



Libertad y Orden

MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

AUTO No. 225

(26 MAY 2016)

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

LA DIRECTORA 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 0543 del 31 de mayo de 2013, la Resolución 624 del 17 de marzo de 2015 y

C O N S I D E R A N D O

Que mediante el radicado No. E1-2016-010317 del 8 de abril del 2016, la sociedad Cementos Argos S.A. con NIT 890100251-0, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de la flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del "Proyecto minero Arroyohondo TM 22228, 22330, 0003, 0058 y CH1-141", ubicado en jurisdicción de los municipios de Arroyohondo y Mahates del departamento de Bolívar.

Que mediante el Auto No. 0128 del 13 de abril de 2016, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, dio inicio a la evaluación administrativa ambiental a la solicitud de levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del "Proyecto minero Arroyohondo TM 22228, 22330, 0003, 0058 y CH1-141", ubicado en jurisdicción de los municipios de Arroyohondo y Mahates del departamento de Bolívar, a cargo de la sociedad Cementos Argos S.A. con NIT. 890100251-0, y dio apertura al expediente ATV 0373.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 0373, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos adelantó la evaluación técnico ambiental respecto de la solicitud presentada por la sociedad Cementos Argos S.A. con NIT. 890100251-0, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda de las especies de la flora silvestre, que se verán afectadas por el desarrollo del "Proyecto minero Arroyohondo TM 22228, 22330, 0003, 0058 y CH1-141", ubicado en jurisdicción de los municipios de Arroyohondo y Mahates del departamento de Bolívar, de la cual, emitió el Concepto Técnico No. 0134 del 17 de mayo de 2016, el cual expuso lo siguiente:

"(...)

2. INFORMACIÓN REMITIDA POR EL SOLICITANTE

A continuación se presenta la información relevante remitida por Cementos Argos, en adelante la Empresa, en el documento de solicitud de levantamiento de veda de especies epifitas vasculares y no vasculares para el proyecto mencionado.

El documento contiene la descripción del proyecto, características bióticas generales del área, caracterización de plantas epifitas, y descripción de las medidas de manejo de las especies en veda y sensibles. Lo anterior en el marco del proyecto "Proyecto minero Arroyohondo TM 22228, 22330, 0003, 0058 y CH1-141".

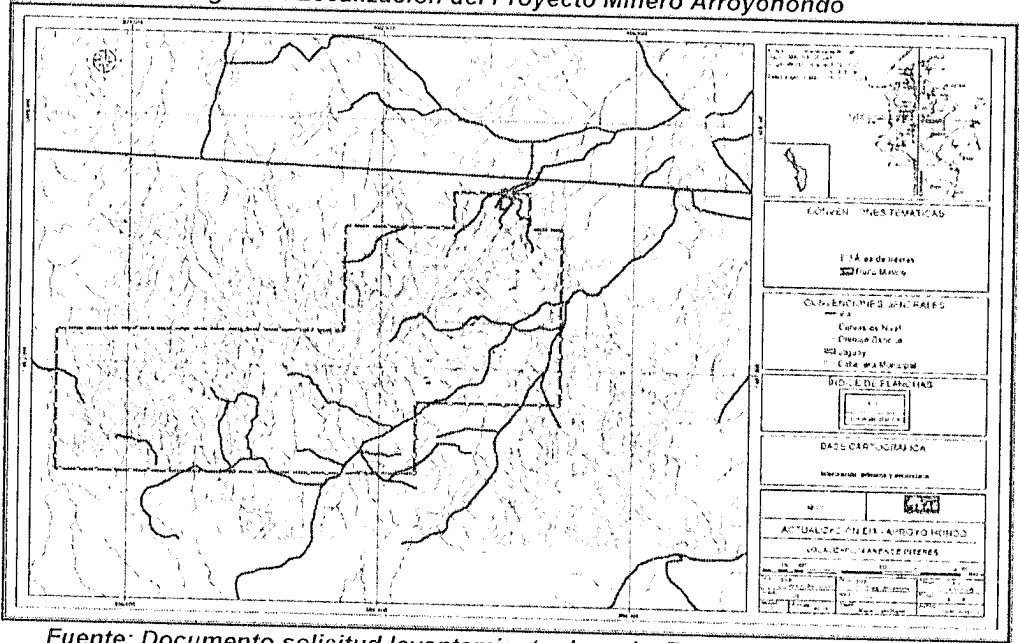
2.1 Localización y descripción del proyecto.

La localización del proyecto minero de Arroyohondo en los Títulos Mineros 22228, 22330, 0058, 0003 y CH1-141 se ubican en jurisdicción de los municipios de Arroyohondo y Mahates en el

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones” departamento de Bolívar. (...) “Estos contratos de concesión conforman un polígono rectangular alargado en dirección Este-Oeste de 1,629.84 hectáreas.”(...).

“Actualmente, las zonas que están siendo explotadas cuentan con instalaciones locativas, por lo tanto, la nueva área de influencia del proyecto no implica la construcción de nueva infraestructura.”

Figura 1. Localización del Proyecto Minero Arroyohondo



Fuente: Documento solicitud levantamiento de veda. Radicado E1-2016-010406.

2.2 CARACTERIZACIÓN BIÓTICA.

Coberturas Vegetales: De acuerdo con el documento, al interior del área de influencia directa se identificaron 7 coberturas vegetales conforme la metodología Corine Land Cover (IDEAM, 2010), en base a información cartográfica y levantamientos de información adelantados en los recorridos de campo (...) “siendo los pastos enmalezados y la vegetación secundaria baja, los de mayor área representada con un 25.56 y 21.97% respectivamente.” (...).

Tabla 1. Coberturas Vegetales en el AID

Cobertura	Código	Área (ha)	Área (%)
Pastos enmalezados	Pe	39,49	25,56
Vegetación secundaria baja	Vsb	33,94	21,97
Cultivos transitorios	Ct	31,53	20,41
Vegetación secundaria alta	Vsa	23,88	15,46
Pastos arbolados	Pa	17,90	11,58
Pastos limpios	Pl	7,46	4,83
Tierras desnudas y degradadas	Tdd	0,30	0,19
Total		154,50	100,00

Fuente: Documento solicitud levantamiento de veda. Radicado E1-2016-010406.

2.3 METODOLOGÍA DE INVENTARIOS Y MUESTREOS.

Caracterización florística: Dentro del área de influencia directa, donde se identificaron las 7 coberturas vegetales, se establecieron 74 parcelas circulares de 500 m², para un área total muestreada de 3.7 ha.

Tabla 2. Parcelas por cobertura vegetal

Cobertura vegetal	Código	No. de parcelas	Área muestreada
Pastos enmalezados	Pe	13	0,65
Vegetación secundaria baja	Vsb	26	1,3
Vegetación secundaria alta	Vsa	13	0,65
Pasto arbolados	Pa	16	0,8
Pastos limpios	Pl	6	0,3
Total		74	3,7

Fuente: Documento solicitud levantamiento de veda. Radicado E1-2016-010406.

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

Regeneración natural: (...) "En cada una de las 74 parcelas, se establecieron subparcelas de regeneración natural de radio de 8.92 m para latizales (250 m²) y 3.99 m para brinzales (50 m²), las cuales fueron distribuidas en las diferentes coberturas que se registraron para el proyecto." (...).

Análisis por coberturas para Individuos fustales: conforme a los resultados de la composición florística se adelantó para individuos fustales con un DAP mayor a 10 cm el análisis por coberturas. (...) "Se calcularon Índices de valor de importancia (IVI) en todas las coberturas evaluadas mediante el inventario forestal" (...). Así mismo se calculó el Índice de valor de importancia ampliado (IVIA).

Para la cobertura de Pastos arbolados se establecieron 16 parcelas de 500 m², para Vegetación secundaria alta se establecieron 13 parcelas de 500 m², y para Vegetación secundaria baja se establecieron 26 parcelas de 500 m².

Distribución estructural: se adelantaron los respectivos análisis para las coberturas que conservan algunas características estructurales de un bosque natural.

Índices de diversidad y Riqueza: (...) "En los análisis de diversidad se consideraron los índices de mayor importancia utilizados a nivel internacional, como son los índices alfa y beta, los cuales son utilizados comúnmente para conocer las riquezas al interior de las coberturas analizadas y entre ellas respectivamente." (...).

Epífitas Vasculares: (...) "Para determinar las unidades de muestreo se realizó el montaje de transectos de 50*8 metros por cada unidad de cobertura vegetal de interés...". En cada punto de muestreo se escogieron 12 árboles al azar con un DAP mayor a 10 cm para epífitas vasculares. En el caso que no se encontraran los 12 árboles por transecto se tomaron los individuos que se encuentren dentro del área determinada. A cada uno de estos, a partir del muestreo de inventario forestal, se les midió previamente los siguientes atributos: circunferencia a la altura del pecho (CAP), altura total, altura fustal o comercial y además fueron marcados con un número consecutivo y debidamente georeferenciados..."

"En cada árbol evaluado, se establecieron tres estratos, el estrato 1 corresponderá desde la base del árbol (0 m) hasta los 3 m, el estrato 2 desde los 3 hasta los 6 m y por último el estrato 3, en donde se evaluaron las especies que se encuentren entre 6 y 9 m. En cada estrato se censarán las epífitas vasculares presentes, tomando los siguientes datos: especie, número de individuos por especie vascular, estratos en los cuales se encuentra presente y la especie hospedera."... Finalmente se tomó una muestra botánica de cada morfoespecies de las epífitas."

Epífitas no vasculares:

- Briofitos y Líquenes cortícolas (ubicados en los árboles):

(...) "En los transectos levantados para el inventario de epífitas vasculares se seleccionarán al azar seis (6) árboles con DAP $\geq$ 10 cm. En el caso que no se encontraran los 6 árboles por transecto se tomaron los individuos que se encuentren en el transecto de 50*8 m., en los árboles hospederos incluidos en el muestreo se precisarán tres estratos para evaluar briofitos (Estrato 1, en la base del tronco hasta 0,5 m de altura; estrato 2, entre 0,6 m y 2 m de altura y Estrato 3 entre 2,1 m y 3 m de altura) y dos estratos para evaluar líquenes cortícolas (Estrato 1, de 0 a 1 m de altura y Estrato 2, de 1 a 2 m de altura). ... En cada estrato se muestrearán los briofitos y los líquenes utilizando una cuadrícula de 25 cm x 25 cm, ubicada en la zona de cada estrato donde se observe una mayor abundancia, al interior de cada cuadrícula se definirá el porcentaje del área cubierta." (...)

- Briofitos y líquenes rupícolas (ubicados en las rocas):

(...) "En los mismos transectos se muestrearon las rocas, en éstas se ubicó igualmente el cuadrante de 25x25 cm para realizar el muestreo; los briofitos fueron colectados manualmente y los líquenes, si son foliosos, se retirarán cuidadosamente con un cuchillo o cuchilla quirúrgica" (...).

- Briofitos y líquenes terrestres:

(...) "En los mismos transectos se ubicarán las cuadrículas de 25x25 cm en el suelo, en áreas con presencia de briofitos y/o líquenes, donde se determinará el área por especie bajo la

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones" plantilla o el porcentaje de cobertura, se tomarán las muestras con un poco de suelo o detritos, manualmente los briofitos y con una espátula los líquenes." (...)

2.4 RESULTADOS.

Caracterización florística:

Una vez realizado el muestreo se registraron 1427 individuos, distribuidos en 34 familias, 71 géneros y 85 especies. Las cuatro familias con mayor número de especies fueron Fabaceae con 491, Anacardiaceae con 372, Bignoniaceae con 118, y Malvaceae con 76.

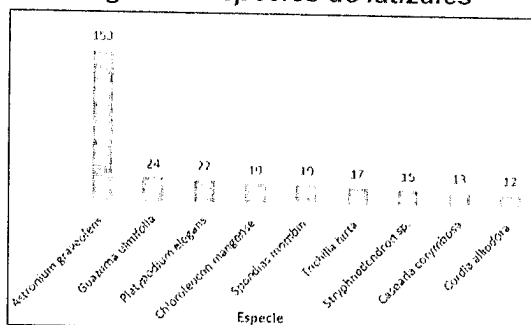
Regeneración natural:

Respecto a las parcelas de Latizales y Brinzales se inventariaron (...) "950 individuos, distribuidos en 31 familias, 65 géneros y 79 especies o morfoespecies. La cobertura con mayor número de especies fue la de Vegetación secundaria baja con 44, seguida de Pastos enmalezados y Vegetación secundaria alta con 41 y 39 especies respectivamente" (...).

La riqueza más alta se presentó en la cobertura de Vegetación secundaria baja, (...) "esto probablemente se deba a la estructura misma de la cobertura, en donde por cambios en el uso del suelo, o por causas naturales se hace evidente la recuperación de la comunidad vegetal, la cual se encuentra en una etapa sucesional de vegetación (INEGI, 2004), favoreciendo la disponibilidad de hábitats y microclimas, gracias a las distintas condiciones de luz y temperatura." (...).

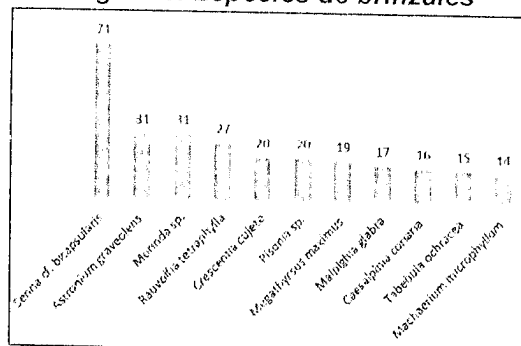
"Para la categoría de brinzales, se censaron un total de 522 individuos distribuidos en 30 familias, 55 géneros y 65 especies o morfoespecies. Para los latizales, el total de individuos fue de 169, comprendidos en 17 familias, 34 géneros y 42 especies."

Figura 2. Especies de latizales



Fuente: Documento solicitud levantamiento de veda. Radicado E1-2016-010406.

Figura 3. Especies de brinzales



Fuente: Documento solicitud levantamiento de veda. Radicado E1-2016-010406.

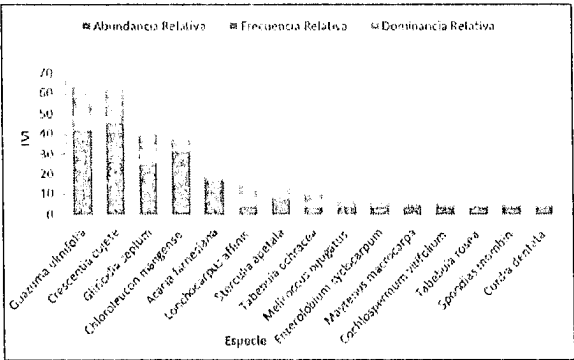
Análisis por coberturas para Individuos fustales:

Se reportaron en total 734 individuos distribuidos en 15 familias, 32 géneros y 37 especies. Las coberturas de pastos limpios y pastos enmalezados solo reportaron una sola especie.

Para la cobertura de Pasto arbolado se reportaron 69 individuos distribuidos en 8 familias, 14 géneros y 15 especies, donde las familias con mayor riqueza florística fueron Fabaceae con 5 especies y Bignoniaceae con 3.

Figura 4. Valor de importancia (IVI) para Pasto arbolado

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”

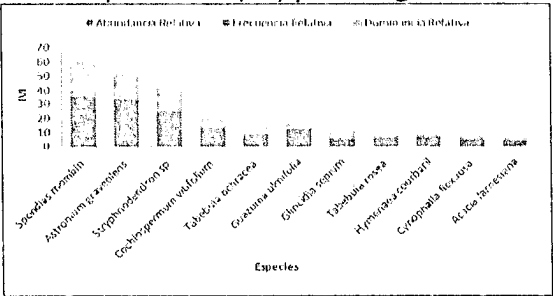


Fuente: Documento solicitud levantamiento de veda. Radicado E1-2016-010406.

“La especie Guazuma ulmifolia muestra el valor de IVI más alto, esta especie es considerada como pionera intermedia, en donde las condiciones estructurales de la cobertura, permiten el surgimiento de nuevas plántulas. (Pizano, 2014). ... las especies G. ulmifolia y C. cujete son las especies más dominantes en esta cobertura.”

Para la cobertura de Vegetación secundaria alta se reportaron 239 individuos distribuidos en 12 familias, 22 géneros y 23 especies, donde las familias con mayor riqueza florística fueron Fabaceae con 14 especies, Bignoniaceae con 4, y Boraginaceae con 4.

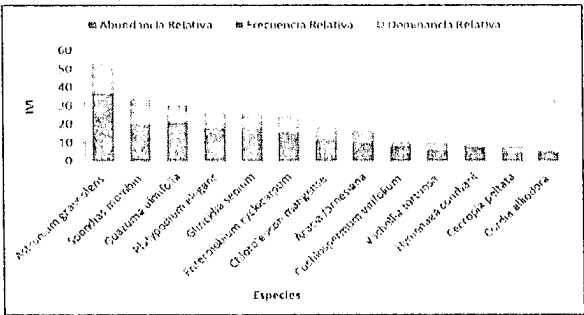
Figura 5. Valor de importancia (IVI) para Vegetación secundaria alta



Fuente: Documento solicitud levantamiento de veda. Radicado E1-2016-010406.

Para la cobertura de Vegetación secundaria baja se reportaron 220 individuos distribuidos en 10 familias, 21 géneros y 24 especies, donde las familias con mayor riqueza florística fueron Fabaceae con 10 especies y Boraginaceae con 4.

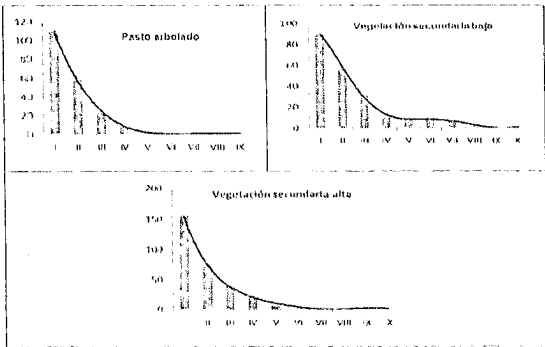
Figura 6. Valor de importancia (IVI) para Vegetación secundaria baja



Fuente: Documento solicitud levantamiento de veda. Radicado E1-2016-010406.

Distribución estructural:

Figura 7. Distribuciones diamétricas de los individuos



Fuente: Documento solicitud levantamiento de veda. Radicado E1-2016-010406.

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”

La distribución en “J” invertida para las coberturas analizadas (...) “es típico de coberturas que presentan estadios de sucesión natural. ... Esta composición constituye la mejor garantía para la existencia y sobrevivencia de la comunidad forestal, ya que los individuos de mayores dimensiones que son eliminados ocasionalmente, son sustituidos por individuos de categorías diamétricas inferiores.”

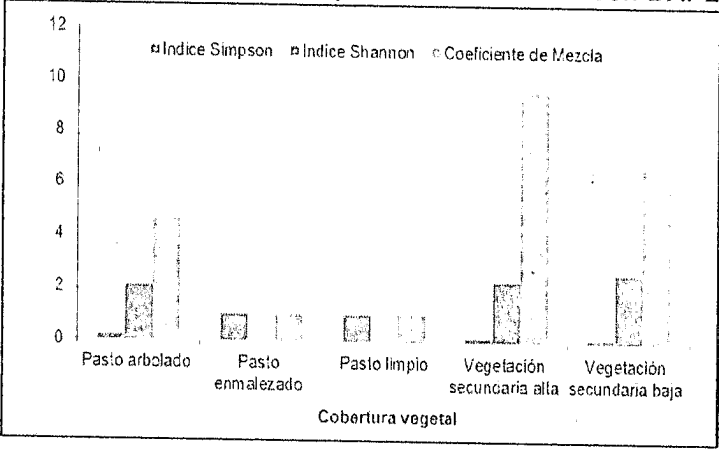
Índices de diversidad y Riqueza:

Índice de Simpson (S): (...) “las coberturas de pasto arbolado, vegetación secundaria alta y baja, presentan valores menores 0.168, 0.149 y 0.098 respectivamente, indicando que estas coberturas presentan mayor heterogeneidad por ende mayor diversidad.” (...).

Índice de Shannon (H): para las coberturas de pastos arbolados, vegetación secundaria alta y baja donde se observan “...valores de 2.08, 2.30 y 2.61 respectivamente, indicando que estas coberturas presentan mayor diversidad coincidiendo con los valores expresados por índice de Simpson.”

Coeficiente de mezcla: (...) “observamos que el pasto arbolado con un CM=4.6 muestran mucha heterogeneidad, es decir alta diversidad, comparados con la vegetación secundaria alta y baja con valores de CM=9.56 y 6.87 que muestra una diversidad más baja.” (...).

Figura 8. Índices de diversidad para los individuos con DAP≥10 cm



Fuente: Documento solicitud levantamiento de veda. Radicado E1-2016-010406.

Especies con algún grado de amenaza:

“Para el caso de la veda, se revisaron los listados actualizados de la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique, CARDIQUE y los listados de veda nacional, y no se encontraron especies en categoría de veda.

De acuerdo a la lista roja de especies amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) se reportan 5 especies en preocupación menor (LC). Adicionalmente una especie se encuentran en Preocupación menor (LC) de acuerdo a la resolución 0192 del 10 de febrero de 2014 del ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, esta es *Lecythis minor*.”

Tabla 3. Especies amenazadas y/o en veda presentes en el área de influencia directa

Especie	Amenaza	
	CATEGORIA UICN	CATEGORIA MAVDT
Senna cf. bicapsularis	Preocupación menor (LC)	No evaluado (NE)
Chloroleucon mangense (Jacq.) Britton & Rose	Preocupación menor (LC)	No evaluado (NE)
Lecythis minor Jacq.	No evaluado (NE)	Preocupación menor (LC)
Cordia alliodora (Ruiz & Pav.) Oken	Preocupación menor (LC)	No evaluado (NE)
Hymenaea courbaril L.	Preocupación menor (LC)	No evaluado (NE)
Platypodium elegans Vogel	Preocupación menor (LC)	No evaluado (NE)

Fuente: Documento solicitud levantamiento de veda. Radicado E1-2016-010406.

Epifitas Vasculares:

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

Para la cobertura de pastos arbolados se registró únicamente 1 árbol correspondiente a *Lonchocarpus affinis* (Fabaceae) con presencia de epifitas vasculares. Los individuos encontrados fueron 2 y corresponden a la especie *Tillandsia flexuosa* de la familia Bromeliaceae.

(...) "la ausencia de epifitas vasculares responde a lo planteado por Gentry & Dodson, 1987; Fontoura & Reinert, 2009; Vargas & Ramírez, 2014 y Pizano & García, 2014 quienes mencionan que dadas las bajas tasas de precipitación del bosque seco tropical, los niveles de epifitismo son más bajos comparados con otros ambientes, situación que fue evidente para la mina Arroyohondo."

Epifitas no vasculares:

- Briofitos

(...) "para la zona de la mina Arroyohondo no se registraron musgos o hepáticas habitando en cortezas de árboles".

La única especie registrada fue *Fissidens perfalcatus* Broth. (Fissidentaceae) perteneciente al grupo de los musgos. Para esta zona de estudio la especie reportó un porcentaje de ocupación del 15% dentro de una cuadrícula de 25x25 cm pero se registra en varias rocas alrededor del sitio de toma de muestra. (...)

Esta especie no se encuentra reportada en los apéndices de amenaza (Resolución 192 de 2014, CITES, Red List) sin embargo, se encuentra protegida mediante la resolución 0213 de 1977 emitida por el INDERENA donde se prohíbe su aprovechamiento, transporte y comercialización dentro del territorio nacional y se declaran como organismos protegidos todas las especies de musgos, líquenes y lamas."

- líquenes

Dentro de los 38 árboles muestreados en el 92% de estos se encontraron comunidades líquénicas. En el área no se encontró flora líquénica terrícola. Conforme el muestreo se registró 36 especies de líquenes, agrupados en 11 familias y 17 géneros

(...) "En cuanto a las familias se registran un total de 21, donde la familia Graphidaceae cuenta con el mayor número de registros (35) seguida de Ramalinaceae (32), Arthoniaceae y Trypetheliaceae (18), Physciaceae (15) y Monoblastiaceae (12)."

(...) "Los géneros con mayor número de registros en las comunidades son Graphis (35) y Bacidia (29). Los géneros Arthonia y Monoblastia presentan 12 y Laurera 11, lo demás tienen menos de 8 registros."

Respecto a especies con alguna importancia de líquenes, se reconoce como en peligro crítico la especie *Graphis anfractuosa*. Se realizó la búsqueda para los nuevos reportes en portal de datos en línea del Instituto von Humboldt y el Catálogo de Líquenes de Colombia (Aguirre, 2008). Se encontraron nuevos reportes para Colombia: *Graphis conferta* Zenker, y *Physcia decorticata* Moberg.

2.5 SOPORTES CARTOGRÁFICOS

La Empresa Cementos Argos S.A. presenta dos mapas en formato pdf, el primero referenciando la ubicación general del título minero, y el área de interés. El segundo mapa presentado representa los puntos de muestreo de flora en relación a la ubicación del título minero. No se remiten archivos en formato shapefile o geodatabase (GDB).

2.6 MEDIDAS DE MANEJO

El programa de manejo ambiental presentado por la Empresa tiene como metas la elaboración de un catálogo ilustrado de especies registradas en la zona, el cual será tipo guía de campo; El estudio ecológico y morfológico de las familias Graphidaceae, Porinaceae, Fissurinaceae, con el fin de aumentar el conocimiento sobre la flora epífita líquénica existente en la zona; la realización de Talleres con la comunidad donde se muestre la importancia de la flora epífita vascular y no vascular, los cuales se adelantaran en colegios y escuelas; y la entrega de un informe con los resultados del estudio ecológico y morfológico de líquenes a la Corporación.

“Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones”
Se presenta a continuación el cronograma de actividades:

Tabla 4. Cronograma de actividades.

Actividad	Meses					
	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12
Caracterización de epífitas, toma de muestras en campo						
Identificación y toma de fotografías de material vegetal						
Impresión de cartillas						
Estudio de ecológico y morfológico de 3 familias de líquenes						
Talleres con la comunidad						

Fuente: Documento solicitud levantamiento de veda. Radicado E1-2016-010406.

3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Una vez revisada y evaluada la información remitida por La Empresa Cementos Argos S.A, mediante Radicado E1-2016-010406 del 20 de abril de 2016, se adelantan las siguientes consideraciones técnicas:

3.1. Con relación a la caracterización biótica

La información suministrada por Cementos Argos S.A, corresponde al proyecto minero Arroyohondo TM 22228, 22330, 0003, 0058 y CH1-141, localizado en los municipios de Arroyohondo y Mahates en el departamento de Bolívar.

No se presenta la información donde se indique las zonas de vida a las que pertenece el área de interés y los tipos de ecosistemas presentes en la zona.

Al interior del área de influencia del proyecto se identificaron 7 coberturas vegetales para una cobertura total de 154,5 hectáreas. Así mismo se presenta dentro del documento como imagen anexa el mapa con las respectivas coberturas de la tierra. No obstante no se especifica si el área de intervención corresponde a las 154 hectáreas en su totalidad. Dichas intervenciones deberán corresponder al Plan de Trabajo Minero del proyecto.

Por otro lado, no se señala dentro de la información remitida por la Empresa el uso de áreas para campamentos, vías de acceso, zedmes, fuentes de materiales o demás áreas o zonas que requieran remoción de cobertura vegetal, para lo cual es importante que se informe sobre todas las obras a realizarse dentro del proyecto que requiera remoción de cobertura vegetal.

Conforme lo anotado se deberá precisar por parte de la Empresa la ubicación y el tamaño en hectáreas del área de intervención puntual del proyecto donde se realizará remoción de cobertura vegetal y habrá afectación de flora en veda. Así mismo deberá indicar las coberturas que serán afectadas.

3.2. Con relación a la metodología de inventarios y muestreos.

En relación a la caracterización florística se realizaron 74 parcelas, en todas las coberturas vegetales identificadas, de 500 m2 cada una. Dentro de ellas se adelantaron subparcelas de regeneración natural para latizales y brinzales. La empresa reporta 1427 individuos en la caracterización florística, 950 individuos para latizales y brinzales. Posterior se calcularon índices como el IVI, análisis estructurales, e índices de diversidad y riqueza como el de Simpson y Shannon.

No obstante lo anotado, no se remite en la cartografía la ubicación de las 74 parcelas frente al área de interés, o las coordenadas de las mismas.

Respecto al análisis adelantado para los índices se muestra que las coberturas de pastos arbolados, y vegetación secundaria presentan las mayores diversidades de especies.

Se presentan los listados de las especies fustales con algún grado de amenaza, pero ninguna de estas se encuentra vedada para Colombia.

En relación a los muestreos de epífitas vasculares se adelantaron transectos de 50 x 8 metros en cada cobertura, indicando así tres transectos para Vegetación secundaria baja, tres para

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

Pastos arbolados, y uno para Vegetación secundaria alta. Posterior a ello en cada transecto se escogieron 12 árboles al azar, y se estableció para cada árbol evaluado tres estratos (0-3 m, 3-6 m, 6-9m). Solo se registró un forófito dentro de las coberturas muestreadas con presencia de epifitas vasculares, específicamente dos individuos de la especie *Tillandsia flexuosa*, situación que es argumentada por las características climáticas de los bosques secos tropicales.

Se debe resaltar que en la caracterización florística, y el análisis de los muestreos de epifitas, no se incluye los análisis de representatividad por coberturas señalando el error de muestreo o la (s) metodología (s) que aseguren la efectividad estadística del mismo y la cantidad de muestreos es baja para el área de intervención que se indica (154,5 has).

En epifitas no vasculares, se indica que para briofitos se muestrearon los árboles en tres estratos (E1, en la base del tronco - 0,5 m; E2 0,6 m - 2 m y E3 2,1 m - 3 m) y dos estratos para evaluar líquenes cortícolas (E1, de 0 - 1 m y E2 1 - 2 m). Finalmente para Briofitos y líquenes rupícolas y terrestres se utilizaron cuadrículas de 25x25 cm para determinar porcentajes de cobertura.

Respecto a briofitos únicamente se encontró la especie *Fissidens perfolcatuse* en un estrato rocoso. Esta especie se encuentra vedada mediante resolución 0213 de 1977 emitida por elINDERENA. Para líquenes dentro de los 38 árboles muestreados en el 92% de estos se encontraron comunidades liquenicas correspondientes a 36 especies.

En relación a las especies que fueron reportadas como raras, endémicas, en peligro, o de nuevo reporte para Colombia, se deben establecer las medidas para rescate y traslado.

4. CONCEPTO

De acuerdo a la información suministrada por Cementos Argos S.A, mediante oficio N° E1-2016-010406 del 20 de abril de 2016, y teniendo en cuenta las consideraciones descritas en el presente concepto, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del MADS considera que:

- 4.1. La información aportada por la empresa Cementos Argos, **NO ES SUFICIENTE** para determinar la viabilidad del levantamiento parcial de veda de especies epifitas vasculares y no vasculares del proyecto "Proyecto minero Arroyohondo TM 22228, 22330, 0003, 0058 y CH1-141", localizado en los municipios de Arroyohondo y Mahates, departamento de Bolívar.
- 4.2. Para continuar con la evaluación de la viabilidad del levantamiento parcial de veda de especies epifitas vasculares y no vasculares, la empresa Cementos Argos, deberá presentar a la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del MADS, en un plazo máximo de 90 días calendario la siguiente información adicional:
 - 4.2.1. Presentar la descripción y las correspondientes áreas a afectar de la infraestructura asociada al proyecto tales como vías de acceso proyectadas, las zonas de disposición de materiales – ZODMES, las áreas específicas de explotación y demás obras u/o actividades donde se requiera remoción de cobertura vegetal y donde se determine la afectación puntual de las especies en veda.
 - 4.2.2. Presentar la información biótica general del área de interés donde se indique las zonas de vida presentes y los ecosistemas existentes.
 - 4.2.3. Justificar el diseño de los muestreos utilizados en términos de representatividad, el cual deberá propender a tener un nivel mínimo de confianza y un error de muestreo adecuado mediante cualquier metodología, siempre y cuando esté adecuadamente implementada en relación con el área a intervenir, y sea coherente en el análisis.

En dado caso de utilizar curvas de acumulación, estas deberán presentarse una para análisis de especies vasculares, una para el análisis de no vasculares y otra independiente para otros sustratos.

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

De no alcanzarse la representatividad del muestreo realizados, se deberá completar el muestreo y presentar nuevamente los resultados.

4.2.4. *Presentar las coordenadas y los archivos shape file de los puntos y transectos de muestreos para especies vedadas adelantados por coberturas vegetales.*

4.2.5. *Remitir la cartografía a escalas de salida grafica entre 1:5.000 a 1.10.000 con los respectivos archivos digitales Shape file, que contengan la información correspondiente a coberturas vegetales, instalaciones locativas existentes en la zona tal como lo señala el documento, los polígonos de la infraestructura asociada al proyecto, vías de acceso proyectadas, las zonas de disposición de materiales – ZODMES, las áreas específicas de explotación y demás obras u/o actividades donde se requiera remoción de cobertura vegetal y donde habrá afectación de las especies en veda nacional, lo anterior enmarcado dentro del área de intervención del proyecto.*

4.2.6. *Presentar el cronograma de ejecución de obras del "Proyecto minero Arroyohondo TM 22228, 22330, 0003, 0058 y CH1-141".*

4.2.7. *Presentar medidas de rescate y traslado de las especies reportadas como raras, endémicas, en peligro o de nuevo reporte en Colombia. Así mismo se debe presentar el programa de seguimiento y monitoreo para las especies*

(...)"

Consideraciones Jurídicas

Que los Artículos 8, 79, 80 y 95 en su numeral 8, de la Constitución Política 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 planificara 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, cooperara 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 el Instituto de Desarrollo de los Recursos Naturales Renovables – INDERENA a través de la Resolución No. 0213 de 1977, estableció:

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

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

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

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

Que vistos los documentos que reposan en el expediente ATV 0373 y acorde al Concepto Técnico No. 0134 del 17 de mayo de 2016, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, se concluye que, la información remitida por la sociedad Cementos Argos S.A. con NIT. 890100251-0, no es suficiente para que este Ministerio se pronuncie de fondo, respecto de la solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies que serán afectadas por el desarrollo del *"Proyecto minero Arroyohondo TM 22228, 22330, 0003, 0058 y CH1-141"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Arroyohondo y Mahates del departamento de Bolívar.

Que este despacho Ministerial requerirá en la parte dispositiva del presente acto administrativo, a la sociedad Cementos Argos S.A. con NIT. 890100251-0, para que en un término no mayor a noventa (90) días calendario, se allegue la información solicitada mediante el Concepto Técnico No. 0134 del 17 de mayo de 2016.

Que hasta tanto no sea aportada la información requerida a la sociedad, mediante el Concepto Técnico No. 0134 del 17 de mayo de 2016, no se podrá continuar con la evaluación ambiental para determinar la viabilidad del levantamiento parcial de veda de las especies que se verán afectadas por el desarrollo del *"Proyecto minero Arroyohondo TM 22228, 22330, 0003, 0058 y CH1-141"*, ubicado en jurisdicción de los municipios de Arroyohondo y Mahates del departamento de Bolívar.

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 en el Numeral 15 del Artículo 16, 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 la Resolución 0543 del 31 de mayo de 2013, se nombró de carácter ordinario a la Doctora MARÍA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA, 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.

Que mediante Resolución 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"*, señaló como funciones 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 en mérito de lo expuesto,

DISPONE

Artículo 1. – Requerir a la sociedad Cementos Argos S.A. con NIT. 890100251-0, para que en un término no mayor a noventa (90) días calendario, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, suministre un documento técnico, que contenga la siguiente información adicional, con el fin de continuar la evaluación ambiental para determinar la viabilidad del levantamiento parcial de veda de las especies que se verán afectadas por el desarrollo del *"Proyecto minero Arroyohondo TM 22228,*

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

22330, 0003, 0058 y CH1-141", ubicado en jurisdicción de los municipios de Arroyohondo y Mahates del departamento de Bolívar, de conformidad con las consideraciones técnicas expuestas en la parte motiva:

- 1) Presentar la descripción y las correspondientes áreas a afectar por la infraestructura asociada al proyecto, tales como vías de acceso proyectadas, las zonas de disposición de materiales – ZODMES, las áreas específicas de explotación, y demás obras u/o actividades donde se requiera remoción de cobertura vegetal, y donde se determine la afectación de las especies en veda.
- 2) Presentar la información biótica general del área de interés, indicando las zonas de vida presentes y los ecosistemas existentes.
- 3) Justificar el diseño de los muestreos utilizados en términos de representatividad, el cual deberá propender a tener un nivel mínimo de confianza, y un error de muestreo adecuado mediante cualquier metodología, siempre y cuando, esté adecuadamente implementada en relación con el área a intervenir, y sea coherente en el análisis.

En caso de utilizar curvas de acumulación, estas deberán presentarse: una para análisis de especies vasculares, una para el análisis de no vasculares y otra independiente para otros sustratos.

De no alcanzarse la representatividad del muestreo realizados, se deberá completar el muestreo y presentar nuevamente los resultados.

- 4) Presentar las coordenadas, los archivos shape file de los puntos y transectos de muestreos para especies vedadas adelantados por coberturas vegetales.
- 5) Remitir la cartografía a escalas de salida grafica entre 1:5.000 a 1:10.000, con los respectivos archivos digitales Shape file, que contengan la información correspondiente a coberturas vegetales, instalaciones locativas existentes en la zona, los polígonos de la infraestructura asociada al proyecto, vías de acceso proyectadas, las zonas de disposición de materiales – ZODMES, las áreas específicas de explotación y demás obras u/o actividades donde se requiera remoción de cobertura vegetal, así como también, donde habrá afectación de las especies en veda nacional; lo anterior, enmarcado dentro del área de intervención del proyecto.
- 6) Presentar el cronograma de ejecución de obras del "Proyecto minero Arroyohondo TM 22228, 22330, 0003, 0058 y CH1-141".
- 7) Presentar medidas de rescate y traslado de las especies reportadas como raras, endémicas, en peligro o de nuevo reporte en Colombia. Así mismo, se debe presentar el programa de seguimiento y monitoreo para las especies.

Artículo 2. – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos el presente acto administrativo al representante legal de la sociedad Cementos Argos S.A. con NIT. 890100251-0, o a su apoderado legalmente constituido, o a la persona que éste autorice, de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69, y 71 de la Ley 1437 del 18 de enero de 2011 *"Por la cual se expide el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo"*.

Artículo 3. – Comunicar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el contenido del presente acto administrativo a la Corporación Autónoma Regional del Canal del Dique -CARDIQUE, así como al Procurador Delegado para Asuntos Ambientales y Agrarios, para su conocimiento y fines pertinentes.

"Por el cual se requiere información adicional y se toman otras determinaciones"

Artículo 4. – Ordenar la publicación del presente acto administrativo en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Artículo 5. – Contra el presente acto administrativo, procede recurso de reposición, el cual se podrá interponer por su representante legal o apoderado debidamente constituido, por escrito ante la Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, en la diligencia de notificación personal, o dentro de los diez (10) días siguientes a ella, o a la notificación por aviso, o al vencimiento del término de publicación, según el caso, de conformidad con lo establecido en los artículos 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

Dado en Bogotá D.C., a los 26 MAY 2016



MARIA CLAUDIA GARCÍA DÁVILA

Directora de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

Proyectó:	Johana Martínez/ Abogada Contratista DBBSE – MADS. 
Revisó Aspectos Técnicos:	John Gonzalez Farias/ Contratista DBBSE – MADS. 
Revisó Aspectos Jurídicos:	Fabian Camilo Olave/ Contratista DBBSE – MADS. 
Revisó:	Luis Francisco Camargo Fajardo/ Coordinador Grupo GIBRFN.
Concepto Técnico No.:	0134 del 17 de mayo de 2016.
Expediente:	ATV 0373.
Auto:	Información Adicional.
Proyecto:	Proyecto minero Arroyohondo TM 22228, 22330, 0003, 0058 y CH1-141.
Solicitante:	Cementos Argos S.A.

