



Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO

SOSTENIBLE

2135

RESOLUCIÓN No.

(16 DIC 2016)

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

**LA DIRECCIÓN 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 3570 del 27 de septiembre de 2011, la Resolución 624 del 17 de marzo de 2015, la Resolución 1201 del 18 de julio de 2016 y

CONSIDERANDO

Que mediante radicado No. E1-2016-009924 del 01 de abril de 2016, la sociedad Central de Mezclas S.A., con NIT. 860002101-5, 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 la flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del "Proyecto Minero de Monterrey – Cerro Mauro", localizado en el municipio de Maceo, departamento de Antioquia:

Que mediante Auto No. 0129 del 13 de abril de 2016, la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, inició la evaluación administrativa ambiental de levantamiento parcial de veda para las especies de la flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del "Proyecto Minero de Monterrey – Cerro Mauro", localizado en el municipio de Maceo del departamento de Antioquia, a cargo de la sociedad Central de Mezclas S.A., con NIT. 860002101-5, dando apertura al expediente ATV 371.

Que mediante radicado No. E1-2016-016765 del 21 de junio de 2016, la sociedad Central de Mezclas S.A., con NIT. 860002101-5, remitió a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, información complementaria a la solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de la flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del "Proyecto Minero de Monterrey – Cerro Mauro".

Que mediante radicado No. E1-2016-020089 del 28 de julio de 2016, la sociedad Central de Mezclas S.A., con NIT. 860002101-5, solicitó a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, tener en cuenta únicamente la información relacionada con el área denominada Cerro Mauro para la evaluación de levantamiento parcial de veda para las especies de la flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del "Proyecto Minero de Monterrey – Cerro Mauro".

Que mediante Auto No. 420 del 25 de agosto de 2016, la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, requirió a la sociedad Central de Mezclas S.A., con NIT. 860002101-5, información adicional para continuar con la evaluación ambiental y determinar la viabilidad del levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del "Proyecto Minero de Monterrey – Cerro Mauro".

Que mediante radicado No. E1-2016-025059 del 22 de septiembre de 2016, la sociedad Central de Mezclas S.A., con NIT. 860002101-5, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, información adicional relacionada con los requerimientos del Auto No. 420 de 2016, para continuar con la evaluación ambiental y determinar la viabilidad del levantamiento parcial de veda para las especies que serán afectadas por el desarrollo del "Proyecto Minero de Monterrey – Cerro Mauro".

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

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 371, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, adelantó la evaluación técnico ambiental de la solicitud presentada por la sociedad Central de Mezclas S.A., con N.T. 860002101-5, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda para el desarrollo del “Proyecto Minero de Monterrey - Cerro Mauro”, localizado en el municipio de Maceo del departamento de Antioquia, de la cual, se emitió el Concepto Técnico No. 0321 del 11 de octubre de 2016, el cual expuso lo siguiente:

(...)

2 INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

A continuación se presenta la información relevante, remitida por la sociedad (...) para la evaluación de solicitud de levantamiento de veda de las especies *Juglans neotropica*, especies vasculares y no vasculares incluidas en la Resolución No. 2013 de 1977 que se desarrollan en el área de intervención del Cerro Mauro del Proyecto Minero de Monterrey.

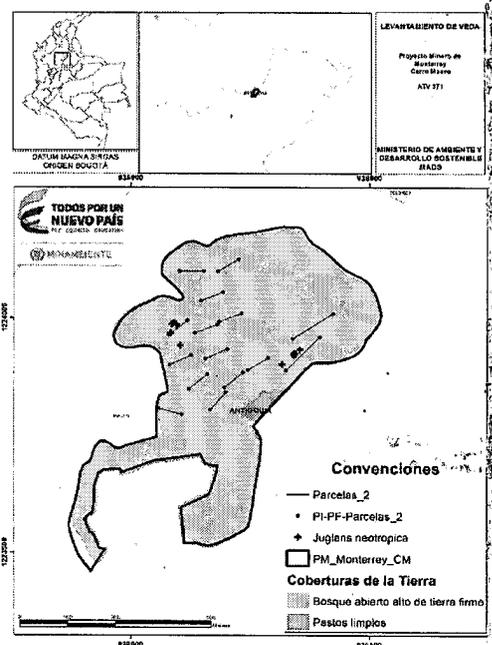
2.1 Localización y descripción del proyecto

El proyecto minero se encuentra localizado en jurisdicción de los municipios de Maceo y Yolombó, al nordeste del departamento de Antioquia, en los predios que conforman la poligonal del Contrato de Concesión Minero 01477.

Del área otorgada para explotación minera mediante el Contrato de Concesión, se tiene que las zonas de interés consideradas para la extracción de caliza son las formaciones conocidas como Cerro Mauro y Cerro Desquite. Para la presente solicitud es de interés la descripción del proyecto únicamente para la fase de explotación de piedra caliza en Cerro Mauro.

Dentro de las zonas para explotación minera se tiene la mina o tajo de caliza (mármol) Cerro Mauro comprende 22,64 ha y se localiza en la formación conocida localmente como Cerro Mauro. Del área indicada se requiere actualmente efectuar aprovechamiento forestal de 20,18 ha.

Figura 1 Localización de área de explotación minera



Fuente: Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos. 2016.

2.2 CARACTERIZACIÓN BIÓTICA

Zona de vida. La región se caracteriza por tener una biotemperatura promedio de 24 °C y una precipitación media anual de 2000 mm, lo que corresponde a un piso térmico de tipo cálido, así mismo las precipitaciones oscilan entre 1390 y 2000 mm, la evaporación promedio anual para esta área es de 1213 mm/año y su relación Precipitación/Evapotranspiración es igual o mayor a uno. Presenta época seca durante los meses de enero y febrero mientras la época de lluvias se da para los meses de agosto y septiembre.

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

El Bosque húmedo Tropical (bh-T) se caracteriza porque su altura es de 0 a 1000 m. Su vegetación natural ha sido muy intervenida a excepción de los lugares más agrestes o de difícil acceso o los que han servido como bocatomas para los acueductos veredales.

Bioma. Esta zona hace parte del Orobioma Bajo de los Andes del Gran Bioma del Bosque Húmedo Tropical (IGAC 2008), este bioma corresponde a las zonas de montaña localizadas aproximadamente entre los 500 y 1800 m.s.n.m, en el piso subandino; se caracteriza por presentar gran cantidad de especies de distribución restringida debido a la gran heterogeneidad de ecosistemas y hábitats, causadas por el gradiente altitudinal, sin embargo esta biota guarda estrechas relaciones con los biomas de tierras bajas, por lo cual también muchas especies son comunes con las selvas húmedas cálidas de otras regiones del país (CORANTIOQUIA 2008).

Cobertura Vegetal. De acuerdo a la metodología de clasificación de coberturas CORINE Land Cover adaptada para Colombia (IDÉAM, 2010), en el área de intervención del Cerro Mauro (20,18 ha), las coberturas vegetales corresponden principalmente al Bosque alto de tierra firme y una pequeña área intervenida a Pastos limpios.

Tabla 1 Coberturas vegetales a intervenir

Tipo de Coberturas	Área (ha.)	Área %
Pastos limpios	0,34	1,68
Bosque abierto alto de tierra firme	19,84	98,32
Total	20,18	100

Fuente: Documentos de solicitud de levantamiento de veda. CEMEX Colombia S.A. 2016.

2.3 METODOLOGÍA

2.3.1 Especies forestales

El inventario forestal se llevó a cabo tomando la información primaria a partir de 16 parcelas de muestreo, cada una de 0,25 hectáreas (50 m x 50 m) en las que se determinó la existencia de especies forestales en veda, se procedió a realizar recorridos de reconocimiento por toda el área a intervenir con el propósito de inventariar todos los individuos en veda y/o amenaza. Se presentaron áreas del Cerro Mauro imposibles de inventariar debido a las condiciones topográficas particulares donde predominan pendientes pronunciadas con afloramientos rocosos, factores que dificultaron el acceso del personal hacia algunos sectores en donde no se pudo realizar recorridos para determinar la presencia de especies en veda.

Con el propósito de mostrar el área del cerro objeto de aprovechamiento y el área donde se realizó el inventario forestal de los forestales en veda, en la Tabla 2 y en la Figura 2, se indican dónde están georreferenciados los árboles sobre el modelo de elevación del cerro, incluyendo las curvas de nivel para la identificación de las áreas escarpadas. El área total de intervención corresponde a 20,18 ha, de las cuales el 55,95% se inventariaron y 44,05% no se pudieron acceder por las condiciones del terreno, tal como se resume a continuación.

Tabla 2 Relación de áreas inventario forestal

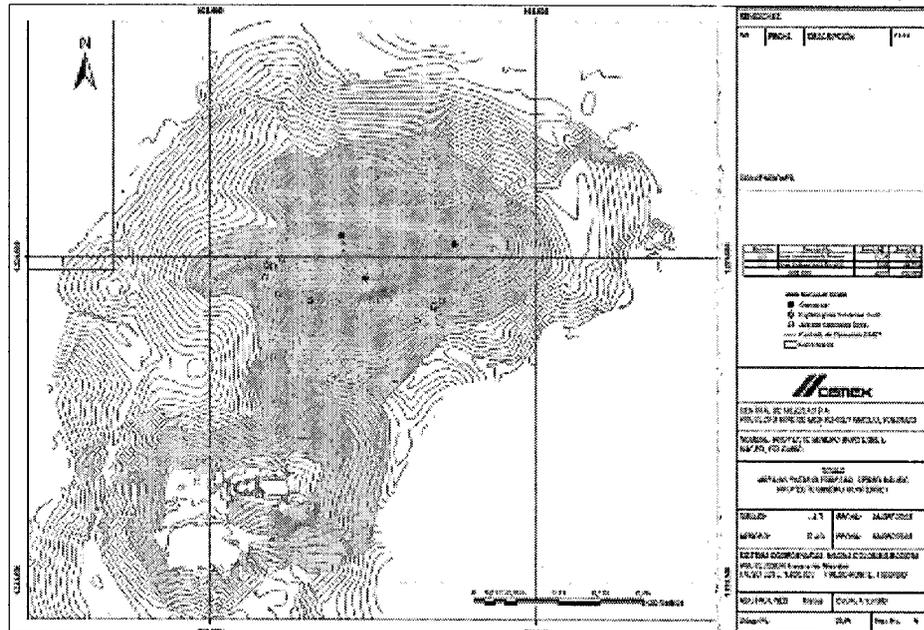
Descripción	Área (ha.)	Área %
Área con inventario forestal	11,29	55,95
Área sin inventario forestal	8,89	44,05
Total	20,18	100

Fuente: Documentos de solicitud de levantamiento de veda. CEMEX Colombia S.A. 2016.

Teniendo en cuenta que no se pudo alcanzar el inventario al 100%, se propone en las medidas de manejo que durante las actividades de aprovechamiento de manera previa a la intervención se realice la identificación de las especies forestales a talar con el propósito de validar y contabilizar los árboles en veda y/o amenazados para realizar la apropiada compensación.

Figura 2 Área inventario forestal Cerro Mauro

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



Fuente: Documentos de solicitud de levantamiento de veda. CEMEX Colombia S.A. 2016.

2.3.2 Especies epífitas vasculares y no vasculares

La evaluación de las epífitas vasculares y no vasculares se desarrolló a partir del protocolo para un Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epífitas (RRED-analysis) propuesto por Gradstein et al. (2003), el cual argumenta que para estimar la diversidad de las epífitas se necesita muestrear como mínimo 5 árboles por hectárea. Los forófitos seleccionados fueron aquellos que tuvieran un CAP \geq a 32 cm. Se realizaron transectos de aproximadamente 0.1 hectáreas establecidas a partir de las parcelas utilizadas para el inventario forestal.

En cada forófito evaluado se tendrán en cuenta 4 zonas hipotéticas con el fin de establecer la preferencia de las especies con respecto a humedad, radiación solar, y los rangos de distribución vertical. Estas zonas serán definidas y modificadas de acuerdo a la división propuesta por Johansson (1974). A cada morfoespecie se le realizó registro fotográfico y se escribieron sus características in situ en una libreta de campo para su posterior determinación taxonómica en el herbario FAUC de la Universidad de Caldas. Para establecer alguna categoría de amenaza, se revisaron las bases de datos IUCN, la resolución 192 de 2014 del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y los libros rojos de especies de Colombia.

Bosque abierto alto de tierra firme: Se utilizaron las 16 unidades muestréales establecidas por el componente forestal en el sitio conocido como Cerro Mauro en las cuales fueron censados 189 forófitos, los árboles seleccionados fueron aquellos que por sus condiciones aparentaran tener el mayor número de epífitas.

La abundancia de las especies no vasculares se estimó porcentualmente a partir de una plantilla de acetato transparente de 400 cm² (20 x 20 cm) subdividido en cuadrantes de 1*1 cm ubicada en las zonas evaluadas; cada cuadrante cubierto corresponderá al 1% de cobertura.

Esfuerzo de muestreo: Para verificar la representatividad del muestreo se elaboraron curvas de acumulación de especies en el programa StimateS versión 1.0.0 basadas en datos de abundancia con el estimador Chao 1 para las epífitas vasculares y Chao 2 para epífitas no vasculares, además fueron incluidos los singltons y uniques de cada cobertura porque también son indicadores de la efectividad del muestreo (IAV², SF), se hizo gráficos de abundancia y riqueza e índices de diversidad alfa de Margalef, beta de Jaccard, dominancia de Simpson y equidad de Shannon.

La Corporación Autónoma Regional del Centro Antioquia - CORANTIOQUIA, mediante Resolución 160-1601-21803 de 2016 otorgó a la sociedad Lupien Rosenberg permiso de estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de Estudios Ambientales para la identificación científica de especímenes de fauna y flora existente en el área de influencia de proyecto Minero Monterrey de la empresa Central de Mezclas S.A. subordinada de la empresa Cemex Colombia S.A., con el objetivo de estructurar y elaborar el Estudio de Impacto Ambiental requerido para la

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

modificación de la licencia ambiental de dicho proyecto, en los municipios de Maceo y Yolombo, departamento de Antioquia.

2.4 RESULTADOS

2.4.1 Especies arbóreas

Al interior de las áreas en las que fue posible realizar el inventario se registraron 10 individuos en categoría fustal de la especie *Juglans neotropica* con DAP > 10 cm.

2.4.2 Especies epifitas

En las 16 unidades muestrales se muestrearon 189 forófitos, los árboles seleccionados fueron aquellos que por sus condiciones aparentaran tener el mayor número de epifitas.

Los resultados del análisis de representatividad para el Cerro Mauro en su cobertura correspondiente al Bosque abierto alto de tierra firme, muestran que la biodiversidad (riqueza y abundancia) de epifitas observada, es significativamente cercana a la esperada.

Riqueza: El número total de especies de plantas epifitas registradas en el Cerro Mauro fue de 47, discriminadas en 22 especies vasculares y 25 especies no vasculares. En el caso específico de las epifitas no vasculares, el primer lugar lo ocuparon los líquenes con 20 especies, seguido de las hepáticas con 4 y finalmente los musgos con una sola especie.

Curva de acumulación de especies: Los datos obtenidos fueron analizados para establecer la representatividad del muestreo mediante la construcción de curvas de acumulación.

Teniendo en cuenta la tendencia de los diferentes estimadores usados en el análisis Chao 1, ACE, Chao 2, ICE, Jack 1, Jack 2 y Bootstrap; se evidencia que el muestreo de las plantas epifitas (vasculares y no vasculares) del Cerro Mauro es representativo, toda vez que se obtuvo la mayoría de las especies esperadas (>80%).

En el caso de las plantas epifitas vasculares los estimadores calculan entre 22 y 23 especies esperadas lo cual evidencia que se alcanzó el 95% de representatividad. Mientras que, en el caso de epifitas no vasculares el estimador Jack 2 Mean es el que más especies esperadas representa cercano a 33 especies y al comparar con el muestreo realizado representa el 75,84 de las especies esperadas, con los demás estimadores la representatividad del muestreo se encuentra entre el 80,75 y el 89,35% de las especies estimadas con los estimadores empleados, lo cual demuestra una representatividad del muestreo superior al 80%

Tabla 3 Representatividad del muestreo de epifitas vasculares y no vasculares del cerro Mauro

Estimadores	Especies esperadas	Representatividad %
VASCULARES		95
Especies observadas 22		
ACE	23,5	
CHAO 1	23	
NO VASCULARES		89,35
Especies observadas 25		
CHAO 2 Mean	27,98	
ICE Mean	29,54	
Jack 1 Mean	30,96	
Jack 2 Mean	32,96	
Bootstrap Mean	27,83	

Fuente: Documentos de solicitud de levantamiento de veda. CEMEX Colombia S.A. 2016. Adaptado DBBSE.

Especies vasculares

Las familias con mayor riqueza fueron Orchidaceae y Bromeliaceae con la presencia de 8 y 4 especies respectivamente, así mismo, estas son las familias más abundantes con 545 y 85 individuos respectivamente, la familia vascular con menor presencia es la Aspleniaceae con 7 ejemplares.

Tabla 4 Abundancia de las especies epifitas vasculares

FAMILIA	ESPECIE	No. indiv
Bromeliaceae	Bromelia	1
	Tillandsia bulbosa	2
	Tillandsia cf. balbisiana	60
	Tillandsia sp. 1	22
	Tillandsia sp. 2	1

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

Orchidaceae	Cattleya sp. 1	4
	Epidendrum sp. 3	1
	Lycaste sp. 1	37
	Lycaste sp. cf.	139
	Masdevallia sp. 1	158
	Masdevallia sp. 2	175
	Oncidium sp. 1	2
	Trichosalpinx sp. 1	29

Fuente: Documentos de solicitud de levantamiento de veda. CEMEX Colombia S.A. 2016. Adaptado DBBSE

Considerando que varias de las especies vasculares registradas en el muestreo se encuentran reportadas como especies en amenaza, todos los individuos que se encuentren y no sean posibles determinarse de manera más detallada se priorizará la reubicación del 100% de todos los individuos, tal como se establece en el plan de manejo.

Especies no vasculares

En el Bosque abierto alto de tierra firme, en total el área de cobertura de estos tipos de organismos fue de 33.168 cm² (Tabla 5). Las especies que presentaron una mayor cobertura en fueron *Anthracothecium prasinum* y *Cryptothecia striata* con valores de 9.200 y 9.048 cm² respectivamente, mientras que las especies *Arthonia sp. 2* y *Anthracotheicum sp.* fueron las que presentaron la menor cobertura con un valor de 40 cm².

Tabla 5 Abundancia de las especies epífitas no vasculares (Baatf)

GRUPO	FAMILIA	ESPECIE	Cobert. cm ²
Musgos	Calymperaceae	<i>Octoblepharum albidum</i>	1160
	Thuidiaceae	<i>Thuidium delicatulum</i>	120
Hepáticas	Lejeuneaceae	<i>Acanthocoleus aberrans</i>	420
		<i>Drepanolejeunea sp.</i>	820
	Plagiochilaceae	<i>Plagiochila sp. 1</i>	2960
Líquenes	Arthoniaceae	<i>Arthonia sp. 1</i>	120
		<i>Arthonia sp. 2</i>	40
		<i>Cryptothecia striata</i>	9048
		<i>Herpothallon rubrocinctum</i>	100
	Caliciaceae	<i>Buellia sp. 1</i>	420
	Chrysothricaceae	<i>Chrysothrix candelaris</i>	200
	Coenogoniaceae	<i>Coenogonium linkii</i>	2460
	Collemataceae	<i>Leptogium cf. cyanescens</i>	240
		<i>Leptogium olivaceum</i>	120
	Graphidaceae	<i>Chapsa farinosa</i>	680
		<i>Dyplolabia afzelii</i>	280
		<i>Ocellularia sp. 1</i>	180
	Parmeliaceae	<i>Parmotrema sp.1</i>	80
	Pertusariaceae	<i>Pertusaria sp.</i>	1440
	Physciaceae	<i>Dirinaria sp.</i>	2260
		<i>Dirinaria sp.1</i>	80
	Pyrenulaceae	<i>Anthracothecium cf. macrosporum</i>	400
		<i>Anthracothecium prasinum</i>	9200
		<i>Anthracothecium sp.</i>	40
	Ramalinaceae	<i>Bacidia sp.</i>	240
Verrucariaceae	<i>Flakea papillata</i>	60	

Fuente: Documentos de solicitud de levantamiento de veda. CEMEX Colombia S.A. 2016.

Es de resaltar que durante las campañas de identificación y muestreo no se encontraron especies en hábitats diferentes al epífita.

2.5 SOPORTES CARTOGRÁFICOS.

La sociedad (...) anexa cuatro (4) mapas de las área de intervención del proyecto minero, con sistema de referencia MAGNA SIRGAS, sistema de coordenadas origen Bogotá, en los que se identifican la localización del Cerro Mauro, unidades de cobertura vegetal, curvas de nivel (rangos de elevaciones (msnm), puntos de muestreo de los forófitos evaluados y ubicación de los individuos fustales en veda en parcelas y recorridos.

- Coberturas Vegetales Cerro Mauro.
- Inventario Vedas fustales.

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

- Áreas Inventario Forestal Cerro Mauro.
- Áreas Inventario Especies epífitas Cerro Mauro.

2.6 MEDIDAS DE MANEJO PROPUESTAS POR EL SOLICITANTE

2.6.1 Manejo y conservación de individuos de especies vasculares

Actividades del proyecto

- Rescate de epífitas, litófitas y terrestres catalogadas como especies en veda y/o amenaza
- Traslado y reubicación de individuos rescatados
- Monitoreo de individuos trasladados

Acciones a desarrollar

- Identificación de los hospederos
- Identificación, selección y recolección de los individuos a rescatar (criterios de selección: diversidad, fitosanitario, de senescencia y reproductivo)
- Rescate y reubicación de epífitas, litófitas y terrestres: realizar el rescate de mínimo el 80% y del 100% de los individuos que se encuentren en estado de amenaza.
Las especies epífitas ubicadas en el tronco, la base del tronco y las primeras ramificaciones del forófito (en la medida de lo posible) se extraerán antes del apeado del árbol y las plantas epífitas ubicadas en el dosel externo e interno del forófito se extraerán una vez apeado el árbol.
- Elaboración y preparación de los sitios para el acopio temporal: Se propone el establecimiento de un acopio temporal, con el fin de resguardar las especies rescatadas durante un tiempo establecido, antes de realizar las tareas de reubicación.
- Reubicación, mantenimiento y seguimiento: Para facilitar el seguimiento de los individuos vegetales reubicados se realizará un seguimiento mensual en el que se evidenciará el éxito de su traslado, durante 2 años con el desarrollo de sus estructuras reproductivas.

Indicadores de seguimiento y monitoreo

Número de individuos encontrados en el área de intervención (por especie)

X= Número de individuos encontrados en el área de intervención (por especie)

Porcentaje de individuos susceptibles de rescate (por especie)

X= (Número de individuos susceptibles de rescate / Número de individuos encontrados en el área de intervención)

Porcentaje de individuos a rescatar (por especie)

X= (Número de individuos a rescatar / Número de individuos susceptibles a rescate) x 100 = 80%

Porcentaje de supervivencia de individuos trasladados y reubicados (por especie)

X= (Número de individuos vivos / Numero de individuos trasladados/reubicados) x 100 = 80%

Porcentaje de individuos con adecuado prendimiento por especie

X= (Número de individuos con adecuado prendimiento / Número de individuos rescatados) x 100 = 80%

Porcentaje de individuos nuevos en área de reubicación (por especie)

X= Número de individuos nuevos en área de reubicación / Número total de individuos (nuevos y trasladados) x 100

Abundancia de los individuos de las especies de epífitas vasculares (por especie)

X= (Número de individuos por especie / Número total de individuos) x 100

Estado fitosanitario (Marchitamiento, presencia de hongos, bacterias, larvas) por especie

(Número de individuos en mal estado fitosanitario por especie / Numero de individuos rescatados) x 100

Este indicador se debe medir sobre los individuos nuevos y rescatados por separado

(Número de individuos en mal estado fitosanitario por especie / Numero de individuos nuevos) x 100

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

Indicador fenológico: (Número de individuos con floración / Número total de individuos rescatados) x 100

Porcentaje de individuos con floración según el estado meteorológico por especie (Número de individuos con floración / Número total de individuos nuevos) x 100

Presencia de floración en epifitas vasculares por especie (Número de individuos en floración por especie / Número de individuos) x 100

ACTIVIDAD	Año 1												Año 2											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Acondicionamiento de área acopio temporal																								
Ubicación de área definitiva de reubicación																								
Identificación de hospederos																								
Identificación, selección y recolección de individuos a rescatar																								
Identificación de individuos																								
Clasificación y selección																								
Rescate y reubicación																								
Seguimiento de epifitas reubicadas																								
Entrega de informes																								

Cronograma

2.6.2 Manejo y Rehabilitación de hábitats de especies no vasculares de hábito epífita en estado de amenaza y/o veda

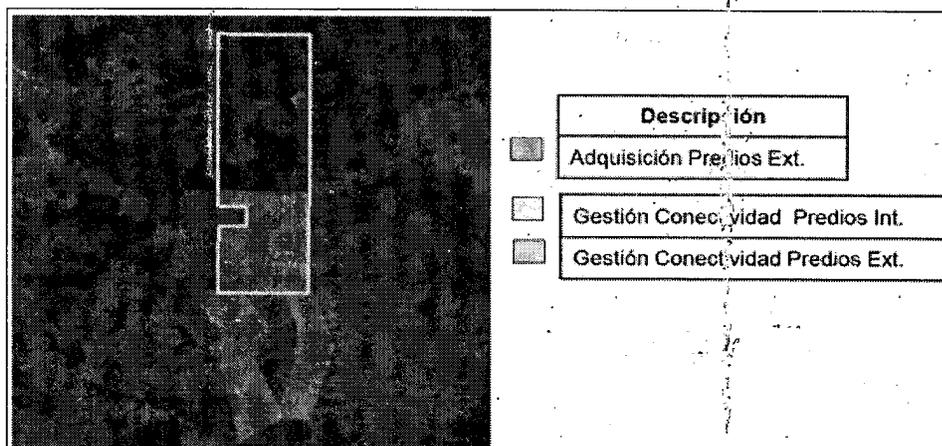
Metas

- Rehabilitar una zona con las condiciones ecosistémicas similares a las intervenidas con el proyecto, con el fin de crear hábitats para el desarrollo de especies de epifitas no vasculares
- Proteger la biodiversidad de las especies no vasculares de hábito epífita, rupícola, terrestre y cortícola que se establezcan y desarrollen en la zona seleccionada para restaurar y rehabilitar

Acciones a desarrollar

- Seleccionar una zona, que sirva como hábitat de especies no vasculares: se proponen unas zonas para la rehabilitación dentro de los predios adquiridos por CEMEX, con el fin de lograr una mejor protección de la zona.

Figura 3 Áreas para la rehabilitación de especies no vasculares de hábito epífita



Fuente: Documentos de solicitud de levantamiento de veda. CEMEX Colombia S.A. 2016.

- Selección de zonas potenciales donde se realizarán las medidas de manejo:
 - A. Justificación técnica de la selección del sitio:**
 - Tipo de cobertura: De preferencia se ubicarán zonas en la unidad de cobertura bosque de galería y/o ripario.
 - Área: El área deberá establecerse en sitios aledaños al área de influencia del proyecto.
 - Clima: Las mismas condiciones microclimáticas de la zona donde se hallaron las especies evaluadas en el estudio de levantamiento de veda, por esta razón se seleccionan las zonas dentro del área de influencia directa.

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

- Condiciones antrópicas de amenaza: La zona no debe estar expuesta a la expansión de la frontera agropecuaria e industrial.

Forófitos: Se realizará una revisión de las especies fustales y regeneración natural dentro del área mencionada anteriormente. De considerarlo necesario se realizará un enriquecimiento de la zona seleccionada con especies fustales forófitas.

- Características de los forófitos en la zona con objeto de rehabilitación de especies con hábito epífita: se tendrá en cuenta la selección de los forófitos con las características similares a los intervenidos por el proyecto. Se relacionan algunos de los forófitos que probablemente se encuentran en las zonas propuestas para la rehabilitación, ya que fueron las especies más comunes en la caracterización florística de la zona. Adicionalmente, se realizará un enriquecimiento de la zona seleccionada con las especies fustales forófitas encontradas para facilitar la colonización y desarrollo.
Especies de forófitos presentes en el área de estudio: (*Manguifera indica*, *Gliricidia sepium*, *Erythrina sp.*, *Jacaranda copaia*, *Cupania cinerea*, *Inga sp.*, *Vismia guianensis*)
- Actividades generales a realizar en la zona de rehabilitación de hábitats para especies no vasculares y vasculares de hábito epífita: Señalar la zona de rehabilitación de hábitats, Adelantar la recolección del material no biodegradable, Determinar la necesidad de enriquecimiento con siembra de especies forófitas, Mantener y monitorear el desarrollo de las especies forestales que se lleguen a sembrar.
- Presentación de un informe cada seis (6) meses y de un informe final después de los tres (3) años de seguimiento.
- Actividades de mantenimiento durante tres (3) años: siembra de especies forófitas, fertilización, abastecimiento de agua, riegos, control de hierbas, control fitosanitario, control de luz, recolección del material no biodegradable y enriquecimiento (De considerarlo necesario se realizará siembra de especies fustales forófitas para el enriquecimiento del hábitat, con el fin de propender por el desarrollo adecuado de las especies epifitas).

Indicadores de seguimiento y monitoreo

Monitoreo especies fustales forófitas

Aparición de nuevos individuos de especies forestales $X = (\text{Número de nuevos individuos fustales forófitos} / \text{Número de individuos fustales forófitos censados}) \times 100$

Estado fitosanitario (Marchitamiento, presencia de hongos, bacterias, larvas) $X = (\text{Número de individuos fustales forófitos en mal estado fitosanitario} / \text{Número total de individuos fustales forófitos}) \times 100$

Porcentaje de supervivencia de individuos fustales forófitos sembrados $X = (\text{Número de individuos vivos fustales forófitos sembrados} / \text{Número total de individuos fustales forófitos sembrados}) \times 100$

Crecimiento y desarrollo de los individuos fustales forófitos sembrados $X = (\text{Número de individuos fustales forófitos sembrados con DAP} \geq 10 \text{ cm} / \text{Número total de individuos fustales forófitos sembrados}) \times 100$

Monitoreo especies epifitas

Aparición de hijuelos en los individuos de especies forestales $X = (\text{Número de nuevos hijuelotes} / \text{Número de hijuelotes por forófito}) \times 100$

Crecimiento de las coberturas de los taxones (líquen, hepáticas y musgos) de especies epifitas por sustratos $X = (\text{abundancia de cobertura inicial por taxón} / \text{siguiente registro de abundancia de cobertura por taxón}) \times 100$

Número de individuos con adecuado prendimiento $X = (\text{abundancia de la cobertura de individuos con adecuado prendimiento} / \text{Abundancia inicial de la cobertura de individuos con adecuado prendimiento}) \times 100$

Estado fitosanitario (Marchitamiento, presencia de hongos, bacterias, larvas) $X = (\text{Número de individuos en mal estado fitosanitario por especie} / \text{Número inicial de individuos por especie}) \times 100$

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

Cronograma

ACTIVIDAD	Año 1												Año 2 y 3											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Selección de la zona	█	█																						
Revisión de especies forófitas	█	█																						
Adecuación física de la zona			█	█																				
Enriquecimiento de la zona (siembra de fustales forófitos)			█	█	█																			
Mantenimiento (riego, control fitosanitario, fertilización)						█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Monitoreo y seguimiento						█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
Entrega de informes						█	█	█	█	█	█	█												

2.6.3 Manejo de la compensación de la especie fustal en veda – Juglans neotropica

Objetivos

- Establecer la reforestación en áreas estratégicas, dirigida a la conservación de los hábitats terrestres y su biodiversidad en el área de influencia del proyecto y compensar la eliminación de la cobertura vegetal
- Compensar las especies forestales en veda intervenidas, para propender por su conservación cerca de la zona de intervención de proyecto

Metas

- Reforestar áreas estratégicas como compensación por la pérdida de la cobertura vegetal
- Cumplir la siembra de árboles en la proporción que se propone como medida de compensación para las especies fustales en veda

Acciones a desarrollar

- **Reforestación de enriquecimiento en áreas aledañas al proyecto**
 Como medida para la compensación de la especie fustal se realizará la reposición de las especie en veda Juglans neotropica Diels aprovechada en un equivalente de **5 individuos por cada árbol talado**

El material vegetal se deberá adquirir, en lo posible, en los viveros más cercanos al área de influencia o del vivero del proyecto. Las plántulas deberán tener al momento de la siembra una altura mínima de 50 cm y deberán estar en excelente estado fitosanitario ya que de esto depende el éxito de una buena plantación; se debe brindar mantenimiento y manejo ideal para garantizar su desarrollo y permanencia.

Se propone reforestar con la especie en mención, en el área colindante al proyecto de propiedad de la empresa, dando como prioridad si se identifican zonas de bosque de galería sobre el río Cupiná. Dichas áreas actualmente son áreas intervenidas que ameritan ser recuperadas mediante la incorporación de especies arbóreas de acuerdo a las condiciones del suelo cuyo tratamiento deberá ser exclusivamente de bosque protector.

El procedimiento de siembra contempla las siguientes actividades: Limpia y manejo de malezas, Trazado, Ahoyado y Plateo (se recomienda que el trazado empleado sea por el método “tres bolillo”, con un espaciamiento regular de 4 x 4 m), Fertilización, Siembra, Mantenimiento y cuidado, Fertilización, Limpias y replateo, Resiembra: en caso de ser necesario, dependiendo de la mortalidad que presente la plantación, se realizará la resiembra, con el fin de garantizar la sobrevivencia durante tres años, Control de plagas y Prevención de incendios.

Indicadores de seguimiento y monitoreo

Árboles en veda inventariados X= Número de árboles en veda encontrados

Árboles aprovechados X= (Número de árboles en veda aprovechados / Número de árboles en veda encontrados) x 100

Compensación X= (Número de árboles sembrados por especie / Número de árboles requeridos a compensar por especie) x 100

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

Porcentaje de supervivencia de individuos fustales sembrados

$X = (\text{Número de árboles vivos sembrados por especie} / \text{Número total de árboles sembrados por especie}) \times 100$

Crecimiento y desarrollo de los individuos fustales forófitos sembrados

$X = (\text{Número de árboles sembrados con DAP} \geq 10 \text{ cm por especie} / \text{Número total árboles sembrados por especie}) \times 100$

Estado fitosanitario (Marchitamiento, presencia de hongos, bacterias, larvas)

$X = (\text{Número de individuos fustales sembrados en mal estado fitosanitario} / \text{Número total de individuos fustales sembrados}) \times 100$

Cronograma

ACTIVIDAD	Año 1												Año 2 y 3											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Arboles en Veda Inventariados - Aprovechamiento																								
Identificación de áreas para siembra																								
Preparación de plántulas, semillas, etc.																								
Preparación del terreno para siembra																								
Siembra																								
Mantenimiento (fertilización, limpieza, replanteo, resiembra)																								
Monitoreo																								
Entrega de informes																								

3 CONSIDERACIONES

Revisada y evaluada la información contenida en los documentos técnicos y sus anexos, remitidos por la sociedad (...) mediante radicados No. E1-2016-009924 del 01 de abril de 2016, No. E1-2016-016765 del 21 de junio de 2016 y No. E1-2016-025059 del 22 de septiembre de 2016, para la evaluación de solicitud de levantamiento parcial de veda de especies de flora presentes en el área de intervención del Proyecto Minero de Monterrey – Cerro Mauro, se realizan las siguientes observaciones de la información aportada:

- 3.1 Los individuos fustales de la especie *Juglans neotropica* y las especies vasculares y no vasculares incluidas en la Resolución No. 0213 de 1977 sobre los que se evaluó la solicitud de levantamiento de veda, están ubicadas en un área de 20,18 hectáreas del Proyecto Minero de Monterrey, en la formación Cerro Mauro, localizadas en jurisdicción del municipio de Maceo en el departamento de Antioquia, bajo la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA.
- 3.2 Se indica a la sociedad que para las especies vasculares de las familias Araceae, Aspleniaceae y Polypodiaceae reportadas en los documentos técnicos no procede el levantamiento de veda.
- 3.3 La sociedad presentó la relación de las unidades de cobertura de la tierra del área de intervención del Cerro Mauro, las áreas en las que se adelantó el inventario forestal, el soporte de la determinación taxonómica de las especies emitido por el herbario FAUC, la representatividad del muestreo de las especies vasculares y no vasculares de acuerdo con la metodología implementada, la relación de las especies vasculares y no vasculares muestreadas con el registro de la abundancia y las medidas de manejo por la afectación de las especies en veda nacional, de conformidad con la información requerida en el Auto No 420 de 2016.
- 3.4 Se presenta la georreferenciación de las parcelas de muestreo de las especies vasculares y no vasculares y la ubicación de los forófitos sobre los que se adelantó el muestreo de los grupos taxonómicos de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes al interior del área de intervención.
- 3.5 El muestreo de las especies vasculares y no vasculares que se desarrollan de manera epífita se realizó en 189 forófitos, distribuidos en la unidad de cobertura de bosque abierto alto de tierra firme, la cual predomina en el área del Cerro Mauro, equivalente a un 98,32%

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

del total y acorde a la metodología implementada resulta representativo para el área a intervenir; lo anterior de acuerdo con la información suministrada por la sociedad.

- 3.6** Se anexa constancia emitida por el director del herbario FAUC Universidad de Caldas en la que señala la determinación de 83 muestras de flora epífita vascular y no vascular provenientes del proyecto Monterrey, las cuales fueron ingresadas a la colección del Herbario, sin embargo no se relaciona el listado de las 83 muestras determinadas por la institución, considerando que para el área de interés se reportan 47 especies de las cuales la sociedad manifiesta no poder determinar las especies del grupo de orquídeas por no encontrar individuos en estado de floración.
- 3.7** De conformidad con la base de datos adjunta que soporta la caracterización realizada de las especies vasculares y no vasculares, se observa el muestreo de un individuo de la morfoespecie registrada como “Bromelia” (en el forófito nombrado C636), el cual no fue tenido en cuenta en el análisis de las especies; por lo tanto, la sociedad deberá aplicar para esta especie todas las medidas de manejo que se establezcan, en virtud de su estado.
- 3.8** Se considera adecuada la medida de manejo propuesta por el solicitante, relacionada con el rescate, traslado y reubicación de las especies vasculares, con un porcentaje de rescate del 100% para los individuos de las especies en estado de amenaza y del 80% para las demás especies vasculares. Al respecto, se indica que la medida será implementada para los individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae que cumplan con los criterios de selección.
- 3.9** Considerando que mediante la Resolución No 192 de 2014, para los géneros Bromelia, Cattleya, Lycaste, Masdevallia y Tillandsia se reportan especies en estado de amenaza, se hace necesario realizar una determinación taxonómica al nivel más detallado posible para los especímenes que se reportan a nivel de género, en tal sentido se debe priorizar las medidas de manejo de estos individuos, hasta tanto no se determine su especie.

De acuerdo a lo anterior y teniendo en cuenta la importancia ecológica y los esfuerzos que se adelantan para la conservación de las Orquídeas colombianas y sus hábitats, se considera como herramienta estratégica para promover la conservación de las poblaciones y la diversidad local de sus especies, priorizar el rescate, traslado y reubicación de los individuos de la familia Orchidaceae que se encuentren presentes en el área de intervención del Cerro Mauro, así como el monitoreo y seguimiento de las actividades que se adelanten para asegurar su conservación, por un periodo de dos (2) años, contados a partir de la reubicación de los individuos en su nuevo hospedero.

Por lo anterior se deberá realizar el rescate, traslado y reubicación del 100% de la abundancia de los individuos de la familia Orchidaceae, así como de los especímenes reportados a nivel de género (Bromelia, Tillandsia sp 1 y Tillandsia sp 2), de la familia Bromeliaceae por estar en categoría de amenaza.

Así mismo, se contempla necesario que una vez los individuos de las especies reportadas como Bromelia, Cattleya sp. 1, Epidendrum sp. 3, Lycaste sp. cf., Lycaste sp. 1, Masdevallia sp.1, Masdevallia sp. 2, Oncidium sp. 1, Tillandsia sp 1, Tillandsia sp 2 y Trichosalpinx sp.1, cuenten con las estructuras vegetales que permitan la determinación taxonómica, se deberá confirmar la especie, esta labor deberá realizarse por un herbario, relacionando el listado de las especies y se presentará como soporte el certificado emitido por esa institución.

- 3.10** El porcentaje de supervivencia planteado para las epífitas vasculares es adecuado, el cual corresponde al 80% para cada especie, Se deberá aplicar para todos los individuos de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae que serán objeto de rescate y reubicación. Los valores de supervivencia que se registren, son acumulables para cada especie durante el tiempo establecido para el seguimiento de la medida.

El indicador de evaluación del estado fenológico de los individuos deberá ajustarse, en el cual se reportará la cantidad de individuos por especie en los diferentes estados fenológicos: vegetativo, floración, fructificación y de senescencia, durante el periodo de monitoreo y seguimiento establecido para los individuos a reubicar.

- 3.11** Se considera apropiada la medida de manejo planteada por la afectación de las especies no vasculares de hábito epífita, la cual consiste en rehabilitar un área creando condiciones

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

de hábitats para facilitar el establecimiento y desarrollo de las especies no vasculares, a través del enriquecimiento vegetal con individuos de especies fustales forófitas del área a rehabilitar, de esta manera se contribuirá con la conservación de la diversidad local de las poblaciones de especies de musgos, hepáticas y líquenes.

Se indica que se proponen unas zonas para adelantar la rehabilitación dentro de los predios adquiridos por el solicitante. Si bien se relaciona un polígono sobre una imagen determinada, no se presenta la localización, la georreferenciación del polígono, ni se define la extensión de dicha área. Atendiendo a estas consideraciones, se requiere la presentación de un área como mínimo de cuatro (4) hectáreas para adelantar la medida de manejo, ubicada en zonas asociadas a la protección de recurso hídrico. En el proceso de selección del área se dará participación a la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, y se acordará con el propietario del predio, garantizando que las acciones de manejo perduren en el tiempo.

En el caso que las áreas seleccionadas no se encuentren bajo alguna figura de protección, deberán registrarse ante la Corporación Autónoma Regional de la jurisdicción, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2, sección 12 del Decreto 1076 de 2015.

Las especies a establecer en el área a rehabilitar como forófitos potenciales, deberán corresponder a especies nativas y se indicará la cantidad y distribución espacial tanto de los individuos como de las especies de acuerdo al área seleccionada, el ecosistema y los objetivos de la medida planteada. En el proceso de enriquecimiento se podrá incluir individuos en categoría de desarrollo brinzal y latizal de especies nativas encontradas en el área de intervención del proyecto (cerro Mauro).

- 3.12** Por la intervención de los individuos fustales de la especie *Juglans neotropica* la sociedad propone la reposición de cinco (5) individuos por cada árbol talado. Se considera conveniente aumentar el factor de reposición a 1:10, teniendo en cuenta que además de estar en veda (Res. 0316 de 1974), la especie está declarada en categoría de amenaza EN (En Peligro) mediante la Resolución No 192 de 2014, lo que significa que está enfrentando un riesgo de extinción muy alto en estado de vida silvestre, por presentar reducción de la población alrededor del 70% en los últimos 10 años; en consecuencia, se deberá realizar la reposición con diez (10) individuos de la misma especie, por cada espécimen de *Juglans neotropica* intervenido.
- 3.13** De acuerdo con el argumento de la sociedad al no poder realizar el inventario al 100% de los individuos fustales en veda al interior de la totalidad del área de intervención del cerro Mauro, por presentar zonas con condiciones de alta pendiente, con afloramientos rocosos y de difícil acceso; y verificada esta información con un modelo de elevación del área, se considera que en el momento de encontrar nuevos individuos de la especie *Juglans neotropica*, se deberá solicitar el levantamiento de veda ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad, y Servicios Ecosistémicos.
- 3.14** La sociedad indica que para la siembra de los individuos de *Juglans neotropica* se propone un área aledaña al proyecto de su propiedad, en zonas intervenidas de la cuenca hidrográfica del Río Cupiná. Se deberá remitir la georreferenciación del área, indicar la extensión, las características físico bióticas y el estadio de evolución del predio seleccionado.
- 3.15** En relación con los indicadores de monitoreo y seguimiento de las actividades de siembra de los individuos arbóreos, plantados en las medidas de rehabilitación y de enriquecimiento con la especie *Juglans neotropica*, se señala que:

La sociedad no plantea un porcentaje esperado de sobrevivencia o prendimiento del material vegetal a sembrar, por lo tanto, esta Dirección establece un valor esperado alrededor del 90% como valor mínimo de éxito del porcentaje de sobrevivencia.

No se indican las acciones que se implementarán para reemplazar los individuos arbóreos sembrados que no sobrevivan. Al respecto, esta Dirección requiere la presentación de las acciones a adelantar para mantener el porcentaje de sobrevivencia establecido.

Se deberá ajustar el indicador de crecimiento y desarrollo planteado, en tal sentido que se evalúen variables de crecimiento y desarrollo de los individuos a sembrar, considerando

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

que los individuos a establecer se encuentran en categoría brinzal y latizal, y al culminar el tiempo de seguimiento y monitoreo no registrará un crecimiento de DAP > 10 cm.

4 CONCEPTO

De acuerdo con la evaluación de la información remitida por la sociedad Central de Mezclas S.A., para la solicitud del levantamiento de veda de las especies que se verán afectadas por el desarrollo del Proyecto Minero de Monterrey – Cerro Mauro y teniendo en cuenta los aspectos técnicos señalado en el numeral 3 del presente concepto, la Dirección de Bosques Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos – DBBSE, del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, considera:

4.1 Determinar **VIABLE** el levantamiento parcial de la veda para diez (10) individuos de la especie *Juglans neotropica* que serán afectados por el desarrollo del proyecto Minero de Monterrey - Cerro Mauro, localizados en jurisdicción del municipio de Maceo en el departamento de Antioquia y acorde al inventario presentado, se determinó la presencia de los siguientes individuos en categoría fustal registrados con las coordenadas que se relacionan a continuación:

Localización de individuos de la especie *Juglans neotropica* en categoría fustal

Parcela	No individuo	COORDENADAS		C.A.P (cm)	Altura Total (m)
		X	Y		
4	C 642	938086,21	1223987,15	65	26
4	C 651	938096,17	1223986,03	66	20
4	C 724	938083,98	1223968,35	80	17
4	C 739	938090,64	1223991,57	54	18
7	C 697	938103,86	1223941,78	122	12
15	I 100	938341,60	1223921,61	38	15
15	I 103	938343,81	1223922,71	70	16
15	I 121	938342,71	1223924,93	70	15
15	I 153	938317,24	1223901,73	63	19
15	I 94	938354,88	1223932,65	38	14

Fuente: Documentos de solicitud de levantamiento de veda. CEMEX Colombia S.A. 2016.

4.2 La sociedad Central de Mezclas S.A., deberá adelantar la solicitud de levantamiento de veda para los individuos de la especie *Juglans neotropica* que sean encontrados en el área de intervención del Cerro Mauro, previo a adelantar cualquier actividad que genere su afectación, y que no fueron incluidos en el inventario presentado, ni relacionados en el presente concepto técnico.

4.2.1 La sociedad, deberá adelantar una nueva solicitud de levantamiento de veda ante este Ministerio, en el momento de encontrar individuos arbóreos de alguna especie en veda que haya sido establecida en las Resoluciones No. 316 de 1974, No. 096 de 2006 y No. 801 de 1977, previo a adelantar cualquier actividad que genere su afectación.

4.3 Determinar **VIABLE** el levantamiento parcial de veda para las especies vasculares y no vasculares pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Musgos, Hepáticas y Líquenes que van a ser afectadas con la remoción de la cobertura vegetal por el desarrollo del proyecto Minero de Monterrey - Cerro Mauro, localizado en jurisdicción del municipio de Maceo en el departamento de Antioquia y acorde al muestreo de caracterización presentado se determinó la presencia de las siguientes especies:

Especies reportadas en el muestreo

FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE
ESPECIES VASCULARES			
BROMELIAS		ORQUÍDEAS	
Bromeliaceae	<i>Bromelia</i>	Orchidaceae	<i>Epidendrum</i> sp. 3
	<i>Tillandsia bulbosa</i>		<i>Lycaste</i> sp. 1
	<i>Tillandsia</i> cf. <i>balbisiana</i>		<i>Lycaste</i> sp. cf.
	<i>Tillandsia</i> sp. 1		<i>Masdevallia</i> sp. 1
	<i>Tillandsia</i> sp. 2		<i>Masdevallia</i> sp. 2
ORQUÍDEAS			<i>Oncidium</i> sp. 1
Orchidaceae	<i>Cattleya</i> sp. 1		<i>Trichosalpinx</i> sp. 1

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

FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE
ESPECIES NO VASCULARES			
MUSGOS		LÍQUENES	
Calymperaceae	Octoblepharum albidum	Collemaaceae	Leptogium cf. cyanescens
Thuidiaceae	Thuidium delicatulum		Leptogium olivaceum
HEPÁTICAS		Graphidaceae	Chapsa farinosa
Lejeuneaceae	Acanthocoleus aberrans		Dyplolabia afzelii
	Drepanolejeunea sp.		Ocellularia sp. 1
Plagiogochilaceae	Plagiogochila sp. 1	Parmeliaceae	Parmotrema sp. 1
LÍQUENES		Pertusariaceae	Pertusaria sp.
Arthoniaceae	Arthonia sp. 1	Physciaceae	Dirinaria sp.
	Arthonia sp. 2		Dirinaria sp. 1
	Cryptothecia striata	Pyrenulaceae	Anthracothecium cf. macrosporum
	Herpothallon rubrocinctum		Anthracothecium prasinum
	Anthracothecium sp.		
Caliciaceae	Buellia sp. 1	Ramalinaceae	Bacidia sp.
Chrysothricaceae	Chrysothrix candelaris	Verrucariaceae	Flakea papillata
Coenogoniaceae	Coenogonium linkii		

Fuente: Documentos solicitud de levantamiento de veda. CEMEX Colombia S.A. 2016. Adaptado DBBSE

4.3.1 El levantamiento parcial de veda de las especies de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes se realiza sobre el área de intervención del Cerro Mauro, con una extensión de 20,18 hectáreas, localizada en jurisdicción del municipio de Maceo en el departamento de Antioquia, comprendida en las siguientes coordenadas de delimitación:

Coordenadas de localización del área de intervención Cerro Mauro

ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE
1	937945,60	122358,56	80	938108,59	1224041,20	159	938238,06	1223548,45
2	937916,36	1223430,90	81	938109,57	1224045,09	160	938203,32	1223529,64
3	937909,60	1223440,08	82	938107,82	1224049,13	161	938178,57	1223519,78
4	937900,64	1223431,04	83	938104,77	1224053,28	162	938161,45	1223515,49
5	937893,99	1223430,34	84	938095,71	1224063,47	163	938146,25	1223519,33
6	937890,44	1223435,80	85	938081,34	1224076,94	164	938129,40	1223521,53
7	937886,87	1223504,27	86	938066,48	1224090,78	165	938111,76	1223519,54
8	937880,90	1223518,76	87	938064,23	1224098,03	166	938105,12	1223596,57
9	937876,79	1223530,46	88	938064,72	1224106,33	167	938164,33	1223624,38
10	937873,71	1223541,16	89	938066,79	1224118,73	168	938177,27	1223662,69
11	937870,67	1223552,49	90	938073,10	1224129,90	169	938181,32	1223685,11
12	937870,70	1223563,08	91	938082,14	1224138,93	170	938168,90	1223686,47
13	937871,63	1223571,92	92	938111,20	1224159,75	171	938155,37	1223690,25
14	937874,95	1223582,42	93	938120,72	1224163,92	172	938146,07	1223709,70
15	937878,68	1223593,88	94	938128,95	1224164,18	173	938046,38	1223695,40
16	937882,12	1223604,25	95	938138,37	1224162,70	174	937980,68	1223670,40
17	937884,89	1223615,58	96	938150,78	1224156,67	175	937978,27	1223678,66
18	937889,38	1223633,81	97	938153,94	1224155,96	176	937946,31	1223676,77
19	937891,90	1223653,68	98	938158,83	1224154,17	177	937932,49	1223669,54
20	937894,52	1223670,18	99	938163,76	1224155,01	178	937923,65	1223644,57
21	937899,65	1223681,69	100	938168,22	1224159,23	179	937922,44	1223603,60
22	937902,87	1223697,19	101	938178,01	1224166,13	180	937920,04	1223587,06
23	937908,47	1223700,40	102	938198,90	1224175,47	181	937918,59	1223585,83
24	937913,49	1223703,69	103	938231,04	1224180,75	182	937917,13	1223584,60
25	937917,24	1223710,48	104	938263,65	1224184,59	183	937915,66	1223582,93
26	937921,30	1223714,84	105	938289,68	1224190,11	184	937913,72	1223581,71
27	937924,92	1223723,39	106	938319,18	1224195,60	185	937912,25	1223580,47
28	937930,90	1223732,46	107	938336,67	1224195,49	186	937910,77	1223579,22
29	937937,74	1223741,17	108	938350,50	1224195,40	187	937909,31	1223578,40
30	937945,92	1223747,31	109	938357,70	1224192,45	188	937907,32	1223576,73
31	937956,59	1223751,93	110	938360,15	1224190,36	189	937905,83	1223575,46
32	937965,80	1223754,29	111	938363,61	1224185,01	190	937904,81	1223574,13
33	937975,16	1223761,76	112	938372,37	1224169,07	191	937902,83	1223572,92
34	937990,52	1223768,03	113	938381,86	1224159,37	192	937902,76	1223571,16

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

ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE
35	938003,87	1223731,80	114	938390,79	1224153,58	193	937904,13	1223569,33
36	938019,25	1223735,91	115	938402,68	1224145,70	194	937905,51	1223567,51
37	938029,76	1223738,84	116	938412,18	1224137,21	195	937905,92	1223565,72
38	938038,13	1223741,46	117	938422,37	1224128,14	196	937906,34	1223563,93
39	938048,03	1223744,47	118	938431,56	1224119,68	197	937906,75	1223562,14
40	938054,78	1223747,44	119	938438,65	1224112,81	198	937907,65	1223560,33
41	938053,83	1223770,02	120	938450,45	1224102,84	199	937908,54	1223558,52
42	938053,30	1223781,73	121	938460,11	1224097,69	200	937908,96	1223556,72
43	938053,46	1223793,60	122	938470,82	1224091,48	201	937909,86	1223554,91
44	938054,17	1223807,64	123	938480,90	1224087,40	202	937910,27	1223553,10
45	938056,88	1223825,30	124	938491,76	1224080,64	203	937911,17	1223551,29
46	938060,92	1223835,49	125	938500,10	1224073,30	204	937911,59	1223549,48
47	938073,57	1223840,77	126	938506,99	1224061,74	205	937912,01	1223547,68
48	938077,10	1223842,90	127	938515,50	1224046,08	206	937912,91	1223545,86
49	938077,49	1223847,74	128	938520,41	1224028,25	207	937914,29	1223544,03
50	938074,62	1223860,82	129	938524,62	1224012,97	208	937915,70	1223543,11
51	938072,83	1223871,19	130	938524,53	1224003,53	209	937917,58	1223541,73
52	938069,53	1223885,32	131	938523,23	1223995,71	210	937919,49	1223541,25
53	938066,51	1223898,54	132	938520,08	1223987,45	211	937920,88	1223539,88
54	938063,74	1223913,71	133	938513,68	1223979,78	212	937921,80	1223538,52
55	938061,31	1223923,62	134	938502,51	1223963,66	213	937922,70	1223536,70
56	938057,41	1223929,24	135	938493,31	1223954,11	214	937924,08	1223534,88
57	938047,99	1223935,77	136	938490,26	1223944,13	215	937924,51	1223533,07
58	938039,89	1223939,54	137	938484,49	1223933,08	216	937924,93	1223531,26
59	938030,63	1223940,32	138	938476,22	1223925,01	217	937925,84	1223529,44
60	938018,80	1223939,15	139	938464,64	1223917,93	218	937926,74	1223527,62
61	938001,78	1223935,44	140	938442,99	1223910,38	219	937927,63	1223525,80
62	937985,98	1223937,45	141	938417,28	1223904,51	220	937928,05	1223523,99
63	937971,01	1223943,56	142	938406,19	1223904,66	221	937929,42	1223522,16
64	937965,59	1223952,81	143	938391,65	1223904,85	222	937930,30	1223519,89
65	937964,00	1223961,75	144	938379,96	1223903,51	223	937931,20	1223518,06
66	937965,15	1223968,98	145	938365,23	1223889,73	224	937931,12	1223515,77
67	937970,57	1223979,30	146	938332,44	1223852,46	225	937932,03	1223514,40
68	937977,61	1223992,41	147	938288,75	1223807,28	226	937932,45	1223512,57
69	937989,15	1224005,75	148	938256,64	1223769,73	227	937932,88	1223510,73
70	937999,44	1224015,11	149	938269,77	1223748,00	228	937934,28	1223509,82
71	938016,87	1224025,77	150	938272,89	1223741,34	229	937936,18	1223509,84
72	938030,63	1224031,74	151	938272,16	1223721,80	230	937938,07	1223509,40
73	938045,10	1224038,53	152	938270,01	1223696,10	231	937939,95	1223508,96
74	938057,48	1224045,99	153	938264,42	1223665,19	232	937941,83	1223508,52
75	938068,84	1224047,07	154	938258,16	1223624,98	233	937944,19	1223508,55
76	938080,45	1224045,32	155	938255,29	1223601,46	234	937945,60	1223508,56
77	938091,65	1224040,15	156	938251,75	1223581,36	235	937945,60	1223508,56
78	938101,24	1224037,94	157	938248,94	1223570,32			
79	938106,45	1224038,82	158	938246,43	1223558,97			

Fuente: Documentos solicitud de levantamiento de veda. CEMEX Colombia S.A. 2016.

4.4 La sociedad Central de Mezclas S.A., deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo, allegados a esta Dirección, el reporte de nuevas especies en veda de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes en los diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre, rupícola y presentes en otros sustratos), que sean encontradas durante el desarrollo de las actividades de intervención de la cobertura vegetal, diferentes a las especies reportadas en el muestreo del presente Concepto Técnico.

4.4.1 El reporte de las nuevas especies en veda de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes en los diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre, rupícola y presentes en otros sustratos), deberá incluir la determinación taxonómica, abundancia, hábito de crecimiento y las medidas de manejo

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

que se articulen con las señaladas en el presente concepto técnico, por lo que no implicará la solicitud de un nuevo levantamiento de veda de flora silvestre para las especies mencionadas.

4.5 La sociedad Central de Mezclas S.A., deberá adelantar las siguientes actividades por la intervención de los individuos de la especie *Juglans neotropica* y su ejecución deberá ser relacionada a través de los informes semestrales de seguimiento y monitoreo:

1. Reponer los especímenes en una relación de 1:10 con individuos de la misma especie por la afectación de diez (10) individuos de *Juglans neotropica*, de esta manera se establecerán cien (100) individuos de la especie en las áreas destinadas para el desarrollo de la medida.
2. Rescatar, trasladar y reubicar los individuos en las categorías de desarrollo juveniles de la especie *Juglans neotropica*, en caso de ser encontrados en el área de intervención. Los especímenes juveniles aptos para el rescate deben contar con alturas comprendidas entre 0,3 y 0,8 metros. El porcentaje de traslado de los juveniles será del 40% y se aplicará al total de los individuos encontrados durante el inicio y avance de las actividades del proyecto.
3. Alcanzar como mínimo un porcentaje de sobrevivencia alrededor del 90%, para todos los individuos que sean establecidos por traslado, reubicación y reposición. En el eventual suceso de registrar una menor sobrevivencia se deberá indicar el porcentaje de mortalidad presentado, documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
4. Realizar las actividades de seguimiento y monitoreo de los individuos establecidos y reubicados para un período mínimo de tres (3) años contados a partir del inicio de las labores de siembra y de reubicación de los individuos arbóreos.

4.6 La sociedad Central de Mezclas S.A., como medida de manejo por la afectación de las especies vasculares, deberá implementar las siguientes actividades, articularlas con el programa de manejo y conservación de individuos de especies vasculares, y su ejecución serán relacionadas a través de los informes semestrales de seguimiento y monitoreo:

1. Rescatar, trasladar y reubicar el 100% de la abundancia de individuos las especies vasculares de la familia Orchidaceae y el 80% de la abundancia de individuos las especies vasculares de la familia Bromeliaceae, que reúnan las características adecuadas de traslado acorde a los criterios de selección de los especímenes (fitosanitario, reproductivo y de senescencia). El porcentaje del material vegetal a rescatar está sujeto a la abundancia total de los individuos de cada especie, que se encuentre durante el inicio y avance de las obras y/o actividades del proyecto.
2. En el caso que las especies de la familia Bromeliaceae reportados a nivel de género (*Bromelia*, *Tillandsia* sp 1 y *Tillandsia* sp 2), no cuenten con estructuras vegetales que permitan la determinación taxonómica a nivel de especie antes del inicio de las actividades de remoción de la cobertura vegetal, se deberá priorizar y realizar el rescate y reubicación de 100% de los individuos de cada una de las especies, hasta que no se determine su especie. Si con la mejora en la determinación taxonómica las especies no se encuentran en amenaza, el porcentaje de traslado corresponderá al establecido para la familia Bromeliaceae.
3. De ser determinada alguna de las especies en categoría de amenaza, el porcentaje de rescate y reubicación corresponderá al 100% de los individuos de estas especies que cumplan con los criterios de selección fitosanitario, reproductivo y de senescencia.
4. Presentar soporte del certificado de la determinación taxonómica realizada por un herbario, de las especies reportadas como *Bromelia*, *Cattleya* sp. 1, *Epidendrum* sp. 3, *Lycaste* sp. cf., *Lycaste* sp. 1, *Masdevallia* sp. 1, *Masdevallia* sp. 2, *Oncidium* sp. 1, *Tillandsia* sp 1, *Tillandsia* sp 2 y *Trichosalpinx* sp., relacionando el listado de las especies emitido por esa institución.
5. El porcentaje de supervivencia de las especies reubicadas en el nuevo hospedero deberá estar como mínimo alrededor del 80% y se aplicará para cada especie. En caso

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

de presentarse mortalidad superior se deberá establecer el porcentaje para cada especie, documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes. Los valores de supervivencia que se registren, son acumulables para cada especie durante el tiempo establecido para el seguimiento de la medida.

6. En el eventual suceso de encontrar nuevas especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, los individuos de cada especie deberán ser objeto de rescate, traslado y reubicación, acorde al porcentaje establecido para cada familia y los criterios de selección.
7. Marcar y georreferenciar el área de reubicación de los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.
8. Marcar los especímenes reubicados de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, con el fin de hacer el adecuado seguimiento y monitoreo del traslado y reubicación de las especies objeto de veda.
9. Establecer tres (3) meses como tiempo máximo de permanencia del material vegetal rescatado en los centros de acopio, en el caso de ser requerido.

4.7 La sociedad Central de Mezclas S.A., deberá implementar las siguientes actividades por la afectación de las especies no vasculares y la pérdida de su hábitat, cuya ejecución deberá ser relacionada a través de los informes semestrales de seguimiento y monitoreo:

1. Adelantar el proceso de rehabilitación en un área mínima de cuatro (4) hectáreas en sitios asociados a la protección de recurso hídrico, que permita la conservación de la diversidad local de las poblaciones de especies no vasculares, para lo cual se deberá tener en cuenta:
 - a. Incluir en el proceso de enriquecimiento el establecimiento de individuos de las especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas como forófitos de los grupos taxonómicos afectados en el muestreo y en el área a rehabilitar.
 - b. Incluir el rescate de individuos en categoría de desarrollo brinzal y latizal de especies nativas encontradas en el área de intervención del proyecto.
 - c. Las actividades de establecimiento vegetal deben estar enmarcadas dentro de los lineamientos técnicos estructurados dentro del Plan Nacional de Restauración.
2. Alcanzar como mínimo un porcentaje de sobrevivencia alrededor del 90%, de los individuos establecidos. En el eventual suceso de registrar una menor sobrevivencia se deberá indicar el porcentaje de mortalidad presentado de cada especie, documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
3. Realizar las actividades de seguimiento y monitoreo de los individuos establecidos para un período mínimo de tres (3) años contados a partir del inicio de las labores de siembra de los individuos arbóreos.
4. Realizar un análisis comparativo de las especies no vasculares registradas en el área de intervención del proyecto, frente a las especies que se encuentren en el área destinada para el establecimiento de los individuos, al inicio y una vez cumplido el tiempo de seguimiento, para determinar el grado de colonización de las especies de los grupos afectados, en el nuevo hábitat generado.

4.8 La sociedad Central de Mezclas S.A., deberá adelantar las medidas de manejo propuestas en áreas donde se asegure la sostenibilidad de las acciones de reubicación de individuos de reposición, como de rehabilitación, de preferencia localizadas dentro de alguna figura de protección que exista en el área de influencia del proyecto, sobre las cuales se deberán contemplar los siguientes aspectos:

1. El (las) área(s) puede(n) ser de propiedad pública o privada. De ser de carácter privado, se deberá establecer con el propietario del predio los mecanismos para asegurar que las actividades contempladas en las medidas de manejo perduren en el tiempo.
2. En el proceso de selección del (las) área(s) se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA.

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

3. *Para la aprobación del (las) área(s) definida(s) por la sociedad, se debe presentar los soportes de cumplimiento de los dos puntos anteriores.*
4. *Debe(n) poseer condiciones climáticas y ecológicas similares a los lugares de donde fueron extraídos los individuos objeto de rescate del presente levantamiento de veda.*
5. *Realizar el trámite de registro ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, de las plantaciones de finalidad protectora o protectora - productora, que se realicen como medida de manejo por la afectación de las especies no vasculares del proyecto, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2., sección 12 del decreto 1076 de 2015, en el caso de adelantar el establecimiento en áreas que no se encuentran bajo alguna figura de protección.*
6. *La sociedad 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, con lo cual, las áreas en donde se adelantarán éstas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.*

4.9 *La sociedad Central de Mezclas S.A., deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos un documento técnico, para revisión y aprobación por parte de esta Dirección, previo al inicio de actividades de intervención de la especie objeto de levantamiento de veda, en el que se incluya la siguiente información:*

1. *Presentar las áreas seleccionadas para adelantar las medidas de manejo planteadas, indicando el área, la localización y coordenadas de delimitación de los polígonos seleccionados, lo anterior acompañado de su correspondiente archivo digital shape.*
 - a. *Para el desarrollo de las actividades de reposición de los individuos de la especie Juglans neotrópica, se debe señalar:*
 - i. *Caracterización físico-biótica del área seleccionada ubicada en la cuenca hidrográfica del Río Cupiná, de acuerdo a lo propuesto por el solicitante.*
 - ii. *Localización cartográfica.*
 - iii. *Tamaño en hectáreas y coberturas vegetales existentes en el área seleccionada.*
 - iv. *Diseño y distribución espacial de los individuos a establecer por reposición y reubicación de juveniles de la especie Juglans neotrópica acorde al área, el ecosistema, a la unidad de cobertura vegetal existente e indicar el estadio de evolución actual y al cual se pretende llegar con el proceso de rehabilitación de acuerdo a los objetivos de la medida.*
 - v. *Indicar las acciones que se implementarán para reemplazar los individuos arbóreos sembrados que en el eventual suceso no sobrevivan, para mantener el porcentaje de sobrevivencia establecido.*
 - vi. *Indicar la procedencia y la cantidad de los individuos arbóreos a establecer, sea por el rescate y reubicación de juveniles, obtenidos de otras fuentes certificadas como viveros o por propagación vegetal.*
 - vii. *Ajustar el indicador de crecimiento y desarrollo planteado, en tal sentido que se evalúe variables de crecimiento y desarrollo de los individuos de Juglans neotrópica a establecer.*
 - b. *Para el desarrollo de las actividades de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies vasculares, se debe señalar:*
 - i. *Caracterización físico-biótica del área de reubicación y de los nuevos forófitos.*
 - ii. *Localización cartográfica.*
 - iii. *Tamaño en hectáreas y coberturas vegetales existentes en el área seleccionada.*
 - iv. *Ajustar el indicador de evaluación del estado fenológico de los individuos, en el cual se reportará la cantidad de individuos por especie en los diferentes estados fenológicos: vegetativo, floración, fructificación y de senescencia, durante el periodo de monitoreo y seguimiento establecido para los individuos a reubicar.*
 - c. *Para el desarrollo de las actividades de rehabilitación, se debe incluir:*
 - i. *Identificación y justificación técnica del área para el desarrollo del proceso de creación de hábitats, en el favorecimiento de la colonización de la flora epífita.*

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

- ii. *Caracterización del ecosistema de referencia y definir el estadio de evolución del área seleccionada.*
- iii. *Reportar las especies arbóreas y arbustivas nativas a utilizar con la cantidad, diseño y distribución espacial tanto de los individuos como de las especies de acuerdo al área, el ecosistema, a la unidad de cobertura vegetal existente e indicar el estadio de evolución al cual se pretende llegar con el proceso de rehabilitación de acuerdo a los objetivos de la medida.*
- iv. *Indicar la procedencia del material vegetal a emplear en el proceso de rehabilitación.*
- v. *Indicar las acciones que se implementarán para reemplazar los individuos arbóreos sembrados que en el eventual suceso no sobrevivan, para mantener el porcentaje de sobrevivencia establecido.*
- vi. *Ajustar el indicador de crecimiento y desarrollo planteado, en tal sentido que se evalúe variables de crecimiento y desarrollo de los individuos a sembrar en el proceso de rehabilitación.*

4.10 *La sociedad Central de Mezclas S.A., deberá informar por escrito a esta Dirección la fecha de inicio de las actividades de intervención de las especies objeto del levantamiento de veda, con el fin de dar inicio al seguimiento y monitoreo de las actividades de manejo y conservación de las especies en veda para el desarrollo del Proyecto Minero de Monterrey - Cerro Mauro.*

4.11 *La Sociedad Central de Mezclas S.A. deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de monitoreo y seguimiento durante mínimo dos (2) años de las actividades de manejo por el rescate, reubicación y mantenimiento de las especies vasculares, y durante mínimo tres (3) años de las actividades de rehabilitación y de reposición. El tiempo de seguimiento y monitoreo establecido será contado a partir de la fecha de inicio de ejecución de las medidas de manejo, consolidando los avances respecto a los informes anteriores e incluyendo como mínimo los siguientes aspectos:*

1. *Relación de las nuevas especies vasculares y no vasculares de los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que hayan sido encontradas durante el desarrollo de las actividades del proyecto y que no hayan sido reportadas en el documento técnico de solicitud de levantamiento de veda, soportadas con la determinación taxonómica, material fotográfico y hábito de crecimiento.*
2. *Relación de la cantidad de individuos vasculares objeto de rescate y reubicación por especie, con la abundancia total registrada durante el desarrollo de las actividades, el estado fenológico y estado fitosanitario por cada unidad de cobertura de donde fueron extraídos y la relación de los individuos forófitos donde fueron establecidos, con un sistema de marcaje dentro del área de reubicación que permita hacer el respectivo seguimiento.*
3. *Relación de la cantidad de individuos en las categorías de desarrollo juveniles de la especie Juglans neotropica, en caso de ser encontrados y que sean objeto de rescate y reubicación, con la abundancia total registrada durante el desarrollo de las actividades y el estado fitosanitario.*
4. *Indicar el porcentaje de mortalidad por especie y documentar las posibles causas y las medidas correctivas necesarias para garantizar la menor pérdida del acervo genético de estas especies.*
5. *Avance en la implementación de las medidas de manejo establecidas y aprobadas con los respectivos soportes de seguimiento y acompañados de registros fotográficos que contengan la fecha de toma de la fotografía para un seguimiento cronológico de las actividades.*
6. *Presentar la caracterización de especies vasculares y no vasculares realizada en el (las) área(s) a rehabilitar antes de iniciar las actividades de establecimiento de los potenciales forófitos.*

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

7. *Análisis de los resultados obtenidos a partir de los indicadores propuestos y aprobados que permitan evaluar las actividades de manejo, así como de los indicadores y variables de evaluación del estado fitosanitario, crecimiento y desarrollo y el porcentaje de sobrevivencia, para los individuos establecidos de las especies nativas y forófitas potenciales, en el (las) área(s) seleccionada(s), junto con los indicadores que registren la aparición de especies vasculares y no vasculares de la Resolución No. 213 de 1977.*
 8. *Presentar cartografía digital con escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:10.000 en el que se indique la localización y delimitación del área o áreas donde se adelantarán las medidas de manejo, las unidades de cobertura vegetal existente y cuerpos de agua, acompañado del correspondiente shape file.*
 9. *Anexar copia de la(s) comunicación(es) con la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, destinadas a la selección de las áreas donde se adelantarán las medidas de manejo propuestas.*
- 4.12** *La Sociedad Central de Mezclas 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:*
1. *Compilar los resultados y análisis de todas las actividades desarrolladas en cumplimiento de las obligaciones establecidas en el Acto Administrativo que acoja el presente Concepto Técnico.*
 2. *Soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia – CORANTIOQUIA, de las plantaciones de finalidad protectora o protectora - productora, que se realicen como medida de manejo por la afectación de las especies no vasculares del proyecto, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2., sección 12 del decreto 1076 de 2015, en el caso de adelantar el establecimiento en áreas que no se encuentran bajo alguna figura de protección.*
 3. *Realizar una caracterización de las especies de los grupos de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas, dentro del (las) área(s) en proceso de rehabilitación, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales caracterizados de la(s) misma(s) área(s) de rehabilitación y a su vez con los registros de las especies reportadas en el área de intervención del proyecto, soportado con la correspondiente certificación de determinación de las especies, con la finalidad de determinar el grado de colonización inicial del nuevo hábitat generado”.*

CONSIDERACIONES JURÍDICAS

Que los artículos 8, 79, 80 y 95 en su numeral 8 de la Constitución Política de Colombia, señalan que, es obligación del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica, fomentar la educación para el logro de estos fines, que el Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución, que además deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados, y así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas; que es deber de la persona y el ciudadano, proteger los recursos culturales y naturales del país, y velar por la conservación de un ambiente sano.

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 la mencionada norma, de igual manera en su artículo 240, establece que en la comercialización de productos forestales, la administración tiene entre otras funciones, la siguiente: “c) *Establecer vedas y limitaciones al uso de especies forestales, de acuerdo con sus características, existencias y situación de los mercados”.*

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

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

"Artículo Primero: para los efectos de los arts. 3 y 43 del Acuerdo 38 de 1973, decláranse (sic) plantas y productos protegidos, todas las especies conocidas en el territorio nacional con los nombres de musgos, líquenes, iarnias, 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.

A su vez, el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente – INDERENA a través de la Resolución No. 0316 de 1974, estableció:

"ARTICULO 1o. – Establecer en todo el territorio nacional y por tiempo indefinido la veda para el aprovechamiento de las siguientes especies maderables: pino colombiano (Podocarpus rospigliosi, Podocarpus montanus, y Podocarpus oleifolius), nogal (Junglas spp.), hojarasco (Talauma caricifragans), molinillo (Talauma hernandezii), caparrapí (Ocotea caparrapí) y comino de la macarena (Erithroxylon sp.)

ARTICULO 2o. Establece (sic) veda indefinida en el territorio nacional de la especie denominada roble (Quercus humboldtii) con excepción de los departamentos de Cauca, Nariño y Antioquia; no obstante, en dichos departamentos no se otorgaran permisos de aprovechamiento de esta especie para la obtención de carbón, leña o pulpa.

Que así mismo, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible) mediante la Resolución 0096 del 20 de enero de 2006, modifica las Resoluciones 316 de 1974 y 1408 de 1975, proferidas por el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA, en relación con la veda sobre las especie Roble (Quercus humboldtii) en la cual estableció:

Artículo Primero: Establecer en todo el territorio nacional y por tiempo indefinido, la veda para el aprovechamiento forestal de la especie Roble (Quercus humboldtii)".

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 vistos los documentos que reposan en el expediente ATV 371 y acorde con el Concepto Técnico No. 0321 del 11 de octubre de 2016, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información presentada por la sociedad Central de Mezclas S.A., con NIT. 860002101-5, es suficiente para levantar parcialmente la veda de diez (10) individuos de la especie *Juglans neotropica* y de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Líquenes y Hepáticas, que serán afectadas por el desarrollo del "Proyecto Minero de Monterrey – Cerro Mauro", localizado en el municipio de Maceo del departamento de Antioquia.

Que por ende, esta entidad procederá a levantar de manera parcial la veda, y establecerá las medidas de manejo 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, los cuales serán de estricto cumplimiento por parte de la sociedad Central de Mezclas S.A., con NIT. 860002101-5.

Que por otra parte, las obligaciones derivadas del presente acto administrativo y los que se deriven del mismo, así como los requerimientos formulados en razón de la evaluación ambiental, emitidos por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, son de obligatorio cumplimiento, una vez estos queden en firme y ejecutoriados; por lo que, su inobservancia dará lugar al inicio del respectivo procedimiento sancionatorio ambiental, tal y como lo establece Ley 1333 del 21 de julio de 2009.

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

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. 1201 del 18 de julio de 2016, se nombró de carácter ordinario al Doctor TITO GERARDO CALVO SERRATO, 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;

RESUELVE

Artículo 1. Levantar de manera parcial la veda de diez (10) individuos de la especie *Juglans neotropica*, que serán afectadas por la remoción de cobertura vegetal en el desarrollo del “Proyecto Minero de Monterrey – Cerro Mauro”, localizado en el municipio de Maceo, departamento de Antioquia”, acorde con el inventario presentado por la sociedad Central de Mezclas S.A., con NIT. 860002101-5, el cual determinó la presencia de los siguientes individuos en categoría fustal, registrados con las coordenadas que se relacionan a continuación:

Tabla No. 1 Localización de individuos de la especie *Juglans neotropica* en categoría fustal

Parcela	No individuo	COORDENADAS		CAP (cm)	Altura Total (m)
		X	Y		
4	C 642	938086,21	1223987,15	65	26
4	C 651	938096,17	1223986,03	66	20
4	C 724	938083,98	1223968,35	80	17
4	C 739	938090,64	1223991,57	54	18
7	C 697	938103,86	1223941,78	122	12
15	I 100	938341,60	1223921,61	38	15
15	I 103	938343,81	1223922,71	70	16
15	I 121	938342,71	1223924,93	70	15
15	I 153	938317,24	1223901,73	63	19
15	I 94	938354,88	1223932,65	38	14

Fuente: Documentos de solicitud de levantamiento de veda. CEMEX Colombia S.A. 2016.

Artículo 2. Levantar de manera parcial la veda de las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de orquídeas, bromelias, hepáticas, musgos y líquenes, que serán afectadas por la remoción de cobertura vegetal en desarrollo del “Proyecto Minero de Monterrey – Cerro Mauro”, localizado en el municipio de Maceo del departamento de Antioquia”, acorde con el muestreo de caracterización presentado por la sociedad Central de Mezclas S.A., con NIT. 860002101-5, el cual determinó la presencia de las siguientes especies:

Tabla No. 2 Especies reportadas en el muestreo

FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE
ESPECIES VASCULARES			
BROMELIAS		ORQUÍDEAS	
Bromeliaceae	Bromelia	Orchidaceae	Epidendrum sp. 3
	Tillandsia bulbosa		Lycaste sp. 1
	Tillandsia cf. balbisiana		Lycaste sp. cf.
	Tillandsia sp. 1		Masdevallia sp. 1
	Tillandsia sp. 2		Masdevallia sp. 2
ORQUÍDEAS			Oncidium sp. 1
Orchidaceae	Cattleya sp. 1		Trichosalpinx sp. 1

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

FAMILIA	ESPECIE	FAMILIA	ESPECIE
ESPECIES NO VASCULARES			
MUSGOS		LÍQUENES	
Calymperaceae	Octoblepharum albidum	Collemataceae	Leptogium cf. cyanescens
Thuidiaceae	Thuidium delicatulum		Leptogium olivaceum
HEPÁTICAS			Chapsa farinosa
Lejeuneaceae	Acanthocoleus aberrans	Graphidaceae	Dyplodia afzelii
	Drepanolejeunea sp.		Ocellularia sp. 1
Plagiochilaceae	Plagiochila sp. 1		Parmeliaceae
LÍQUENES		Pertusariaceae	Pertusaria sp.
Arthoniaceae	Arthonia sp. 1	Physciaceae	Dirinaria sp.
	Arthonia sp. 2		Dirinaria sp.1
	Cryptothecia striata	Pyrenulaceae	Anthracotheicum cf. macrosporum
	Herpothallon rubrocinctum		Anthracotheicum prasinum
	Anthracotheicum sp.		
Caliciaceae	Buellia sp. 1	Ramalinaceae	Bacidia sp.
Chrysothricaceae	Chrysothrix candelaris	Verrucariaceae	Flakea papillata
Coenogoniaceae	Coenogonium linkii		

Fuente: Documentos solicitud de levantamiento de veda. CEMEX Colombia S.A. 2016. Adaptado DBBSE

Parágrafo: El levantamiento parcial de veda de las especies de los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, se realizará sobre el área de intervención del Cerro Mauro, con una extensión de 20,18 hectáreas, localizada en jurisdicción del municipio de Maceo, departamento de Antioquia, comprendida en las siguientes coordenadas de delimitación:

Tabla No. 3 Coordenadas de localización del área de intervención Cerro Mauro

ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE
1	937945,60	1223508,56	80	938108,59	1224041,20	159	938238,06	1223548,45
2	937916,36	1223460,90	81	938109,57	1224045,09	160	938203,32	1223529,64
3	937909,60	1223470,08	82	938107,82	1224049,13	161	938178,57	1223519,78
4	937900,64	1223481,04	83	938104,77	1224053,28	162	938161,45	1223515,49
5	937893,99	1223490,34	84	938095,71	1224063,47	163	938146,25	1223519,33
6	937890,44	1223495,80	85	938081,34	1224076,94	164	938129,40	1223521,53
7	937886,87	1223504,27	86	938066,48	1224090,78	165	938111,76	1223519,94
8	937880,90	1223518,76	87	938064,23	1224098,03	166	938105,12	1223596,37
9	937876,79	1223530,46	88	938064,72	1224106,33	167	938164,33	1223624,38
10	937873,71	1223541,16	89	938066,79	1224118,73	168	938177,27	1223662,89
11	937870,67	1223552,49	90	938073,10	1224129,90	169	938181,32	1223685,11
12	937870,70	1223563,08	91	938082,14	1224138,93	170	938168,90	1223686,47
13	937871,63	1223571,92	92	938111,20	1224159,75	171	938155,37	1223690,25
14	937874,95	1223582,42	93	938120,72	1224163,92	172	938146,07	1223709,70
15	937878,68	1223593,88	94	938128,95	1224164,18	173	938046,38	1223695,40
16	937882,12	1223604,25	95	938138,37	1224162,70	174	937980,68	1223670,40
17	937884,89	1223615,58	96	938150,78	1224156,67	175	937978,27	1223678,66
18	937889,38	1223633,81	97	938153,94	1224155,96	176	937946,31	1223676,77
19	937891,90	1223653,88	98	938158,83	1224154,17	177	937932,49	1223669,34
20	937894,52	1223670,18	99	938163,76	1224155,01	178	937923,65	1223644,47
21	937899,65	1223681,69	100	938168,22	1224159,23	179	937922,44	1223603,60
22	937902,87	1223687,19	101	938178,01	1224166,13	180	937920,04	1223587,06
23	937908,47	1223690,40	102	938198,90	1224175,47	181	937918,59	1223585,83
24	937913,49	1223693,69	103	938231,04	1224180,75	182	937917,13	1223584,60
25	937917,24	1223700,48	104	938263,65	1224184,59	183	937915,66	1223582,93
26	937921,30	1223714,84	105	938289,68	1224190,11	184	937913,72	1223581,71
27	937924,92	1223723,39	106	938319,18	1224195,60	185	937912,25	1223580,47
28	937930,90	1223732,46	107	938336,67	1224195,49	186	937910,77	1223579,22
29	937937,74	1223737,17	108	938350,50	1224195,40	187	937909,31	1223578,40
30	937945,92	1223737,31	109	938357,70	1224192,45	188	937907,32	1223576,73
31	937956,59	1223731,93	110	938360,15	1224190,36	189	937905,83	1223575,46
32	937965,80	1223724,29	111	938363,61	1224185,01	190	937904,81	1223574,18
33	937975,16	1223721,76	112	938372,37	1224169,07	191	937902,83	1223572,92
34	937990,52	1223728,03	113	938381,86	1224159,37	192	937902,76	1223571,16
35	938003,87	1223731,80	114	938390,79	1224153,58	193	937904,13	1223569,33

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

ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE	ID	ESTE	NORTE
36	938019,25	122375,91	115	938402,68	1224145,70	194	937905,51	1223567,51
37	938029,76	122378,84	116	938412,18	1224137,21	195	937905,92	1223565,72
38	938038,13	122371,46	117	938422,37	1224128,14	196	937906,34	1223563,93
39	938048,03	122374,47	118	938431,56	1224119,68	197	937906,75	1223562,14
40	938054,78	1223747,44	119	938438,65	1224112,81	198	937907,65	1223560,33
41	938053,83	1223770,02	120	938450,45	1224102,84	199	937908,54	1223558,52
42	938053,30	1223731,73	121	938460,11	1224097,69	200	937908,96	1223556,72
43	938053,46	1223793,60	122	938470,82	1224091,48	201	937909,86	1223554,91
44	938054,17	1223807,64	123	938480,90	1224087,40	202	937910,27	1223553,10
45	938056,88	1223825,30	124	938491,76	1224080,64	203	937911,17	1223551,29
46	938060,92	1223835,49	125	938500,10	1224073,30	204	937911,59	1223549,48
47	938073,57	1223840,77	126	938506,99	1224061,74	205	937912,01	1223547,68
48	938077,10	1223842,90	127	938515,50	1224046,08	206	937912,91	1223545,86
49	938077,49	1223847,74	128	938520,41	1224028,25	207	937914,29	1223544,03
50	938074,62	1223860,82	129	938524,62	1224012,97	208	937915,70	1223543,11
51	938072,83	1223871,19	130	938524,53	1224003,53	209	937917,58	1223541,73
52	938069,53	1223835,32	131	938523,23	1223995,71	210	937919,49	1223541,25
53	938066,51	1223838,54	132	938520,08	1223987,45	211	937920,88	1223539,88
54	938063,74	1223913,71	133	938513,68	1223979,78	212	937921,80	1223538,52
55	938061,31	1223923,62	134	938502,51	1223963,66	213	937922,70	1223536,70
56	938057,41	1223929,24	135	938493,31	1223954,11	214	937924,08	1223534,68
57	938047,99	1223935,77	136	938490,26	1223944,13	215	937924,51	1223533,07
58	938039,89	1223939,54	137	938484,49	1223933,08	216	937924,93	1223531,26
59	938030,63	1223940,32	138	938476,22	1223925,01	217	937925,84	1223529,44
60	938018,80	1223939,15	139	938464,64	1223917,93	218	937926,74	1223527,62
61	938001,78	1223935,44	140	938442,99	1223910,38	219	937927,63	1223525,60
62	937985,98	1223937,45	141	938417,28	1223904,51	220	937928,05	1223523,99
63	937971,01	1223933,56	142	938406,19	1223904,66	221	937929,42	1223522,16
64	937965,59	1223932,81	143	938391,65	1223904,85	222	937930,30	1223519,69
65	937964,00	1223931,75	144	938379,96	1223903,51	223	937931,20	1223518,06
66	937965,15	1223938,98	145	938365,23	1223889,73	224	937931,12	1223515,77
67	937970,57	1223979,30	146	938332,44	1223852,46	225	937932,03	1223514,40
68	937977,61	1223992,41	147	938288,75	1223807,28	226	937932,45	1223512,57
69	937989,15	1224005,75	148	938256,64	1223769,73	227	937932,88	1223510,73
70	937999,44	1224015,11	149	938269,77	1223748,00	228	937934,28	1223509,82
71	938016,87	1224025,77	150	938272,89	1223741,34	229	937936,18	1223509,84
72	938030,63	1224031,74	151	938272,16	1223721,80	230	937938,07	1223509,40
73	938045,10	1224038,53	152	938270,01	1223696,10	231	937939,95	1223508,96
74	938057,48	1224045,99	153	938264,42	1223665,19	232	937941,83	1223508,52
75	938068,84	1224047,07	154	938258,16	1223624,98	233	937944,19	1223508,55
76	938080,45	1224045,32	155	938255,29	1223601,46	234	937945,60	1223508,56
77	938091,65	1224040,15	156	938251,75	1223581,36	235	937945,60	1223508,56
78	938101,24	1224037,94	157	938248,94	1223570,32			
79	938106,45	1224038,82	158	938246,43	1223558,97			

Fuente: Documentos solicitud de levantamiento de veda. CEMEX Colombia S.A. 2016.

Artículo 3. La sociedad Central de Mezclas S.A., con NIT. 860002101-5, deberá presentar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo, allegados a esta Dirección, el reporte de nuevas especies de los grupos taxonómicos de orquídeas, bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre, rupícola y presentes en otros sustratos), 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 de los grupos taxonómicos de orquídeas, bromelias, musgos, hepáticas y líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre, rupícola y presentes en otros sustratos), que incluya identificación taxonómica, abundancias, epífitos 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.

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

Parágrafo 2: La sociedad deberá adelantar la solicitud de levantamiento de veda ante la autoridad ambiental competente, de encontrar alguna especie diferente a las especies pertenecientes a los grupos taxonómicos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, en sus diversos hábitos de crecimiento (epifito, terrestre, rupícola y presentes en otros sustratos), que se encuentre vedada a nivel nacional o regional, previo a adelantar cualquier actividad que genere su afectación.

Artículo 4. La sociedad Central de Mezclas S.A., con NIT. 860002101-5 en caso de encontrar en desarrollo del proyecto otro(s) individuo(s) de las especies objeto de levantamiento parcial de veda que no haya sido reportado o alguna especie diferente a esta(s) y que se encuentre en las resoluciones No. 316 de 1974 y No. 801 de 1977, o las que sustituyan, modifiquen y/o complementen las mismas, 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 5. La sociedad Central de Mezclas S.A., con NIT. 860002101-5, para la intervención de los individuos de la especie *Juglans neotropica* y su ejecución, deberá relacionar en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo, las siguientes actividades:

1. Reponer los especímenes en una relación de 1:10, con individuos de la misma especie por la afectación de diez (10) individuos de *Juglans neotropica*, de esta manera, se establecerán cien (100) individuos de la especie en las áreas destinadas para el desarrollo de la medida.
2. Rescatar, trasladar y reubicar los individuos en las categorías de desarrollo juveniles de la especie *Juglans neotropica*, en caso de ser encontrados en el área de intervención. Los especímenes juveniles aptos para el rescate deben contar con alturas comprendidas entre 0,3 y 0,8 metros. El porcentaje de traslado de los juveniles será del 40% y se aplicará al total de los individuos encontrados durante el inicio y avance de las actividades del proyecto.
3. Alcanzar como mínimo un porcentaje de sobrevivencia alrededor del 90%, para todos los individuos que sean establecidos por traslado, reubicación y reposición. En el eventual suceso de registrar una menor sobrevivencia, se deberá indicar el porcentaje de mortalidad presentado, documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
4. Realizar las actividades de seguimiento y monitoreo de los individuos establecidos y reubicados para un período mínimo de tres (3) años, contados a partir del inicio de las labores de siembra y de reubicación de los individuos arbóreos.

Artículo 6. La sociedad Central de Mezclas S.A., con NIT. 860002101-5, como medida de manejo por la afectación de las especies vasculares, deberá articular con el programa de manejo y conservación de individuos de especies vasculares, y su ejecución estará relacionada en los informes semestrales de seguimiento y monitoreo, de acuerdo con las siguientes actividades:

1. Rescatar, trasladar y reubicar el 100% de la abundancia de individuos las especies vasculares de la familia Orchidaceae y el 80% de la abundancia de individuos las especies vasculares de la familia Bromeliaceae, que reúnan las características adecuadas de traslado, acorde con los criterios de selección de los especímenes (fitosanitario, reproductivo y de senescencia). El porcentaje del material vegetal a rescatar está sujeto a la abundancia total de los individuos de cada especie, que se encuentre durante el inicio y avance de las obras y/o actividades del proyecto.
2. En el caso que, las especies de la familia Bromeliaceae reportados a nivel de género (*Bromelia*, *Tillandsia* sp 1 y *Tillandsia* sp 2), no cuenten con estructuras vegetales que permitan la determinación taxonómica a nivel de especie antes del inicio de las actividades de remoción de la cobertura vegetal, se deberá priorizar y realizar el rescate y reubicación del 100% de los individuos de cada una de las especies, hasta que no se determine su especie. Si con la mejora en la determinación taxonómica las especies no se encuentran en amenaza, el porcentaje de traslado corresponderá al establecido para la familia Bromeliaceae.
3. De ser determinada alguna de las especies en categoría de amenaza, el porcentaje de rescate y reubicación corresponderá al 100% de los individuos de estas especies que cumplan con los criterios de selección fitosanitario, reproductivo y de senescencia.

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

4. Presentar soporte del certificado de la determinación taxonómica realizada por un herbario, de las especies reportadas como Bromelia, Cattleya sp. 1, Epidendrum sp. 3, Lycaste sp. cf., Lycaste sp. 1, Masdevallia sp. 1, Masdevallia sp. 2, Oncidium sp. 1, Tillandsia sp 1, Tillandsia sp 2 y Trichosalpinx sp, relacionando el listado de las especies emitido por esa institución.
5. El porcentaje de supervivencia de las especies reubicadas en el nuevo hospedero deberá estar como mínimo alrededor del 80% y se aplicará para cada especie. En caso de presentarse mortalidad superior, se deberá establecer el porcentaje para cada especie, documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes. Los valores de supervivencia que se registren, son acumulables para cada especie durante el tiempo establecido para el seguimiento de la medida.
6. En el eventual suceso de encontrar nuevas especies de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, los individuos de cada especie deberán ser objeto de rescate, traslado y reubicación, acorde con el porcentaje establecido para cada familia y los criterios de selección.
7. Marcar y georreferenciar el área de reubicación de los nuevos hospederos para su posterior ubicación y seguimiento.
8. Marcar los especímenes reubicados de las familias Bromeliaceae y Orchidaceae, con el fin de hacer el adecuado seguimiento y monitoreo del traslado y reubicación de las especies objeto de veda.
9. Establecer tres (3) meses como tiempo máximo de permanencia del material vegetal rescatado en los centros de acopio, en el caso de ser requerido.

Artículo 7. La sociedad Central de Mezclas S.A., con NIT. 860002101-5, por la afectación de las especies no vasculares y la pérdida de su hábitat, cuya ejecución se relacionará a través de los informes semestrales de seguimiento y monitoreo, deberá implementar las siguientes actividades:

1. Adelantar el proceso de rehabilitación en un área mínima de cuatro (4) hectáreas en sitios asociados a la protección de recurso hídrico, que permita la conservación de la diversidad local de las poblaciones de especies no vasculares, para lo cual se deberá tener en cuenta:
 - a. Incluir en el proceso de enriquecimiento el establecimiento de individuos de las especies nativas arbóreas y arbustivas reportadas como forófitos de los grupos taxonómicos afectados en el muestreo y en el área a rehabilitar.
 - b. Incluir el rescate de individuos en categoría de desarrollo brinzal y latizal de especies nativas encontradas en el área de intervención del proyecto.
 - c. Las actividades de establecimiento vegetal deben estar enmarcadas dentro de los lineamientos técnicos estructurados dentro del Plan Nacional de Restauración.
2. Alcanzar como mínimo un porcentaje de sobrevivencia de alrededor del 90%, de los individuos establecidos. En el eventual suceso de registrar una menor sobrevivencia, se deberá indicar el porcentaje de mortalidad presentado de cada especie, documentar las posibles causas y adelantar las medidas correctivas pertinentes.
3. Realizar las actividades de seguimiento y monitoreo de los individuos establecidos para un período mínimo de tres (3) años, contados a partir del inicio de las labores de siembra de los individuos arbóreos.
4. Realizar un análisis comparativo de las especies no vasculares registradas en el área de intervención del proyecto, frente a las especies que se encuentren en el área destinada para el establecimiento de los individuos, al inicio y una vez cumplido el tiempo de seguimiento, para determinar el grado de colonización de las especies de los grupos afectados, en el nuevo hábitat generado.

Artículo 8. La sociedad Central de Mezclas S.A., con NIT. 860002101-5, deberá adelantar las medidas de manejo propuestas en áreas donde se asegure la sostenibilidad de las acciones de reubicación de individuos de reposición, como de rehabilitación, de preferencia localizadas dentro

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

de alguna figura de protección que exista en el área de influencia del proyecto, sobre las cuales se deberán contemplar los siguientes aspectos:

1. El (las) área(s) puede(n) ser de propiedad pública o privada. De ser de carácter privado, se deberá establecer con el propietario del predio los mecanismos para asegurar que las actividades contempladas en las medidas de manejo perduren en el tiempo.
2. En el proceso de selección del (las) área(s), se deberá incluir la participación de la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia.
3. Para la aprobación del (las) área(s) definida(s) por la sociedad, se debe presentar los soportes de cumplimiento de los dos puntos anteriores.
4. Debe(n) poseer condiciones climáticas y ecológicas similares a los lugares de donde fueron extraídos los individuos objeto de rescate del presente levantamiento de veda.
5. Realizar el trámite de registro ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, de las plantaciones de finalidad protectora o protectora - productora, que se realicen como medida de manejo por la afectación de las especies no vasculares del proyecto, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2., sección 12 del decreto 1076 de 2015, en el caso de adelantar el establecimiento en áreas que no se encuentran bajo alguna figura de protección.
6. La sociedad 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, con lo cual, las áreas en donde se adelantarán estas medidas deberán estar delimitadas y diferenciadas adecuadamente para su reporte y posterior seguimiento.

Artículo 9. La sociedad Central de Mezclas S.A., con NIT. 860002101-5, previo al inicio de actividades de intervención de las especies objeto de levantamiento parcial de veda, deberá presentar ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un documento técnico, para su aprobación, en el que se incluya la siguiente información:

1. Presentar las áreas seleccionadas para adelantar las medidas de manejo planteadas, indicando el área, la localización y coordenadas de delimitación de los polígonos seleccionados, acompañado de su correspondiente archivo digital shape.
 - a. Para el desarrollo de las actividades de reposición de los individuos de la especie *Juglans neotropica*, se debe señalar:
 - i. Caracterización físico-biótica del área seleccionada ubicada en la cuenca hidrográfica del Río Cupiná, de acuerdo con lo propuesto por el solicitante.
 - ii. Localización cartográfica.
 - iii. Tamaño en hectáreas y coberturas vegetales existentes en el área seleccionada.
 - iv. Diseño y distribución espacial de los individuos a establecer por reposición y reubicación de juveniles de la especie *Juglans neotropica*, acorde con el área, el ecosistema, la unidad de cobertura vegetal existente e indicar el estadio de evolución actual y al cual se pretende llegar con el proceso de rehabilitación de acuerdo a los objetivos de la medida.
 - v. Indicar las acciones que se implementarán para reemplazar los individuos arbóreos sembrados que en el eventual suceso no sobrevivan, para mantener el porcentaje de sobrevivencia establecido.
 - vi. Indicar la procedencia y la cantidad de los individuos arbóreos a establecer, sea por el rescate y reubicación de juveniles, obtenidos de otras fuentes certificadas como viveros o por propagación vegetal.
 - vii. Ajustar el indicador de crecimiento y desarrollo planteado, en tal sentido que, se evalúe variables de crecimiento y desarrollo de los individuos de *Juglans neotropica* a establecer.
 - b. Para el desarrollo de las actividades de rescate, traslado y reubicación de los individuos de las especies vasculares, se debe señalar:
 - i. Caracterización físico-biótica del área de reubicación y de los nuevos forófitos.
 - ii. Localización cartográfica.
 - iii. Tamaño en hectáreas y coberturas vegetales existentes en el área seleccionada.

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

- iv. Ajustar el indicador de evaluación del estado fenológico de los individuos, en el cual se reportará la cantidad de individuos por especie en los diferentes estados fenológicos: vegetativo, floración, fructificación y de senescencia, durante el periodo de monitoreo y seguimiento establecido para los individuos a reubicar.
- c. Para el desarrollo de las actividades de rehabilitación, se debe incluir:
- i. Identificación y justificación técnica del área para el desarrollo del proceso de creación de hábitats, en el favorecimiento de la colonización de la flora epífita.
 - ii. Caracterización del ecosistema de referencia y definir el estadio de evolución del área seleccionada.
 - iii. Reportar las especies arbóreas y arbustivas nativas a utilizar con la cantidad, diseño y distribución espacial tanto de los individuos como de las especies de acuerdo con el área, el ecosistema, a la unidad de cobertura vegetal existente e indicar el estadio de evolución al cual se pretende llegar con el proceso de rehabilitación de los objetivos de la medida.
 - iv. Indicar la procedencia del material vegetal a emplear en el proceso de rehabilitación.
 - v. Indicar las acciones que se implementarán para reemplazar los individuos arbóreos sembrados que en el eventual suceso no sobrevivan, para mantener el porcentaje de sobrevivencia establecido.
 - vi. Ajustar el indicador de crecimiento y desarrollo planteado, en tal sentido que, se evalúe variables de crecimiento y desarrollo de los individuos a sembrar en el proceso de rehabilitación.

Artículo 10. La sociedad Central de Mezclas S.A., con NIT. 860002101-5, deberá informar a esta Dirección, el inicio de las actividades de construcción y/o tipos de obras contempladas en el desarrollo del proyecto, que están relacionadas con la remoción de la cobertura vegetal y que conllevan 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; con el fin de dar inicio al seguimiento y monitoreo de las actividades de manejo y conservación de las mismas, que se desarrollarán en el *“Proyecto Minero de Monterrey – Cerro Mauro”*.

Artículo 11. La sociedad Central de Mezclas S.A., con NIT. 860002101-5, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, informes semestrales de monitoreo y seguimiento durante dos (2) años de las actividades de manejo por el rescate, reubicación y mantenimiento de las especies vasculares, y durante tres (3) años de las actividades de rehabilitación y de reposición. El tiempo de seguimiento y monitoreo establecido será contado a partir de la fecha de inicio de ejecución de las medidas de manejo, consolidando los avances respecto a los informes anteriores e incluyendo como mínimo los siguientes aspectos:

1. Relación de las nuevas especies vasculares y no vasculares de los grupos de Bromelias, Orquídeas, Musgos, Hepáticas y Líquenes, que hayan sido encontradas durante el desarrollo de las actividades del proyecto y que no hayan sido reportadas en el documento técnico de solicitud de levantamiento de veda, soportadas con la determinación taxonómica, material fotográfico y hábito de crecimiento.
2. Relación de la cantidad de individuos vasculares objeto de rescate y reubicación por especie, con la abundancia total registrada durante el desarrollo de las actividades, el estado fenológico y estado fitosanitario por cada unidad de cobertura de donde fueron extraídos y la relación de los individuos forófitos donde fueron establecidos, con un sistema de marcaje dentro del área de reubicación que permita hacer el respectivo seguimiento.
3. Relación de la cantidad de individuos en las categorías de desarrollo juveniles de la especie *Juglans neotropica*, en caso de ser encontrados y que sean objeto de rescate y reubicación, con la abundancia total registrada durante el desarrollo de las actividades y el estado fitosanitario.
4. Indicar el porcentaje de mortalidad por especie y documentar las posibles causas y las medidas correctivas necesarias para garantizar la menor pérdida del acervo genético de estas especies.

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

5. Avance en la implementación de las medidas de manejo establecidas y aprobadas con los respectivos soportes de seguimiento y acompañados de registros fotográficos que contengan la fecha de toma de la fotografía para un seguimiento cronológico de las actividades.
6. Presentar la caracterización de especies vasculares y no vasculares realizada en el (las) área(s) a rehabilitar antes de iniciar las actividades de establecimiento de los potenciales forófitos.
7. Análisis de los resultados obtenidos a partir de los indicadores propuestos y aprobados que permitan evaluar las actividades de manejo, así como, de los indicadores y variables de evaluación del estado fitosanitario, crecimiento y desarrollo y el porcentaje de sobrevivencia, para los individuos establecidos de las especies nativas y forófitas potenciales, en el (las) área(s) seleccionada(s), junto con los indicadores que registren la aparición de especies vasculares y no vasculares de la Resolución No. 213 de 1977.
8. Presentar cartografía digital con escala de salida gráfica entre 1:1.000 a 1:10.000, en el que se indique la localización y delimitación del área o áreas donde se adelantarán las medidas de manejo, las unidades de cobertura vegetal existente y cuerpos de agua, acompañado del correspondiente shape file.
9. Anexar copia de la(s) comunicación(es) con la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, destinadas a la selección de las áreas donde se adelantarán las medidas de manejo propuestas.

Artículo 12. La sociedad Central de Mezclas S.A., con NIT. 860002101-5, al terminar las actividades de seguimiento y monitoreo, deberá entregar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, un informe final, en el cuál se deberá:

1. Compilar los resultados y análisis de todas las actividades desarrolladas en cumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo.
2. Soportes del registro ante la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia, de las plantaciones de finalidad protectora o protectora - productora, que se realicen como medida de manejo por la afectación de las especies no vasculares del proyecto, en cumplimiento del artículo 2.2.1.1.12.2., sección 12 del decreto 1076 de 2015, en el caso de adelantar el establecimiento en áreas que no se encuentran bajo alguna figura de protección.
3. Realizar una caracterización de las especies de los grupos de bromelias, orquídeas, musgos, líquenes y hepáticas, dentro del (las) área(s) en proceso de rehabilitación, considerando un análisis comparativo con los datos iniciales caracterizados de la(s) misma(s) área(s) de rehabilitación y a su vez con los registros de las especies reportadas en el área de intervención del proyecto, soportado con la correspondiente certificación de determinación de las especies, con la finalidad de determinar el grado de colonización inicial del nuevo hábitat generado.

Artículo 13. Comunicar a la sociedad Central de Mezclas S.A., con NIT. 860002101-5, que las especies objeto del presente levantamiento parcial de veda, no podrán ser intervenidas hasta tanto no cuente con la respectiva licencia ambiental, permiso o autorización, si hay lugar a ello.

Artículo 14. La sociedad Central de Mezclas S.A., con NIT. 860002101-5, deberá informar por escrito a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, cualquier modificación a las condiciones del proyecto que dio origen al levantamiento parcial de veda, para evaluar la viabilidad de modificar el presente acto administrativo.

Artículo 15. La sociedad Central de Mezclas S.A., con NIT. 860002101-5, una vez terminadas las intervenciones relacionadas con el traslado y reubicación de especies y/o la restauración, deberá retirar y/o disponer los elementos y materiales sobrantes, de manera que, no se altere el paisaje o se genere deterioro ambiental.

Artículo 16. 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.

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

Artículo 17. El Incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente acto administrativo y en general de los demás actos administrativos, expedidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, que se encuentren en firme y ejecutoriados dentro del expediente ATV 371, darán lugar a la aplicación del procedimiento sancionatorio ambiental, establecido en la Ley 1333 de 2009 y demás normas que la deroguen, modifiquen o sustituyan, sin perjuicio de las demás acciones jurídicas a que haya lugar ante otras autoridades.

Artículo 18. Notificar el presente acto administrativo, a la sociedad Central de Mezclas S.A., con NIT. 860002101-5, de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69, y 71 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*.

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

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

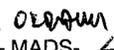
Artículo 21. Contra el presente acto administrativo, procede el recurso de reposición, de conformidad con lo establecido en los artículos 74, 76 y 77 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo."*

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dada en Bogotá D.C., a los 16 DIC 2016



TITO GERARDO CALVO SERRATO
Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Santiago Mosquera Ladeut/ Profesional Especializado DBBSE – MADS. 
Revisó Aspectos Técnicos:	Edgar Eduardo Mora - Profesional especializado - DBBSE-MADS. 
Revisó Aspectos Jurídicos:	Fabian Camilo Olave/ Contratista DBBSE – MADS. 
Revisó:	Ruben Dario Guerrero / Coordinador Grupo GIBRFN – MADS-. 
Revisó:	Guillermo Orlando Murcia / Profesional especializado DBBSE – MADS-. 
Expediente:	ATV 371.
Resolución:	Levantamiento.
Concepto Técnico No:	0321 del 11 de octubre de 2016.
Proyecto:	Proyecto Minero de Monterrey – Cerro Mauro.
Solicitante:	Central de Mezclas S.A.

