



CR • SiB

CERTIFICADO
DE REPORTE

1. INFORMACIÓN DEL CERTIFICADO

Número de certificado: **16EC849B2C7**

Fecha de la última actualización del conjunto de datos: **2019-12-02**

URL del conjunto de datos: https://ipt.biodiversidad.co/cr-sib/resource.do?r=0269_modificacion_licencia_ambiental_ph_san_marcos_20191129

Número de registros biológicos reportados: **1723**

2. INFORMACIÓN DEL PERMISO

Autoridad

Autoridad Nacional de Licencias Ambientales

Número del permiso

0269

Titular

Servicios Ambientales y Geográficos S.A

Nit o cédula

811015529-1

Fecha de emisión del permiso

2017-03-13

3. INFORMACIÓN DEL RECURSO

Título del proyecto

Modificación de la Licencia Ambiental Proyecto Hidroeléctrico San Marcos

Resumen

Proyecto hidroeléctrico realizado bajo la resolución 0269 del 13 del marzo de 2019

Palabras clave

Modificación, licencia, hidroeléctrica, null, Specimen

3.1 Contacto del recurso

Nombre

Elvira Aguilar Amaya

Posición

Coordinadora Biótica

Organización

Servicios ambientales y geográficos S.A

Dirección

CALLE 11B # 40A-130

Ciudad

Medellín

Teléfono

4035570

Correo electrónico

eaguilar@sag-sa.com

Página Web

<http://www.sag-sa.com>

3.2 Contacto del permiso

Nombre

Paula Gómez López

Posición

Coordinadora de proyectos

Organización

Servicios ambientales y geográficos S.A

Dirección

CALLE 11B # 40A-130

Ciudad

Medellín

Teléfono

4035570

Correo electrónico

pgomez@gag-sa.com

Página Web

<http://www.sag-sa.com>

3.3 Proveedor de los metadatos

Nombre

Maria Julia Amaya

Posición

Jefe área ambiental

Organización

HMV Ingenieros Ltda.

Dirección

Calle 70 # 7-30, Bogotá D.C., COLOMBIA

Ciudad

Bogotá

Teléfono

643 9500

Correo electrónico

mjamaya@h-mv.com

Página Web

<http://www.h-mv.com>

3.4 Cobertura geográfica

El proyecto Central Hidroeléctrica San Marcos se encuentra localizado en la subcuenca del río Blanco, perteneciente a la cuenca del río Negro (Guayuriba), en el costado suroriental del departamento de Cundinamarca en jurisdicción del municipio de Guayabetal específicamente en las veredas Tunque, Los Gaques, Jabonera, San Marcos, San Antonio, Conucos, Encenillos, Las Mesas y El Espinal. Coordenadas: 4°6'36"N y 4°19'48"N Latitud; 73°55'48"W y 73°42'0"W Longitud

3.5 Cobertura taxonómica

Este muestreo incluyó censo de peces, aves, mamíferos, anfibios, bentos, perifiton y vegetación arbórea, epífitas vasculares y no vasculares.

Categorías taxonómicas

Género: Navicula, Nitzschia

Especie: Toxicodendron striatum, Ficus maxima, Montanoa quadrangularis, Ochroma pyramidale, Tibouchina bipenicillata, Zanthoxylum rhoifolium, Montanoa quadrangularis, Inga edulis, Cyrtochilum meirax, Malaxis andicola, Malaxis andicola, Mionectes olivaceus, Didelphis marsupialis, Mus musculus

3.6 Cobertura temporal

2 de julio de 2018 - 12 de octubre de 2019

3.7 Métodos de muestreo

Flora: Vegetación terrestre: Para determinar la dimensión de las parcelas, se tomó como base la metodología tipo RAP, empleada por Gentry de acuerdo con lo establecido en el permiso de Estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de estudios ambientales, se realizaron transectos de 50 m x 4 m. Para la toma de datos, cada una de las parcelas fue subdividida en subparcelas de 10 m x 4 m. En cada subparcela se registró la totalidad de individuos con DAP superior a 10 cm y adicionalmente dentro de la parcela se realizó una subparcela de 5 m x 4 m en la cual se contaron todos los brinzales y latizales. La estimación del volumen y biomasa de aprovechamiento forestal requerido para la ejecución del Proyecto se realizó mediante un censo al 100% para fustales (individuos con DAP 10 cm) en las áreas de intervención. Epífitas vasculares: En el caso de las especies vasculares, se realizaron muestreos sobre forófitos (hospederos arbóreos) aleatorios. El número de forófitos evaluados estuvo supeditado al tamaño del polígono y la extensión de coberturas vegetales al interior de estos. En todos los casos se tuvo en cuenta que la intensidad de muestreo se correlacionará con un número mínimo de forófitos inventariados, teniendo en cuenta que la relación de árboles inventariados fuera de al menos 12 forófitos por cada 1,0 ha de las obras del Proyecto. Epífitas no vasculares Para la caracterización de estos grupos, dado que su crecimiento se desarrolla de manera gregaria o colonial y el conteo de individuos es difícil de establecer, se procedió a determinar el porcentaje de cobertura ocupada por las especies en un área delimitada, en tres tipos de sustratos: árboles, rocas y suelo. En el caso de los árboles, el conteo de la cobertura se realizó sobre el fuste de los árboles, debido a la dificultad de realizar este tipo de registro en la zona de la copa. En el caso de las rocas y el suelo, se seleccionaron zonas donde se observara la presencia de al menos una especie de estos grupos. La cuantificación de la cobertura se realizó empleando una plantilla o cuadrícula de acetato transparente, espaciada cada 1 cm, por lo que la cobertura de las morfoespecies de líquenes, musgos y hepáticas se contabilizó en cm². El área de la plantilla fue de 25 cm x 25 cm, es decir de 625 cm². El área de las morfoespecies correspondió al conteo de cuadros superpuestos en el acetato con relación al tamaño de las colonias presentes. Fauna: Anfibios y reptiles Para el

monitoreo de anfibios y reptiles se empleó el Método de Detección Directa (VES), incluyendo la búsqueda de individuos y el registro de cantos durante los recorridos de observación planificados. Los recorridos se realizaron entre las 10:00h y las 12:00h y entre las 15:00h y las 21:00h. Durante cada recorrido se revisaron todos los posibles microhábitats (troncos caídos, sustrato debajo de rocas, hojarasca, huecos entre raíces de árboles o en troncos viejos y en vegetación próxima a cuerpos de agua) que pudieran albergar individuos de este grupo. La búsqueda de individuos se realizó de manera manual y para la ubicación y posible captura de culebras y serpientes se emplearon ganchos herpetológicos.

Aves La caracterización de aves se utilizaron redes de niebla, las cuales se colocaron en los puntos de muestreo seleccionados para cada unidad de cobertura vegetal muestreable. Cada red fue ubicada a nivel del suelo, entre los 0 y 3 m de altura. Se instalaron 10 redes de niebla en total, cada una de 12m de ancho, las cuales estuvieron activas entre las 7:00h y las 11:00h ó las 15:00h y las 18:00h, según fuera el caso (muestreo durante la mañana o en la tarde), durante dos días consecutivos por punto de muestreo. El esfuerzo de muestreo se midió en metros/red/hora/punto de muestreo, para un total de: 2.520 horas/red por cobertura vegetal; y para el estudio de 5.040 horas/red. Los individuos capturados fueron liberados una vez quedara registrada toda la información requerida por individuo.

Mamíferos: Mamíferos Voladores (MV) Para la caracterización de los mamíferos voladores se emplearon 10 redes de niebla de 12 m, instaladas en los diferentes puntos de muestreo identificados por unidad de cobertura identificadas para el muestreo de fauna. Las redes permanecieron activas una noche por punto de muestreo, entre las 18:00h y las 21:00h, con revisiones cada media hora. Durante la toma de datos en campo se tomaron medidas morfométricas estándar que facilitaran la posterior identificación de individuos hasta el nivel de especie. El esfuerzo de muestreo se midió en metros/red/hora/punto de muestreo, para un total de: 720 h/red/cobertura vegetal; y 1.440 h/red para todo el estudio. Los individuos capturados fueron fotografiados y liberados una vez se registró toda la información requerida por individuo, de tal forma que se facilitara su correcta determinación.

Pequeños mamíferos no voladores (PMNV) En cuanto a los mamíferos no voladores, su caracterización se realizó a través de la instalación de 50 Trampas Sherman, las cuales fueron ubicadas linealmente dentro de los puntos de muestreo previamente identificados. Se manejaron tres tamaños de trampa diferentes (3x3, 75x12"; 3x3, 5x9" y 23Lx7, 5Wx9, 0H cm), las cuales fueron instaladas durante tres días consecutivos en cada unidad de cobertura muestreable. Cada trampa fue cebada utilizando una mezcla de avena, esencia de vainilla o banano, mantequilla de maní, coco rallado y queso salado.

Mamíferos medianos y grandes (MMG) Con el fin de identificar la presencia de mamíferos medianos en el AI del Proyecto se utilizó la técnica de Trampas Tomahawk, instalando un total de cinco trampas por punto de muestreo, las cuales fueron instaladas durante tres días consecutivos en cada unidad de cobertura vegetal. Para cada trampa se utilizó un cebo de coco, queso salado y huevos crudos. La ubicación de las trampas fue definida según características de hábitat que indicaran la presencia de individuos de este tipo de área a muestrear, tales como sendas y madrigueras principalmente. El esfuerzo de muestreo se midió en hora/trampa/punto de muestreo, para un total de: 360 horas/trampa por cobertura vegetal; y para el estudio un total de 720 horas/trampa. La revisión de las trampas se realizó entre las 8:00h y las 9:00h, con el fin de evitar que los animales murieran por hipotermia o golpes de calor por permanecer mucho tiempo en las trampas. Los individuos capturados fueron liberados una vez quedara registrada toda la información requerida por individuo.

Peces Para la captura de los ejemplares se usaron atarrayas de monofilamento con ojo de malla de 3/8 de pulgada, una red de arrastre de cinco metros de largo por uno y medio de alto y ojo de malla de 10 mm y un equipo de pesca eléctrica portátil Samus 725 mp. Las faenas de pesca se hicieron en el día, realizando veinte (20) lances de atarraya, tres (3) arrastres y transectos lineales de 100 m de pesca eléctrica por cada punto de muestreo. En cada sitio se procuró caracterizar todos los ambientes encontrados. El uso de la atarraya solo se aplicó a las estaciones ubicadas sobre el cauce principal del río, debido a que las quebradas eran ambientes con poca profundidad y angostos con vegetación ribereña cerrada, condiciones que no permitieron el uso de este arte de pesca. La pesca eléctrica se usó en las doce estaciones de muestreo, sin embargo, en algunas

estaciones no se logró hacer los 100 metros líneas continuos, debido principalmente a las condiciones de fuerte caudal y crecientes del río, en estos casos se eligieron algunos tramos y se repitieron hasta procurar completar la distancia ideal. Bentos La colecta de las muestras de la comunidad de macroinvertebrados acuáticos se utilizó mediante el uso de una Red Surber de 500 µm la cual fue colocada sobre el sustrato con la abertura en contra de la corriente; de esta manera, el material removido del sustrato es arrastrado hacia el interior del cono de la red, donde los sedimentos junto con los organismos quedan retenidos. Se realizaron varios barridos con el fin de homogenizar la muestra y hacerla representativa. Perifiton Para la colecta de las muestras de perifiton se efectuó raspando los sustratos sumergidos en los cuerpos de agua, como troncos, piedras y hojas. Para este propósito, se empleó como instrumento colector un cepillo y se tuvo en cuenta el área de raspadura (cuadrante de perifiton) por cuerpo de agua.

3.8 Datos de la colección

Nombre de la colección

Herbario de la Universidad de Antioquia

Identificador de la colección

HUA

Identificador de la colección parental

27

Método de conservación de los especímenes

Secado y prensado

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

https://ipt.biodiversidad.co/cr-sib/pdf.do?r=0269_modificacion_licencia_ambiental_ph_san_marcos_20191129&n=16EC849B2C7

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.