



Libertad y Orden

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO  
SOSTENIBLE**

RESOLUCIÓN No. \_\_\_\_\_

1755

( 28 AGO 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. E1-2017-009625 del 25 de abril de 2017, la sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890100251-0, 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 Monjas”*, ubicado en jurisdicción del municipio de Firavitoba, del departamento de Boyacá.

Que mediante el Auto No. 141 del 09 de mayo de 2017, modificado por el Auto No. 249 del 04 de julio 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 Monjas”*, ubicado en jurisdicción del municipio de Firavitoba, del departamento de Boyacá, a cargo de la sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890100251-0, dando apertura al expediente ATV 0588.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 0588, presentada por la sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890100251-0, 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 Monjas”*, ubicado en jurisdicción del municipio de Firavitoba, del departamento de Boyacá, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos evaluó la solicitud, emitiendo el Concepto Técnico No. 0155 del 18 de julio de 2017, que estableció lo siguiente:

“(…)

**3 CONSIDERACIONES**

*Una vez revisada y analizada la información remitida por la sociedad Cementos Argos S.A., en adelante el solicitante, mediante radicado MADS E1-2017-009625 del 25 de abril de 2017, se presenta a continuación las consideraciones técnicas de la información aportada:*

- Localización y descripción del proyecto y cartografía asociada: *el solicitante describe las características del proyecto minero, mencionando el municipio y departamento de ubicación y el área de intervención proyectada, indicando las coordenadas en el sistema de referencia MAGNA Colombia origen Bogotá y los archivos digitales Shape respectivos en el “Anexo 5. SHAPEFILE, GDB, PDF y METADATO” del radicado MADS E1-2017-009625; los cuales luego de ser comparados y verificados, pudo*

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

*observarse que la información contenida en los archivos mencionados, es concordante con el tamaño del área de intervención de 98,2 hectáreas.*

*La anterior información es suficiente para conocer el alcance del proyecto y el área proyectada por el solicitante donde se realizará remoción de cobertura vegetal y afectación a especies de flora en veda nacional.*

- *Caracterización biótica del área de intervención proyectada:* esta incluye la identificación y descripción de las unidades de cobertura terrestre para las 98,2 hectáreas que compone el área de intervención proyectada, de acuerdo a la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia (IDEAM, 2010)<sup>1</sup>, relacionando tamaño en hectáreas y porcentaje de área, observándose que la cobertura de Pastos limpios, es la predominante con 48,5 hectáreas (49,4% del total del área de intervención proyectada), seguida de la cobertura de Otras zonas de explotación minera con 18,4 hectáreas (18,8% del total).

*La información aportada permite concluir que, el proyecto minero se encuentra ubicado en un área con unidades de cobertura terrestre altamente intervenidas con antecedentes de actividad minera (Ver Tabla 1 del presente concepto técnico), donde las únicas coberturas vegetales reportadas fueron pastos limpios (48,5%), arbustal abierto esclerófilo (17,6%) y plantación forestal (7,6%), las cuales no presentan una estructura boscosa o de vegetación densa natural consolidada y son resultado de las actividades económicas locales y regionales, que han contribuido en la fragmentado de hábitats de la flora silvestre de la zona.*

- *Caracterización de especies de bromelias, orquídeas, musgos y líquenes:* para estas especie de habito de crecimiento epifito, el solicitante describe que realizó el muestreo en 21 transectos de 100 x10 metros dentro del área de intervención proyectada, siguiendo de manera parcial el protocolo para un Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epífitas (RRED-analysis) propuesto por Gradstein et al. (2003)<sup>2</sup>, y muestreando la estratificación vertical de cada forófito, partiendo de una adaptación a la zonificación planteada por Johansson (1974)<sup>3</sup>, evaluando cuatro (4) zonas (Zona 1= Base del tronco, Zona 2= tronco, Zona 3= Dosel interno, Zona 4= Dosel externo) para el muestreo de bromelias y orquídeas, y dos (2) zonas (Zona 1= Base del tronco, Zona 2= tronco) para el muestreo de musgos y líquenes.

*El solicitante describe que “Para la identificación y conteo de las epífitas localizadas en las zonas más altas del forófito, se implementó el uso de binoculares y de cámara fotográfica” ya que “(...) el acceso a estas zonas del árbol implica trabajo especializado en alturas (...)”, lo anterior para la captura y registro de abundancias en campo, donde también se colectó muestras para su posterior validación y determinación taxonómica. Este procedimiento se considera apropiado para este proyecto en específico, teniendo en cuenta las limitantes expresadas por el solicitante para acceder a los árboles.*

*En la siguiente tabla, se presenta los resultados del muestreo presentado de acuerdo a la metodología de muestreo seleccionada por el solicitante:*

**Tabla 1. Representatividad del muestreo de caracterización realizado por el solicitante.**

UNIDAD DE COBERTURA TERRESTRE MUESTREADA	Área (Ha)	N° Transectos	Hospederos muestreados			Hospederos muestreados por ha	
			Roca	Suelo	Forófito	Forófitos	Suelo/roca
Pastos limpios	48,5	8	15	0	27	0,56	0,31
Plantación forestal	7,5	7	22	16	48	6,40	5,07
Arbustal abierto esclerófilo	17,3	2	3	2	5	0,29	0,29
<b>Total</b>	<b>73,3</b>	<b>17</b>	<b>40</b>	<b>18</b>	<b>80</b>	<b>1,09</b>	<b>0,79</b>
<b>SIN MUESTREAR</b>							

<sup>1</sup> IDEAM, 2010. Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:100.000. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá, D. C., 72p.

<sup>2</sup> Gradstein, S.R., Nadkarni, N.M., Krömer, T., Holz, I., Nöske, N. 2003. A Protocol For Rapid And Representative Sampling of Vascular and Non-Vascular Epiphyte Diversity of Tropical Rain Forest. Selbyana 24(1): 105-111.

<sup>3</sup> Johansson, D., 1974. Ecology of vascular epiphytes in West African rain forests. Acta Phytogeografica Suecica. 59: 1-129.

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

Red vial y territorios asociados	0,9	0	-	-	-	-	-
Zonas de explotación minera	18,4	3	-	-	-	-	-
Zona de disposición estériles	1,9	0	-	-	-	-	-
Otras zonas de explotación minera.	1,0	1					
Tierras desnudas-degradadas	2,7	0	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>24,9</b>	<b>4</b>	-	-	-	-	-

Fuente: Adaptada del documento con radicado con radicado MADSE1-2017-009625 del 25 de abril de 2017, con información del “Anexo 4. BASE DE DATOS EPÍFITAS.xlsx” del radicado citado.

Los resultados presentados por el solicitante indican que, obtuvieron un total de 470 registros del muestreo de 21 transectos y de 80 forófitos en un área de 73,3 hectáreas, área que no corresponde al total del área de intervención proyectada, debido a que:

- 19,4 hectáreas de cobertura de Zonas de explotación minera y Otras zonas de explotación minera, fueron muestreadas con cuatro transectos pero no reportaron presencia de especies de flora en veda nacional en ninguno de sus hábitos de crecimiento.
- 5,5 hectáreas de cobertura de Red vial y territorios asociados, Zona de disposición de estériles y Tierras desnudas y degradadas, no fueron muestreadas al ser áreas desprovistas de vegetación y sin presencia de forófitos a evaluarse.

En este sentido, se estima que realizaron el muestreo de aproximadamente 1 forófito por hectárea, donde a pesar de no acercarse a la cantidad mínima de forófitos a muestrearse por hectárea establecida en el protocolo propuesto por Gradstein et al. (2003), el cual establece el muestreo de especies de flora epífita en mínimo ocho árboles del dosel maduro por hectárea, en coberturas boscosas o de vegetación densa (tamaño mínimo de la muestra), se considera aceptable el muestreo realizado y presentado por el solicitante para este proyecto en particular, dadas las características de intervención antrópica del área de intervención proyectada, evidenciadas en las unidades de cobertura terrestre reportadas por el solicitante en la Tabla 4 del presente concepto técnico, las cuales carecen o presentan baja disponibilidad de forófitos que puedan ser objeto de evaluación, al no tener una estructura boscosa o matriz de vegetación densa que permita la aplicación estricta de la metodología mencionada.

Lo anterior pudo constatarse en lo descrito por el solicitante, al mencionar que “Dentro de cada transecto se seleccionaron ocho (8) forófitos de corteza rugosa (excepto en la cobertura de arbustal abierto esclerófilo y pastos limpios donde la densidad de árboles es baja), con DAP > 10cm aproximadamente. Debido a la baja densidad de árboles en las coberturas de Pastos limpios y Arbustal abierto esclerófilo, se muestrearon los forófitos encontrados. En la plantación forestal, no fue posible seleccionar diversas especies puesto que se trata de un monocultivo de eucalipto; en lo posible se seleccionaron árboles con presencia de epífitas, puesto que varios de ellos presentan desprendimiento de la corteza (proceso natural) y no registraban epífitas en el momento del muestreo”.

Por otra parte y con relación a la caracterización de bromelias, orquídeas, musgos y líquenes de hábito terrestre y rupícola, el solicitante indica que estos fueron muestreados simultáneamente dentro de los transectos (100 x 10 m), realizando 58 puntos de muestreo sustratos terrestres y rocosos en un área de 73,3 hectáreas, tal y como puede verse en la Tabla 4 del presente concepto técnico; considerándose suficiente la intensidad del muestreo empleada, ya que realizaron aproximadamente 1 puntos de muestreo por hectárea de cobertura terrestre estudiada para el proyecto.

- Determinación taxonómica de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes; el solicitante presenta en el “Anexo 2. Certificado colección Herbario FAUC.pdf”, el certificado de determinación taxonómica del material vegetal colectado en los muestreos del proyecto minero, por parte del Director del Herbario FAUC – Universidad de Caldas, donde se listan las especies relacionadas en la Tabla 2 y Tabla 3 del presente concepto técnico. De lo anterior se puede decir que, estas determinaciones se realizaron en herbario y por profesionales con formación profesional relacionada.

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

- Medidas de manejo por la afectación de especies de flora en veda nacional: el solicitante propone dos medidas de manejo, las cuales se describen de manera general y se evalúan a continuación:

*La medida de “estimular la colonización de especies de epífitas a través de la compensación de los forófitos intervenidos”, donde “(...) dicha compensación se realice a manera de enriquecimiento de la cobertura de vegetación secundaria presente en inmediaciones de las quebradas NN3 y La Fragua ubicadas en el área de influencia del proyecto (...)”; se considera apropiada teniendo en cuenta promueve la recuperación de hábitas de estas especies y de sus forófitos en rondas hídricas del área de influencia del proyecto minero.*

*Esta medida de enriquecimiento vegetal en rondas hídricas, deberá tener como finalidad promover el repoblamiento y desarrollo de especies de musgos y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, por medio del incremento de potenciales forófitos de estas especies en áreas de bosque de galería, con relictos de bosque o idóneas para tal fin, en un área mínima de cinco (5) hectárea.*

*Este enriquecimiento, deberá tener en cuenta el estado del área seleccionada para tal fin, con respecto al grado de disturbio que está presente, es decir, si el área seleccionada requiere recuperar bordes de fuentes hídricas, incentivar la regeneración natural y/o conectar relictos de bosque, los diseños florísticos a implementar serán diferentes en cada caso con respecto a arreglos, cantidades, densidad de siembra y especies, lo anterior se precisa teniendo en cuenta que, el solicitante describe que se plantarán “200 árboles por hectárea”, y esta cantidad puede variar de acuerdo a lo descrito anteriormente.*

*Esta medida de manejo, deberá contar con su respectivo plan de manejo, mantenimiento, monitoreo y seguimiento por un tiempo mínimo de cuatro años (un año de establecimiento y tres años de manejo), donde se incluyan los respectivos indicadores de efectividad, con el fin de que se tenga un registro de sus avances y para que en caso de observarse mortalidades altas de individuos plantados o estados fitosanitarios no adecuados, se puedan realizar las acciones correctivas y de manejo de manera oportuna.*

*En cuanto a la medida de elaboración de material divulgativo sobre la biología básica de las epífitas vasculares y no vasculares, se considera que esta puede articularse a la medida de manejo señalada con anterioridad, con el fin de involucrar a la comunidad de la zona en el conocimiento y conservación de las especies en veda nacional presentes en el área de influencia del proyecto y en el marco de los resultados obtenidos en el proceso de enriquecimiento vegetal propuesto.*

*Adicionalmente, el solicitante deberá realizar el rescate, traslado y reubicación del 80% de los individuos de la especie *Tillandsia usneoides*, el 30% de los individuos de las especies *Tillandsia incarnata* y *Epidendrum secundum* y el 10% de los individuos de la especie *Tillandsia recurvata*, lo anterior teniendo en cuenta las abundancias reportadas por especie y debido a que estas especies no se encuentran en categoría de amenaza de acuerdo a la Resolución No. 0192 de 2014. La supervivencia de los individuos rescatados, trasladados y reubicados, deberá estar en un rango del 80%, con el fin de promover acciones tendientes a su supervivencia, adaptación y establecimiento de estos individuos reubicados.*

*Finalmente, cabe precisar que las medidas de manejo que sean adelantadas por la afectación local de las especies en veda en el marco de la presente solicitud y las áreas seleccionadas para su implementación, en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de las obligaciones de licenciamiento, u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental y sus correspondientes áreas de implementación, por lo tanto, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas, deberán ser diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.*

#### **4 CONCEPTO**

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

De acuerdo a la evaluación realizada a la información remitida por la sociedad Cementos Argos S.A., mediante radicado MADS E1-2017-009625 del 25 de abril de 2017 y teniendo en cuenta lo señalado en las consideraciones técnicas del numeral 3 del presente concepto, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos considera:

- 4.1 Determinar cómo **VIABLE** el levantamiento parcial de veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos y Líquenes incluidas en la Resolución 0213 de 1977, que van a ser afectadas por la remoción de cobertura vegetal para el desarrollo del proyecto "Mina Monjas", localizado en el municipio de Firavitoba del departamento de Boyacá; lo anterior de acuerdo al muestreo de caracterización presentado por la sociedad Cementos Argos S.A y que determinó la presencia de las siguientes especies:

Especies de bromelias, orquídeas, musgos y líquenes reportados para el área de intervención

Grupo	Familia	Especie
Bromelia	Bromeliaceae	<i>Tillandsia incarnata</i>
		<i>Tillandsia recurvata</i>
		<i>Tillandsia usneoides</i>
Orquídea	Orchidiaceae	<i>Epidendrum secundum</i>
Liquen	Arthoniaceae	<i>Cryptothecia sp.2</i>
	Chrysothricaceae	<i>Chrysothrix chrysophthalma</i>
		<i>Chrysothrix sp.</i>
	Ochrolechiaceae	<i>Ochrolechia parella</i>
	Parmeliaceae	<i>Flavopunctelia soledica</i>
		<i>Parmotrema dilatatum</i>
		<i>Parmotrema simulans</i>
		<i>Usnea sp.</i>
		<i>Usnea sp.1</i>
	Usnea sp.2	<i>Usnea sp.2</i>
		<i>Usnea sp.3</i>
		<i>Usnea sp.3</i>
	Physiaceae	<i>Heterodermia japónica</i>
		<i>Heterodermia sp.</i>
Ramalinaceae	<i>Ramalina fraxinea</i>	
Stereocaulaceae	<i>Lepraria sp.</i>	
Teloschistaceae	<i>Caloplaca sp.</i>	
	<i>Teloschistes chrysophthalmus</i>	
Musgo	Brachytheciaceae	<i>Brachythecium sp.1</i>
		<i>Brachythecium sp.2</i>
	Calymperaceae	<i>Calymperes afzelii</i>

Fuente: Compilado del documento con radicado MADS E1-2017-009625 del 25 de abril de 2017.

- 4.2 El levantamiento parcial de veda de los grupos anteriormente señalados, se realiza para el área de intervención del proyecto "Mina Monjas", localizado en el municipio de Firavitoba del departamento de Boyacá; para el área de explotación proyectada con un área de 86,29 hectáreas, el área de botadero proyectado con un área de 10,27 hectáreas, el área de vía minera proyectada con un área de 1,37 hectáreas y los sectores aledaños al frente de explotación y botadero con un área de 0,28 hectáreas, para un área total de 98,2 hectáreas que se ubican en las siguientes coordenadas:

Coordenadas Magna Colombia origen Bogotá del polígono sobre el cual se viabiliza el levantamiento parcial de veda de flora.

ID	Tipo de área	Este	Norte	ID	Tipo de área	Este	Norte
1	Área de exploración proyectada	1120146	1122767	1	Área de exploración proyectada	1120392	1123087
1	Área de exploración proyectada	1120142	1122756	1	Área de exploración proyectada	1120448	1123101
1	Área de exploración proyectada	1120091	1122760	1	Área de exploración proyectada	1120473	1123140
1	Área de exploración proyectada	1120063	1122743	1	Área de exploración proyectada	1120512	1123123
1	Área de exploración proyectada	1119998	1122774	2	Área de botadero proyectado	1120950	1122299
1	Área de exploración proyectada	1120015	1122838	2	Área de botadero proyectado	1121064	1122195
1	Área de exploración proyectada	1120074	1122852	2	Área de botadero proyectado	1121070	1122201
1	Área de exploración proyectada	1120090	1122781	2	Área de botadero proyectado	1121133	1122145
1	Área de exploración proyectada	1120586	1123073	2	Área de botadero proyectado	1121138	1122150
1	Área de exploración proyectada	1120548	1122993	2	Área de botadero proyectado	1121204	1122081
1	Área de exploración proyectada	1120490	1122966	2	Área de botadero proyectado	1121216	1122053
1	Área de exploración proyectada	1120464	1122903	2	Área de botadero proyectado	1121224	1122054
1	Área de exploración proyectada	1120491	1122824	2	Área de botadero proyectado	1121222	1122011
1	Área de exploración proyectada	1120512	1122794	2	Área de botadero proyectado	1121173	1121959
1	Área de exploración proyectada	1120572	1122783	2	Área de botadero proyectado	1121169	1121968
1	Área de exploración proyectada	1120600	1122757	2	Área de botadero proyectado	1121134	1121941
1	Área de exploración proyectada	1120589	1122703	2	Área de botadero proyectado	1121133	1121932

*Handwritten signature*

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

ID	Tipo de área	Este	Norte	ID	Tipo de área	Este	Norte
1	Área de exploración proyectada	1120523	1122668	2	Área de botadero proyectado	1121008	1121917
1	Área de exploración proyectada	1120482	1122699	2	Área de botadero proyectado	1121023	1121908
1	Área de exploración proyectada	1120441	1122700	2	Área de botadero proyectado	1121005	1121907
1	Área de exploración proyectada	1120385	1122639	2	Área de botadero proyectado	1120906	1121947
1	Área de exploración proyectada	1120375	1122608	2	Área de botadero proyectado	1120894	1121956
1	Área de exploración proyectada	1120322	1122592	2	Área de botadero proyectado	1120897	1121958
1	Área de exploración proyectada	1120261	1122617	2	Área de botadero proyectado	1120910	1121958
1	Área de exploración proyectada	1120213	1122592	2	Área de botadero proyectado	1120871	1121988
1	Área de exploración proyectada	1120200	1122527	2	Área de botadero proyectado	1120879	1121993
1	Área de exploración proyectada	1120196	1122470	2	Área de botadero proyectado	1120868	1122014
1	Área de exploración proyectada	1120221	1122419	2	Área de botadero proyectado	1120876	1122018
1	Área de exploración proyectada	1120215	1122379	2	Área de botadero proyectado	1120859	1122044
1	Área de exploración proyectada	1120178	1122351	2	Área de botadero proyectado	1120868	1122047
1	Área de exploración proyectada	1120145	1122304	2	Área de botadero proyectado	1120777	1122145
1	Área de exploración proyectada	1120152	1122200	2	Área de botadero proyectado	1120771	1122159
1	Área de exploración proyectada	1120144	1122081	2	Área de botadero proyectado	1120770	1122164
1	Área de exploración proyectada	1120067	1121963	2	Área de botadero proyectado	1120776	1122168
1	Área de exploración proyectada	1120118	1121870	2	Área de botadero proyectado	1120799	1122170
1	Área de exploración proyectada	1120135	1121790	2	Área de botadero proyectado	1120816	1122183
1	Área de exploración proyectada	1120102	1121726	2	Área de botadero proyectado	1120853	1122230
1	Área de exploración proyectada	1120092	1121683	2	Área de botadero proyectado	1120935	1122300
1	Área de exploración proyectada	1120066	1121661	2	Área de botadero proyectado	1120941	1122302
1	Área de exploración proyectada	1119991	1121568	2	Área de botadero proyectado	1120950	1122299
1	Área de exploración proyectada	1119938	1121578	3	Vía minera proyectada	1121277	1121722
1	Área de exploración proyectada	1119874	1121607	3	Vía minera proyectada	1121301	1121726
1	Área de exploración proyectada	1119805	1121675	3	Vía minera proyectada	1121324	1121735
1	Área de exploración proyectada	1119699	1121742	3	Vía minera proyectada	1121483	1121878
1	Área de exploración proyectada	1119636	1121763	3	Vía minera proyectada	1121497	1121862
1	Área de exploración proyectada	1119546	1121836	3	Vía minera proyectada	1121352	1121729
1	Área de exploración proyectada	1119522	1122006	3	Vía minera proyectada	1121320	1121709
1	Área de exploración proyectada	1119441	1122017	3	Vía minera proyectada	1121284	1121700
1	Área de exploración proyectada	1119409	1122076	3	Vía minera proyectada	1121247	1121704
1	Área de exploración proyectada	1119405	1122156	3	Vía minera proyectada	1121213	1121721
1	Área de exploración proyectada	1119414	1122187	3	Vía minera proyectada	1121186	1121747
1	Área de exploración proyectada	1119358	1122261	3	Vía minera proyectada	1121170	1121781
1	Área de exploración proyectada	1119366	1122316	3	Vía minera proyectada	1121166	1121818
1	Área de exploración proyectada	1119317	1122375	3	Vía minera proyectada	1121175	1121855
1	Área de exploración proyectada	1119282	1122380	3	Vía minera proyectada	1121248	1121992
1	Área de exploración proyectada	1119208	1122442	3	Vía minera proyectada	1121267	1121982
1	Área de exploración proyectada	1119171	1122452	3	Vía minera proyectada	1121189	1121822
1	Área de exploración proyectada	1119162	1122469	3	Vía minera proyectada	1121189	1121797
1	Área de exploración proyectada	1119112	1122502	3	Vía minera proyectada	1121197	1121773
1	Área de exploración proyectada	1119098	1122538	3	Vía minera proyectada	1121210	1121752
1	Área de exploración proyectada	1119112	1122546	3	Vía minera proyectada	1121229	1121736
1	Área de exploración proyectada	1119426	1122550	3	Vía minera proyectada	1121252	1121726
1	Área de exploración proyectada	1119565	1122543	4	Otros polígonos de intervención 1	1120071	1122612
1	Área de exploración proyectada	1119808	1122707	4	Otros polígonos de intervención 1	1120024	1122681
1	Área de exploración proyectada	1119916	1122773	4	Otros polígonos de intervención 1	1120064	1122603
1	Área de exploración proyectada	1119936	1122797	4	Otros polígonos de intervención 1	1120037	1122612
1	Área de exploración proyectada	1119970	1122766	5	Otros polígonos de intervención 2	1120810	1122755
1	Área de exploración proyectada	1120020	1122703	5	Otros polígonos de intervención 2	1120829	1122729
1	Área de exploración proyectada	1120035	1122613	5	Otros polígonos de intervención 2	1120805	1122734
1	Área de exploración proyectada	1120062	1122603	5	Otros polígonos de intervención 2	1120788	1122751
1	Área de exploración proyectada	1120161	1122657	6	Otros polígonos de intervención 3	1120861	1122688
1	Área de exploración proyectada	1120150	1122770	6	Otros polígonos de intervención 3	1120849	1122690
1	Área de exploración proyectada	1120170	1122794	6	Otros polígonos de intervención 3	1120843	1122695
1	Área de exploración proyectada	1120194	1122882	6	Otros polígonos de intervención 3	1120848	1122705
1	Área de exploración proyectada	1120305	1122911	7	Otros polígonos de intervención 4	1120751	1122604
1	Área de exploración proyectada	1120330	1123025	7	Otros polígonos de intervención 4	1120750	1122593
1	Área de exploración proyectada	1120392	1123087	7	Otros polígonos de intervención 4	1120723	1122597

Fuente: Compilado del documento con radicado MADS E1-2017-009625 del 25 de abril de 2017.

**4.3** La sociedad Cementos Argos S.A., deberá realizar el reporte ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dentro de los informes de seguimiento y monitoreo, del listado de las especies de bromelias, orquídeas, musgos y líquenes de hábito epifito, terrestre o rupícola, que no fueron 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, donde se deberá incluir la identificación taxonómica de las especies, abundancias, forófitos u hospederos y las medidas de manejo, las cuales deberán articularse con las señaladas en el presente concepto técnico.

**4.4** La sociedad Cementos Argos S.A., deberá realizar la siguiente medida de manejo por la afectación de especies de bromelias y orquídeas en sus diversos hábitos de crecimiento

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

*por el desarrollo del proyecto "Mina monjas" y reportar sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo respectivos:*

- a) *Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas de acuerdo a su hábito de crecimiento (epifito, rupícola y terrestre), teniendo en cuenta los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia de acuerdo a su ciclo de vida, teniendo en cuenta las siguientes especificaciones:*
  - i. *Rescatar el 80% de los individuos de la especie Tillandsia usneoides, el 30% de los individuos de las especies Tillandsia incarnata y Epidendrum secundum y el 10% de los individuos de la especie Tillandsia recurvata.*
  - ii. *Rescatar, trasladar y reubicar el 80% de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas que no fueron reportadas y que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades del proyecto.*
  - iii. *Los porcentajes de rescate de bromelias y orquídeas anteriormente señalados, 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.*
  - iv. *Para el rescate de epífitas 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.*
- b) *Efectuar la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados, en áreas que cuenten con características físico-bióticas similares al área de rescate, en lo posible, dentro del área de influencia del proyecto. Estas áreas podrán ser las mismas donde se realizará las acciones de enriquecimiento vegetal, siempre y cuando estas áreas cuenten con las características físico-bióticas para la reubicación de estos individuos.*
- c) *Realizar la identificación y selección del área donde se llevará a cabo las acciones de reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados, donde se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá -CORPOBOYACÁ-*
- d) *Seleccionar los forófitos u hospederos para la reubicación de los individuos rescatados, teniendo en cuenta lo siguiente:*
  - i. *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.*
  - ii. *No sobrecargar el forófito u hospedero, valorando previamente los individuos de bromelias que se encuentren establecidos con anterioridad al traslado.*
  - iii. *Marcar y georreferenciar los nuevos forófitos u hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.*
- e) *Alcanzar alrededor del 80% de sobrevivencia de los individuos de orquídeas y 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.*
- f) *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*

28 AGO 2017

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

*temporales u otros mecanismos que aseguren su óptimo estado evitando mortalidades altas.*

**4.5** *La sociedad Cementos Argos S.A., deberá realizar las actividades propuestas en el “Programa de compensación por afectación de flora epífita”, en el cual se deberá incluir los siguientes aspectos y reportar sus avances en los informes de seguimiento y monitoreo:*

- a) *Realizar las acciones de enriquecimiento vegetal en un área mínima de cinco (5) hectáreas, con el fin de enriquecer áreas que sean potenciales hábitats para el establecimiento de forófitos de especies de musgos y líquenes. Estas áreas deberán estar en lo posible, dentro del área de influencia del proyecto.*
- b) *Priorizar la selección de las áreas para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal, en zonas con presencia de bosque de galería, zonas de recarga acuífera, nacederos y/o rondas de ríos y cauces, de preferencia que se encuentre dentro de alguna figura de protección dentro del área de influencia del proyecto.*
  - i. *Si las áreas escogidas para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal es de carácter privado, se deberá establecer con el propietario los mecanismos necesarios para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.*
  - ii. *La identificación y selección de las áreas para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal, deberá contar con la participación de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá -CORPOBOYACÁ-*
  - iii. *Se deberá tener en cuenta que en ningún caso será posible atribuir las compensaciones realizadas en el marco de las obligaciones de licenciamiento u otro instrumento administrativo de manejo y control ambiental, con las medidas de manejo establecidas por la afectación de las especies en situación de veda de la presente solicitud, con lo cual, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.*
- c) *Incluir en el proceso de enriquecimiento vegetal, el rescate de individuos en categoría de desarrollo brinzal de especies forófitas, arbóreas y arbustivas nativas localizadas en el área de intervención del proyecto, para reubicarlos en el área destinada a esta medida de manejo.*

*En este sentido, se deberá indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado, en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal, señalando ubicación y metodología de manejo.*
- d) *Incluir en el proceso de enriquecimiento vegetal, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de especies de musgos y líquenes.*
- e) *Establecer los diseños florísticos para la realización del proceso de enriquecimiento vegetal, de acuerdo a las características de las áreas seleccionadas, al grado de disturbio que éstas presenten, al objetivo a alcanzar con la realización de la medida, a las especies arbóreas y arbustivas nativas y potenciales forófitos de flora en veda nacional y a un ecosistema de referencia seleccionado.*
- f) *El establecimiento total del diseño de la plantación, debe ocupar al menos la mitad del área total establecida para la realización de la medida de enriquecimiento vegetal.*

*"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 en el proceso de 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 de tal forma que se alcance un porcentaje final de supervivencia de alrededor del 80%.*
- h) Registrar ante la Corporación Autónoma Regional de Boyacá - CORPOBOYACÁ-, 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.*

**4.6** *La sociedad Cementos Argos S.A., deberá informar previamente y por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, la fecha de inicio de las actividades constructivas del proyecto "Mina Monjas", que requieran remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, para así conocer los tiempos de ejecución de las actividades y efectuar un adecuado seguimiento y monitoreo.*

**4.7** *La sociedad Cementos Argos S.A., deberá presentar, previo al inicio de las medidas de manejo por afectación de flora en veda nacional del proyecto "Mina Monjas", para aprobación por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un documento técnico que contenga como mínimo los siguientes aspectos:*

**4.7.1.** *Una propuesta para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas, de acuerdo a las acciones descritas en el **numeral 4.4** del presente concepto técnico y que incluya los siguientes aspectos:*

- a)** *Identificación, selección y caracterización físico-biótica de las áreas donde se realizará la reubicación de los individuos de los individuos(sic) de bromelias y orquídeas rescatados, señalando:*
  - i. El tamaño en hectáreas del área de reubicación*
  - ii. Coberturas vegetales y zona de vida.*
  - iii. Localización cartográfica y delimitación de las áreas de reubicación.*
  - iv. Reporte de la selección de los forófitos de reubicación y análisis de población de epifitas presentes en los forófitos seleccionados, previo al proceso de reubicación.*
  - v. Nombre científico y común de los potenciales forófitos de reubicación, presentes en las áreas de reubicación seleccionadas.*
  - vi. Soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá -CORPOBOYACÁ-.*
  - vii. 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.*
- b)** *Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal. Lo anterior en caso que el traslado de los individuos rescatados no se efectuó el mismo día del rescate.*
- c)** *Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida, con sus respectivos indicadores, tendiente a obtener una supervivencia de alrededor del 80% de los individuos reubicados, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de dos (2) años a partir de la reubicación de las especies.*
- d)** *Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y donde se*

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

*especifique la fecha de inicio de acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas.*

**4.7.2.** *Una propuesta para el desarrollo del proceso de enriquecimiento vegetal, de acuerdo a las acciones descritas en el numeral 4.5 del presente concepto técnico y que incluya los siguientes aspectos:*

- a) Localización del área o áreas seleccionadas donde se realizará el proceso de enriquecimiento vegetal, en un superficie mínima de cinco (5) hectáreas, indicando su ubicación geográfica, los criterios para su selección, descripción de su estado con respecto al grado de disturbio, y tipo y tamaño en hectáreas de las unidades de cobertura terrestre existentes. Se deberá evidenciarse la articulación e incorporación de las actividades establecidas en el numeral 4.5.*
- b) Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:2.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación de las áreas seleccionadas para realizar las acciones de enriquecimiento vegetal, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.*
- c) Caracterización de la composición florística, en especial de forófitos y especies de bromelias, orquídeas, líquenes y musgos, presentes previos al inicio de las acciones de enriquecimiento vegetal en el área seleccionada para tal fin, indicando datos ecológicos de diversidad y riqueza.*
- d) Presentar los arreglos o diseños florísticos a establecer, de acuerdo a la caracterización y vegetación existente en las áreas seleccionadas para la realización del proceso de enriquecimiento vegetal y al estado con respecto al grado de disturbio que éstas presenten con base a un ecosistema de referencia, teniendo en cuenta los lineamientos indicados en el numeral 4.5 del presente concepto técnico.*
- e) Indicar las especies a plantar y cantidades de acuerdo a los arreglos florísticos propuestos y a un ecosistema de referencia, indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito y su gremio ecológico (esciofita o heliofita).*
- f) Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de enriquecimiento vegetal, que incluya una periodicidad mínima semestral de los seguimientos y la descripción de las estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación y que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo, donde el tiempo mínimo de ejecución y seguimiento deberá ser de cuatro (4) años a partir del inicio de la medida de manejo.*
- 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 objeto de levantamiento veda de flora, sobre los árboles existentes y plantados en las áreas donde se desarrollará las acciones de enriquecimiento vegetal.*
- i) Presentar los soportes y acciones realizadas para incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá -CORPOBOYACÁ-, en la selección de las áreas para el desarrollo de la medida de enriquecimiento vegetal.*
- j) Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y donde se especifique la fecha de inicio de la medida de enriquecimiento vegetal.*

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

**4.8** *La sociedad Cementos Argos S.A., deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos de este Ministerio, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante dos (2) años para la medida de rescate, traslado y reubicación de bromelias y orquídeas, y durante cuatro (4) años para la medida de enriquecimiento vegetal, lo anterior contado a partir del inicio de cada una de las medidas de manejo mencionadas. Estos informes deberán consolidar la información relevante de los informes anteriores e incluir los siguientes aspectos:*

**4.8.1.** *Informes de avances a la fecha de las acciones de rescate y reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas que incluya:*

- a. Presentar los soportes de las acciones realizadas para la participación de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá -CORPOBOYACÁ-, en el proceso de identificación y selección final de las áreas para la ejecución de la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas.*
- b. Allegar cartografía a escala de salida gráfica entre 1:2.000 a 1:10.000 de la localización y delimitación de las áreas donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.*
- c. Indicar la cantidad de individuos por especie de bromelias y orquídeas rescatados, mencionando familia, nombre científico y especie del forófito u hospedero de rescate, indicando la fecha de rescate (día, mes y año).*
- d. Indicar los forófitos de reubicación mencionando familia, nombre científico y común, mencionando la cantidad de individuos por especie de bromelias y orquídeas reubicados por forófito, indicando fecha de reubicación (día, mes y año).*
- e. Nombrar los hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de bromelias y orquídeas rescatados y reubicados por hospedero, indicando fecha de reubicación (día, mes y año).*
- f. Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionando las correspondientes acciones de mantenimiento y en especial lo concerniente a los índices de sobrevivencia y mortalidad, abundancia y estado fitosanitario.*
- g. Realizar las medidas de corrección respectivas, en caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad por especie, argumentando y analizando las posibles causas por especie.*
- h. Presentar la determinación taxonómica a nivel de especie de los individuos de bromelias, orquídeas, musgos 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 de los profesionales que realizaron la identificación.*

**4.8.2.** *Informes de avances a la fecha de las actividades de manejo concernientes al proceso de enriquecimiento vegetal, que incluya:*

- a) Presentar los soportes de las acciones realizadas para coordinar la participación la Corporación Autónoma Regional de Boyacá -CORPOBOYACÁ-, en el proceso de identificación y selección final de las áreas para la ejecución del proceso de enriquecimiento vegetal.*
- b) Reportar la superficie plantada con sus fechas, indicando tamaño en hectáreas y número de individuos plantados por área.*
- c) Indicar la procedencia del material vegetal a emplear para el desarrollo del proceso de enriquecimiento vegetal.*

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

- d) Presentar los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos ya plantados, valorado mediante la evaluación de datos dasométricos y el reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados, presentando los respectivos índices de mortalidad y supervivencia por especie y por área.*
- e) Reportar y describir las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento, monitoreo y correctivas de las acciones de enriquecimiento vegetal, para cumplir con una supervivencia de alrededor del 80%.*

**4.9** *La sociedad Cementos Argos S.A, deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final al terminar los periodos indicados para 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 las medidas de manejo implementadas.*
- b) Reportar las especies de bromelias, orquídeas, musgos y líquenes de hábito epifito, terrestre y rupícola que se desarrollen y se registren dentro de las áreas de enriquecimiento vegetal, indicando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó, comparado con la información inicial caracterizada en las áreas de enriquecimiento vegetal.*
- c) Presentar el certificado de identificación taxonómica que soporten la determinación de las especies o los soportes de los profesionales que realizaron la determinación taxonómica de los grupos en veda nacional.*
- d) Presentar los soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional de Boyacá -CORPOBOYACÁ-, 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.*
- e) Presentar las evidencias de los mecanismos realizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas como acuerdos, convenios, registros 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 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”*.

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

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, 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 0588 y acorde con el Concepto Técnico No. 0155 del 18 de julio 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. 890100251-0, es suficiente para levantar de manera parcial la veda para las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos y Líquenes, que serán afectadas por la remoción de la cobertura vegetal, en desarrollo del proyecto “Mina Monjas”, ubicado en jurisdicción del municipio de Firavitoba, del departamento de Boyacá.

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. 890100251-0.

Que la sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890100251-0, 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

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

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;

## 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, Orquídeas, Musgos y Líquenes, que serán afectadas por el desarrollo del proyecto "Mina Monjas", ubicado en jurisdicción del municipio de Firavitoba, del departamento de Boyacá, de acuerdo con el muestreo de caracterización presentado por la sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890100251-0, el cual, determinó la presencia de las siguientes especies:

**Tabla No. 1. Especies de bromelias, orquídeas, musgos y líquenes reportados para el área de intervención**

Grupo	Familia	Especie
Bromelia	Bromeliaceae	<i>Tillandsia incarnata</i>
		<i>Tillandsia recurvata</i>
		<i>Tillandsia usneoides</i>
Orquídea	Orchidiaceae	<i>Epidendrum secundum</i>
	Arthoniaceae	<i>Cryptothecia sp.2</i>
Liquen	Chrysothricaceae	<i>Chrysothrix chrysophthalma</i>
		<i>Chrysothrix sp.</i>
	Ochrolechiaceae	<i>Ochrolechia parella</i>
	Parmeliaceae	<i>Flavopunctelia soledica</i>
		<i>Parmotrema dilatatum</i>
		<i>Parmotrema simulans</i>
		<i>Usnea sp.</i>
		<i>Usnea sp.1</i>
		<i>Usnea sp.2</i>
	Physiaceae	<i>Heterodermia japónica</i>
		<i>Heterodermia sp.</i>
	Ramalinaceae	<i>Ramalina fraxinea</i>
	Stereocaulaceae	<i>Lepraria sp.</i>
Teloschistaceae	<i>Caloplaca sp.</i>	
	<i>Teloschistes chrysophthalmus</i>	
Musgo	Brachytheciaceae	<i>Brachythecium sp.1</i>
		<i>Brachythecium sp.2</i>
	Calymperaceae	<i>Calymperes afzelii</i>

Fuente: Compilado del documento con radicado MADS E1-2017-009625 del 25 de abril de 2017.

**Parágrafo.**- El levantamiento parcial de veda de las especies anteriormente señaladas, se realiza para el área de intervención del proyecto "Mina Monjas", ubicado en jurisdicción del municipio de Firavitoba, del departamento de Boyacá, en una extensión total de **98,2 hectáreas**, distribuidas en el área de explotación proyectada de 86,29 hectáreas, el área de botadero proyectado de 10,27 hectáreas, el área de vía minera proyectada de 1,37 hectáreas y los sectores aledaños al frente de explotación y botadero de 0,28 hectáreas, ubicadas en las siguientes coordenadas:

**Tabla No. 2. Coordenadas Magna Colombia origen Bogotá del polígono sobre el cual se viabiliza el levantamiento parcial de veda de flora.**

ID	Tipo de área	Este	Norte	ID	Tipo de área	Este	Norte
1	Área de exploración proyectada	1120146	1122767	1	Área de exploración proyectada	1120392	1123087
1	Área de exploración proyectada	1120142	1122756	1	Área de exploración proyectada	1120448	1123101
1	Área de exploración proyectada	1120091	1122760	1	Área de exploración proyectada	1120473	1123140
1	Área de exploración proyectada	1120063	1122743	1	Área de exploración proyectada	1120512	1123123
1	Área de exploración proyectada	1119998	1122774	2	Área de botadero proyectado	1120950	1122299

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

ID	Tipo de área	Este	Norte	ID	Tipo de área	Este	Norte
1	Área de exploración proyectada	1120015	1122838	2	Área de botadero proyectado	1121064	1122195
1	Área de exploración proyectada	1120074	1122852	2	Área de botadero proyectado	1121070	1122201
1	Área de exploración proyectada	1120090	1122781	2	Área de botadero proyectado	1121133	1122145
1	Área de exploración proyectada	1120586	1123073	2	Área de botadero proyectado	1121138	1122150
1	Área de exploración proyectada	1120548	1122993	2	Área de botadero proyectado	1121204	1122081
1	Área de exploración proyectada	1120490	1122966	2	Área de botadero proyectado	1121216	1122053
1	Área de exploración proyectada	1120464	1122903	2	Área de botadero proyectado	1121224	1122054
1	Área de exploración proyectada	1120491	1122824	2	Área de botadero proyectado	1121222	1122011
1	Área de exploración proyectada	1120512	1122794	2	Área de botadero proyectado	1121173	1121959
1	Área de exploración proyectada	1120572	1122783	2	Área de botadero proyectado	1121169	1121968
1	Área de exploración proyectada	1120600	1122757	2	Área de botadero proyectado	1121134	1121941
1	Área de exploración proyectada	1120589	1122703	2	Área de botadero proyectado	1121133	1121932
1	Área de exploración proyectada	1120523	1122668	2	Área de botadero proyectado	1121108	1121917
1	Área de exploración proyectada	1120482	1122699	2	Área de botadero proyectado	1121023	1121908
1	Área de exploración proyectada	1120441	1122700	2	Área de botadero proyectado	1121005	1121907
1	Área de exploración proyectada	1120385	1122639	2	Área de botadero proyectado	1120906	1121947
1	Área de exploración proyectada	1120375	1122608	2	Área de botadero proyectado	1120894	1121956
1	Área de exploración proyectada	1120322	1122592	2	Área de botadero proyectado	1120897	1121958
1	Área de exploración proyectada	1120261	1122617	2	Área de botadero proyectado	1120910	1121958
1	Área de exploración proyectada	1120213	1122592	2	Área de botadero proyectado	1120871	1121988
1	Área de exploración proyectada	1120200	1122527	2	Área de botadero proyectado	1120879	1121993
1	Área de exploración proyectada	1120196	1122470	2	Área de botadero proyectado	1120868	1122014
1	Área de exploración proyectada	1120221	1122419	2	Área de botadero proyectado	1120876	1122018
1	Área de exploración proyectada	1120215	1122379	2	Área de botadero proyectado	1120859	1122044
1	Área de exploración proyectada	1120178	1122351	2	Área de botadero proyectado	1120868	1122047
1	Área de exploración proyectada	1120145	1122304	2	Área de botadero proyectado	1120777	1122145
1	Área de exploración proyectada	1120152	1122200	2	Área de botadero proyectado	1120771	1122159
1	Área de exploración proyectada	1120144	1122081	2	Área de botadero proyectado	1120770	1122164
1	Área de exploración proyectada	1120067	1121963	2	Área de botadero proyectado	1120776	1122168
1	Área de exploración proyectada	1120118	1121870	2	Área de botadero proyectado	1120799	1122170
1	Área de exploración proyectada	1120135	1121790	2	Área de botadero proyectado	1120816	1122183
1	Área de exploración proyectada	1120102	1121726	2	Área de botadero proyectado	1120853	1122230
1	Área de exploración proyectada	1120092	1121683	2	Área de botadero proyectado	1120935	1122300
1	Área de exploración proyectada	1120066	1121661	2	Área de botadero proyectado	1120941	1122302
1	Área de exploración proyectada	1119991	1121568	2	Área de botadero proyectado	1120950	1122299
1	Área de exploración proyectada	1119938	1121578	3	Vía minera proyectada	1121277	1121722
1	Área de exploración proyectada	1119874	1121607	3	Vía minera proyectada	1121301	1121726
1	Área de exploración proyectada	1119805	1121675	3	Vía minera proyectada	1121324	1121735
1	Área de exploración proyectada	1119699	1121742	3	Vía minera proyectada	1121483	1121878
1	Área de exploración proyectada	1119636	1121763	3	Vía minera proyectada	1121497	1121862
1	Área de exploración proyectada	1119546	1121836	3	Vía minera proyectada	1121352	1121729
1	Área de exploración proyectada	1119522	1122006	3	Vía minera proyectada	1121320	1121709
1	Área de exploración proyectada	1119441	1122017	3	Vía minera proyectada	1121284	1121700
1	Área de exploración proyectada	1119409	1122076	3	Vía minera proyectada	1121247	1121704
1	Área de exploración proyectada	1119405	1122156	3	Vía minera proyectada	1121213	1121721
1	Área de exploración proyectada	1119414	1122187	3	Vía minera proyectada	1121186	1121747
1	Área de exploración proyectada	1119358	1122261	3	Vía minera proyectada	1121170	1121781
1	Área de exploración proyectada	1119366	1122316	3	Vía minera proyectada	1121166	1121818
1	Área de exploración proyectada	1119317	1122375	3	Vía minera proyectada	1121175	1121855
1	Área de exploración proyectada	1119282	1122380	3	Vía minera proyectada	1121248	1121992
1	Área de exploración proyectada	1119208	1122442	3	Vía minera proyectada	1121267	1121982
1	Área de exploración proyectada	1119171	1122452	3	Vía minera proyectada	1121189	1121822
1	Área de exploración proyectada	1119162	1122469	3	Vía minera proyectada	1121189	1121797
1	Área de exploración proyectada	1119112	1122502	3	Vía minera proyectada	1121197	1121773
1	Área de exploración proyectada	1119098	1122538	3	Vía minera proyectada	1121210	1121752
1	Área de exploración proyectada	1119112	1122546	3	Vía minera proyectada	1121229	1121736
1	Área de exploración proyectada	1119426	1122550	3	Vía minera proyectada	1121252	1121726
1	Área de exploración proyectada	1119565	1122543	4	Otros polígonos de intervención 1	1120071	1122612
1	Área de exploración proyectada	1119808	1122707	4	Otros polígonos de intervención 1	1120024	1122681
1	Área de exploración proyectada	1119916	1122773	4	Otros polígonos de intervención 1	1120064	1122603
1	Área de exploración proyectada	1119936	1122797	4	Otros polígonos de intervención 1	1120037	1122612
1	Área de exploración proyectada	1119970	1122766	5	Otros polígonos de intervención 2	1120810	1122755
1	Área de exploración proyectada	1120020	1122703	5	Otros polígonos de intervención 2	1120829	1122729
1	Área de exploración proyectada	1120035	1122613	5	Otros polígonos de intervención 2	1120805	1122734
1	Área de exploración proyectada	1120052	1122603	5	Otros polígonos de intervención 2	1120788	1122751
1	Área de exploración proyectada	1120161	1122657	6	Otros polígonos de intervención 3	1120861	1122688
1	Área de exploración proyectada	1120150	1122770	6	Otros polígonos de intervención 3	1120849	1122690
1	Área de exploración proyectada	1120170	1122794	6	Otros polígonos de intervención 3	1120843	1122695
1	Área de exploración proyectada	1120194	1122882	6	Otros polígonos de intervención 3	1120848	1122705
1	Área de exploración proyectada	1120305	1122911	7	Otros polígonos de intervención 4	1120751	1122604
1	Área de exploración proyectada	1120330	1123025	7	Otros polígonos de intervención 4	1120750	1122593
1	Área de exploración proyectada	1120392	1123087	7	Otros polígonos de intervención 4	1120723	1122597

Fuente: Compilado del documento con radicado MADS E1-2017-009625 del 25 de abril de 2017.

**Artículo 2.** – La sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890100251-0, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo allegados a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el reporte de nuevas

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

especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos y Líquenes, de hábito epífita, 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.

**Parágrafo 1.-** Este reporte se limitará a la entrega del listado de las nuevas especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos y Líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epífita, terrestre o rupícola), que incluya 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 el caso de encontrar especies de los grupos taxonómicos de hepáticas, vedados 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 Monjas”, ubicado en jurisdicción del municipio de Firavitoba, del departamento de Boyacá, 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. 890100251-0, 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. 890100251-0, deberá realizar la siguiente medida de manejo, por la afectación de especies de bromelias y orquídeas en sus diversos hábitos de crecimiento, en el marco del proyecto “Mina monjas” reportando sus avances en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo:

1. Realizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas, de acuerdo a su hábito de crecimiento (epífita, rupícola y terrestre), teniendo en cuenta los criterios de diversidad, estado fitosanitario, estado reproductivo y senescencia, según su ciclo de vida, teniendo en cuenta las siguientes especificaciones:
  - a. Rescatar el 80% de los individuos de la especie *Tillandsia usneoides*, el 30% de los individuos de las especies *Tillandsia incarnata* y *Epidendrum secundum* y el 10% de los individuos de la especie *Tillandsia recurvata*.
  - b. Rescatar, trasladar y reubicar el 80% de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas que no fueron reportadas y que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades del proyecto.
  - c. Los porcentajes de rescate de bromelias y orquídeas anteriormente señalados, 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.
  - d. Para el rescate de epífitas, 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.
2. Efectuar la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados, en áreas que cuenten con características físico-bióticas similares a la de rescate, en lo posible, dentro del área de influencia del proyecto. Éstas podrán ser las mismas

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

donde se realizará las acciones de enriquecimiento vegetal, siempre y cuando, cuenten con las características físico-bióticas para la reubicación de estos individuos.

3. Realizar la identificación y selección del área donde se llevarán a cabo las acciones de reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados, incluyendo la participación de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACÁ -
4. Seleccionar los forófitos u hospederos para la reubicación de los individuos rescatados, teniendo en cuenta lo siguiente:
  - a. 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.
  - b. No sobrecargar el forófito u hospedero, valorando previamente los individuos de bromelias que se encuentren establecidos con anterioridad al traslado.
  - c. Marcar y georreferenciar los nuevos forófitos u hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.
5. Alcanzar el 80% de sobrevivencia de los individuos de orquídeas y bromelias reubicados. En caso de presentar porcentajes de mortalidad más altos a los indicados, argumentar las posibles causas por especie y establecer las respectivas medidas correctivas y de manejo.
6. Realizar la reubicación del material vegetal rescatado, en la medida de lo posible, el mismo día del rescate, de no ser posible, indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado en viveros temporales u otros mecanismos que aseguren su óptimo estado, evitando mortalidades altas.

**Artículo 5.** – La sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890100251-0, deberá realizar las actividades propuestas en el *"Programa de compensación por afectación de flora epífita"*, reportando sus avances en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo, e incluyendo los siguientes aspectos:

1. Realizar las acciones de enriquecimiento vegetal en un área mínima de cinco (5) hectáreas, con el fin de enriquecer áreas que sean potenciales hábitats para el establecimiento de forófitos de especies de musgos y líquenes. Éstas deberán estar en lo posible, dentro del área de influencia del proyecto.
2. Priorizar la selección de las áreas para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal, en zonas con presencia de bosque de galería, zonas de recarga acuífera, nacederos y/o rondas de ríos y cauces, de preferencia que se encuentre dentro de alguna figura de protección dentro del área de influencia del proyecto.
  - a. Si las áreas escogidas para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal son de carácter privado, establecer con el propietario los mecanismos necesarios para asegurar que las acciones perduren en el tiempo.
  - b. La identificación y selección de las áreas para llevar a cabo las acciones de enriquecimiento vegetal, deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACÁ -



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

3. Incluir en el proceso de enriquecimiento vegetal, el rescate de individuos en categoría de desarrollo brinzal de especies forófitas, arbóreas y arbustivas nativas localizadas en el área de intervención del proyecto, para reubicarlos en el área destinada a esta medida de manejo.
4. Indicar las estrategias de manejo y acopio del material vegetal rescatado, en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal, señalando ubicación y metodología de manejo.
5. Incluir en el proceso de enriquecimiento vegetal, especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas en el muestreo como potenciales forófitos de especies de musgos y líquenes.
6. Establecer los diseños florísticos para la realización del proceso de enriquecimiento vegetal, de acuerdo a las características de las áreas seleccionadas, al grado de disturbio que éstas presenten, al objetivo a alcanzar con la realización de la medida, a las especies arbóreas y arbustivas nativas y potenciales forófitos de flora en veda nacional y a un ecosistema de referencia seleccionado.
7. El establecimiento total del diseño de la plantación, debe ocupar al menos la mitad del área total establecida para la realización de la medida de enriquecimiento vegetal.
8. Reponer los individuos plantados en el proceso de 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 de tal forma que se alcance un porcentaje final de supervivencia del 80%.
9. Registrar ante la Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACÁ -, las plantaciones forestales, cercas vivas, 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.

**Artículo 6.-** La sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890100251-0, deberá presentar para revisión y aprobación de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un documento técnico, previo al inicio de las medidas de manejo que requieran la remoción de cobertura vegetal y afectación de flora en veda, en el que se incluya la siguiente información:

1. Una propuesta para el desarrollo de las acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas, de acuerdo a las acciones descritas en el artículo 4 del presente acto administrativo, que incluya los siguientes aspectos:
  - a. Identificación, selección y caracterización físico-biótica de las áreas donde se realizará la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas rescatados, señalando:
    - i. El tamaño en hectáreas del área de reubicación
    - ii. Coberturas vegetales y zona de vida.
    - iii. Localización cartográfica y delimitación de las áreas de reubicación.
    - iv. Reporte de la selección de los forófitos de reubicación y análisis de población de epifitas presentes en los forófitos seleccionados, previo al proceso de reubicación.

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

- v. Nombre científico y común de los potenciales forófitos de reubicación, presentes en las áreas de reubicación seleccionadas.
  - vi. Soportes de la participación de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACÁ -.
  - vii. 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.
- b. Indicar las estrategias de manejo y acopio, del material vegetal rescatado en vivero temporal u otros mecanismos que aseguren el óptimo estado del material vegetal. Lo anterior en caso que el traslado de los individuos rescatados no se efectúe el mismo día del rescate.
  - c. Presentar una propuesta para el mantenimiento, seguimiento y monitoreo de la medida, con sus respectivos indicadores, tendiente a obtener una supervivencia del 80% de los individuos reubicados, donde el tiempo de ejecución y seguimiento será de dos (2) años a partir de la reubicación de las especies.
  - d. Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que esté en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y donde se especifique la fecha de inicio de acciones de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies de bromelias y orquídeas.
2. Una propuesta para el desarrollo del proceso de enriquecimiento vegetal, de acuerdo a las acciones descritas en el artículo 5 del presente acto administrativo, que incluya los siguientes aspectos:
    - a. Localización del área o áreas seleccionadas donde se realizará el proceso de enriquecimiento vegetal, en una superficie mínima de cinco (5) hectáreas, indicando su ubicación geográfica, los criterios para su selección, descripción de su estado con respecto al grado de disturbio, y tipo y tamaño en hectáreas de las unidades de cobertura terrestre existentes. Se deberá evidenciarse la articulación e incorporación de las actividades establecidas en el artículo 5 del presente acto administrativo.
    - b. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:2.000 a 1:10.000, de la localización y delimitación de las áreas seleccionadas para realizar las acciones de enriquecimiento vegetal, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.
    - c. Caracterización de la composición florística, en especial de forófitos y especies de bromelias, orquídeas, líquenes y musgos, presentes previos al inicio de las acciones de enriquecimiento vegetal en el área seleccionada para tal fin, indicando datos ecológicos de diversidad y riqueza.
    - d. Presentar los arreglos o diseños florísticos a establecer, de acuerdo a la caracterización y vegetación existente en las áreas seleccionadas para la realización del proceso de enriquecimiento vegetal y al estado con respecto al grado de disturbio que éstas presenten con base a un ecosistema de referencia, teniendo en cuenta los lineamientos indicados en el artículo 5 del presente acto administrativo.
    - e. Indicar las especies a plantar y cantidades de acuerdo a los arreglos florísticos propuestos y a un ecosistema de referencia, indicando familia, nombre científico y nombre común, su clasificación en especie nativas y/o potencial forófito y su gremio ecológico (esciofita o heliofita).

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

- f. Presentar una propuesta de mantenimiento, monitoreo y seguimiento al desarrollo de la medida de enriquecimiento vegetal, que incluya una periodicidad mínima semestral de los seguimientos y la descripción de las estrategias y mecanismos que propicien condiciones de efectividad de la plantación y que permitan asegurar la permanencia de la medida de manejo, donde el tiempo de ejecución y seguimiento será de cuatro (4) años a partir del inicio de la medida de manejo.
- 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 objeto de levantamiento veda de flora, sobre los árboles existentes y plantados en las áreas donde se desarrollará las acciones de enriquecimiento vegetal.
- i. Presentar los soportes y acciones realizadas para incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACÁ -, en la selección de las áreas para el desarrollo de la medida de enriquecimiento vegetal.
- j. Incluir un cronograma de actividades de la medida de manejo, que este en concordancia con el cronograma de ejecución de obra y donde se especifique la fecha de inicio de la medida de enriquecimiento vegetal.

**Artículo 7.-** La sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890100251-0, 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. 890100251-0, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de seguimiento y monitoreo durante un periodo dos (2) años para la medida de rescate, traslado y reubicación de bromelias y orquídeas, y durante cuatro (4) años para la medida de enriquecimiento vegetal, a partir del inicio de cada una de las medidas de manejo mencionadas, los cuales deberán consolidar los avances respecto a los informes anteriores, e incluir los siguientes aspectos:

1. Avance a la fecha, de las acciones de rescate y reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas, que incluya:
  - a. Soportes de las acciones realizadas para incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACÁ -, en el proceso de identificación y selección final de las áreas para la ejecución de la reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas.
  - b. Cartografía a escala de salida gráfica entre 1:2.000 a 1:10.000, de la localización y delimitación de las áreas donde se realizarán las acciones de reubicación de los individuos rescatados, acompañado del correspondiente archivo digital Shape.

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

- c. Indicar la cantidad de individuos por especie de bromelias y orquídeas rescatados, mencionando familia, nombre científico y especie del forófito u hospedero de rescate, indicando la fecha de rescate (día, mes y año).
  - d. Indicar los forófitos de reubicación mencionando familia, nombre científico y común, mencionando la cantidad de individuos por especie de bromelias y orquídeas reubicados por forófito, indicando fecha de reubicación (día, mes y año).
  - e. Nombrar los hospederos de reubicación (roca o suelo), mencionando el número de individuos de especies de bromelias y orquídeas rescatados y reubicados por hospedero, indicando fecha de reubicación (día, mes y año).
  - f. Presentar los resultados y análisis del seguimiento y monitoreo, relacionando las correspondientes acciones de mantenimiento y en especial lo concerniente a los índices de sobrevivencia y mortalidad, abundancia y estado fitosanitario.
  - g. Realizar las medidas de corrección respectivas, en caso de presentarse altos porcentajes de mortalidad por especie, argumentando y analizando las posibles causas por especie.
  - h. Presentar la determinación taxonómica a nivel de especie, de los individuos de bromelias, orquídeas, musgos 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 de los profesionales que realizaron la identificación.
2. Avance a la fecha, de las actividades de manejo concernientes al proceso de enriquecimiento vegetal, que incluya:
- a. Soportes de las acciones realizadas para coordinar la participación la Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACÁ -, en el proceso de identificación y selección final de las áreas para la ejecución del proceso de enriquecimiento vegetal.
  - b. Reportar la superficie plantada con sus fechas, indicando tamaño en hectáreas y número de individuos plantados por área.
  - c. Indicar la procedencia del material vegetal a emplear para el desarrollo del proceso de enriquecimiento vegetal.
  - d. Presentar los avances en el desarrollo de los arreglos florísticos propuestos ya plantados, valorado mediante la evaluación de datos dasométricos y el reporte del estado fitosanitario de los individuos plantados, presentando los respectivos índices de mortalidad y supervivencia por especie y por área.
  - e. Reportar y describir las acciones de manejo, mantenimiento, seguimiento, monitoreo y correctivas de las acciones de enriquecimiento vegetal, para cumplir con una supervivencia del 80%.

**Artículo 9.-** La sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890100251-0, deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final al terminar los periodos indicados para las actividades de seguimiento y monitoreo, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:



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

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 las medidas de manejo implementadas.
2. Reportar las especies de bromelias, orquídeas, musgos y líquenes, de hábito epifito, terrestre y rupícola que se desarrollen y se registren dentro de las áreas de enriquecimiento vegetal, indicando grupo, abundancia, estado fitosanitario y hospedero donde se identificó, comparado con la información inicial caracterizada en las áreas de enriquecimiento vegetal.
3. Presentar el certificado de identificación taxonómica, que soporte la determinación de las especies, o los soportes de los profesionales que realizaron la determinación taxonómica de los grupos en veda nacional.
4. Presentar los soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACÁ -, de las plantaciones forestales, cercas vivas, barreras rompevientos, de sombríos de finalidad protectora o protectora – productora, que se realicen en el proceso de enriquecimiento vegetal.
5. Presentar las evidencias de los mecanismos utilizados para asegurar la permanencia de las medidas de manejo establecidas, como acuerdos, convenios, registros, entre otros.

**Artículo 10.** – La sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890100251-0, 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. 890100251-0, 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. 890100251-0, 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.

**Artículo 13.-** La sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890100251-0, 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.

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

**Artículo 16.-** Notificar el presente acto administrativo, al representante legal de la sociedad Cementos Argos S.A., con NIT. 890100251-0, 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"*.

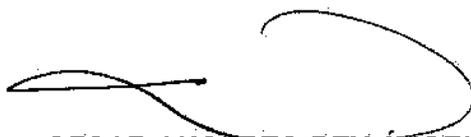
**Artículo 17.-** Comunicar el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional de Boyacá – CORPOBOYACÁ -, así como, al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

**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 28 AGO 2017



**CESAR AUGUSTO REY ÁNGEL**

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

Proyectó:  
Revisó:

Johana Martínez Reyes/ Abogada Contratista – DBBSE – MADS-  
Sandra Díaz Mesa/ Profesional Especializado DBBSE – MADS-  
Myriam Amparo Andrade Hernández/Revisora Jurídica DBBSE-MADS-  
Estella Bastidas Pazos/ Abogada Contratista – DBBSE – MADS-  
Rúben Darío Guerrero/ Coordinador Grupo GIBRFN – MADS-  
ATV 0588.

Expediente:

Resolución:

Concepto Técnico:

Proyecto:

Solicitante:

Levantamiento.  
0155 del 18 de julio de 2017.  
Mina Monjas.  
Cementos Argos S.A.