



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

AUTO No. **413 -**

(**30 SEP 2019**)

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

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

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

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

Que mediante radicado E1-2018-032315 del 30 de octubre de 2018, la sociedad Cementos ARGOS S.A. con NIT 890.100.251-0, presentó ante la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, solicitud de levantamiento parcial de veda para las especies de flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Cantera Arroyohondo, Título Minero 003"*, localizado en jurisdicción del municipio de Arroyohondo en el departamento de Bolívar.

Que por medio del Auto No. 232 del 04 de julio de 2019, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, dio inicio a la evaluación administrativa ambiental de la solicitud de levantamiento parcial de veda de las especies de flora silvestre que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto *"Cantera Arroyohondo, Título Minero 003"*, localizado en jurisdicción del municipio de Arroyohondo en el departamento de Bolívar, a cargo de la sociedad Cementos ARGOS S.A., con NIT 890.100.251-0, dando apertura al expediente ATV 0870.

Que teniendo en cuenta la información existente en el expediente ATV 0870, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, adelantó la evaluación técnico ambiental respecto de la solicitud presentada con radicado E1-2018-032315 del 30 de octubre de 2018, por la sociedad Cementos ARGOS S.A. con NIT 890.100.251-0, en aras de obtener el levantamiento parcial de veda de las especies de flora silvestre, que se verán afectadas por el desarrollo del proyecto denominado *"Cantera Arroyohondo, Título Minero 003"*, localizado en jurisdicción del municipio de Arroyohondo en el departamento de Bolívar, emitiendo el Concepto Técnico No. 0139 del 8 de julio de 2019, el cual, determinó lo siguiente:

"(...)

**3. CONSIDERACIONES TÉCNICAS REALIZADAS POR LA DIRECCIÓN DE BOSQUES,
BIODIVERSIDAD Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS**

Una vez revisada la información anexa al radicado No. E1-2018-032315 del 30 de octubre de 2018, relacionada con la solicitud de levantamiento parcial de veda de flora silvestre para el proyecto "Cantera Arroyohondo, Título Minero 003", y la cual fue radicada ante la Dirección de

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

Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos por la sociedad Cementos ARGOS S.A., en adelante el solicitante; se presenta las siguientes consideraciones técnicas de la información aportada:

3.1 Localización y descripción del proyecto y cartografía asociada.

El solicitante describe las generalidades y alcance del proyecto, siendo este un título minero para la extracción de materiales estériles, indicando la ubicación político administrativa y las obras de uso que componen el área de intervención del proyecto (acopio de capa vegetal, vías, escombrera y frente de explotación), las cuales tienen una extensión total de 155,78 hectáreas.

Basados en la anterior información, se procedió a verificar la información radicada por el solicitante, mediante la visualización en el programa ArcGis - ArcMap 10.2.2., de los dos (2) archivos digitales shapefile adjuntos en la carpeta digital "SHAPES" del "Anexo 2 Cartografía" del radicado objeto de evaluación, donde al recalcular en la tabla de atributos el área de los polígonos asociados al shapefile "CoberturasTierra.shp", se obtuvo una extensión de 155,78 hectáreas, ubicadas en el municipio de Arroyohondo del departamento de Bolívar, lo anterior coincidiendo con la información descrita por el solicitante en el documento técnico de solicitud adjunto al radicado mencionado.

Sin embargo y con el fin de tener plena certeza de la georreferenciación del área de intervención del proyecto minero, se hace necesario que el solicitante presente de manera puntual, los archivos digitales shapefile asociados a:

- El polígono unificado del área de intervención del proyecto, donde en su tabla de atributos sea evidenciable una extensión de 155,78 hectáreas.
- Los puntos de coordenadas planas Este y Norte en el sistema de referencia Magna Sirgas con origen Bogotá del perímetro de este polígono, acompañado de una tabla en hoja de cálculo Excel con el listado de estas coordenadas de localización.

3.2 Caracterización biótica del proyecto.

Con respecto a la caracterización biótica del área de intervención del proyecto, el solicitante no relaciona ningún tipo de información asociada con la zona de vida, únicamente define y describe las unidades de cobertura de la tierra según la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia¹, identificando un total de seis (6) unidades de cobertura e indicando su extensión en hectáreas y porcentaje de área, donde los pastos enmalezados registran la mayor área con 51,77 hectáreas (33,24%), seguida de la vegetación secundaria baja con 35,62 hectáreas (22,87%).

Al respecto y con el fin de verificar la presencia de estas unidades de cobertura de la tierra en el área de intervención del proyecto, se visualizaron los archivos digitales shapefile presentados por el solicitante en la carpeta digital "SHAPES" del "Anexo 2 Cartografía" del radicado No. E1-2018-032315 del 30 de octubre de 2018, en comparación con la cartografía base en línea que aporta el programa ArcGis - ArcMap 10.2.2., relacionada con imágenes ESRI, DigitalGlobe, GeoEye y Earthstar Geographics, observándose que los polígonos del shapefile "CoberturasTierra.shp" relacionados con el área de intervención del proyecto, contiene una amplia matriz de vegetación secundaria alta y baja ubicada en la parte central distribuida a lo largo el área de intervención, la cual se encuentra conexas a zonas con pastizales compuestos con vegetación de porte bajo (enmalezados) y porte alto (arbolados) y algunos cultivos, tal y como lo evidencia la siguiente imagen:

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

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

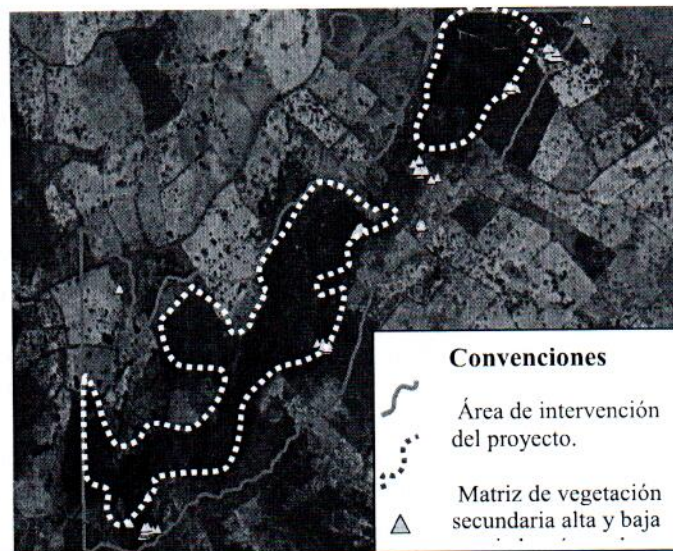


Imagen 1. Unidades de cobertura de la tierra predominante del área de intervención del proyecto.

Fuente: ArcGis - ArcMap 10.2.2. Imágenes CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AeroGRID, IGN, and the GIS User Community.

De acuerdo a lo anterior, se considera que la información presentada y descrita por el solicitante, con respecto a las unidades de cobertura de la tierra para el área de intervención del proyecto, se ajusta a las visualizaciones cartográficas realizadas, aspecto de importancia para determinar la pertinencia y representatividad de los muestreos de caracterización de flora en veda nacional para esta área de interés. En cuanto a las zonas de vida y ecosistemas del área de intervención del proyecto, el solicitante deberá definir, describir y presentar esta información.

3.3 Metodología de caracterización de especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes en el área de intervención del proyecto y sus resultados.

3.3.1 Sobre las metodologías de muestreo aplicadas para la caracterización florística.

Para las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes de hábito epifito, el solicitante describe que "(...) se seleccionaron 36 árboles o forófitos al azar con un DAP igual o mayor a 10cm, por cada tipo de cobertura y, 18 de estos forófitos, fueron escogidos para el muestreo de epifitas no vasculares (ENV). (...)". Para este grupo de especies de hábito terrestre y rupícola, el solicitante describe que "En 36 transectos de muestreo de 50x80 m² se muestrearon las rocas para el registro de flora rupícola, al avistar las especies se procedió a contabilizarlas mediante cuadrantes de 25x25 cm para realizar el muestreo (...)".

Es importante mencionar que, para las metodologías de muestreo anteriormente descritas, no se indica la bibliografía soporte y no se hace referencia al autor o los autores que las propusieron, por lo tanto, estas metodologías no cuentan con un rigor científico y no se encuentran amparadas bajo ningún método estadístico o diseño experimental.

En este sentido, el solicitante para la caracterización de especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes de hábitos epifitos, terrestres y rupícolas, deberá seleccionar metodologías estandarizadas y publicadas en revistas científicas indexadas, las cuales deberán estar diseñadas para el muestreo de este tipo de especies en particular, de acuerdo a su hábito de crecimiento (terrestre, rupícola y epifito), para lo cual, el solicitante deberá indicar el autor o los autores que formularon estas metodologías, aportar la bibliografía de la cual fue obtenida y describir detalladamente los postulados de las mismas, exponiendo como estos fueron aplicados en campo de acuerdo al tipo y extensión en hectáreas de cada unidad de cobertura de la tierra presente en el área de intervención del proyecto.

Cabe mencionar que, si el solicitante realiza alguna modificación a las metodologías con respecto a su aplicación en campo, deberá exponer las razones de los cambios y como estos se ajustan a la representatividad del muestreo, debido a que los ajustes o variaciones que se hagan a una metodología estandarizada, hace que está ya no cuente con el rigor técnico y de investigación con la que fue formulada por sus autores, ya que los parámetros con la que fue

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

diseñada se han modificado, por tanto, los cambios deben ser justificados en cuanto a su representatividad estadística, presentando los soportes y anexos correspondientes (matrices, bases de datos, graficas, estadígrafos, etc.).

3.3.2 Sobre los resultados presentados de los muestreos de caracterización.

Pese a lo anterior y partiendo de la información presentada por el solicitante, se procedió a verificar la representatividad de los muestreos realizados y presentados, basados en la cantidad mínima de forófitos a muestrearse por hectárea de bosque o vegetación densa para la caracterización de flora epífita vascular y no vascular, de acuerdo al protocolo para el Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epífitas (RRED-analysis), propuesto por Gradstein et al. (2003)², la cual es una metodología estandarizada y publicada en revistas científicas indexadas y que es aplicable tanto a especies epífitas vasculares como no vasculares.

La comparación del muestreo presentado por el solicitante con el protocolo de Gradstein et al. (2003), se fundamenta en que este es uno de los más empleados para la caracterización de este tipo de vegetación, ya que se fundamenta en experiencias de investigación de autores en América Tropical, apoyados en diseños muestrales y curvas de acumulación de especies, basados en el número de especies epífitas registradas contra del número de árboles muestreados, proporcionando información del tamaño mínimo de la muestra (Gradstein 1992, Wolf 1993, Hietz y Lobo 1996, Shaw y Bergstrom 1997, Annaselvam y Parthasarathy 2001, Flores-Palacios y García-Franco 2001 y Rauer y Rudolph 2001)³.

En este sentido y a partir de la base de datos en formato Excel denominada “Anexo 1 Base de calculo.xlsx” adjunta a la información radicada por el solicitante, resultante de los muestreos de flora en veda realizados en el área de intervención del proyecto, se realizó un compilado con los siguientes datos: tipo y extensión en hectáreas de las unidades de cobertura de la tierra del área de intervención del proyecto y la cantidad de hospederos (árboles forófitos, suelo y roca) muestreados por unidad de cobertura de la tierra y por hectárea muestreada, para lo cual se obtuvo la siguientes tabla:

Tabla 1. Unidades de cobertura de la tierra, extensión y hospederos muestreados, para el área de intervención del proyecto.

Unidad de cobertura de la tierra	Tamaño hectáreas (ha)	No. Transectos epifitos/terrestres realizados en el muestreo	No. forófitos de muestreo		
			por cobertura	por hectárea	Estimado por cobertura a según Gradstein et al (2003).
Muestreada					
Vegetación secundaria baja	35,62	3	36	1,01	284,96
Vegetación secundaria alta	20,53	3	36	1,75	164,24
Pastos arbolados	17,97	7	36	2,00	143,78
Subtotal	74,12	13	108	1,46	592,99
No muestreada					
Pastos enmalezados	51,77	0	0	0	207,10
Pastos limpios	7,96	0	0	0	0,00
Cultivos transitorios	21,92	0	0	0	0,00
Subtotal	81,65	0	0	0	207,10
Total General	155,78	13,00	108,00	0,00	800,09

Fuente: A partir de tablas dinámicas y filtros a la base de datos “Anexo 1 Base de calculo.xlsx” del documento con radicado No. E1-2018-032315 del 30 de octubre de 2018.

A partir de la anterior tabla, se estima que el solicitante realizó el muestreo de caracterización de especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes epífitos, para un área total

² Gradstein, S.R., Nadkarni, N.M., Krömer, T., Holz, I., Nöske, N. 2003. A Protocol For Rapid And Representative Sampling of Vascular and Non-Vascular Epiphyte Diversity of Tropical Rain Forest. Selbyana 24(1): 105-111.
³ Citado en: Gradstein et al. (2003). Op cit.

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

de 74,12 hectáreas en tres (3) de las seis (6) unidades de cobertura de la tierra que conforman el área de intervención del proyecto, muestreando en promedio un (1) forófito por hectárea para la cobertura de vegetación secundaria baja y dos (2) forófitos por hectárea para la cobertura de vegetación secundaria alta y para pastos arbolados.

Al respecto, se observa que la cantidad de forófitos muestreados por hectárea, se encuentra muy por debajo de la cantidad de forófitos mínima a muestrearse establecida en el protocolo para Análisis Rápido y Representativo de la Diversidad de Epífitas (RRED-analysis), propuesto por Gradstein et al. (2003)⁴, que infiere el muestreo de ocho (8) forófitos por hectárea de bosque o vegetación densa para especies epífitas vasculares y cinco (5) forófitos por hectárea para especies epífitas no vasculares, considerándose que la cantidad de forófitos muestreada no es representativa para el área de intervención del proyecto minero, teniendo en cuenta la presencia de 56,15 hectáreas de vegetación secundaria alta y baja, con una representatividad en el área de intervención del 36,05%, y donde los puntos de muestreo reportados no se encuentran distribuidos a lo largo de la matriz de vegetación secundaria, dejando amplias zonas sin muestrear, tal y como se muestra en la **Imagen 1** del presente concepto técnico.

Adicionalmente, en los resultados presentados por el solicitante se evidenciaron las siguientes falencias:

- a. No fue incluido en los muestreos de caracterización de especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, la cobertura de pastos enmalezados, la cual debido a sus características de vegetación, que según la Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra⁵, estas “Son las coberturas representadas por tierras con pastos y malezas conformando asociaciones de vegetación secundaria, debido principalmente a la realización de escasas prácticas de manejo o la ocurrencia de procesos de abandono. En general, la altura de la vegetación secundaria es menor a 1,5 m”, puede contener vegetación objeto de muestreo en los diversos sustratos, tanto epífitos (arbustos y arbolitos con hasta 1,5 metros de altura), como terrestres (suelo y rocas).
- b. En cuanto al muestreo en sustratos terrestres de especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes, se considera bajo el número de transeptos realizados, además de no indicar el soporte bibliográfico que sea soporte de este trabajo de campo, por lo tanto, el solicitante deberá seleccionar una metodología de muestreo que esté acorde al tipo de vegetación a muestrear, indicando la bibliografía y autores que la propusieron y ampliando los puntos de muestreo realizados hasta alcanzar la representatividad de acuerdo a la metodología escogida.
- c. En la base de datos en formato Excel denominada “Anexo 1 Base de calculo.xlsx”, adjunta a la información radicada por el solicitante, no se precisa la unidad de medida de las abundancias registradas por estrato vertical del forófito para cada una de las especies vasculares (bromelias) y no vasculares (líquenes y musgos) halladas en el muestreo, donde se registra en la misma columna un número entero por especie y no se hace diferencia entre tipo de abundancias, es decir, entre número de individuos (para especies de bromelias) y cobertura en cm² (para especies de líquenes y musgos). Por lo tanto, esta información deberá ser precisada y ajustada por el solicitante.
- d. En las tablas de composición florística y abundancia presentadas en el documento técnico de solicitud, adjunto a la información radicada por el solicitante, se registra la abundancia en número de individuos tanto para especies vasculares (bromelias) y no vasculares (líquenes y musgos) (Ver tablas 3, 4 y 5 del presente concepto técnico), aspecto que no es válido para especies no vasculares, ya que para estas su abundancia deberá ser registrada en cobertura por unidad de medida (cm² o m²) o en porcentaje (%) de acuerdo a la metodología de muestreo escogida y aplicada en campo. Por consiguiente, esta información deberá ser precisada y ajustada por el solicitante.
- e. El solicitante no presenta los resultados consolidados de los muestreos realizados, donde únicamente presenta los resultados por unidad de cobertura de la tierra muestreada.

⁴ Gradstein, S.R., Nadkarni, N.M., Krömer, T., Holz, I., Nöske, N. 2003. A Protocol For Rapid And Representative Sampling of Vascular and Non-Vascular Epiphyte Diversity of Tropical Rain Forest. Selbyana 24(1): 105-111.

⁵ IDEAM, 2010. Leyenda Nacional de Coberturas de la Tierra. Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia Escala 1:100.000. Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales. Bogotá, D. C., 72p.

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

- f. El solicitante presenta "curvas de saturación" de especies, como soporte de la representatividad del muestreo realizado en el área de intervención del proyecto, sin embargo, no justifican como obtuvieron este tipo de curvas y como a partir de ellas determinaron la representatividad del muestreo realizado, adicionalmente, no argumentan sobre cual estudio científico (sea este de composición florística o caracterización de vegetación para especies vasculares y no vasculares), se basaron para determinar que este tipo de curvas se pueden emplear para definir la representatividad de un muestreo de flora vascular y no vascular.

Cabe precisar que las "curvas de saturación", se encuentran más relacionadas con estudios de suelos, para determinar la capacidad de saturación, compactación y humedad de los mismos, esto desde el área ambiental, ya que estas curvas también son empleadas en el área de la salud.

Teniendo en cuenta esta precisión es importante señalar que, para estudios de composición y caracterización florística, son empleadas como apoyo las "Curvas de acumulación de especies" o "Curvas de rarefacción", las cuales son muy útiles para determinar la cantidad de especies que pueden llegar a ser encontradas en un área de estudio, convirtiéndose en un punto de referencia válido para saber si el muestreo realizado alcanzó a registrar un alto porcentaje de especies esperadas para un área de estudio, sin que esto implique determinar la efectividad (representatividad estadística) del muestreo en términos de la cantidad de forófitos u hospederos a muestrearse.

En el mismo sentido es importante aclarar que, las curvas de acumulación de especies no determinan la representatividad de un muestreo, debido a que la distribución espacial y la composición de las especies vasculares y no vasculares de un área determinada, puede variar respondiendo al estado sucesional de la vegetación hospedera existente, al tipo de unidades de cobertura de la tierra y a la extensión del área objeto de estudio.

Por otra parte y en caso que el solicitante presente como apoyo de la evidencia del muestreo realizado, las curvas de acumulación de especies, es necesario que se presente los soportes de su realización, que permitan verificar que estas curvas son resultantes de los muestreos realizados en campo para el área de intervención del proyecto, tales como bases de datos, matrices y gráficas en formatos modificables y aportando los análisis respectivos, que permitan verificar la veracidad y fuente de datos de las curvas de acumulación de especies aportadas.

Finalmente, las curvas de acumulación de especies deben realizarse teniendo en cuenta "Estimadores", los cuales son algoritmos (operaciones sistemáticas) que proyectan el comportamiento esperado de aparición de especies en un área de estudio en comparación con una muestra (es decir, el muestreo realizado en campo), es decir, como punto de comparación con respecto a la cantidad de especies que pueden llegar a encontrarse en el área de estudio (esperadas), con respecto a las reportadas en el muestreo realizado en campo (muestra). Esta precisión se realiza debido a que las "curvas de saturación" presentadas por el solicitante, solo relacionan el número de especies vs número de forófitos, proyectando una única curva, sin tener en cuenta ningún tipo de estimador como punto de referencia que permita verificar que el muestreo realizado si reportó la cantidad de especies esperadas para el área de estudio.

El software más empleado para el cálculo de las curvas de acumulación es el denominado "EstimateS", el cual contiene los estimadores mediante métodos no paramétricos (cuando no se asume una distribución estadística), tanto de presencia/ausencia como de abundancia, los cuales son escogidos de acuerdo a la metodología de muestreo empleada en campo y al registro de abundancias.

En conclusión, el solicitante deberá seleccionar metodologías estandarizadas y publicadas en revistas científicas indexadas, para el muestreo de caracterización de flora en veda nacional en sus diversos sustratos (epífita, terrestre y rupícola), tal y como fue explicado ampliamente en el **numeral 3.3.1** del presente concepto técnico, donde es importante mencionar que, los aspectos descrito en los literales **a.** al **f.**, tendrán que incluirse a la hora de ajustar y completar los muestreos de caracterización de estas especies en veda por sustrato dentro del área de

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

intervención del proyecto, lo anterior, de acuerdo a las consideraciones descritas a lo largo de los **numerales 3.3.1 y 3.3.2** del presente concepto técnico, y donde se tendrá que presentar nuevamente los resultados del caso.

Adicionalmente y con el fin de verificar la disponibilidad de árboles a muestrearse dentro del área de intervención del proyecto, el solicitante deberá aportar el inventario forestal realizado en esta área, relacionado con la licencia ambiental o el permiso de aprovechamiento, en formato modificable (hoja de cálculo Excel), donde se relacionen datos por individuos arbóreo sobre nombre científico y común, diámetro a la altura del pecho -DAP- en centímetros, altura total en metros, entre otros datos y análisis de relevancia que permitan conocer la estructura y composición de la vegetación del área de intervención.

3.4 Determinación taxonómica de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes.

El solicitante describe que, realizó colecta y preservación de especímenes de flora en veda vascular y no vascular, para posterior determinación taxonómica mediante montaje de laboratorio y comparación con colecciones de referencia, informando que "Algunas colecciones fueron seleccionadas para ser incluidas como ejemplares testigos del presente estudio en el herbario HUA de la Universidad de Antioquia".

Como soporte de lo anterior, el solicitante presenta en el "Anexo 4 Certificadodeposito.pdf" del radicado No. E1-2018-032315 del 30 de octubre de 2018, un (1) certificado de determinación y depósito de material botánico, el cual fue emitido por el herbario de la Universidad de Antioquia, en el cual se describe que "El Herbario Universidad de Antioquia (HUA) certifica que las colecciones de líquenes relacionadas en los anexos fueron determinadas y depositadas en nuestro herbario".

No obstante, el solicitante no presentó soportes de la determinación taxonómica de la especie de bromelia y de musgos reportadas, por medio de certificados de herbario o del profesional con formación y experticia en el tema que realizó esta determinación.

Por lo tanto, el solicitante deberá aportar los soportes de la determinación taxonómica de las especies de bromelias, musgos, hepáticas y líquenes de hábito de crecimiento epífita, terrestre y rupícola, mediante la certificación de un herbario o de un profesional o profesionales con experiencia en el tema que realizó las mencionadas determinaciones, adjuntando los soportes de su formación profesional y experiencia en el tema, acompañado de los registro de micro y macro fotografías utilizadas para la determinación taxonómica, donde se relacione el listado de especies determinadas, las cuales deben concordar con la composición de especies reportada para el área de intervención.

Lo anterior deberá considerarse en el momento de ajustar y completar los muestreos de caracterización de especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes por sustrato (epífita, terrestre y rupícola), dentro del área de intervención del proyecto, esto de acuerdo a las consideraciones descritas a lo largo del **numeral 3.3** del presente concepto técnico.

3.5 Medidas de manejo por la afectación de especies de flora en veda nacional

El solicitante presenta un programa de manejo denominado "Programa de compensación de flora epífita y su importancia ambiental", en el cual propone dos medidas de manejo relacionadas con el "Rescate de Epífitas vasculares y terrestres" y "Reposición de habitas para epífitas no vasculares y rupícolas".

En cuanto a las acciones de rescate, traslado y reubicación de individuos de especies de bromelias, se considera que esta medida de manejo es acertada al promover la conservación a nivel local del acervo genético de estas especies, sin embargo el porcentaje de rescate del 100% deberá ajustarse de acuerdo a los resultados que se obtengan de los muestreos complementarios a realizarse dentro del área de intervención del proyecto, y en dado caso de encontrar especies de orquídeas estas deberán ser incluidas.

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

Para las actividades propuestas asociadas a un "Reposición de hábitats para epífitas no vasculares y rupícolas", se considera que esta medida de manejo deberá orientarse hacia la ejecución de un proceso de rehabilitación ecológica mediante acciones de enriquecimiento vegetal, que tenga como finalidad promover el repoblamiento y desarrollo de estas especies no vasculares a través del establecimiento de sus potenciales forófitos y de acuerdo a los criterios establecidos en el Plan Nacional de Restauración: Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de áreas Disturbadas (MADS, 2015)⁶ y en la medida de lo posible, incluir una propuesta de las áreas donde se desarrollará la medida de manejo, la selección de especies, la caracterización del ecosistema de referencia y los arreglos florísticos de acuerdo a las características físico - bióticas de las áreas propuestas para su desarrollo.

*En cuanto al cálculo de la extensión del área propuesta a "reponer", esta deberá redefinirse de acuerdo al tipo y extensión de las unidades de cobertura de la tierra a afectar por el desarrollo del proyecto, y **no** con base en la cantidad y extensión de parcelas de muestreo establecidas y caracterizadas, ya que estas últimas no reflejan que tipo y extensión total de vegetación que será intervenida por el proyecto y por tanto el área que deberá ser rehabilitada.*

En conclusión, las medidas de manejo deberán ser ajustadas de acuerdo a lo anteriormente descrito y a los resultados que se obtengan del ajuste y complemento a los muestreos de caracterización de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, en el área de intervención del proyecto.

También, se deberán incluir indicadores de seguimiento específicos de acuerdo a la medida de manejo, orientados al monitoreo de la colonización y establecimiento de los grupos taxonómicos objeto de levantamiento veda de flora, sobre los árboles existentes y plantados en las áreas donde se desarrollará la medida de rehabilitación ecológica, y para los individuos objeto de rescate y reubicación se deberá incluir indicadores del registro de aparición de nuevos individuos, estado fitosanitario y estado fenológico (vegetativo, floración, fructificación y de senescencia).

De igual manera, el solicitante deberá presentar los cronogramas de actividades para cada una de las medidas de manejo que se proponga, acorde con el tiempo de seguimiento y monitoreo establecido para las actividades de manejo propuestas, las cuales deben tener en cuenta el alcance de la medida de manejo y el tiempo que conlleva su desarrollo para alcanzar resultados óptimos.

(...)"

Que la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, una vez revisado, analizado y evaluado el documento técnico presentado, técnicamente considera que la información presentada en la solicitud de levantamiento de veda para las especies que se verán afectadas por el proyecto denominado "Cantera Arroyohondo, Título Minero 003", localizado en jurisdicción del municipio de Arroyohondo en el departamento de Bolívar, **no es suficiente**, para tomar una decisión sobre la viabilidad del levantamiento de veda; por lo tanto, para dar continuidad al trámite la sociedad Cementos ARGOS S.A. con NIT. 890.100.251-0, deberá entregar en un término no mayor a noventa (90) días calendario, un documento técnico de información complementaria, en formato modificable (Word), teniendo en cuenta los aspectos que se establecerán expresamente en la parte dispositiva de este acto administrativo.

Fundamentos Constitucionales y Legales

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,

⁶ Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible -MADS-. 2015. Plan Nacional de Restauración: restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de áreas disturbadas. ISBN: 978-958-8901-02-2 Medio electrónico o digital. Bogotá, D.C.: Colombia. 92 Pg.

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

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 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 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 el Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente – INDERENA – a través de la Resolución No. 0213 de 1977, estableció:

"Artículo Primero: para los efectos de los arts. 3 y 43 del Acuerdo 38 de 1973, decláranse (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: Establece (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.

Consideraciones Jurídicas

Que en cumplimiento del Auto No. 232 del 04 de julio de 2019, se realizó la revisión, análisis, evaluación, y conceptualización técnico ambiental de los documentos que reposan en el expediente ATV 0870, según consta en el Concepto Técnico No. 0139 del 8 de julio de 2019, emitido por la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el cual concluye que, la información remitida por la sociedad Cementos ARGOS S.A. con NIT. 890.100.251-0, no es suficiente para que este Ministerio se pronuncie de fondo, respecto de la solicitud de levantamiento parcial de veda de las especies de flora silvestre que serán afectadas por el desarrollo del proyecto "Cantera Arroyohondo, Título Minero 003", localizado en jurisdicción del municipio de Arroyohondo en el departamento de Bolívar.

Que encontrándonos en la etapa de evaluación de la solicitud, luego de un análisis técnico ésta Dirección concluye que se debe requerir información complementaria a la sociedad Cementos ARGOS S.A. con NIT. 890.100.251-0, razón por la cual partiendo de las reglas de la experiencia se establece que la misma, solo se puede recopilar en un término no mayor a noventa (90) días calendario debido a la complejidad de la información a solicitar, plazo que se considera por este Ministerio como proporcionado y razonable para la finalidad perseguida, que no es otra que la de poder contar con la información complementaria suficiente para poder decidir de fondo sobre la solicitud de levantamiento de veda, y es por eso que de forma discrecional lo acepta y lo establecerá en la parte dispositiva del presente acto administrativo para que el solicitante allegue la información requerida.

Que al encontrarnos frente a un trámite de levantamiento de veda, para el cual no se encuentra reglado su procedimiento, debemos dar aplicación a las disposiciones contenidas en la Ley 1437 de 2011, que por tratarse de la resolución de una petición que

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

implica el ejercicio de la administración el trámite que se encuentra establecido en la primera parte de esta normativa, que para el caso conlleva la activación del trámite y procedimiento para la formación de acto administrativo.

Que frente las actuaciones administrativas el artículo 3º del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo estableció:

"Todas las autoridades deberán interpretar y aplicar las disposiciones que regulan las actuaciones y procedimientos administrativos a la luz de los principios consagrados en la Constitución Política, en la Parte Primera de este Código y en las leyes especiales".

"Las actuaciones administrativas se desarrollarán, especialmente, con arreglo a los principios del debido proceso, igualdad, imparcialidad, buena fe, moralidad, participación, responsabilidad, transparencia, publicidad, coordinación, eficacia, economía y celeridad."

Que el principio de eficacia establecido en el numeral 11º del citado artículo, dispuso que las autoridades buscarán que los procedimientos logren su finalidad y, para el efecto, removerán de oficio los obstáculos puramente formales, evitarán decisiones inhibitorias, dilaciones o retardos y sanearán, de acuerdo con este Código las irregularidades procedimentales que se presenten, en procura de la efectividad del derecho material objeto de la actuación administrativa.

Que por su parte, el artículo 13 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo sustituido por el artículo 13 de la Ley 1755 de 2015, establece entre otros aspectos que toda persona tiene derecho a presentar peticiones a la administración y a obtener de ésta pronta resolución completa y de fondo sobre la misma, por lo tanto, el levantamiento de veda solicitado por la sociedad Cementos ARGOS S.A. con NIT. 890.100.251-0, se enmarca en lo aquí establecido.

Que ahora bien, frente a las peticiones incompletas el artículo 17 de la Ley 1755 de 30 de junio de 2015, dispone:

"Artículo 17. Peticiones incompletas y desistimiento tácito. En virtud del principio de eficacia, cuando la autoridad constate que una petición ya radicada está incompleta o que el peticionario deba realizar una gestión de trámite a su cargo, necesaria para adoptar una decisión de fondo, y que la actuación pueda continuar sin oponerse a la ley, requerirá al peticionario dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de radicación para que la complete en el término máximo de un (1) mes.

A partir del día siguiente en que el interesado aporte los documentos o informes requeridos, se reactivará el término para resolver la petición.

Se entenderá que el peticionario ha desistido de su solicitud o de la actuación cuando no satisfaga el requerimiento, salvo que antes de vencer el plazo concedido solicite prórroga hasta por un término igual.

Vencidos los términos establecidos en este artículo, sin que el peticionario haya cumplido el requerimiento, la autoridad decretará el desistimiento y el archivo del expediente, mediante acto administrativo motivado, que se notificará personalmente, contra el cual únicamente procede recurso de reposición, sin perjuicio de que la respectiva solicitud pueda ser nuevamente presentada con el lleno de los requisitos legales."

Que en este orden de ideas, dado que los actos administrativos y en este caso específico el trámite de levantamiento de veda cuentan con el impulso por parte del solicitante, se debe entender que los términos de evaluación del levantamiento de veda solicitado, se encuentran suspendidos por parte de la Administración por el término aquí señalado, para que interesado en dicho trámite allegue la información complementaria requerida, de acuerdo a lo establecido en el artículo 17 del nuevo Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

413 -

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

Que conforme lo establece el artículo 17 de la norma en cita, una vez vencido el plazo para presentar la información requerida a la sociedad Cementos ARGOS S.A. con NIT. 890.100.251-0, sin que esta sea aportada, se entenderá que no le asiste interés al peticionario para continuar con el trámite, por lo tanto este Despacho decretará el desistimiento tácito y archivo del expediente.

Que este Despacho en aplicación a lo dispuesto en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo y de la Ley 1755 de 2015, procederá a requerir información complementaria a la sociedad Cementos ARGOS S.A. con NIT. 890.100.251-0, para que la presente en un término no mayor a noventa (90) días calendario, contados a partir de la ejecutoria del presente Auto, de acuerdo con lo conceptuado en el Concepto Técnico No. 0139 del 8 de julio de 2019, el cual forma parte del presente acto administrativo.

Que esta Dirección adelantará la actuación administrativa en el marco del artículo 44 de la Ley 1437 de 2011, que establece:

"Artículo 44 Decisiones Discrecionales. En la medida en que el contenido de una decisión de carácter general o particular sea discrecional, debe ser adecuada a los fines de la norma que la autoriza, y proporcional a los hechos que le sirven de causa".

Que contra el presente acto administrativo, no procede recurso, de conformidad con lo establecido en el artículo 75 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"*.

Competencia de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos

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 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"*, 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 mediante la Resolución No. 0016 del 09 de enero de 2019, se nombró al funcionario **EDGAR EMILIO RODRIGUEZ BASTIDAS**, 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 en mérito de lo expuesto,

DISPONE

Artículo 1. – La sociedad Cementos ARGOS S.A. con NIT. 890.100.251-0, 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 *"Cantera Arroyohondo, Título Minero 003"*, localizado en jurisdicción del municipio de Arroyohondo en el departamento de Bolívar, deberá presentar en un término no mayor a noventa (90) días calendario, contados a partir de la ejecutoria del presente acto administrativo, un documento técnico en formato modificable (Word), ajustado a las consideraciones

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

técnicas señaladas en el numeral 3 del Concepto técnico 0139 del 8 de julio de 2019, que incluya la siguiente información complementaria:

1. Presentar las coordenadas planas Este y Norte, en el sistema de referencia Magna Colombia con origen Bogotá, del perímetro del polígono que compone el área de intervención del proyecto de 155,78 hectáreas, en formato modificable (hoja de cálculo Excel).

2. Especificar y describir el tipo y extensión en hectáreas de los ecosistemas y zonas de vida localizados en el área de intervención del proyecto.

3. Con relación a los muestreos de caracterización de especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes de habito epifito, terrestre y rupícola, en el área de intervención del proyecto, se tendrá que realizar e informar lo siguiente:

a. Seleccionar metodologías estandarizadas y publicadas en revistas científicas indexadas, para la caracterización de especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, las cuales deberán estar diseñadas para el muestreo de este tipo de especies de acuerdo al sustrato (epifito, terrestre y rupícola), indicando el autor o los autores que las formularon y la bibliografía, describiendo los postulados de las mismas y exponiendo como estos fueron aplicados en campo de acuerdo al tipo y extensión en hectáreas de cada unidad de cobertura de la tierra presentes en el área de intervención del proyecto.

i. Se deberá verificar que las metodologías que se seleccione para los muestreos, hayan sido formuladas y diseñadas por sus autores para el tipo de vegetación en veda a muestrearse y de acuerdo a los sustratos donde se desarrollan.

ii. Si se realiza alguna modificación o ajuste a las metodologías seleccionadas, deberá justificar las razones de los mismos presentando soportes de su representatividad estadística.

b. En relación con el análisis de estratificación vertical, describir las estrategias y los métodos empleados para el registro de abundancias en campo, colecta de muestras y determinación taxonómica de especies epifitas vasculares y no vasculares, en los estratos superiores del forófito, presentando la justificación de estas actividades y el soporte de su realización en campo, lo anterior, de acuerdo al porte del forófito (árbol, arbusto o arbolito) evaluado y teniendo en cuenta su accesibilidad. En caso de no poder acceder a los estratos superiores se debe indicar las razones y proponer las medidas para solventar la falta información, durante la etapa de aprovechamiento.

c. Ajustar, complementar y realizar los muestreos con una representatividad estadística apropiada para la caracterización de especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, para las diversas unidades de cobertura de la tierra existentes en el área de intervención del proyecto, de acuerdo a las metodologías seleccionadas en el literal a. del numeral 4.2.3 del concepto técnico 0139 del 8 de julio de 2019, presentando un consolidado de los resultados obtenidos y realizando un análisis de composición, abundancia, diversidad, riqueza, estratificación vertical y preferencia de forófitos y hospederos, donde se presente las evidencias (formatos de campo) de la realización de estos muestreos y se adjunte la base de datos consolidada en formato modificable (hoja de cálculo Excel), la cual debe contener:

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

- i. Unidad de cobertura de la tierra muestreada.
 - ii. Número de identificación del forófito en campo.
 - iii. Nombre del hospedero (suelo o roca) muestreado.
 - iv. Nombre común, nombre científico y familia botánica de los árboles forófitos muestreados.
 - v. Coordenadas Este y Norte en el sistema de referencia Magna Sirgas Colombia con origen Bogotá, de la ubicación de las parcelas y de cada uno de los forófitos (árboles) y hospederos (roca-suelo) muestreados, acompañado de su respectivo archivo digital shapefile.
 - vi. Grupo taxonómico, familia botánica y nombre científico de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes encontrada para cada uno de los forófitos (árboles) y hospederos (roca-suelo) muestreados, indicando su abundancia (cobertura en cm^2 para musgos, hepáticas y líquenes y en número de individuos para bromelias y orquídeas).
 - vii. Registro de abundancias (en cm^2 y en número de individuos según el caso) reportado por especie y por estrato vertical del forófito donde fueron hallados los individuos de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes para cada uno de los árboles muestreados, lo anterior, para el caso de especies epifitas.
 - viii. Reporte hábito de crecimiento (epifito, terrestre o rupícola) para cada una de los individuos de las especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes halladas por forófito u hospedero muestreado.
- d.** Incluir en los muestreos de caracterización de especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, la cobertura de pastos enmalezados.
- e.** Presentar una tabla consolidada en formato modificable, de la composición florística de las especies en veda nacional resultante de los muestreos ajustados y realizados en el área de intervención del proyecto, donde se indique grupo taxonómico (bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas o líquenes), familia, género, especie y abundancia registrada en cm^2 o número de individuos según el caso.
- f.** Presentar soportes de la representatividad de los muestreos de caracterización de especies de bromelias, orquídeas, musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento, de acuerdo a los postulados de las metodologías seleccionadas en el **literal a. del numeral 4.2.3.**, para lo cual se deberá adjuntar las bases de datos, las matrices, los cálculos y los análisis que soporten el diseño y análisis de representatividad de los muestreos realizados de acuerdo a la extensión en hectáreas del área de intervención del proyecto y al tipo y extensión de las unidades de cobertura de la tierra que la componen.
- g.** Presentar una tabla en formato modificable, en la cual se consolide la cantidad de forófitos (árboles) y hospederos (roca-suelo) muestreados por unidad de cobertura de la tierra y por hectárea de intervención del proyecto.
- h.** En caso de presentar curvas de acumulación de especies, se deberá aportar las matrices, bases de datos, cálculos y análisis respectivos en formato

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

modificable (hoja de cálculo de Excel), de acuerdo a los datos obtenidos en los muestreos realizados, presentando las curvas discriminadas de la siguiente manera:

- i. Curvas de acumulación para especies de bromelias y orquídeas de hábito de crecimiento epifito, una por cada unidad de cobertura vegetal por ecosistema y zona de vida.
 - ii. Curvas de acumulación para especies para musgos, hepáticas y líquenes de crecimiento epifito, una por cada unidad de cobertura vegetal por ecosistema y zona de vida.
 - iii. Curvas de acumulación para especies de los grupos bromelias y orquídeas de hábito terrestres y rupícolas, por cada unidad de cobertura vegetal por ecosistema y zona de vida.
 - iv. Curvas de acumulación para los grupos taxonómicos de musgos, hepáticas y líquenes, de hábito terrestres y rupícolas, por cada unidad de cobertura vegetal por ecosistema y zona de vida.
 - i. Verificar que la información descrita en el documento técnico soporte de la solicitud, coincida con la información de las bases de datos, matrices, anexos cartográficos digitales, tablas y demás insumos y anexos que se presenten como soporte de esta solicitud.
- 4.** Presentar los resultados del inventario forestal del área de intervención del proyecto, en formato modificable (hoja de cálculo Excel) asociado a la licencia ambiental, la cual debe contener el registro de los datos por individuo inventariado con información de nombre común, nombre científico, unidad de cobertura de la tierra donde se localiza, número de árbol, coordenadas de localización en el sistema de referencia Magna Sirgas Colombia con origen Bogotá, diámetros a la altura del pecho –DAP– en centímetros y alturas totales en metros. Esta información debe ir acompañada del correspondiente archivo en formato shapefile de los individuos arbóreos.
- 5.** Realizar la colecta y determinación taxonómica de todas las morfoespecies en veda nacional reportadas en los muestreos realizados y ajustados en el área de intervención del proyecto, de acuerdo a las consideraciones indicadas en el presente concepto técnico, lo anterior teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:
- a. Presentar el soporte de la determinación taxonómica a partir de las muestras botánicas colectadas para las familias botánicas Bromeliaceae y Orchidaceae en los diversos hábitos de crecimiento evaluados, mediante certificado de herbario o del laboratorio y/o de los profesionales con experiencia soportada en el tema que la realice, aportando para este último, la hoja de vida y las evidencias técnicas usadas para estas determinaciones en campo o laboratorio, tales como material fotográfico de estereoscopio o microscopio, según sea el caso.
 - b. Presentar los soportes utilizados en la determinación taxonómica de las especies no vasculares (musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos hábitos de crecimiento), tales como pruebas cromatográficas y/o material fotográfico de estereoscopio o microscopio, según sea el caso, acompañado de los certificados de herbario correspondientes y soportes de hojas de vida de los profesionales que realizaron esta labor en laboratorio o herbario únicamente.

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

- c.** El listado de especies determinadas incluidas en los certificados aportados, debe coincidir con la composición florística descrita en el documento técnico soporte de la solicitud y con la información de las bases de datos resultantes de los muestreos realizados.
- 6.** Presentar los siguientes archivos digitales shapefile, donde en las respectivas tablas de atributos se permita cuantificar y verificar la información asociada a cada uno de ellos, lo anterior, como soporte cartográfico de la solicitud realizada:
 - a.** Polígono unificado del área de intervención del proyecto, donde en su tabla de atributos sea evidenciable una extensión de 155,78 hectáreas.
 - b.** Puntos de coordenadas Este y Norte que delimitan el polígono del área de intervención del proyecto.
 - c.** Puntos de localización (coordenadas Este y Norte) de las parcelas, de los forófitos (árboles) y de los hospederos (roca-suelo) muestreados en el área de intervención del proyecto, resultantes del ajuste y complemento de los muestreos realizados.
- 7.** Ajustar el plan de manejo presentado, donde se incluya la medida de manejo de rescate, traslado y reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas, donde los porcentajes de rescate deberán definirse de acuerdo a las abundancias, reportadas por especies en los resultados de los muestreos de caracterización ajustados y realizados para estas especies en el área de intervención del proyecto, verificando si estas especies de encuentran en alguna categoría de amenaza. En la medida de lo posible se debe presentar una propuesta que contenga:
 - a.** Localización y coordenadas de delimitación del polígono (s) del área (s) seleccionada (s) para el traslado y reubicación, en el sistema de referencia Magna Sirgas Colombia con origen Bogotá y acompañado de su correspondiente archivo digital shapefile,
 - b.** El tamaño de las áreas y la selección de los forófitos y otros puntos de reubicación, se deben calcular a partir de la estimación de la población total de bromelias y orquídeas presentes en las nuevas áreas de intervención y no solo sobre la estimación calculada para el muestreo.
 - c.** Las unidades de cobertura de la tierra existentes (de acuerdo a la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia), con su correspondiente extensión y el archivo digital shapefile.
 - d.** Caracterización físico-biótica del área seleccionada para la reubicación de individuos de las especies de bromelias y orquídeas.
 - e.** Coordenadas planas de los forófitos seleccionados como nuevos hospederos de los individuos rescatados de las especies de bromelias y orquídeas, en el sistema de referencia Magna Sirgas Colombia con origen Bogotá.
 - f.** Indicar la carga de individuos de las especies de bromelias y orquídeas, previamente existentes en cada uno de los forófitos seleccionados como nuevos hospederos.
 - g.** Ajustar el plan de manejo donde los porcentajes de sobrevivencia para el rescate y reubicación de los individuos de bromelias y orquídeas, deberá ser del 80%.

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

8. Presentar los indicadores (formula y parámetros) de seguimiento y monitoreo de estado fitosanitario, de aparición de nuevos individuos, floración, fructificación, presencia de hijuelos, marchitamiento y/o presencia de plagas como hongos o insectos, asociado a la medida de manejo de rescate, traslado y reubicación de individuos de bromelias y orquídeas.

9. Ajustar el plan de manejo presentado, donde se incluya acciones que promuevan la rehabilitación de los hábitats de crecimiento de las especies de musgos, hepáticas y líquenes en sus diversos sustratos, de acuerdo a los resultados de los muestreos de caracterización ajustados y realizados para estas especies en el área de intervención del proyecto, para lo cual, deberá presentar las descripciones de las estrategias y acciones para alcanzar este objetivo, incluyendo en la medida de lo posible una propuesta que contenga:

a. Localización de las áreas en donde se realizará el proceso de rehabilitación ecológica, indicando la extensión en hectáreas, los criterios para su selección y la descripción de su estado con respecto al grado de disturbio existente y su correspondiente archivo digital shapefile.

b. El cálculo de la extensión del área propuesta, deberá redefinirse de acuerdo al tipo y extensión de las unidades de cobertura de la tierra a afectar por el desarrollo del proyecto, y **no** con base en la cantidad y extensión de parcelas de muestreo establecidas y caracterizadas.

c. Coordenadas planas de delimitación del polígono del área seleccionada, en el sistema de referencia Magna Sirgas Colombia con origen Bogotá.

d. Las unidades de cobertura de la tierra existentes (de acuerdo a la metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia), con su correspondiente extensión y archivo digital shapefile.

e. Caracterización físico-biótica del área seleccionada para el proceso de rehabilitación ecológica.

f. Caracterización del (los) ecosistema (s) de referencia y georreferenciación del (los) polígono (s) del área (s) seleccionada (s) como ecosistema de referencia.

g. Definir el estadio de evolución o los estados sucesionales de las diferentes unidades de vegetación presentes en el (las) área (s) seleccionada (s) para el proceso de rehabilitación ecológica.

h. Presentar los diseños o arreglos florísticos a implementar, de acuerdo a las características físico - bióticas de las áreas propuestas para el desarrollo del proceso de recuperación o rehabilitación, teniendo en cuenta las especies encontradas en los ecosistemas de referencia y los estadios de evolución a emular.

10. Presentar indicadores (formula y parámetros) de seguimiento, orientados al monitoreo de la colonización y establecimiento de los grupos taxonómicos objeto de levantamiento veda de flora, sobre los árboles existentes y plantados en las áreas donde se desarrollará la medida de recuperación o rehabilitación ecológica.

Artículo 2.- Se requiere por una sola vez a la sociedad Cementos ARGOS S.A. con NIT. 890.100.251-0, para que en el término de noventa (90) días contados a partir de la

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

ejecutoria del presente acto administrativo, complete la información necesaria para que esta autoridad pueda tomar una decisión de fondo.

Artículo 3.- Los términos previstos para el trámite de levantamiento de veda, iniciado mediante el Auto No. 0232 del 4 de julio de 2019, se suspenden a partir de la fecha de ejecutoria del presente acto administrativo, hasta tanto la sociedad Cementos ARGOS S.A. con NIT. 890.100.251-0, presente en el plazo aquí establecido la información requerida mediante el presente acto administrativo, remitiéndola al expediente ATV 0870 de conformidad con el artículo 17 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Artículo 4. – Vencidos los términos establecidos en este artículo, sin que la sociedad Cementos ARGOS S.A. con NIT. 890.100.251-0, satisfaga el requerimiento realizado en el presente Auto, la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible entenderá desistida la solicitud, y procederá mediante acto administrativo motivado a decretar el desistimiento y el archivo del expediente ATV 0870, que contiene la documentación relacionada con la solicitud de levantamiento de veda, sin perjuicio de que la respectiva solicitud pueda ser nuevamente presentada con el lleno de los requisitos legales.

Artículo 5. – Notificar por parte de la Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, el contenido de la presente providencia a sociedad Cementos ARGOS S.A. con NIT. 890.100.251-0, a través del representante legal, su apoderado legalmente constituido o a la persona que esta autorice, de conformidad con lo establecido en los artículos 67 al 69, y 71 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Artículo 6. – 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.

Artículo 7. – Publicar, en la página web del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible el contenido de este acto administrativo.

Artículo 8. – Contra el presente acto administrativo, no procede recurso, de conformidad con lo establecido en el artículo 75 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

NOTIFÍQUESE, COMUNÍQUESE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en Bogotá D.C., a los _____

30 SEP 2019

EDGAR EMILIO RODRÍGUEZ BASTIDAS
Director de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible

Proyectó:

Concepto Técnico No.:

Expediente:

Auto:

Proyecto:

Solicitante:

Mónica Liliana Jurado G / Abogado DBBSES-MADS

Rubén Darío Guerrero/ Coordinador Grupo GIBRFN – MADS

0139 del 8 de julio de 2019

ATV 0870.

Información Adicional.

Cantera Arroyohondo, Título Minero 003.

Cementos ARGOS S.A.