



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO
SOSTENIBLE**

2114

RESOLUCIÓN No. _____

(17 OCT 2017)

“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. 134 del 31 de enero de 2017, y

CONSIDERANDO

Que mediante el radicado No. E1-2017-012426 del 23 de mayo de 2017, la sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890.100.251-0, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Mina Alto Rico, TM 2806”*, ubicado en jurisdicción del municipio de Puerto Triunfo del departamento de Antioquia.

Que mediante el Auto No. 193 del 9 de junio de 2017, 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 *“Mina Alto Rico, TM 2806”*, ubicado en jurisdicción del municipio de Puerto Triunfo del departamento de Antioquia, a cargo de la sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890.100.251-0, dando apertura al expediente ATV 0607.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 0607, presentada por la sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890.100.251-0, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda de las especies de flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *“Mina Alto Rico, TM 2806”*, ubicado en jurisdicción del municipio de Puerto Triunfo del departamento de Antioquia, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos evaluó la solicitud, emitiendo el Concepto Técnico No. 0200 del 28 de agosto de 2017, que estableció lo siguiente:

“(…)”

3 CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Una vez revisada y evaluada la información remitida por la CEMENTOS ARGOS S.A. mediante radicado N° E1-2017-012426 del 23 de mayo de 2017, en relación a la solicitud de levantamiento parcial de veda de especies de flora silvestre que se verán afectadas en desarrollo del proyecto “Mina Alto Rico, TM 2806”, ubicado en el municipio de Puerto Triunfo, del departamento de Antioquia, se adelantan las siguientes consideraciones técnicas:

3.1 Con relación a la localización y descripción del proyecto

La sociedad señala la localización del título minero, el cual se ubica en la vereda Las Mercedes del municipio de Puerto Triunfo, departamento de Antioquia. Si bien, no relaciona la georreferenciación del polígono de intervención, a través de la revisión cartográfica adjuntada

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

en "Anexo 1. GDB", el grupo SIG de apoyo de la Dirección de Bosques y Servicios Ecosistémicos extrae del shape "A_Aprovechamiento", las respectivas coordenadas planas del área objeto de evaluación e identifica que el área de intervención comprende un total de 6.49 hectáreas, información que coincide con lo citado por la sociedad.

3.2 Con relación a la caracterización biótica

La sociedad relaciona las características biofísicas del área de interés del proyecto, mencionando que se encuentra en la zona de vida de bosque húmedo tropical (bh-T) en el Zonobioma húmedo tropical del Magdalena y Caribe.

En cuanto a cobertura de la tierra, señala que "(...) en el área de estudio solo existe una cobertura vegetal (pastos arbolados), sin embargo, una vez revisado el "Anexo 1.GDB", se verifica que el shape "Coberturas" está vacío. En este sentido, teniendo en cuenta que esta información sirve de soporte para evaluar la composición de epifitas vasculares reportas por la sociedad, considerar la asertividad en la intensidad de muestreo y establecer la idoneidad de las medidas de manejo, se optó por ubicar las coordenadas del proyecto en Google Earth y se evidenció que la información relacionada por la sociedad coincide con la visualizada, en donde se identifica una sola cobertura en el área objeto de estudio (pastos arbolados).

No obstante, la sociedad deberá presentar de conformidad con la metodóloga de Corine Land Cover ajustada para Colombia, en el área de intervención del proyecto la cobertura de la tierra presente y anexar el respectivo shape file que contenga la información relacionada.

Respecto a la caracterización florística, se describe a detalle la metodología utilizada, en donde menciona que adelantó un censo de los individuos fustales que serán intervenidos por las actividades del proyecto, los cuales se encuentran dispersos en un área de 6.49 hectáreas. Se realizó determinación taxonómica de los individuos y se tomaron datos relacionados con características dasométricas que permitieron adelantar un análisis estructural (dominancia absoluta, dominancia relativa, estimación de volumen) y de riqueza y diversidad (Cociente de mezcla, Índice de Margalef, Índice de equidad de Shannon & Wiener, Índice de Berger -Parker).

3.3 Con relación a la metodología de inventarios y muestreo

La sociedad señala que una vez adelantado el censo de fustales en el área de intervención del proyecto, identificó a partir de diferente bibliografía si las especies identificadas se encontraban en estado de veda y/o amenaza.

En cuanto a la caracterización de epifitas, menciona que se empleó la metodología de Svera modificada, no obstante aclara que se realizó el estudio sobre la totalidad de los árboles a ser aprovechados en las actividades de explotación dentro del polígono que será intervenido, los cuales fueron debidamente georreferenciados.

Para el caso de epifitas vasculares se identificaron individuos en tres estratos verticales de cada forófito (base, tronco y dosel), basado en la metodología de Johansson (1974), en donde el conteo de individuos se realizó mediante binoculares, sin embargo se considera que dicha técnica puede inducir un sesgo en la información presentada para la zonas media y alta del forófito. En este mismo sentido, menciona que la determinación taxonómica se adelantó en campo por profesionales, lo que indica que no se realizó colecta, lo anterior sumando a que no se anexa el respectivo soporte que valide dicha identificación, genera vacíos en la información presentada.

Caso similar ocurre para el caso de epifitas no vasculares, en donde se adelantó la evaluación sobre el estrato I y II del hospedero y la estimación de cobertura (área en cm²) mediante una cuadrícula en acetato ubicada en dos puntos por estrato, a 180° la una de la otra. Y si bien, se realizó colecta de material para posteriormente hacer la determinación taxonómica a partir de claves y bibliografía especializada, no menciona que las estructuras se hayan identificado en laboratorio con ayuda de microscopio, ni anexa el soporte de identificación.

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

De conformidad con lo descrito anteriormente y teniendo en cuenta que las técnicas utilizadas actualmente en la identificación posiblemente presentan un sesgo, para corroborar la información recopilada del material vegetal objeto de estudio se debe presentar una acción correctiva que permita corroborar la caracterización de epifitas en las partes altas de los forófitos y el pertinente certificado por parte del Herbario con la respectiva identificación y/o soporte del profesional experto con su respectivo curriculum, que valide la determinación taxonómica.

En cuanto al esfuerzo de muestreo, menciona que se realizó por cada una de las cinco coberturas con vegetación arbórea y arbustiva, sin embargo se identifica que el área objeto de estudio corresponde a un sola unidad de cobertura vegetal, toda vez que posteriormente la sociedad cita que "(...) en el área de estudio solo existe una cobertura vegetal (pastos arbolados) (...)" (subrayado fuera de texto).

Frente a caracterización de flora vascular y no vascular sobre otros sustratos, la sociedad indica que "(...) durante los muestreos no se halló orquídeas y bromelias de hábito rupícola y terrestre", sin embargo, no precisa lo referente a la ausencia de flora no vascular; por cuanto en caso de encontrarse deberá presentarse a este Ministerio lo referente.

3.4 Con relación a los resultados

Revisada la base de datos "BD fustales alto rico" anexada por la sociedad, en donde se relaciona el censo de los individuos arbóreos localizados en el polígono de intervención del proyecto de explotación minera, se verifica que no se encontraron especies en veda nacional. Respecto a las dos especies con veda regional, es de indicar que el trámite respectivo se deberá adelantar con la Corporación Autónoma Regional de las Cuenca de los Ríos Negro y Nare - CORNARE.

En cuanto a lo referente de epifitas vasculares, en función de la información presentada por la sociedad, sobre los 72 árboles susceptibles a ser aprovechados se encontró un total de 172 individuos pertenecientes a dos especies *Guzmania grailior* y *Racinaea tenuispica* (sinónimo de *Tillandsia tenuispica*) de la familia Bromeliaceae. Si bien, según DIX et al (2003)¹ las epifitas representan más del 20% de la riqueza de especies especialmente en los bosques muy húmedos y pluviales, su baja representatividad puede deberse al tipo de cobertura en el que se encuentran.

Respecto a la estratificación vertical, se presentó un clúster de similaridad de Bray Curtis, en donde encuentra una similitud del 80% entre los estratos de dosel y tronco, y del 60% con el estrato base, que según diferentes autores se debe principalmente a la incidencia de luz y humedad; información que es prioridad considerar, toda vez que según Ceja et al. (2008)² se ofrecen una gran variedad de nichos y recursos a partir de dicha estratificación, contribuyendo al incremento de la biodiversidad de las comunidades donde se encuentran.

Para el caso de epifitas no vasculares, la sociedad menciona que en el área de estudio se encontraron un total de ocho especies, identificando mayor diversidad en líquenes, representados por 5 especies, *Chrysotrix* sp., *Candelaria concolor*, *Graphis* sp., *Pertusaria* sp. y *Caloplaca* sp., lo cual se ve influenciado a que muchas especies son generalistas y pueden colonizar sustratos bajo variadas condiciones microclimáticas. Caso contrario para musgos y hepáticas, que solo se vieron representadas por dos y una especie respectivamente, en donde se justifica la baja riqueza de especies por la rápida degradación que están sufriendo las coberturas vegetales, según Pulido & Ramos (2016)³ el efecto borde causa una homogenización ambiental y pérdida de biodiversidad.

Si bien, no es necesario generar curvas de acumulación de especies teniendo en cuenta que realizó una caracterización sobre la totalidad de los árboles a ser intervenidos, se consideró la información presentada por la sociedad. En este sentido, de conformidad con el estimador ACE el esfuerzo de muestreo para flora vascular tuvo una representatividad del 100% cuya curva de acumulación de especies relaciona un total de 24 forófitos; respecto a la flora no

¹ DIX, M., MEDINILLA, O. & CASTELLANOS, E. 2003. Diagnóstico Ecológico/Social en la Cuenca de Aritlán, Universidad del Valle de Guatemala/The Nature Conservancy, Guatemala. 139p.

² CEJA, J., ESPEJO, A., LOPEZ, A., GARCIA, J., MENDOZA, A. & PEREZ, B. 2008. Las plantas epifitas, su diversidad e importancia. *Ciencias*, 91: 34-41

³ PULIDO, K. & RAMOS, C. 2016. Efecto de borde en la distribución de líquenes y el contenido de clorofilas en fragmentos de *Polylepis quadrynga* (Rosaceae) en el páramo de La Rusia (Boyacá-Colombia). *Revista Biología Tropical*, 64 (4): 1683-1697

[Handwritten signature]

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

vascular a partir del estimador Bootstrap, se presentó una representatividad del 89% pues se reportaron 8 de las 9 especies esperadas, distribuidas en 49 forófitos. Información que coincide con lo consignado en la base de datos “BD flora epífita”.

En cuanto a la preferencia de hospederos, la sociedad no describe lo referente, sin embargo, dado que el en anexo “BD flora epífita” está consignada la información, se pudo identificar que las especies Jacaranda copaia (30), Bellucia zentámera (26) y Cariniana pyriformis (21) albergan mayor cantidad de epifitas vasculares, mientras que para flora no vascular los hospederos en los que se presentan mayor cobertura son Jacaranda copaia (225), Bellucia pentamera (184), Cecropia obtusifolia (160), Byrsonima spicata (165), que a su vez también abarcan la mayor riqueza de especies (6 – 4 especies).

En atención a lo anterior, se considera que la información presentada por la sociedad, permite tener un panorama de las especies de flora vascular y no vascular presentes en el área de intervención del proyecto y sobre las cuales se solicita levantamiento parcial de veda. Si bien, es necesario precisar lo referente al tipo de cobertura y los soportes de identificación taxonómica, de manera general, toda vez que la información es consecuente se considera suficiente para continuar con la evaluación respectiva.

3.5 Con relación a los soportes cartográficos

La sociedad allega cartografía en formato .pdf que relaciona la localización del proyecto a escala 1:5000, y la ubicación de los árboles a ser aprovechados y los forófitos de epifitas a escala 1:2500. Una vez revisada la carpeta que contiene los respectivos archivos digitales shapes, se verifica que el área sujeta a aprovechamiento “A_Aprovechamiento” corresponde a 6.49 hectáreas, así como la ubicación de los 72 individuos censados sujetos a ser intervenidos en el shape “Censo”, y la ubicación de los forófitos hospederos de epifitas en el shape “Muestreo_Epfitas”, sin embargo, para este último se evidencia de conformidad con la tabla de atributos que solo se relacionan 11 individuos muestreados, aun y cuando precisa que se realizó la caracterización sobre la totalidad de los árboles a ser aprovechados. De igual manera en el archivo “BD_ANLA_3116.gdb”, que contiene el shape “CoberturaTierra”, está vacío.

En este sentido, la sociedad deberá ajustar la información, lo cual deberá coincidir con lo descrito en la metodología y verificar que la información se encuentre en su totalidad, con el fin de presentar lo respectivo.

3.6 Con relación a las medidas de manejo

CEMENTOS ARGOS S.A. relaciona la ficha de manejo por afectación de especies de flora vascular en veda, presentes dentro del polígono de intervención del proyecto “Mina Alto Rico, TM 2806”, en donde propone realizar actividades de rescate, traslado y reubicación del grupo taxonómico de bromelias.

Se presenta el objetivo general y específico, así como las acciones a desarrollar, entre las cuales se considera seleccionar el sitio de reubicación el cual será ecológicamente equivalente, sin embargo, es necesario aclarar que con el fin de garantizar la sobrevivencia de los individuos, se deberá contemplar un área con cobertura de bosque de galería asociados a franjas de drenajes y preferiblemente en áreas bajo figuras de protección, así como acuerdos con propietarios de los posibles sitios y la participación de la Corporación Autónoma Regional que tenga jurisdicción.

En cuanto a las actividades enmarcadas en la selección de epifitas vasculares a ser rescatadas, señala que en función de los criterios de selección (diversidad, estado fitosanitario, reproductivo y de senescencia) se “(...) trasladará el 50% de las epifitas vasculares identificadas hasta el nivel de especie”, sin embargo, toda vez que el fin de la medida es conservar el acervo genético de las especies, se considera que el porcentaje de rescate deberá estar en función de las características particulares (abundancias reportadas por especie y especies nuevas encontradas).

Respecto a la metodología de rescate, discrimina diferentes técnicas de ascenso a hospederos de conformidad con la altura a la que se encuentren los individuos de flora

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

vascular, y si bien, señala que para los casos en los que se realice el procedimiento una vez sea derribado el árbol se "(...) rescatará exclusivamente los individuos epífitos que no se vean afectados durante el disturbio.", se aclara que deberá minimizarse los riesgos de afectación de la flora vascular realizando tala controlada.

Frente al traslado de individuos rescatados, precisa que las actividades de rescate y reubicación se adelantaran de manera sucesiva, no obstante la sociedad deberá considerar contratiempos y en caso de ser necesario establecer un vivero temporal, con el fin de asegurar condiciones óptimas de temperatura, humedad y control fitosanitario, mientras que los individuos son reubicados. De igual manera, es necesario recalcar que tanto el etiquetado del material vegetal como el amarre empleado por la sociedad una vez los individuos sean reubicados, deberá garantizar en su totalidad la efectividad y permanencia del mismo en el tiempo, con el fin de que se pueda adelantar una adecuada evaluación sobre el éxito de la medida.

En relación a las actividades de monitoreo, la sociedad precisa que se iniciaran a los tres meses de haber finalizado la reubicación, mientras que los seguimientos se adelantaran de manera semestral; en este sentido se consideran estrategias de manejo adaptativo (mantenimiento) que contemplan riego trimestral, fertilización y control de luz, que buscan garantizar el 70% de sobrevivencia de los individuos.

Finalmente en cuanto a los indicadores propuestos (individuos reubicados, sobrevivencia, ciclo fenológico), los mismos evalúan la efectividad de la medida, sin embargo toda vez que durante las labores de mantenimiento y monitoreo se "(...) evaluará la aparición de nuevos individuos (...) el marchitamiento, la presencia de plagas (hongos o insectos)", deberá contemplarse también indicadores de desarrollo.

En términos generales, este Ministerio considera viable la medida de manejo propuesto para epifitas vasculares, cuyo seguimiento deberá adoptarse por un periodo no menor a tres (3) años. Sin embargo, antes de realizar actividades que conlleven la remoción de coberturas vegetal, la sociedad deberá presentar ante este Ministerio, propuesta del sitio para adelantar la reubicación de epifitas, el cual deberá involucrar la participación de la Autoridad Ambiental de la jurisdicción y deberá considerar las características ideales para el desarrollo de los individuos como áreas con presencia de bosque de galería asociados con zonas de recarga acuifera, nacederos y/o rondas de ríos y cauces, así como complementar los indicadores con lo referente al desarrollo de los individuos.

Frente a lo referente a epifitas no vasculares que se verán afectadas por la intervención de cobertura vegetal en el área de desarrollo del proyecto, la sociedad no presenta medida de manejo, cita que "(...) se recomienda que en las áreas destinadas a la compensación, las epifitas no vasculares se propaguen de forma natural en los árboles presentes y a medida que algunos individuos arbóreos incrementen su diámetro aumenta el área de cobertura para la flora epífita no vascular.". Por cuanto, se aclara que las medidas de compensación establecidas en otros permisos o trámites ambientales en ningún caso pueden ser homologadas para suplir las medidas de manejo por levantamiento de especies en veda nacional que se vieron afectadas por el proyecto.

En atención a lo anterior, la sociedad deberá presentar el respectivo plan de manejo de epifitas no vasculares, cuyo fin será promover la colonización y desarrollo de briofitos y líquenes a partir de la rehabilitación de hábitats, asegurado la funcionalidad y favoreciendo la conectividad con otros ecosistemas. Teniendo cuenta que la flora no vascular según Pérez & Watteijne (2009)⁴ desde el punto de vista ecológico, es vital pues constituye los eslabones fundamentales en una sucesión, que la zona de vida en la se encuentran el proyecto es bosque húmedo tropical y el área total a ser intervenida, dicha medida tendrá que estar orientada al enriquecimiento de dos (2) hectáreas.

⁴ PEREZ, A. & WATTEIJNE, B. 2009. Estructura de una Comunidad de Líquenes y Morfología del Género *Sticta* (Stictaceae) en un Gradiente Altitudinal. *Acta Biológica Colombiana*, 14 (3): 157-170.

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

Las acciones deberán enmarcarse según los lineamientos técnicos en el Plan Nacional de Restauración y/o Guía Metodológica para la Restauración Ecológica del Bosque Altoandino⁵, considerando la selección de áreas ideales para llevar a cabo el proceso de enriquecimiento y la descripción detallada de las actividades, especies (forófitos hospederos de flora no vascular), diseño florísticos, actividades de mantenimiento y las actividades de monitoreo y seguimiento que se adelantarán.

Con el objetivo de evaluar la medida, la sociedad realizará una caracterización de especies antes de la siembra y al final del seguimiento y deberá involucrarse dentro de los indicadores de seguimiento lo referente al estado y desarrollo de las plántulas sembradas (sobrevivencia, mortalidad, características dasométricas y fitosanitarias) e indicadores referentes a la colonización de epifitas no vasculares, una vez los individuos plantados adquieran las características óptimas para albergar dichas especies. En cuanto al cronograma, el mismo debe involucrar todas las actividades a desarrollar y dado el tiempo que requieren las especies para establecerse y desarrollar condiciones microclimáticas óptimas para el desarrollo de epifitas no vasculares, con el fin de que objetivo de la medida se cumpla, el seguimiento deberá extenderse por un tiempo no menor a cinco (5) años.

4 CONCEPTO TECNICO

Una vez revisada la información suministrada por CEMENTOS ARGOS S.A., mediante E1-2017-012426 del 23 de mayo de 2017, con la que se adelanta la solicitud de levantamiento parcial de veda de especies de flora silvestre que se verán afectadas en desarrollo del "Mina Alto Rico, TM 2806", ubicado en el municipio de Puerto Triunfo, del departamento de Antioquia, se conceptúa:

- 4.1** Determinar cómo **viable** el levantamiento de manera parcial de veda para las especies pertenecientes a los grupos de Bromelias, Líquenes, Musgos y Hepáticas, que se verán afectados por el "Mina Alto Rico, TM 2806", localizado en el municipio de Puerto Triunfo del departamento de Antioquia, de conformidad con la información presentada por CEMENTOS ARGOS S.A., identificada con NIT. 890100251-0, la cual determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla 7. Composición de especies objeto de levantamiento de veda encontradas en el polígono de intervención del proyecto

EPÍFITA VASCULAR		
Grupo	Familia	Especie
Bromelia	Bromeliaceae	<i>Guzmania gracilior</i>
	Bromeliaceae	<i>Tillandsia tenuispica</i>
EPÍFITA NO VASCULAR		
Grupo	Familia	Especie
Liquen	Chrysothricaceae	<i>Chrysothrix sp.</i>
	Candelariceae	<i>Candelaria concolor</i>
	Graphidaceae	<i>Graphis sp.</i>
	Pertusariaceae	<i>Pertusaria sp.</i>
	Telochistaceae	<i>Caloplaca sp.</i>
Musgo	Brachytheciaceae	<i>Rhynchostegium sp.</i>
	Entodontaceae	<i>Entodon beyrichii</i>
Hepática	Lepidoziaceae	<i>Lepidozia sp.</i>

Fuente: Ajustado de documento radicado E1-2017-012426.

- 4.2** El levantamiento parcial de veda de las especies señaladas, se realiza en el polígono de intervención del proyecto "Mina Alto Rico, TM 2806", ubicado en las siguientes coordenadas de conformidad con la información cartográfica aportada por CEMENTOS ARGOS S.A.:

Tabla 8. Polígono de intervención del proyecto

PUNTO	ESTE	NORTE
0	921797,27	1145913,67
1	921994,05	1145912,26
2	921992,64	1145781,55
3	921950,47	1145739,38
4	921951,88	1145694,40
5	921922,36	1145635,37
6	921905,50	1145625,53

⁵ Vargas, O. 2007. Guía Metodológica para la Restauración Ecológica del Bosque Altoandino. Grupo de Restauración Ecológica. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias. Bogotá D. 189 p.

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

PUNTO	ESTE	NORTE
7	921904,09	1145590,39
8	921982,80	1145590,39
9	921965,94	1145463,89
10	921944,85	1145461,08
11	921897,06	1145496,22
12	921839,43	1145518,71
13	921784,62	1145514,49
14	921771,97	1145551,03
15	921840,84	1145653,64
16	921833,81	1145698,62
17	921847,87	1145721,11
18	921842,25	1145745,00
19	921809,92	1145785,76
20	921797,27	1145785,76
21	921795,86	1145864,48

Fuente: Documento radicado E1-2017-012426 - Anexo 1. GDB, extraído de shape "A_Aprovechamiento".

- 4.3** El levantamiento de veda es exclusivo para las coordenadas anteriormente mencionadas del área de intervención del proyecto y de conformidad con el polígono presentado en la solicitud, en caso de realizar obras sobre áreas diferentes, CEMENTOS ARGOS S.A., deberá adelantar una nueva solicitud de levantamiento de veda.
- 4.4** En caso de hallarse individuos de especies de helecho arborecente, especies arbóreas en veda nacional y/o especies del grupo taxonómico de orquídeas, no reportados en la presente solicitud, CEMENTOS ARGOS S.A., deberá realizar una nueva solicitud de levantamiento parcial de veda para estos individuos en particular.
- 4.5** CEMENTOS ARGOS S.A., deberá realizar el reporte dentro de los informes de seguimiento y monitoreo, del listado de las especies de bromelias, líquenes, musgos y hepáticas de hábito epífita, terrestre o rupícola, que no hayan sido reportadas en el muestreo de caracterización realizado y que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de remoción de la cobertura vegetal en las áreas de intervención del proyecto.
- 4.6** CEMENTOS ARGOS S.A., deberá realizar las actividades propuestas en la Ficha "Programa de Manejo Ambiental Para Epifitas Vasculares", donde proponen el rescate, traslado y reubicación de epifitas vasculares, para la cual tendrán que articular y priorizar los siguientes aspectos y reportar sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo:
- a) Realizar el rescate, traslado y reubicación de especies de bromelias de acuerdo a su hábito de crecimiento, teniendo en cuenta los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo a su ciclo de vida, de conformidad con las siguientes especificaciones.
 - i. Rescatar el 50% de los individuos de la especie *Tillandsia tenuispica*.
 - ii. Rescatar el 100% de los individuos de la especie *Guzmania gracilior*.
 - iii. Rescatar el 100% de todas las nuevas especies que se identifiquen en la fase constructiva del proyecto, incluyendo epifitas de otros hábitos (litófitas y terrestres).
 - iv. Los porcentajes de rescate de bromelias deberán realizarse sobre el total de individuos encontrados en el área de intervención del proyecto y no sobre la abundancia estimada en el muestreo realizado.
 - b) Para el rescate de epifitas 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.
 - c) Efectuar la reubicación de los individuos rescatados en un área con cobertura de bosque de galería asociados a franjas de protección de drenajes y preferiblemente en áreas bajo figuras de protección, en donde se deberá incluir la participación de la

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

Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE.

- d) Marcar los individuos rescatados de la familia Bromeliaceae, asegurando su permanencia en el tiempo, con el fin de que se pueda adelantar la respectiva valoración.*
- e) Marcar y georreferenciar los nuevos forófitos u hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.*
- f) Para especies de hábito epifito, escoger preferiblemente la misma especie de forófito del cual fue rescatado el individuo, así como la misma zona del árbol de donde fue extraído el individuo a reubicar. Teniendo en cuenta que no se deberá sobrecargar el forófito u hospedero, valorando previamente los individuos que se encuentren establecidos con anterioridad al traslado.*
- g) Alcanzar alrededor del 70% de sobrevivencia, de los individuos de bromelias reubicados. En caso de presentarse porcentajes de mortalidad más altos a los indicados, se deberá argumentar las posibles causas por especie y establecer las respectivas medidas correctivas y de manejo.*
- h) Realizar la reubicación del material vegetal rescatado, en la medida de lo posible, el mismo día del rescate, de no ser posible se deberán indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en viveros temporales u otros mecanismos que aseguren su óptimo estado evitando mortalidades altas.*

4.3 CEMENTOS ARGOS S.A., deberá implementar en un área de dos (2) hectáreas una propuesta de rehabilitación de hábitat enmarcada en un enriquecimiento orientado a la recuperación de hábitat de especies no vasculares objeto de levantamiento de veda que se verán afectadas por la ejecución del proyecto y en donde se deberá tener en cuenta:

- a) El área escogida para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal se debe ubicar en áreas con presencia de remanentes de bosque asociadas a la protección de recurso hídrico, de preferencia localizadas dentro del sistema nacional de áreas protegidas dentro del área de influencia del proyecto.*
- b) Diseñar las estrategias que garanticen la permanencia de las acciones de enriquecimiento en el tiempo, como acuerdos con los propietarios, cerramientos, entre otros.*
- c) La selección del área para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE.*
- d) La medida de enriquecimiento vegetal podrá estar armonizada con las compensaciones que se vienen adelantando en el marco del proyecto; sin embargo será complementaria a las establecidas en otros permisos o trámites ambientales y en ningún caso será posible imputar tales compensaciones con las medidas necesarias e impuestas en el marco del levantamiento de la veda.*
- e) Priorizar en el enriquecimiento vegetal la selección de especies de aquellos arboles hospederos de flora no vascular, reportados en el área de afectación. En caso de considerar necesario podrá rescatar plántulas de especies arbóreas y arbustivas nativas del área de intervención.*
- f) Definir los diseños florísticos acorde con las características del área seleccionada para adelantar el enriquecimiento vegetal, teniendo en cuenta el ecosistema de referencia, el estado de disturbio y potenciales forófitos de flora epifita no vascular, lo anterior orientado a recuperar los hábitats de las especies en veda que se verán afectadas por la realización del proyecto.*

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

- g) Reponer los individuos plantados para el enriquecimiento vegetal, que mueran durante los tiempos de seguimiento y monitoreo, en relación 1:1, es decir, que por cada individuo muerto se deberá plantar otro de la misma especie.
- h) Registrar ante la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare - CORNARE, según corresponda, las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora-productora que se realicen en el proceso de enriquecimiento vegetal, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.

4.5 CEMENTOS ARGOS S.A., antes de iniciar las actividades constructivas del proyecto que requieran remoción de cobertura vegetal relacionadas con las especies objeto de levantamiento de veda, deberá remitir para aprobación por parte de la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el siguiente documento técnico:

4.5.1. Información referente al área de intervención del proyecto que no fue adjuntada, consecuente con lo relacionado en el documento de solicitud.

- a. Archivo shape con unidades de cobertura de la tierra de conformidad con la metodología Corine Land Cover ajustada para Colombia.
- b. Archivo shape con localización puntual de los hospederos de los grupos taxonómicos de bromelias, musgos, hepáticas y/o líquenes, indicando nombre científico.
- c. Soporte de determinación taxonómica de flora vascular y no vascular (certificado de Herbario).

4.5.2. Propuesta del sitio destinado para realizar las acciones: reubicación, establecimiento y/o emplazamiento de los individuos de las especies de la familia Bromeliaceae, que incluya los siguientes aspectos:

- a. Identificación, selección y caracterización físico-biótica de las áreas, señalando:
 - i. Localización, tamaño en hectáreas y coordenadas de delimitación del área
 - ii. Cartografía a escala de salida gráfica no mayor a 1:2.500 acompañado del correspondiente archivo digital Shape y coordenadas en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá que incluya de delimitación de las áreas, coberturas, cuerpos de agua, límites de áreas protegidas declaradas.
 - iii. Soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare - CORNARE -, en la identificación y selección de las áreas de reubicación.
 - iv. Presentar los soportes de los avances en los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo, en el caso que se realice en predios privados.
 - v. Caracterización físico-biótica del área seleccionada para realizar la reubicación (zona de vida y unidades de cobertura vegetal).
 - vi. Caracterización florística del área donde se realizará la reubicación de los individuos rescatados.
- b. Presentar indicadores que evalúen la presencia de hijuelos, marchitamiento y/o presencia de plagas y recopilar los indicadores de valoración del desarrollo ya propuestos tales como sobrevivencia, mortalidad, floración y fructificación.

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

- c. *Presentar el cronograma que incluya todas actividades consideradas en la medida de manejo y una duración no menor de tres (3) años, a partir de la finalización del proceso de reubicación.*
- 4.5.3. Propuesta técnica de rehabilitación ecológica de dos (2) hectáreas enmarcada en un enriquecimiento vegetal, la cual deberá incluir como mínimo:**
- a. *Identificación, selección y justificación técnica de la potencial área para el desarrollo del proceso de rehabilitación, en un área total mínima de dos (2) hectáreas.*
- b. *Cartografía a escala de salida gráfica no mayor a 1:2.500 acompañado del correspondiente archivo digital shape y coordenadas en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá que incluya de delimitación de las áreas, coberturas de la tierra, cuerpos de agua, límites de áreas protegidas declaradas.*
- c. *Presentar los soportes y acciones realizadas para incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare - CORNARE -, en la selección de las áreas puntuales para el desarrollo de la medida de rehabilitación*
- d. *Caracterización del ecosistema de referencia y definir el estadio de evolución del (las) área(s) seleccionada(s).*
- e. *Diseño y distancia de siembra a establecer (especies, cantidad y distribución espacial tanto de los individuos como de las especies) acorde a la unidad de cobertura de la tierra existe y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con la medida de recuperación, basado en un ecosistema de referencia.*
- f. *Presentar las medidas de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida, que incluya una periodicidad de los seguimientos y la descripción de estrategias y mecanismos para alcanzar una mortalidad máxima del 10% de los individuos*
- g. *Presentar indicadores orientados al monitoreo del desarrollo dasométrico y de estado fitosanitario de las especies plantadas.*
- h. *Presentar indicadores orientados al monitoreo de la colonización y establecimiento de los grupos taxonómicos de flora no vascular objeto de levantamiento veda, sobre los árboles existentes y plantados en el área donde se desarrollará el enriquecimiento vegetal.*
- i. *Incluir el cronograma de actividades de la medida de manejo en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, y una duración de cinco (5) años, a partir de la finalización del establecimiento de la plantación.*
- 4.6** *CEMENTOS ARGOS S.A., deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, la fecha de inicio de actividades constructivas del proyecto "Mina Alto Rico, TM 2806", que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades y efectuar el respectivo seguimiento y monitoreo.*
- 4.7** *CEMENTOS ARGOS S.A., deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos informes semestrales de monitoreo y seguimiento de las actividades, durante tres (3) años para la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de bromelias, y durante cinco (5) años, para la medida de rehabilitación de hábitats de espíes de flora no vascular, lo anterior a partir del inicio de las actividades de manejo relacionadas con el levantamiento de veda que incluya como mínimo los siguientes aspectos:*

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

4.7.1. *Avances a la fecha de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de los grupos taxonómicos de bromelias, con los respectivos soportes de seguimiento y donde se incluya:*

- a) *Indicar las especies de bromelias rescatadas y reubicadas, señalando familia, nombre científico y nombre común del forófito de rescate, número de individuos rescatados y reubicados y estado fitosanitario.*
- b) *Indicar los forófitos de reubicación mencionando familia, nombre científico y común, asociando especie y cantidad de individuos de bromelias reubicadas por forófito.*
- c) *Análisis de población de epifitas presentes en los forófitos seleccionados, previo al proceso de reubicación, en donde se indique Nombre científico, común y porcentaje de población epifita existente con anterioridad al traslado en los potenciales forófitos de reubicación, presentes en las áreas de reubicación seleccionadas.*
- d) *Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionando de manera detallada las acciones de mantenimiento y los indicadores por especie de sobrevivencia y mortalidad, presencia de hijuelos y estado fitosanitario.*
- e) *Realizar las medidas correctivas respectivas, en caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, argumentando las posibles causas analizado por especie.*
- f) *Registro fotográfico de las actividades y de los individuos reubicados.*
- g) *Cartografía a escala de salida gráfica no mayor a 1:2.500, con la ubicación de los forófitos iniciales y de los nuevos forófitos hospederos, acompañado del correspondiente shape file.*
- h) *Presentar la determinación taxonómica a nivel de especie de los individuos de bromelias, briofitos y líquenes, reportados a nivel de género en la presente solicitud y las nuevas especies que se encuentren durante las acciones de aprovechamiento forestal, rescate y traslado; la cual deberá estar acompañada del certificado de identificación del herbario y/o de los profesionales que realizaron la identificación.*

4.7.2. *Avances a la fecha de las actividades de manejo concernientes al proceso de enriquecimiento vegetal, donde se presente:*

- a) *Reportes de la superficie plantada de conformidad con arreglos florísticos a establecer con sus fechas, indicando áreas, especies y número de individuos plantados.*
- b) *Indicar procedencia del material vegetal a emplear para la medida de rehabilitación.*
- c) *Avances en el desarrollo medido mediante datos dasométricos y reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados.*
- d) *Índices de mortalidad y sobrevivencia por especie.*
- e) *Reporte de las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de las actividades de rehabilitación.*
- f) *En caso de presentarse porcentajes altos de mortalidad, argumentar las posibles causas y describir y realizar las medidas de corrección respectivas.*
- g) *Cartografía a escala de salida gráfica no mayor a 1:2.500, donde se indique la localización y delimitación del área o áreas destinadas para la rehabilitación, las unidades de cobertura de la tierra y cuerpos de agua presentes, acompañado del correspondiente shape file.*



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

4.8 CEMENTOS ARGOS S.A., 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:

- a) *Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de la medida de manejo implementada.*

Presentar las evidencias de los mecanismos implementados para asegurar la permanencia en el tiempo de las medidas de manejo realizadas como acuerdos, convenios, registros entre otros.

- b) *Reportar la aparición de nuevos individuos de bromelias, líquenes, musgos hepáticas de hábito epifito, terrestre o rupícola, en las áreas de enriquecimiento vegetal, indicando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó.*

- c) *Presentar los soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare - CORNARE, según corresponda, de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos de finalidad protectora o protectora – productora, que se realicen en el proceso de enriquecimiento vegetal.”*

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 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 de igual manera, el artículo 240 del decreto en comento, establece que, en la comercialización de productos forestales, la administración ostenta la facultad de *“Establecer vedas y limitaciones al uso de especies forestales, de acuerdo con sus características, existencias y situación de los mercados”*.

Que el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA a través de la Resolución No. 0213 de 1977, estableció:

“Artículo Primero: para los efectos de los arts. 30 y 43 del Acuerdo 38 de 1973, declaranse (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.

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

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 0607 y acorde con el Concepto Técnico No. 0200 del 28 de agosto de 2017 de viabilidad, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890.100.251-0, es suficiente para levantar de manera parcial la veda para las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Líquenes, Musgos y Hepáticas, que serán afectadas por la remoción de la cobertura vegetal, en desarrollo del proyecto "*Mina Alto Rico, TM 2806*", ubicado en jurisdicción del municipio de Puerto Triunfo 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 Cementos Argos S.A., con NIT. 890.100.251-0.

Que la sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890.100.251-0, 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, si hubiere lugar a ello.

Que por otra parte, las obligaciones derivadas del presente acto administrativo y las que se deriven del mismo en función del seguimiento y control ambiental, serán de obligatorio cumplimiento, una vez estos queden en firme y ejecutoriados. 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 el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible a través de la Resolución No. 0192 del 10 de febrero de 2014, estableció las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional.

Que 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. 134 del 31 de enero de 2017, se nombró de carácter ordinario al Ingeniero **CESAR AUGUSTO REY ÁNGEL**, en el empleo 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.

En mérito de lo expuesto;

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

R E S U E L V E

Artículo 1. – Levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Líquenes, Musgos y Hepáticas, que serán afectadas por la remoción de cobertura vegetal en virtud del proyecto "Mina Alto Rico, TM 2806", ubicado en jurisdicción del municipio de Puerto Triunfo del departamento de Antioquia, de acuerdo con el muestreo de caracterización presentado por la sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890.100.251-0, el cual, determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla No. 1. Composición de especies objeto de levantamiento de veda encontradas en el polígono de intervención del proyecto

EPIFITA VASCULAR		
Grupo	Familia	Especie
Bromelia	Bromeliaceae	<i>Guzmania gracilior</i>
	Bromeliaceae	<i>Tillandsia tenuispica</i>
EPIFITA NO VASCULAR		
Grupo	Familia	Especie
Liquen	Chrysothricaceae	<i>Chrysotrix sp.</i>
	Candelariceae	<i>Candelaria concolor</i>
	Graphidaceae	<i>Graphis sp.</i>
	Pertusariaceae	<i>Pertusaria sp.</i>
	Telochistaceae	<i>Caloplaca sp.</i>
Musgo	Brachytheciaceae	<i>Rhynchostegium sp.</i>
	Entodontaceae	<i>Entodon beyrichii</i>
Hepática	Lepidoziaceae	<i>Lepidozia sp.</i>

Fuente: Ajustado de documento radicado E1-2017-012426.

Parágrafo.- El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza exclusivamente para el área de intervención del desarrollo del proyecto "Mina Alto Rico, TM 2806", ubicado en jurisdicción del municipio de Puerto Triunfo del departamento de Antioquia, delimitado por las siguientes coordenadas de conformidad con la información cartográfica aportada por la sociedad:

Tabla No. 2. Polígono de intervención del proyecto

PUNTO	ESTE	NORTE
0	921797,27	1145913,67
1	921994,05	1145912,26
2	921992,64	1145781,55
3	921950,47	1145739,38
4	921951,88	1145694,40
5	921922,36	1145635,37
6	921905,50	1145625,53
7	921904,09	1145590,39
8	921982,80	1145590,39
9	921965,94	1145463,89
10	921944,85	1145461,08
11	921897,06	1145496,22
12	921839,43	1145518,71
13	921784,62	1145514,49
14	921771,97	1145551,03
15	921840,84	1145653,64
16	921833,81	1145698,62
17	921847,87	1145721,11
18	921842,25	1145745,00
19	921809,92	1145785,76
20	921797,27	1145785,76
21	921795,86	1145864,48

Fuente: Documento radicado E1-2017-012426 - Anexo 1. GDB, extraído de shape "A_Aprovechamiento".

Artículo 2. – La sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890.100.251-0, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo allegados a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el reporte de nuevas especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Líquenes, Musgos y Hepáticas, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal, y que no fueron incluidas en el muestreo de caracterización.

Parágrafo 1.- Este reporte se limitará a la entrega del listado de las nuevas especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Líquenes, Musgos y Hepáticas, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola), que incluya

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

identificación taxonómica, abundancias, forófitos u hospederos 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 mencionadas.

Parágrafo 2.- En caso de encontrar especies del grupo taxonómico de orquídeas, vedado por la Resolución No. 0213 de 1977, durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal en el marco del proyecto "Mina Alto Rico, TM 2806", ubicado en jurisdicción del municipio de Puerto Triunfo del departamento de Antioquia, la sociedad deberá adelantar una nueva solicitud de levantamiento parcial de veda, sobre las áreas en las cuales sean reportados dichos individuos.

Artículo 3. – La sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890.100.251-0, en caso de encontrar en desarrollo del proyecto, individuo(s) arbóreo(s) que no haya (n) sido reportado (s) y que se encuentre (n) vedado (s) por las Resoluciones No. 316 de 1974 y No. 801 de 1977, o las que las sustituyan o modifiquen, deberá presentar una nueva solicitud de levantamiento parcial de veda ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 4. – La sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890.100.251-0, deberá realizar las actividades propuestas en la Ficha "Programa de Manejo Ambiental Para Epífitas Vasculares", a saber, el rescate, traslado y reubicación de epífitas vasculares, para lo cual, reportando sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo, articulando y priorizando los siguientes aspectos:

1. Realizar el rescate, traslado y reubicación de especies de bromelias de acuerdo a su hábito de crecimiento, teniendo en cuenta los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo a su ciclo de vida, de conformidad con las siguientes especificaciones:
 - a. Rescatar el 50% de los individuos de la especie *Tillandsia tenuispica*.
 - b. Rescatar el 100% de los individuos de la especie *Guzmania gracilior*.
 - c. Rescatar el 100% de todas las nuevas especies que se identifiquen en la fase constructiva del proyecto, incluyendo epífitas de otros hábitos (litófitas y terrestres).
 - d. Los porcentajes de rescate de bromelias deberán realizarse sobre el total de individuos encontrados en el área de intervención del proyecto y no sobre la abundancia estimada en el muestreo realizado.
2. Realizar el ascenso a los hospederos para el rescate de epífitas, 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.
3. Efectuar la reubicación de los individuos rescatados en un área con cobertura de bosque de galería asociados a franjas de protección de drenajes y preferiblemente en áreas bajo figuras de protección, en donde se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE -.
4. Marcar los individuos rescatados de la familia Bromeliaceae, asegurando su permanencia en el tiempo, con el fin de que se pueda adelantar la respectiva valoración.

[Firma manuscrita]

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

5. Marcar y georreferenciar los nuevos forófitos u hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.
6. Para especies de hábito epifito, escoger preferiblemente la misma especie de forófito del cual fue rescatado el individuo, así como la misma zona del árbol de donde fue extraído el individuo a reubicar. Teniendo en cuenta que no se deberá sobrecargar el forófito u hospedero, valorando previamente los individuos que se encuentren establecidos con anterioridad al traslado.
7. Alcanzar el 70% de sobrevivencia, de los individuos de bromelias reubicados. En caso de presentarse porcentajes de mortalidad más altos a los indicados, argumentar las posibles causas por especie y establecer las respectivas medidas correctivas y de manejo.
8. Realizar la reubicación del material vegetal rescatado, en la medida de lo posible, el mismo día del rescate, de no ser posible se deberán indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en viveros temporales u otros mecanismos que aseguren su óptimo estado evitando mortalidades altas.

Artículo 5. – La sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890.100.251-0, deberá implementar en un área de dos (2) hectáreas, una propuesta de rehabilitación de hábitat enmarcada en un enriquecimiento orientado a la *recuperación de hábitat de especies no vasculares objeto de levantamiento de veda* que se verán afectadas por la ejecución del proyecto, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

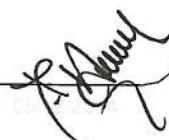
1. El área escogida para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal se debe ubicar en áreas con presencia de remanentes de bosque asociadas a la protección de recurso hídrico, de preferencia localizadas dentro del sistema nacional de áreas protegidas dentro del área de influencia del proyecto.
2. Diseñar las estrategias que garanticen la permanencia de las acciones de enriquecimiento en el tiempo, como acuerdos con los propietarios, cerramientos, entre otros.
3. La selección del área para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE -.
4. Priorizar en el enriquecimiento vegetal la selección de especies de aquellos arboles hospederos de flora no vascular, reportados en el área de afectación. En caso de considerar necesario podrá rescatar plántulas de especies arbóreas y arbustivas nativas del área de intervención.
5. Definir los diseños florísticos acorde con las características del área seleccionada para adelantar el enriquecimiento vegetal, teniendo en cuenta el ecosistema de referencia, el estado de disturbio y potenciales forófitos de flora epifita no vascular, lo anterior orientado a recuperar los hábitats de las especies en veda que se verán afectadas por la realización del proyecto.
6. Reponer los individuos plantados para el enriquecimiento vegetal, que mueran durante los tiempos de seguimiento y monitoreo, en relación 1:1, es decir, que por cada individuo muerto se deberá plantar otro de la misma especie.
7. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE -, según corresponda, las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos y sombríos de finalidad protectora o protectora-

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

productora que se realicen en el proceso de enriquecimiento vegetal, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.

Artículo 6.- La sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890.100.251-0, deberá remitir para revisión y aprobación de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, con anterioridad al inicio de las actividades de construcción del proyecto que requieran la remoción de cobertura vegetal y afectación de flora objeto de levantamiento parcial de veda, un documento técnico que contenga:

1. Información referente al área de intervención del proyecto que no fue adjuntada, en el documento de solicitud:
 - a. Archivo shape con unidades de cobertura de la tierra de conformidad con la metodología Corine Land Cover ajustada para Colombia.
 - b. Archivo shape con localización puntual de los hospederos de los grupos taxonómicos de bromelias, musgos, hepáticas y/o líquenes, indicando nombre científico.
 - c. Soporte de determinación taxonómica de flora vascular y no vascular (certificado de Herbario).
2. Propuesta del sitio destinado para realizar las acciones reubicación, establecimiento y/o emplazamiento de los individuos de las especies de la familia Bromeliaceae, que incluya los siguientes aspectos:
 - a. Identificación, selección y caracterización físico-biótica de las áreas, señalando:
 - i. Localización, tamaño en hectáreas y coordenadas de delimitación del área
 - ii. Cartografía a escala de salida gráfica no mayor a 1:2.500 acompañado del correspondiente archivo digital Shape y coordenadas en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá que incluya de delimitación de las áreas, coberturas, cuerpos de agua, límites de áreas protegidas declaradas.
 - iii. Soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE -, en la identificación y selección de las áreas de reubicación.
 - iv. Soportes de los avances en los acuerdos y los mecanismos para asegurar que las acciones perduren en el tiempo, en el caso que se realice en predios privados.
 - v. Caracterización físico-biótica del área seleccionada para realizar la reubicación (zona de vida y unidades de cobertura vegetal).
 - vi. Caracterización florística del área donde se realizará la reubicación de los individuos rescatados.
 - b. Indicadores que evalúen la presencia de hijuelos, marchitamiento y/o presencia de plagas y recopilar los indicadores de valoración del desarrollo ya propuestos tales como sobrevivencia, mortalidad, floración y fructificación.



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

- c. Cronograma que incluya todas actividades consideradas en la medida de manejo y una duración no menor de tres (3) años, a partir de la finalización del proceso de reubicación.
3. Propuesta técnica de rehabilitación ecológica de dos (2) hectáreas enmarcada en un enriquecimiento vegetal, la cual deberá incluir como mínimo:
- a. Identificación, selección y justificación técnica de la potencial área para el desarrollo del proceso de rehabilitación, en un área total mínima de dos (2) hectáreas.
 - b. Cartografía a escala de salida gráfica no mayor a 1:2.500, acompañado del correspondiente archivo digital shape y coordenadas en el sistema de referencia Magna Sirgas origen Bogotá que incluya de delimitación de las áreas, coberturas de la tierra, cuerpos de agua, límites de áreas protegidas declaradas.
 - c. Soportes y acciones realizadas para incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare - CORNARE -, en la selección de las áreas puntuales para el desarrollo de la medida de rehabilitación
 - d. Caracterización del ecosistema de referencia y definir el estadio de evolución del (las) área(s) seleccionada(s).
 - e. Diseño y distancia de siembra a establecer (especies, cantidad y distribución espacial tanto de los individuos como de las especies) acorde a la unidad de cobertura de la tierra existe y el estadio de evolución al cual se pretende llegar con la medida de recuperación, basado en un ecosistema de referencia.
 - f. Presentar las medidas de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida, que incluya una periodicidad de los seguimientos y la descripción de estrategias y mecanismos para alcanzar una mortalidad máxima del 10% de los individuos
 - g. Presentar indicadores orientados al monitoreo del desarrollo dasométrico y de estado fitosanitario de las especies plantadas.
 - h. Presentar indicadores orientados al monitoreo de la colonización y establecimiento de los grupos taxonómicos de flora no vascular objeto de levantamiento veda, sobre los árboles existentes y plantados en el área donde se desarrollará el enriquecimiento vegetal.
 - i. Incluir el cronograma de actividades de la medida de manejo en concordancia con el cronograma de ejecución de obra, y una duración de cinco (5) años, a partir de la finalización del establecimiento de la plantación.

Artículo 7.- La sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890.100.251-0, deberá informar previamente y por escrito a esta Dirección, el inicio de las actividades de construcción y/o tipos de obras contempladas en el desarrollo del proyecto, que estén relacionadas con la remoción de la cobertura vegetal y que conlleven la intervención de las especies objeto del levantamiento parcial de veda, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades, y de esta forma efectuar la planeación del seguimiento y monitoreo de las actividades de manejo, y conservación de las especies en veda.

Artículo 8.- La sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890.100.251-0, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos,

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

informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante un periodo de tres (3) años para la medida de rescate, traslado y reubicación de individuos de bromelias, y durante cinco (5) años, para la medida de rehabilitación de hábitats de espíes de flora no vascular, contados a partir del inicio de las actividades de manejo relacionadas con el levantamiento parcial de veda, los cuales deberán consolidar los avances respecto a los informes anteriores, e incluir los siguientes aspectos:

1. Avances a la fecha de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de los grupos taxonómicos de bromelias, con los respectivos soportes de seguimiento y donde se incluya:
 - a. Indicar las especies de bromelias rescatadas y reubicadas, señalando familia, nombre científico y nombre común del forófito de rescate, número de individuos rescatados y reubicados y estado fitosanitario.
 - b. Indicar los forófitos de reubicación mencionando familia, nombre científico y común, asociando especie y cantidad de individuos de bromelias reubicadas por forófito.
 - c. Análisis de población de epífitas presentes en los forófitos seleccionados, previo al proceso de reubicación, en donde se indique Nombre científico, común y porcentaje de población epífita existente con anterioridad al traslado en los potenciales forófitos de reubicación, presentes en las áreas de reubicación seleccionadas.
 - d. Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionando de manera detallada las acciones de mantenimiento y los indicadores por especie de sobrevivencia y mortalidad, presencia de hijuelos y estado fitosanitario.
 - e. Realizar las medidas correctivas respectivas, en caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad, argumentando las posibles causas analizado por especie.
 - f. Registro fotográfico de las actividades y de los individuos reubicados.
 - g. Cartografía a escala de salida gráfica no mayor a 1:2.500, con la ubicación de los forófitos iniciales y de los nuevos forófitos hospederos, acompañado del correspondiente shape file.
 - h. Presentar la determinación taxonómica a nivel de especie de los individuos de bromelias, briofitos y líquenes, reportados a nivel de género en la presente solicitud y las nuevas especies que se encuentren durante las acciones de aprovechamiento forestal, rescate y traslado; la cual deberá estar acompañada del certificado de identificación del herbario y/o de los profesionales que realizaron la identificación.
2. Avances a la fecha de las actividades de manejo concernientes al proceso de enriquecimiento vegetal, donde se presente:
 - a. Reportes de la superficie plantada de conformidad con arreglos florísticos a establecer con sus fechas, indicando áreas, especies y número de individuos plantados.
 - b. Indicar procedencia del material vegetal a emplear para la medida de rehabilitación.

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

- c. Avances en el desarrollo medido mediante datos dasométricos y reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados.
- d. Índices de mortalidad y sobrevivencia por especie.
- e. Reporte de las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento y monitoreo de las actividades de rehabilitación.
- f. En caso de presentarse porcentajes altos de mortalidad, argumentar las posibles causas y describir y realizar las medidas de corrección respectivas.
- g. Cartografía a escala de salida gráfica no mayor a 1:2.500, donde se indique la localización y delimitación del área o áreas destinadas para la rehabilitación, las unidades de cobertura de la tierra y cuerpos de agua presentes, acompañado del correspondiente shape file.

Artículo 9.- La sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890.100.251-0, deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

1. Compilar los resultados y análisis de todas las acciones desarrolladas en cumplimiento de las medidas establecidas, con el respectivo análisis de la efectividad de la medida de manejo implementada.
2. Presentar las evidencias de los mecanismos implementados para asegurar la permanencia en el tiempo de las medidas de manejo realizadas como acuerdos, convenios, registros entre otros.
3. Reportar la aparición de nuevos individuos de bromelias, líquenes, musgos hepáticas de hábito epifito, terrestre o rupícola, en las áreas de enriquecimiento vegetal, indicando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó.
4. Presentar los soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE -, según corresponda, de las plantaciones forestales, cerca viva, barreras rompevientos, de sombríos de finalidad protectora o protectora – productora, que se realicen en el proceso de enriquecimiento vegetal.

Artículo 10.- La sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890.100.251-0, 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 éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas para su reporte y seguimiento.

Artículo 11.- La sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890.100.251-0, 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, si hay lugar a ello.

Artículo 12.- La sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890.100.251-0, 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, el cual será modificado por una sola vez.

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

Artículo 13.- La sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890.100.251-0, deberá retirar y disponer los elementos y materiales sobrantes, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies y/o la restauración, de manera que, no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

Artículo 14. – La Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos 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 15.- 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 16.- Notificar el presente acto administrativo, al representante legal de la sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890.100.251-0, 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 17.- Comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de las Cuencas de los Ríos Negro y Nare – CORNARE –, así como, al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

Artículo 18 Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 19. – 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 17 de OCT de 2017


CESAR AUGUSTO REY-ÁNGEL

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

Proyectó	Johana Martínez Reyes/ Abogada Contratista – DBBSE – MADS-
Revisó:	Sandra Díaz Mesa/ Profesional Especializado DBBSE – MADS- Myriam Amparo Andrade Hernández/Revisora Jurídica DBBSE-MADS- Estella Bastidas Pazos/Abogada Contratista – DBBSE – MADS- Rubén Darío Guerrero/ Coordinador Grupo GIBREN – MADS-
Expediente:	ATV 0607.
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico:	0200 del 28 de agosto de 2017.
Proyecto:	Mina Alto Rico, TM 2806.
Solicitante:	Cementos Argos S.A.