en cualquier momento, el cumplimiento de las obligaciones establecidas, respecto del levantamiento parcial de veda, objeto del presente acto administrativo, de acuerdo con las razones expuestas en la parte motiva del mismo.

Artículo 17.- El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo, darán lugar a la aplicación del proceso sancionatorio ambiental, establecido en la Ley 1333 de 2009, y demás normas que la deroguen, modifiquen o sustituyan, sin perjuicio de las demás acciones jurídicas a que haya lugar ante otras autoridades.

Artículo 18.- Notificar el presente acto administrativo, al representante legal de la sociedad Mineros S.A., con NIT. 890.914.525-7, o a su apoderado legalmente constituido o a la persona que éste autorice, de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69, y 71 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*.

Artículo 19. – Comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUÍA-, así como, al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 20. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 21. – Contra el presente acto administrativo, procede recurso de reposición, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los _____

EDGAR EMILIO RODRÍGUEZ BASTIDAS

**Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible**

Proyectó:
Revisó:

Expediente:
Resolución:
Concepto Técnico No.:
Proyecto:
Solicitante:
Anexo:

Ledys Farley Parra Cuéllar / Abogada Contratista DBBSE – MADS ^{UFC}
Rubén Darío Guerrero/ Coordinador Grupo GIBRFN – MADS ^{OPM}
Monica Jurado / Abogada Contratista DBBSE – MADS ^H
ATV 867
Levantamiento.
0013 del 20 de febrero de 2019
Mejoramiento vial del Tramo Escarralao - Puerto Jobo
Mineros S.A. NIT. 890.914.525-7
Un (1) CD.