



## 1. INFORMACIÓN DEL CERTIFICADO

Número de certificado: **172C75E6615**

Fecha de la última actualización del conjunto de datos: **2020-06-18**

URL del conjunto de datos: [https://ipt.biodiversidad.co/cr-sib/resource.do?r=00387\\_auto442vedanacional\\_18062020](https://ipt.biodiversidad.co/cr-sib/resource.do?r=00387_auto442vedanacional_18062020)

Número de registros biológicos reportados: **5014**

## 2. INFORMACIÓN DEL PERMISO

### Autoridad

Autoridad Nacional de Licencias Ambientales

### Número del permiso

Resolución 00387

### Titular

Cementos Argos S.A

### Nit o cédula

890100251

### Fecha de emisión del permiso

2019-03-18

## 3. INFORMACIÓN DEL RECURSO

### Título del proyecto

INFORMACIÓN ADICIONAL AUTO 422 DEL 23 DE OCTUBRE DE 2018 SOLICITUD DE LEVANTAMIENTO DE VEDA NACIONAL DE FLORA SILVESTRE PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE LOS TÍTULOS MINEROS 4410 Y 4411

### Resumen

El Proyecto Minero de los Títulos Mineros 4410 y 4411 consiste en la extracción a cielo abierto de material calcáreo. Para ello se definieron unas zonas de explotación de calizas y de esquistos y una zona para ampliar la escombrera. No se tienen contempladas actividades o infraestructura diferente. Las vías se ubicarán sobre las mismas zonas de explotación. Para este estudio, se plantea una metodología detallada y basada en modelos propuestos por investigadores en epífitas y especies asociadas a las citadas en la Resolución 0213 de 1977, como briofitos, líquenes y bromelias. De manera que, en este estudio se toman datos del año 2018 y 2019, los cuales serán indicados oportunamente en el desarrollo de la metodología. A partir los muestreos

para las especies de flora en veda se obtuvo un registro total de 145 especies (entre epifitas, rupícolas y terrestres), en donde el grupo mejor representado fueron las epifitas con 109 especies, en especial las ENV con 83 especies, siendo los líquenes los más diversos y abundantes, seguidas por las especies de hábitos rupícolas con 27 especies, en donde las no vasculares también fueron las más diversas con 22 especies; sin embargo, se destacan dos especies vasculares asociadas a rocas pertenecientes a las orquídeas y por último están las especies terrestres con nueve (9) especies, que al igual que en las rupícolas, los musgos fueron los mejores representados con cinco (5) especies, mientras que las terrestres vasculares solo estuvieron representadas por tres (3) especies de orquídeas.

#### **Palabras clave**

Occurrence, Specimen

### **3.1 Contacto del recurso**

#### **Nombre**

RAFAEL CASTAÑO GIRALDO

#### **Posición**

PROFESIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL

#### **Organización**

CEMENTOS ARGOS S.A

#### **Dirección**

CALLE 7D No. 43a -99

#### **Ciudad**

Medellín

#### **Teléfono**

3198700 ext 63027

#### **Correo electrónico**

rcastano@argos.com.co

#### **Página Web**

<https://argos.co/>

### **3.2 Contacto del permiso**

#### **Nombre**

RAFAEL CASTAÑO GIRALDO

#### **Posición**

PROFESIONAL DE GESTIÓN AMBIENTAL

#### **Organización**

CEMENTOS ARGOS S.A

#### **Dirección**

CALLE 7D No. 43a -99

#### **Ciudad**

Medellín

#### **Teléfono**

3198700 ext 63027

#### **Correo electrónico**

rcastano@argos.com.co

#### **Página Web**

<https://argos.co/>

### **3.3 Proveedor de los metadatos**

**Nombre**

ELIZABETH SERNA SANCHEZ

**Posición**

CONSULTORA AMBIENTAL

**Organización**

ELIZABETH SERNA SANCHEZ SAS

**Dirección**

calle 58 # 47 - 30

**Ciudad**

BELLO

**Código postal**

051053

**Teléfono**

3117520451

**Correo electrónico**

elizabethserna.argos@gmail.com

### 3.4 Cobertura geográfica

Muestreo realizado en la vereda la Danta, localidad de Jerusalem en el municipio de Sonsón, sobre las coberturas de bosques naturales, vegetación secundaria y pastos. Coordenadas: 5°50'38.88"N y 5°53'51"N Latitud; 74°50'40.76"W y 74°51'37.22"W Longitud

### 3.5 Cobertura taxonómica

Los especímenes fueron identificadas en su mayoría hasta especie, en los casos en los que no fue posible se registraron a nivel de género.

### 3.6 Cobertura temporal

15 de abril de 2019 - 30 de abril de 2019

### 3.7 Métodos de muestreo

La metodología planteada en este documento es un complemento a los estudios de levantamiento de veda radicados ante el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible –MADS con los códigos E1-2018-002846 de 1 de febrero y E1-2018-020567 del 17 de julio de 2018, con el objeto de satisfacer los requerimientos hechos por ese Ministerio en el Auto 422 del 23 octubre del 2018. Es por eso que ahora se plantea una metodología detallada y basada en modelos propuestos por investigadores en epífitas y especies asociadas a las citadas en la Resolución 0213 de 1977, como briofitos, líquenes y bromelias. De manera que, en este estudio se toman datos del año 2018 y 2019, los cuales serán indicados oportunamente en el desarrollo de la metodología. A. Especies Epífitas Se caracterizó nuevamente la comunidad de epífitas teniendo en cuenta la metodología de SVERA (Sampling Vascular Epiphytes Richness and Abundance) propuesta por Wolf et al. (2009) en la que se seleccionaron entre 25 – 35 árboles al azar por cobertura, los cuales provee datos suficientemente robustos para analizar la composición y estructura de las epífitas, siendo 35 como el más recomendado para coberturas naturales conservadas en bosques húmedos de montaña que son los de mayor riqueza y abundancia de epífitas vasculares y no vasculares (Gentry 1987 y Dodson, Wolf et al. 2009), complementado con las metodologías para Epífitas no vasculares que exponen Gradstein et al. (1996) y Gradstein et al. (2003) para el muestreo rápido de epífitas no vasculares (RRED, por su siglas en ingles). La captura de datos para epífitas derivó de dos periodos de muestreo, de tal forma que del 2018 se tomaron los datos de 45 forófitos; de estos, 24 corresponde al Bosque denso-BD, 14

de la Vegetación secundaria baja -VSB y siete (7) de Pastos limpios, mientras que del 2019 se adicionaron 57 forófitos, distribuidos así: 11 en la cobertura bosque (se unió el bosque denso -BD- y el bosque abierto -BA); 21 en la cobertura VSB y 25 en la cobertura pastos (se unieron los pastos limpios -PL- y los pastos enmalezados -PE). Una vez seleccionado el árbol hospedero o forófito, se inspeccionó de manera visual y con ayuda de binoculares para las partes altas. Esta inspección se hizo desde diferentes orientaciones con el fin de lograr la mayor defectibilidad posible. Cada árbol fue dividido en tres estratos verticales: 1- base, 2- tronco y 3- ramas. El Estrato I abarcó hasta 2m de altura, el Estrato II comprendió entre 2 m de altura hasta la primera ramificación y el Estrato III abarcó todas las ramas del árbol. Para cada especie de epífita vascular encontrada se registró número total de individuos y el estrato arbóreo en el que se encontraban los individuos. Para todos los árboles hospederos se midió la circunferencia a la altura del pecho (CAP) y se estimó la altura fustal y total del mismo. Las especies de epífitas vasculares fueron diferenciadas en campo como morfotipos. Para la colección de cada morfotipo se utilizó un cortarramas con una media luna sin filo. Para cada especie de epífita vascular encontrada se registró número total de individuos y el estrato arbóreo en el que se encontraban los individuos. Para todos los árboles hospederos se midió la circunferencia a la altura del pecho (CAP) y se estimó la altura fustal y total del mismo. Las especies de epífitas vasculares fueron diferenciadas en campo como morfotipos. Para la colección de cada morfotipo se utilizó un cortarramas con una media luna sin filo B. Especies Rupícolas/Litófitas Se planteó la metodología de García et al. (2015), con modificaciones en el tamaño muestral, pero conservando la unidad muestral; los autores antes citados caracterizaron comunidades de briofitos (no cortícolas) en cobertura de bosque seco, en tres estaciones y en cada una, realizaron dos transectos (tamaño muestral) de 50 x 2 m<sup>2</sup> (100 m<sup>2</sup>, unidad muestral), en los que hicieron un cuadrante de 20 x20 cm<sup>2</sup> (400 m<sup>2</sup>) en tres sustratos diferentes; sin embargo, para este estudio también se hicieron transectos de 100 m<sup>2</sup> pero con dimensiones de 20 x 5 m<sup>2</sup> y se establecieron en total, 10 transectos por cobertura. En cada transecto se buscaron afloramientos rocosos con rupícolas (10 en total) y una vez detectados se les colocó una plantilla de Acetato de 20 x20 cm<sup>2</sup> (200 cm<sup>2</sup>); lo anterior permitió que se muestreara 1.000 m<sup>2</sup> (0,1 ha) por cobertura y medición de densidad en un área de 2.000 cm<sup>2</sup>. La ubicación de los transectos fue al azar en cercanías de los forófitos muestreados para las epífitas, siempre y cuando se observaran afloramientos o suficientes rocas que permitiera realizar los 10 cuadrantes para las no vasculares dentro del área muestral. En el caso de vasculares se inspeccionaron las rocas en busca de orquídeas, aráceas u otras especies que sobreviven en las rocas e independiente del nexa terrestre. El material colectado fue colocado en papel kraf debidamente rotulado. C. Especies Terrestres En el interior de los transectos planteados para las rupícolas, se realizaron recorridos en zig-zag, donde se registraron las especies terrestres, tal como lo plantea Whittaker (1975), según lo propuesto por Cetzal et al., (2013) y se tomaron como abundancia la suma de individuos observados en el transecto y, en el caso de especies no vasculares, se pretendió realizar mínimo cinco (5) cuadrantes de acetato cuadrado de 20x20cm<sup>2</sup>; sin embargo, en el área de estudio el máximo de cuadrantes que registró especies fue cuatro (4), de manera que en todos los transectos el cuadrante número 5 no contuvo especies para registrar. Lo anterior se debió a que en muchas parcelas el suelo estaba cubierto de hojarasca (en especial en la vegetación secundaria), por troncos en descomposición o por una capa de rocas pequeñas, que tapaba el verdadero suelo, impidiendo el asentamiento de especies no vasculares y convirtiéndolas más bien en rupícolas.

### **3.8 Datos de la colección**

#### **Nombre de la colección**

Herbario Universidad de Antioquia

#### **Identificador de la colección**

HAU

#### **Identificador de la colección parental**

027

## Método de conservación de los especímenes

Secado y prensado

### 3.9 Datos del proyecto

#### Título

INFORMACIÓN ADICIONAL AUTO 422 DEL 23 DE OCTUBRE DE 2018 SOLICITUD DE LEVANTAMIENTO DE VEDA NACIONAL DE FLORA SILVESTRE PROYECTO DE EXPLOTACIÓN DE LOS TÍTULOS MINEROS 4410 Y 4411

#### Nombre

RAFAEL CASTAÑO GIRALDO

#### Rol

Investigador Principal

#### Descripción del área de estudio

La veracidad de este certificado se puede corroborar en la siguiente dirección web:

[https://ipt.biodiversidad.co/cr-sib/pdf.do?r=00387\\_auto442vedanacional\\_18062020&n=172C75E6615](https://ipt.biodiversidad.co/cr-sib/pdf.do?r=00387_auto442vedanacional_18062020&n=172C75E6615)

#### Descargo de responsabilidad

El publicador de la información es responsable por la calidad y veracidad de la información reportada en el SiB Colombia, y la autoridad ambiental competente podrá evaluar la idoneidad de la información documentada en cualquier momento. El SiB Colombia no se hace responsable por la información reportada en el CR-SiB.