



CR • SiB

CERTIFICADO
DE REPORTE

1. INFORMACIÓN DEL CERTIFICADO

Número de certificado: **16EB3E180F4**

Fecha de la última actualización del conjunto de datos: **2019-11-28**

URL del conjunto de datos: https://ipt.biodiversidad.co/cr-sib/resource.do?r=3608_pchlabonita_20191127

Número de registros biológicos reportados: **239**

2. INFORMACIÓN DEL PERMISO

Autoridad

Corporación Autónoma Regional de Caldas

Número del permiso

3608

Titular

PROICOM S.A.S

Nit o cédula

890.328.195-6

Fecha de emisión del permiso

2017-12-07

3. INFORMACIÓN DEL RECURSO

Título del proyecto

Pequeña Central Hidroeléctrica La Bonita

Resumen

Para la obtención de la línea base del medio biótico, componente flora requerida para la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental -EIA, para el Licenciamiento del proyecto denominado "Pequeña Central Hidroeléctrica La Bonita", localizado en el oriente del departamento de Caldas, en el municipio de Manzanares a unos 110 kilómetros de distancia de la cabecera municipal del municipio de Manizales, capital del departamento; se realizó La caracterización de especies vasculares y no vasculares, inventario forestal e inventario de la regeneración (Latizales y Brinzales) en el área de intervención directa del proyecto en mención, el cual corresponde a un aprovechamiento del recurso hídrico a filo de agua, donde se estima una potencia de 3,04 MW y una energía media de 14,52 Gwh/año.

Palabras clave

Plantas Vasculares, Plantas No Vasculares, Regeneración de especies, Inventario Forestal, Specimen

3.1 Contacto del recurso

Nombre

Natalia Ximena Cortes Macías

Posición

Profesional Ambiental

Organización

PROICOM S.A.S

Dirección

Calle 19 No. 12-69 Fiducentro torre Vinotinto of 24

Ciudad

Pereira

Teléfono

3166268475 - (6) 3332747

Correo electrónico

natalia.cortes@procytecingeneria.com

Página Web

<http://proicom.co/>

3.2 Contacto del permiso

Nombre

Natalia Ximena Cortes Macías

Posición

Profesional Ambiental

Organización

PROICOM S.A.S

Dirección

Calle 19 No. 12-69 Fiducentro torre Vinotinto of 24

Ciudad

Pereira

Teléfono

3166268475 - (6) 3332747

Correo electrónico

natalia.cortes@procytecingeneria.com

Página Web

<http://proicom.co/>

3.3 Proveedor de los metadatos

Nombre

Natalia Ximena Cortes Macías

Posición

Profesional Ambiental

Organización

PROICOM S.A.S

Dirección

Calle 19 No. 12-69 Fiducentro torre Vinotinto of 24

Ciudad

Pereira

Teléfono

3166268475 - (6) 3332747

Correo electrónico

natalia.cortes@procytecingenieria.com

Página Web

<http://proicom.co/>

3.4 Cobertura geográfica

La caracterización de flora se realizó dentro del área de intervención directa del proyecto que se encuentra localizada en la vereda Llanadas de la jurisdicción del corregimiento Aguabonita, dicha vereda se encuentra ubicada sobre la vía que lleva al casco urbano del Municipio de Manzanares en el departamento de Caldas, vereda que se caracteriza por poseer una vegetación directamente asociada con un territorio típico de paisaje cultural cafetero de más de 100 años de antigüedad, por lo que se observan unidades productivas a pequeña escala que han causado gran fragmentación entre los parches boscosos; por otra parte, la zona donde se encuentra localizado el proyecto, se encuentra entre los 1.480 y los 1.830 metros de altitud, perteneciente a la cueca media del río Magdalena del sistema hídrico del río Guarinó. Esta zona hace parte de la Unidad Hidrográfica del río Santo Domingo cuenca baja. Coordenadas: 5°0'0"N y 5°0'0"N Latitud; 75°0'0"E y 75°0'0"E Longitud

3.5 Cobertura taxonómica

Todos los taxones se clasificaron hasta especies

Categorías taxonómicas

Especie: *Atrichum polycarpum* (Müll. Hal.) Mitt., *Brachymenium* sp., *Candelaria concolor* (Dicks.) Arnold, *Cheilolejeunea* sp., *Cyrtio-hypnum leptocladum* (Taylor) W.R. Buck & H.A. Crum, *Dicranolejeunea axillaris* (Nees & Mont.) Schiffn., *Dirinnaria* sp., *Fissidens asplenoides* Hedw., *Herpothallon* sp., *Heterodermia obscurata* (Nyl.) Trevis., *Hyperphyscia* cf. *minor* (Fée) Kalb, *Lejeunea* sp., *Lophocolea* cf. *martiana*, *Meteoridium remotifolium* (Hall. Müll.) Manuel, *Monoclea gottschei* Lindb., *Neckeropsis undulata* (Hedw.) Reichardt, *Parmotrema sancti-angelii* (Lynge) Hale, *Pertusaria* sp., *Phyllogonium fulgens* (Hedw.) Brid., *Pogonatum campylocarpum* (Müll. Hal.) Mitt., *Rhodobryum huillense* Welw. & Duby, *Squamidium nigricans* (Hook.) Broth., *Symphyogyna brasiliensis* (Nees) Nees & Mont., *Teloschistes flavicans* (Sw.) Norman, *Trentepohlia* sp., *Usnea* sp., *Vitalia galipensis* (Müll. Hal.) P.E.A.S. Camara, Carv.-Silva & W.R. Buck, *Pitcairnia maidifolia*, *Tillandsia fendleri* Griseb., *Crocodelanthe* sp1, *Crocodelanthe* sp2, *Epidendron* sp1, *Oncidium* sp1, *Oncidium* sp2, *Trichanthera gigantea* (Bonpl.) Nees, *Saurauia brachybotrys* Turcz., *Annona muricata* L., *Cordia alliodora* (Ruiz & Pav.) Oken, *Alchornea glandulosa* Poepp., *Croton magdalenensis* Müll. Arg., *Inga edulis* Mart., *Pithecellobium saman* (Jacq.) Benth., *Senna spectabilis* (DC.) H.S. Irwin & Barneby, *Licaria* sp1, *Ocotea* sp1, *Persea americana* Mill., *Ficus* aff. *maxima* Mill., *Pinus patula* Schltdl. & Cham., *Myrsine coriacea* (Sw.) R. Br. ex Roem. & Schult., *Huertia* sp, *Boehmeria caudata* Sw., *Cecropia angustifolia* Trécul, *Philodendron* sp, *Chamaedorea linearis* (Ruiz & Pav.) Mart., *Verbesina arborea* Kunth, *Lozanella enantiophylla* (Donn. Sm.) Killip & C.V. Morton, *Tradescantia zanoniana* (L.) Sw., *Cyclanthus bipartitus* Poit. ex A. Rich., *Acalypha macrostachya* Jacq., *Senna bacillaris* (L. f.) H.S. Irwin & Barneby, *Heliconia platystachys* Baker, *Hampea thespesioides* Triana & Planch., *Calathea* sp, *Clidemia hirta* (L.) D. Don, *Miconia aeruginosa* Naudin, *Miconia caudata* (Bonpl.) DC., *Brosimum* sp, *Trophis caucana* (Pittier) C.C. Berg, *Piper crassinervium* Kunth, *Piper pesaresanum* C. DC., *Parathesis* sp, *Hoffmannia sprucei* Standl., *Notopleura macrophylla* (Ruiz & Pav.) C.M. Taylor, *Cupania latifolia* Kunth, *Serjania* sp, *Cestrum* sp, *Solanum* sp, *Hedychium coronarium* J. Koenig

3.6 Cobertura temporal

3.7 Métodos de muestreo

MUESTREO DE FLORA EPIFÍTICA: Sobre el área de intervención del proyecto (1,32 ha) fueron seleccionados un total de nueve (9) forófitos para el censo de las epífitas vasculares y no vasculares y 5 montículos rocosos para el muestreo de aquellas especies de hábito rupícola. Como lo sugieren Zotz & Bader, (2011), son datos suficientemente robustos para realizar análisis de biodiversidad (Gradstein et al., 1996) y (Wolf, J. H., 1993). Además, se muestreó el área de influencia de la copa, debido a que los arbustos y arbolitos bajo el microclima del forófito albergan especies de epífitas adaptadas a estas condiciones ambientales. Bajo el área de influencia de la copa de cada forófito seleccionado, se muestrearon las epífitas facultativas o casuales (terrestres y epífilas), que son aquellas que pueden vivir en el suelo, rocas o sobre las hojas de los árboles (Schimper, A., 1988). Para el diseño del muestreo y análisis de los datos fue considerada una sola cobertura vegetal denominada como mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales. Para conocer la diversidad y abundancia de las epífitas vasculares en el área de estudio solo se consideraron aquellas declaradas en veda por la resolución 0213 de 1977 del INDERENA, es decir, las familias Orchidaceae, Bromeliaceae. Cada uno de los forófitos seleccionados fue dividido en tres (3) zonas, en sentido vertical, registrando las especies y sus abundancias en cada zona sobre el forófito (Zona I -Basal, Zona II - Medio, Zona III - Dose); por otra parte, para el muestreo y cuantificación de los porcentajes de coberturas de las epífitas no vasculares (musgos y líquenes) sobre los forófitos, se utilizó la metodología de la plantilla de acetato transparente con una cuadrícula de 20 x 20 cm (400 cm²). Esta se ubicó directamente sobre el tronco del forófito a muestrear, dos cuadrantes en la base del tronco por debajo de 1 m de altura (Zona I) y dos cuadrantes por encima de 1 m de altura (Zona II), contabilizando el número de cuadros ocupados por cada una de las especies de epífitas no vasculares (Wolf, 1995), para así tener en total 4 plantillas de 400 cm² por forófito (1600 cm² por forófito). Para la caracterización de las plantas vasculares y no vasculares de hábito rupícola y terrestres en veda, se establecieron recorridos en zigzag a lo largo del área de intervención del proyecto donde se registró la cobertura (cm²) de los morfotipos de líquenes, musgos y hepáticas presentes, y el número de individuos de plantas vasculares. Durante los recorridos en zigzag se identificaron 5 afloramientos rocosos y en ellos se muestrearon las epífitas no vasculares con el uso de 3 plantillas de 400 cm (3 plantillas por afloramiento rocoso mayor a 0,5m²). **INVENTARIO FORESTAL:** Para El inventario se llevó a cabo la medición de la totalidad (censo del 100%) de los árboles con un diámetro a los 1.3 m a 10 cm presentes sobre las áreas que serán intervenidas en el proceso de construcción de la infraestructura del proyecto, área que se estima en 1,32 ha constituida por zona de captación, tanque de carga, tubo de conducción y casa de máquinas. Así, en dichas áreas se llevó a cabo el censo de todos los individuos que requerirán aprovechamiento forestal. Todos los individuos con DAP a 10 cm fueron debidamente marcados y numerados utilizando pintura amarilla para facilitar la posterior verificación del inventario. Además, a cada uno de ellos les fue medido su DAP (diámetro a la altura del pecho 1.3 m) utilizando un cinta diamétrica y su altura total (Ht) y altura comercial (Hc) utilizando un Hipsómetro Nykon Forestry 550, buscando con esto llegar a la cuantificación de madera comercial y total aprovechable, de la forma más precisa posible. Para los casos en que los individuos se encontraran inclinados o caídos, su DAP fue medido a una distancia de 1,3 m desde donde sale la raíz. Los individuos cuyo tallo estaba ramificado por debajo de 1,3 m de la superficie, les fue medido el DAP a cada una de las ramificaciones a la altura del pecho y posteriormente el volumen se calculó para cada una de ellas. Para aquellos árboles con raíces tabulares muy altas o con protuberancias a los 1,3 m, el DAP fue medido por encima de esta, realizando la respectiva anotación en la libreta de campo. De igual manera, para aquellos individuos en mal estado, viejos y/o con deformaciones se realizaron las respectivas anotaciones. **CHARACTERIZACIÓN DE LA REGENERACIÓN:** Sobre los pequeños parches de bosque ripario (en el sitio de captación) y gradual (sobre el tubo de conducción) presentes en el

área de intervención que exhibían regeneración natural, fueron establecidas 7 parcelas distribuidas de manera aleatoria sobre las áreas mencionadas (Tabla 1). Las parcelas se establecieron con un área de 25 m² con forma circular (radio de 2,82 m) y sobre ellas fueron registrados todos los individuos con DAP < 2,5 cm y una altura superior o igual a 50 cm. (Rangel y Velásquez, 1997).

3.8 Datos de la colección

Nombre de la colección

Herbario Universidad de Caldas

Identificador de la colección

FAUC

Identificador de la colección parental

Registro Nacional de Colecciones:028

Método de conservación de los especímenes

Secado

3.9 Datos del proyecto

Título

Pequeña Central Hidroeléctrica La Bonita

Nombre

Union Temporal Generación de Energía para el Desarrollo de Colombia UT-GENERCO

Rol

Investigador Principal

Fuentes de financiación

PROICOM S.A.S y GENSA S.A E.SP (UT GENERCO)

Descripción del área de estudio

La caracterización de flora se realizó dentro del área de intervención directa del proyecto que se encuentra localizada en la vereda Llanadas de la jurisdicción del corregimiento Aguabonita, dicha vereda se encuentra ubicada sobre la vía que lleva al casco urbano del Municipio de Manzanares en el departamento de Caldas, vereda que se caracteriza por poseer una vegetación directamente asociada con un territorio típico de paisaje cultural cafetero de más de 100 años de antigüedad, por lo que se observan unidades productivas a pequeña escala que han causado gran fragmentación entre los parches boscosos; por otra parte, la zona donde se encuentra localizado el proyecto, se encuentra entre los 1.480 y los 1.830 metros de altitud, perteneciente a la cueca media del río Magdalena del sistema hídrico del río Guarinó. Esta zona hace parte de la Unidad Hidrográfica del río Santo Domingo cuenca baja.

Descripción del proyecto

El proyecto denominado "Pequeña Central Hidroeléctrica" corresponde a un aprovechamiento del recurso hídrico a filo de agua, compuesto por el azud, una bocatoma con rejilla lateral, tanque desarenador y tanque de carga contiguo para ganar unos metros de cabeza de presión; de allí sale una tubería de carga a presión también superficial de unos 600 mm de diámetro, hasta llegar a la casa de máquinas superficial ubicada en la margen derecha del río Santo Domingo a unos 200 metros aguas arriba de la confluencia de la quebrada Llanadas con el mismo río. Esta alternativa tiene una potencia de 3,04 MW y una energía media de 14,52 Gwh/año.

3.10 Partes asociadas

Nombre

Natalia Ximena Cortes Macías

Posición

Profesional Ambiental

Organización

PROICOM S.A.S

Dirección

Calle 19 No. 12-69 Fiducentro torre Vinotinto of 24

Ciudad

Pereira

Teléfono

3166268475 - (6) 3332747

Correo electrónico

natalia.cortes@procytecingenieria.com

Página Web

<http://proicom.co/>

La veracidad de este certificado se puede corroborar en la siguiente dirección web:
https://ipt.biodiversidad.co/cr-sib/pdf.do?r=3608_pchlaborita_20191127&n=16EB3E180F4

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.