



CR • SiB

CERTIFICADO  
DE REPORTE

## 1. INFORMACIÓN DEL CERTIFICADO

Número de certificado: **172CB1F463D**

Fecha de la última actualización del conjunto de datos: **2020-06-19**

URL del conjunto de datos: [https://ipt.biodiversidad.co/cr-sib/resource.do?r=2019-1571\\_eia-rio-chamberi\\_20200618](https://ipt.biodiversidad.co/cr-sib/resource.do?r=2019-1571_eia-rio-chamberi_20200618)

Número de registros biológicos reportados: **424**

## 2. INFORMACIÓN DEL PERMISO

### **Autoridad**

Corporación Autónoma Regional de Caldas

### **Número del permiso**

2019-1571

### **Titular**

Cesar Augusto Duque Castrillon

### **Nit o cédula**

9859188

### **Fecha de emisión del permiso**

2019-06-20

## 3. INFORMACIÓN DEL RECURSO

### **Título del proyecto**

CARACTERIZACIÓN DEL COMPONENTE BIÓTICO CONTRATO DE CONCESIÓN 617-17 RIO CHAMBERI SALAMINA – CALDAS

### **Resumen**

Este trabajo corresponde a la caracterización de la flora, fauna terrestre (aves, anfibios, reptiles y mamíferos) y de ecosistemas acuáticos (peces, bentos y perifiton) presentes en la zona de influencia del Contrato de Concesión Minero 617-17 Rio Chamberi (Salamina - Caldas), con el fin de identificar los elementos que componen las comunidades mencionadas, para así, buscar herramientas que promuevan y armonicen la producción con la conservación, de manera que se pueda garantizar la permanencia de las especies y la provisión de los servicios ambientales, lo anterior fue desarrollado en el marco del proceso de licenciamiento ambiental.

### **Palabras clave**

Occurrence, Specimen

### 3.1 Contacto del recurso

**Nombre**

Cesar Augusto Duque Castrillón

**Posición**

Coordinador/Investigador

**Organización**

Independiente

**Dirección**

Cra 22 N° 47-15 Apt 901 Bloque B Multifamiliar San Jorge

**Ciudad**

Manizales

**Teléfono**

3117077561

**Correo electrónico**

cesarduque\_c@yahoo.com

### 3.2 Contacto del permiso

**Nombre**

Gloria Patricia Marín Guerrero

**Posición**

Representante Legal

**Organización**

Empresa de geología, topografía y soluciones ambientales de Colombia EGACOL S.A.S

**Dirección**

Cll 2 N° 18-31 Barrio San Francisco de la Cuesta

**Ciudad**

Piedecuesta

**Teléfono**

76656423

**Correo electrónico**

caferuma@hotmail.com

### 3.3 Proveedor de los metadatos

**Nombre**

Cesar Augusto Duque Castrillón

**Posición**

Coordinador/Investigador

**Organización**

Independiente

**Dirección**

Cra 22 N° 47-15 Apt 901 Bloque B Multifamiliar San Jorge

**Ciudad**

Manizales

**Teléfono**

3117077561

**Correo electrónico**

cesarduque\_c@yahoo.com

### 3.4 Cobertura geográfica

El área de influencia del proyecto se localiza sobre la ribera del río Chamberi, en el municipio de Salamina departamento de Caldas. El área presenta un elevado grado de intervención y transformación de sus ecosistemas naturales debido principalmente a las actividades agrícolas, como cultivos de caña panelera y pastos para la ganadería. Las coberturas boscosas se reducen a franjas de bosque ripario, localizado generalmente en terrenos escarpados y con fuertes pendientes, constituyendo la oferta más importante de recursos y hábitat para la permanencia de la fauna. Por sus características bioclimáticas se clasifica como un bosque muy húmedo premontano (bmh-PM), con una altitud que varía entre los 1080 y 1160 m, temperatura promedio anual de 18-20°C y 1.800-2.000 mm de precipitación anual (IGAC, 1990), se caracteriza por presencia de cultivos de caña de azúcar y caña panelera, maíz, yuca, frijol, plátano, banano, arracacha, pastos de corte, frutales (cítricos, mango, guayaba, aguacate, guanábana, papaya, pomo, níspero, madroño, zapote), potreros de yaraguá (*Melinis minutiflora*) y grama que se enmalezan fuertemente con rabo de zorro (*Andropogon bicornis*) y salvia (*Eupatorium inulaefolium*). Coordenadas: 5°26'1.18"N y 5°26'35.58"N Latitud; 75°29'16.36"W y 75°29'34.98"W Longitud

### 3.5 Cobertura taxonómica

Se lograron identificar 90 especies de plantas vasculares pertenecientes a 40 familias y 80 géneros, las familias Fabaceae, Euphorbiaceae y Moraceae con 11, 6 y 5 especies respectivamente resultaron ser las más ricas en el área de estudio. En los parches de vegetación arbórea y arbustiva se destacan especies por su dominancia y abundancia tales como: *Albizia carbonaria*, *Ochroma pyramidale*, *Cecropia angustifolia*, *Cupania latifolia*, *Guadua angustifolia*, *Inga oerstediana*, *Ficus insipida*, *Croton mutisianus*. Otras especies arbustivas y herbáceas que sobresalen en los estratos bajos de dichas formaciones vegetales son: *Piper aduncum*, *Bohemeria caudata*, *Myriocarpa stipitata*, *Urera simplex*, *Heliconia latyspatha*, *Carludovica palmata*, *Hamelia patens*, *Anthurium caucavallense*. A partir de las capturas, transectos de observación y detección de cantos, se registraron un total de 504 individuos de 69 especies de aves, distribuidas en 26 familias y 12 órdenes. Las familias más representativas fueron Thraupidae (Tángaras) con 15 especies (22%), Tyrannidae (Atrapamoscas) con 11 especies (16%) y Columbidae (Palomas) con 4 especies (6%). Para herpetofauna se registraron 64 individuos pertenecientes a seis especies, cuatro de anfibios (Anura), representadas por cuatro familias, la especie más abundante fue la Rana de agua *Dendropsophus columbianus* con el 59,4% de los registros (n=38), seguida por el Sapo común *Rhinella horribilis* con el 18,8% (n=12); se registraron dos especies de reptiles (Squamata) distribuidas en dos familias, la especie más abundante fue el lagarto *Marisora falconensis* (n=5). De acuerdo con la información obtenida en campo, en el área de interés del proyecto se registró un total 42 individuos pertenecientes 11 especies de mamíferos terrestres y voladores distribuidos en 4 órdenes, 7 familias y 11 géneros; el orden Chiroptera fue el más representativo con el 88,1% del total de individuos registrados, seguidos de Rodentia y Carnívora con el 4,76% respectivamente; y en menor proporción Didelphimorphia con el 2,38%; entre las familias registradas, la familia Phyllostomidae fue la más representativa, seguida de Vespertilionidae, las demás familias presentaron un solo individuo. En el estudio de peces del Río Chamberí se registró un total de 12 individuos pertenecientes a 2 órdenes, 3 familias, 3 géneros y 5 especies de las cuales, una se identificó sólo hasta nivel de orden debido al estado de inmadurez en el que se hallaron los individuos, la especie *Brycon henni* (Sabaleta) y *Hemibrycon boquiae* (Sardina) son aprovechadas para el consumo de los habitantes de las zonas aledañas al sitio de estudio; la familia más abundante está representada por los 5 individuos hallados en estado de inmadurez, seguida de la familia Characidae de la cual se hallaron hasta cuatro individuos de la misma especie; mientras que las familias Bryconidae y Trichomycteridae fueron menos abundantes encontrándose sólo un individuo por especie, el orden más abundante fue el de los Siluriformes

62% seguido del orden Characiformes 38%. En el caso de los bentos se recolectaron 1247 individuos distribuidos en 7 órdenes, 16 familias y 28 taxones (géneros o morfotipos), en la primera estación de muestreo el género *Simulium* (Diptera: Simuliidae) fue el más representativo, seguido de cerca por *Paracloeodes* (Ephemeroptera: Baetidae), con 195 (31%) y 178 (29%) individuos capturados respectivamente, en la segunda estación el género más abundante fue *Paracloeodes* con 255 individuos, correspondiente al 41% de los organismos recolectados en este punto. Se calculó una densidad total de 22513 ind/cm<sup>2</sup>, distribuidos en 6 clases, 19 órdenes, 25 familias y 32 géneros y/o morfoespecies de perifiton; el 65% de los taxones corresponden a diatomeas (20 morfoespecies son de la clase Bacillariophyceae, y uno Coscinodiscophyceae), el 22% son algas verdes (cinco morfoespecies pertenecen a la clase Chlorophyceae, una a la clase Klebsormidiophyceae y una a la clase Conjugatophyceae), y el 16% son cianobacterias (cinco morfoespecies de la clase Cyanophyceae), las cuales aportaron 5 taxones a la composición de la comunidad ficoperifítica en el río Chamberi; los géneros más representativos fueron *Rhoicosphenia* y *Nitzschia*.

### 3.6 Cobertura temporal

6 de julio de 2019 - 15 de julio de 2019

### 3.7 Métodos de muestreo

Flora. Para la caracterización de la vegetación leñosa fueron seleccionadas las principales franjas de bosques riparios presentes en el área de influencia del título, sobre dichos parches de vegetación, se realizaron cinco transectos o subparcelas rectangulares de 50 x 4 m siguiendo la metodología de Gentry (1982), en ellos se registraron e identificaron todos los individuos con un DAP 2.5 cm. Aves. Se realizaron siete transectos de observación y detección auditiva en diferentes elementos del paisaje que abarcaron principalmente los parches de vegetación riparia existentes en el área de estudio y las áreas en potreros, las observaciones se hicieron de manera continua durante los horarios establecidos, correspondientes a las horas de mayor actividad de las aves (Ralph et al., 1996); se detectaron cantos y llamados que sirvieron para la identificación de especies raras y poco conspicuas, los cantos que no lograron identificarse en campo posteriormente se identificaron con guías sonoras de cantos (Álvarez et al. 2007; [www.xeno-canto.org](http://www.xeno-canto.org)); la nomenclatura y secuencia taxonómica de las aves para los métodos directos e indirectos se manejó con la propuesta de Remsen y colaboradores (2019), todos los individuos fueron identificados hasta el nivel de especie con base en las descripciones e ilustraciones de Guías de Aves Neotropicales Residentes y Migratorias (Hilty & Brown 1986, McMullan, 2018, Ayerbe, 2018); para la captura con redes de niebla se tuvo en cuenta lugares estratégicos como vegetación en floración o fructificación (Ralph et al., 1996; Bibby et al., 2000), se utilizaron cuatro redes de niebla de 12 m de largo y ojo de malla de 36 mm, las cuales fueron extendidas entre las 6:30 y las 11:00 h y las 15:30 y 18:00 h, fueron revisadas cada 40 minutos o en menos tiempo si las condiciones climáticas eran adversas (lluvia, fuerte radiación solar), los individuos fueron fotografiados y liberados en la misma área de captura. Herpetofauna. Se ubicaron seis transectos de banda fija de 100 x 3 m siguiendo lo propuesto por Angulo et al. (2006), los cuales se instalaron en dos hábitats (pastos limpios y bosque ripario), los cuales fueron recorridos por una persona durante el día entre las 08:00 y las 12:00 h y en la noche entre las 16:00 y las 22:00 h, registrando los individuos de manera visual y/o auditiva en los diferentes microhábitats como hojarasca, rocas, troncos caídos, cuerpos de agua y entre la vegetación epífita y arbustiva; también fue utilizada la técnica de búsqueda por encuentros visuales (Crump y Scott, 1994; Lovich, 2012) con el objetivo de registrar otras especies presentes en los microhábitats donde no incidieron los transectos; para la identificación de las especies de anfibios se tuvo en cuenta la nomenclatura citada por Amphian Species of the World (Frost 2019) y para reptiles la presentada por The Reptile Database (Uetz y Hošek, 2019). Mamíferos. Se emplearon cuatro días efectivos de muestreo durante los cuales se usaron diferentes técnicas

para el registro de los mamíferos tanto voladores como terrestres: captura, observación directa y registros indirectos, en relación a los hábitos, las áreas de ocurrencia y los movimientos de desplazamiento de las especies; de igual forma, fueron tenidos en cuenta los saberes populares sobre la mastofauna en la zona de estudio; la captura de pequeños mamíferos no voladores se realizó utilizando 20 trampas Sherman, las cuales se dispusieron en cuatro transectos longitudinales no definidos de cinco trampas cada uno, distanciadas 10 m aproximadamente una de otra. Se instalaron principalmente sobre los parches de bosque ripario presentes en el área de interés, donde fueron revisadas y cebadas cada 24 horas durante los días de muestreo; el registro de mamíferos medianos se realizó mediante el uso de cuatro trampas Tomahawk cebadas; se instalaron dos cámaras trampa durante los días de muestreo, cerca de áreas donde se observaron rastros o senderos de animales, las cámaras permanecieron activas las 24 horas del día y fueron programadas para tomar videos de diez segundos de duración a intervalos de cinco segundos cada uno, así mismo, se realizaron recorridos de observación diurnos y nocturnos, con el fin de registrar cualquier evidencia de actividad de mamíferos (huellas, marcas en troncos, hozaderos, saladeros, pelos, letrinas y heces), para la identificación de los rastros se utilizaron guías de campo y otros apoyos bibliográficos (Aranda 1981, Navarro 2000); para el registro de los mamíferos voladores se instalaron cuatro redes de niebla de 12 x 3 m, las cuales se ubicaron en la vegetación riparia a través del área de interés, las redes permanecieron abiertas desde las 18:00 hasta las 22:00 h; los individuos fueron identificados a través de claves taxonómicas (Linares, 1998; Muñoz, 2001 y Díaz et al., 2016), posteriormente, fueron liberados. Para la caracterización de los ecosistemas acuáticos fueron evaluados los grupos taxonómicos peces, bentos y perifiton en dos estaciones de muestreo. Peces. El tiempo de muestreo fue de tres horas aproximadamente en cada estación durante el día, equivalente a 9 horas en total de muestreo y una hora en la noche equivalente a 3 horas, sobre cada estación de muestreo se utilizó, Nasa de 50 cm de diámetro, ojo de malla de 4 mm y con mango de aluminio de 1 m, además, se utilizaron 10 anzuelos con cebos naturales y artificiales por periodos de 60 minutos; la identificación se llevó a cabo a partir de claves taxonómicas. Bentos. En cada una de las estaciones de muestreo se seleccionó aleatoriamente un transecto de 50 m para realizar la recolecta de macroinvertebrados acuáticos mediante el uso de una red Surber (30.5 x 30.5 cm) con ojo de malla de 250  $\mu$ m, se muestrearon los sustratos más representativos al interior del cauce: sedimento fino o arena (0.006 a 2 mm), roca o grava (32 a 63 mm) (Wentworth, 1922) y hojarasca, con tres repeticiones por cada tipo de sustrato; posteriormente el material recolectado fue llevado a bandejas de color blanco para facilitar la visualización y captura de los organismos, los cuales se fijaron en alcohol al 96% (Jiménez-Arce et al., 2007), se llevaron al laboratorio, donde se realizó la separación e identificación de los macroinvertebrados presentes hasta en mínimo nivel taxonómico posible, se emplearon las claves y descripciones de Domínguez et al. (2006), Domínguez & Fernández (2009), y Roldán (2003). Perifiton. Los organismos del perifiton se colectaron utilizando el método de remoción, delimitando el área de muestreo con un cuadrante de 8 cm<sup>2</sup>, por medio de raspado del material adherido a los sustratos (piedras y troncos) inmersos en el lecho de la corriente, repitiendo el procedimiento 30 veces sobre superficies rocosas, y 30 veces sobre troncos seleccionados al azar en cada estación de muestreo, obteniendo un total de 160 cm<sup>2</sup> por sustrato y un total de 480 cm<sup>2</sup> por estación (Aguirre, 2013), posteriormente, las muestras fueron fijadas con una solución de lugol al 10% (0.5 ml por cada 100 ml de muestra), rotuladas y transportadas al laboratorio en envases plásticos opacos para su identificación y cuantificación; las muestras se dejaron sedimentar, se tomó una alícuota del precipitado, posteriormente se depositó en un portaobjetos cubriéndolo con una laminilla cubreobjetos, y se realizaron las determinaciones hasta el nivel de género, con base a las guías taxonómicas de Bourrelly (1968), Ettl, et al., (1997a, 1997b), Biggs & Kilroy (2000), Ramírez (2000), Wehr, & Sheath (2003), Bicudo y Menezes (2006), Taylor, Harding & Archibald (2007), Guiry & Guiry (2019). Se calculó el número de individuos/ml según Ross (1979) que se asoció al volumen final de la muestra y este a su vez con el área de muestreo (240 cm<sup>2</sup>) para obtener la densidad expresada en individuos/cm<sup>2</sup> (ind/cm<sup>2</sup>).

### 3.8 Datos de la colección

**Nombre de la colección**

Colección de Vertebrados e Invertebrados | Colección Entomológica del Programa de Biología - Universidad de Caldas

**Identificador de la colección**

MHN-UCa | CEBUC

**Identificador de la colección parental**

86 | 188

**Método de conservación de los especímenes**

Alcohol

### 3.9 Partes asociadas

**Nombre**

Cesar Augusto Duque Castrillón

**Posición**

Coordinador/Biólogo (componente flora)

**Organización**

Independiente

**Dirección**

Cra 22 N° 47-15 Apt 901 Bloque B Multifamiliar San Jorge

**Ciudad**

Manizales

**Teléfono**

3117077561

**Correo electrónico**

cesarduque\_c@yahoo.com

**Nombre**

Patricia Jiménez Pérez

**Posición**

Bióloga (componente perifiton)

**Organización**

Independiente

**Dirección**

Cll 47 # 33 A 20 Barrio El Prado

**Ciudad**

Manizales

**Teléfono**

3117125910

**Correo electrónico**

patty.jimenez.perez@gmail.com

**Nombre**

Ana Maria Meza Salazar

**Posición**

Bióloga (componente bentos)

**Organización**

Independiente

**Dirección**

Cra 21 # 65 A 56

**Ciudad**

Manizales

**Teléfono**

3007103339

**Correo electrónico**

anamariamezasalazar@gmail.com

**Nombre**

Camilo Andrés Llano Arias

**Posición**

Biólogo (componente bentos)

**Organización**

Independiente

**Dirección**

Cra 36 # 95 C 20 Barrio La Enea

**Ciudad**

Manizales

**Teléfono**

8746267 - 3046393562

**Correo electrónico**

camiloandresllanoarias@gmail.com

**Nombre**

Yenny Andrea Valencia Bedoya

**Posición**

Bióloga (componente ictiofauna)

**Organización**

Independiente

**Dirección**

Cra 17 # 45 B 20 Barrio Los Cedros

**Ciudad**

Manizales

**Teléfono**

3163075083

**Correo electrónico**

yennyandreavalencia@gmail.com

**Nombre**

Daniel Moreno López

**Posición**

Biólogo (componente avifauna)

**Organización**

Independiente

**Dirección**

Barrio El Dorado, casa N° 14

**Ciudad**

Pensilvania

**Teléfono**

3122011681

**Correo electrónico**

dmoreno86@hotmail.com

**Nombre**

Cristian Camilo Morales Marulanda

**Posición**

Biólogo (componente herpetofauna)

**Organización**

Independiente

**Dirección**

Cra 3 C # 32 A 12 Barrio Puertas del Sol

**Ciudad**

Manizales

**Teléfono**

3148783011

**Correo electrónico**

camilobiologia@gmail.com

**Nombre**

Christian Felipe Guzmán Hernández

**Posición**

Biólogo (componente mastofauna)

**Organización**

Independiente

**Dirección**

Cll 6 B # 13 – 33 La Pradera

**Ciudad**

Villamaría

**Teléfono**

8907048 - 3502785448

**Correo electrónico**

cfelipeguz@gmail.com

**La veracidad de este certificado se puede corroborar en la siguiente dirección web:**  
[https://ipt.biodiversidad.co/cr-sib/pdf.do?r=2019-1571\\_eia-rio-chamberi\\_20200618&n=172CB1F463D](https://ipt.biodiversidad.co/cr-sib/pdf.do?r=2019-1571_eia-rio-chamberi_20200618&n=172CB1F463D)

**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.