

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023"

El subdirector (E) de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales de Colombia, en ejercicio de sus facultades legales y en especial las establecidas en el numeral 14 del artículo 13 del Decreto 3572 de 2011, la Resolución No. 092 de 2011 y

CONSIDERANDO:

Que la Ley 99 de 1993 creó el Ministerio del Medio Ambiente, hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, como el organismo rector de la gestión del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, encargado de impulsar una relación de respeto y armonía del hombre con la naturaleza y de definir, las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y el medio ambiente de la Nación, a fin de asegurar el desarrollo sostenible.

Que Parques Nacionales Naturales, con sujeción a lo expuesto en el Decreto 3572 de 2011, es la entidad encargada de manejar y administrar las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales y la coordinación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, para lo cual podrá desarrollar las funciones contenidas en el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993 y Decreto 1076 de 2015.

Que por intermedio de la Resolución N° 092 de 2011, la Directora General de Parques Nacionales Naturales de Colombia delega una función y dicta otras disposiciones, entre tanto el artículo segundo ibídem dispone "*ARTICULO SEGUNDO: Delegar en el Subdirector de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas la función de otorgar permisos, concesiones y demás autorizaciones para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables asociados al Sistema de Parques Nacionales Naturales, y el registro de Reservas Naturales de la Sociedad Civil (...)*" Subrayado fuera de texto.

Que dentro de las funciones asignadas a Parques Nacionales Naturales de Colombia y compiladas en el Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, "*Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*", en el Libro 1, Parte 1, Título 2, Artículo 1.1.2.1.1, se encuentra en el Numeral 7: "*Otorgar permisos, concesiones y demás autorizaciones ambientales para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables en las áreas del Sistema Parques Nacionales Naturales y emitir concepto en el marco del proceso de licenciamiento ambiental de proyectos, obras o actividades que afecten o puedan afectar las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales, conforme a las actividades permitidas por la Constitución y la Ley*".

Que en el mencionado decreto, se encuentra la reglamentación sobre el permiso individual de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial, y estableció el procedimiento que se debe adelantar, así como las autoridades ambientales competentes para determinar la viabilidad de otorgar el mencionado permiso.

Que el literal c) del artículo 2.2.2.8.1.4. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, facultó a Parques Nacionales Naturales de Colombia, para determinar la viabilidad de otorgar el permiso individual de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023”

no comercial, cuando las actividades de recolección se desarrollen dentro de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

Que el artículo 2.2.2.8.3.1 del decreto mencionado, estableció que las personas naturales o jurídicas que pretendan recolectar especímenes para adelantar un proyecto de investigación científica no comercial, deberán adelantar ante la autoridad ambiental competente un Permiso Individual de Recolección, la cual se encargara de determinar la viabilidad de otorgar el mismo.

I. DE LA SOLICITUD E INICIO DEL TRÁMITE

La señora Eliana Mercedes Valencia Chavarro, identificada con cédula de ciudadanía No. 48.600.860, en su condición de representante legal de la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S. - CHEMILAB S.A.S.**, con NIT 900.329.160-9, mediante documentación radicada bajo el consecutivo No. 20234700152672 del 25 de noviembre de 2023, elevó ante Parques Nacionales Naturales de Colombia, solicitud de permiso individual de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial, para la ejecución del proyecto denominado “Caracterización de las comunidades hidrobiológicas del embalse y el tramo reducido de la Central hidroeléctrica Alto Anchicayá”, durante veinticuatro (24) meses en el Parque Nacional Natural Farallones de Cali.

La Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales, mediante Auto No. 14 del 18 de enero de 2024, inició el trámite de evaluación de la solicitud de permiso individual de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial para el desarrollo del proyecto previamente señalado.

La anterior decisión, fue notificada el día 24 de enero de 2024 vía electrónica a señora Eliana Mercedes Valencia Chavarro, identificada con cédula de ciudadanía No. 48.600.860, en su condición de representante legal de la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S. - CHEMILAB S.A.S.**, con NIT 900.329.160-9 de conformidad a lo establecido en el artículo 4º de la providencia antes descrita, y los parámetros establecidos en los artículos 53 y subsiguiente de la Ley 1437 de 2011 –Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, tomando en consideración la autorización expresa realizada en el numeral 5º “Notificación de Actos Administrativos” del Formato de Solicitud de Recolección de Especímenes Dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

Igualmente, en cumplimiento de lo establecido en el numeral 1º del artículo 2.2.2.8.5.2. del Decreto 1076 de 2015, se publicó en la página web de Parques Nacionales Naturales de Colombia en el link: <https://www.parquesnacionales.gov.co/gaceta-ambiental-2023/>, un extracto de la solicitud del permiso individual de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial, elevado por la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S. - CHEMILAB S.A.S.**, con NIT 900.329.160-9.

II. EVALUACIÓN TÉCNICA

El Grupo de Trámites y Evaluación Ambiental de la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales de Colombia, emitió el Concepto Técnico No. 20242300308561 del 12 de febrero de 2024 través del cual se evaluaron técnicamente los objetivos, metodologías y demás

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023"

especificaciones del proyecto denominado "Caracterización de las comunidades hidrobiológicas del embalse y el tramo reducido de la Central hidroeléctrica Alto Anchicayá", señalando lo siguiente:

"CONSIDERACIONES TÉCNICAS"

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Una vez revisada la información relacionada en el Formato de recolección de especímenes dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales, la presente investigación presenta los siguientes objetivos, métodos y resultados esperados:

"(...)

Objetivo

Dar a conocer los resultados de las condiciones de calidad del agua y la caracterización de los diferentes grupos hidrobiológicos presentes en el área del embalse del Alto Anchicayá y en el tramo del caudal reducido del río Anchicayá, obtenidos durante una primera campaña de muestreo correspondiente a la época de transición lluvioso - seca.

Los objetivos de la investigación son:

- Establecer las condiciones de la calidad del agua del embalse del Alto Anchicayá y del río Anchicayá en el tramo del caudal reducido, mediante la cuantificación de variables fisicoquímicas y bacteriológicas, confrontando los resultados con los límites permisibles reglamentarios para aguas naturales definidos en el Artículo 18 del Decreto 703 de 2018 que corrige el artículo Transitorio 2.2.3.3.9.10 del decreto 1076 de 2015, que corresponde a las características de las aguas para la Preservación de la flora y fauna (agua dulce fría - Agua dulce Cálida).
- Realizar el cálculo del Índice de Calidad del Agua (ICA) y los Índices de Contaminación (ICO's), entre otros, para clasificar las condiciones de cada una de las estaciones evaluadas.
- Realizar la caracterización de los grupos hidrobiológicos en los componentes fitoplancton, zooplancton, perifiton, macroinvertebrados acuáticos, Ictiofauna y macrófitas en las zonas de muestreo.

Área de estudio: PNN Farallones de Cali

Tiempo de muestreo: El tiempo solicitado para la ejecución del proyecto de investigación corresponde a veinticuatro (24) meses.

Métodos

Estaciones de muestreo

La caracterización de los grupos hidrobiológicos se desarrolló en dos sistemas que difieren en su condición hidrológica como lo es el embalse del Alto Anchicayá que corresponde a un sistema de características lénticas y la sección del río Anchicayá en el tramo del caudal reducido que funciona como un sistema lóxico.

En la Tabla se relacionan las estaciones de muestreo, con su respectiva georreferenciación.

| NOMBRE | ID_PUNTO_M | COOR_ESTE | COOR_NORTE |
|--|------------|------------|-------------|
| Embalse Alto Anchicayá - Brazo Río Anchicayá | EA-Anch | 1023072.87 | 881558.7611 |
| Embalse Alto Anchicayá - Brazo Río Verde | EA-Verd | 1024267.19 | 882084.6175 |
| Embalse Alto Anchicayá - Presa | EA-Presa | 1023304.76 | 882516.6504 |
| Río Anchicayá - Caudal reducido Punto 2 | RA-CRAP2 | 1022771.82 | 886283.5241 |
| Río Anchicayá - Caudal reducido Punto 3 | RA-CRAP3 | 1023597.84 | 888905.5482 |

A continuación, se describe la metodología para cada uno de los grupos biológicos de interés:

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023”

a) Perifiton

Para la caracterización del perifiton, se obtendrán muestras cuantitativas, removiendo mediante cepillos plásticos el material adherido a diferentes sustratos (rocas, hojarasca, y/o estructuras) inmersos en el lecho de la corriente y del embalse, utilizando como unidad de área un cuadrante de 8 cm², el cual será usado al azar en 10 oportunidades, hasta obtener un área de 80 cm² de raspado en cada estación. Adicionalmente, se tomarán muestras cualitativas en sustratos densamente colonizados para facilitar la identificación y conteo de las muestras. Una vez colectada la muestra en los recipientes correspondientes, la muestra será fijada en una proporción 1:1 con alcohol al 70%. Posterior a esto se rotularán las muestras debidamente y se enviarán al laboratorio. Las muestras serán colectadas en recipientes plásticos ámbar de 90 mL, los

cuáles serán rotulado colocando el nombre del lugar de colecta, fecha, hora, fijador utilizado y persona o entidad a cargo de la recolección (CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL EBRO, 2008) y se envuelve en película vinipel para su traslado al laboratorio. Las muestras colectadas serán transportadas al laboratorio en neveras o canecas herméticas de plástico de 5 a 20 litros evitando que haya presión en los envases. Cada nevera se enviará con su respectiva cadena de custodia

El conteo de las algas se realizará en cámaras de Shedwick-Rafter, de acuerdo con las recomendaciones indicadas en Villafañe y Reid (1995) y realizando conteos que deben cumplir con una confiabilidad del 95 % según lo establecido por Lund et al. (1958).

b) Fitoplancton

Para la toma de muestras de fitoplancton en las estaciones del embalse de la Central hidráulica Alto Anchicayá, se utilizará una red cónica (23 µm), a través de la cual se filtrarán 100L. Se debe tener en cuenta no remover ni agitar bruscamente el agua, para evitar tomar sedimento del fondo o que éste se mezcle con el agua a filtrar. Esta red en su parte inferior tiene un colector en el cual se concentran los organismos.

Una vez recolectada la muestra, esta será fijada con solución de Lugol en proporción de 1 mL por cada 100 mL de muestra y posteriormente se adicionará alcohol al 70% relación 1:1 para complementar el volumen del envase. Las muestras serán colectadas en recipientes plásticos ámbar de 250-500 mL y serán fijadas, una vez terminado dicho proceso cada frasco será rotulado debidamente poniendo el nombre del lugar de colecta, fecha, hora, fijador utilizado y persona o entidad a cargo de la recolección (CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL EBRO, 2008). Las muestras colectadas serán transportadas al laboratorio en neveras o canecas herméticas de plástico de 5 a 20 L evitando que haya presión en los envases. Cada nevera se enviará con su respectiva cadena de custodia.

c) Zooplancton

La colecta de las muestras en las estaciones del embalse de la Central hidráulica Alto Anchicayá, se realizará siguiendo la misma metodología de la toma de fitoplancton; se usará una red cónica (entre 55 y 60 µm) y el volumen filtrado por muestra será el mismo que para la toma de fitoplancton (100L).

Inmediatamente se colecta la muestra en el recipiente correspondiente se procede a agregar 5 mL de agua carbonatada o si no se tiene se puede agregar una pequeña cantidad de sal de frutas, dichas soluciones hacen un efecto narcotizante en los individuos, se espera 10 minutos y se procede

a fijar la muestra con alcohol al 70% en una proporción 1:1 (De la Hoz, 2004, y Mendez & Martin Menezes, 2011). Posterior a esto se rotularán las muestras debidamente y se enviarán al laboratorio. Las muestras serán colectadas en recipientes plásticos ámbar de 250-500 mL, una vez terminado

dicho proceso cada frasco será rotulado debidamente poniendo el nombre del lugar de colecta, fecha, hora, fijador utilizado y persona o entidad a cargo de la recolección (CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL EBRO, 2008) y se envuelve para su traslado al laboratorio. Las muestras colectadas serán transportadas al laboratorio en neveras o canecas herméticas de plástico de 5 a 20 L evitando que haya presión en los envases.

Cada nevera se enviará con su respectiva cadena de custodia.

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023”

d) *Macroinvertebrados*

• *Estaciones lólicas (río Anchicayá, tramo del caudal reducido)*

En cada una de las estaciones de muestreo se seleccionará aleatoriamente un transecto máximo 100 m y se empleará el método cuantitativo que corresponde al uso de la red Surber, la cual se emplea en ambientes lólicas con profundidad bajas (inferior a 50 cm) y que consiste en un cuadrante

de 0.30 m x 0.30 m; con 250 μ m de ojo de malla, tomando un total de tres submuestras. En cada punto se apoyará el cuadrante sobre el fondo del río en sentido contra la corriente y se introduce a una profundidad entre 5 y 10 cm, con las manos o pies se remueven los sustratos por un periodo no superior a 5 minutos y se van lavando en su interior las rocas, hojarasca, troncos y material retenido en general. Posteriormente, la muestra será depositada en bandejas de color blanco, para facilitar la visualización, separación inicial y captura de los organismos. Inmediatamente después de tener la muestra en una bolsa hermética o en envases plásticos de boca ancha de 500 o 1000 mL se debe añadir solución de cloruro de magnesio (70 g L⁻¹ cloruro de magnesio) o agua carbonatada como solución narcotizante, dicha solución hace que los individuos se relajen y evita perder estructuras o que haya auto laceraciones o auto mutilaciones y no pierdan la forma de su cuerpo. Se esperan 10 minutos y se agrega solución alcohol al 70% cubriendo totalmente la muestra. Posterior a esto se rotulan las muestras y se transportan al laboratorio. Una vez llegan al laboratorio las muestras se lavan con abundante agua, separan e identifican y se guardarán los individuos en frascos o viales con su respectiva marca y serán preservados en alcohol al 70%.

• *Estaciones lénticas (Embalse de la Central hidráulica Alto Anchicayá)*

En cada estación se llevará a cabo la toma de una muestra del lecho del embalse mediante una draga de campo y realizando 3 repeticiones por estación de muestreo. El material colectado (sustrato blando) será cernido mediante un tamiz de 250 micras de ojo. Inmediatamente después de tener la muestra en una bolsa hermética o en envases plásticos de boca ancha de 500 o 1000 mL se debe añadir solución de cloruro de magnesio (70 g L⁻¹ cloruro de magnesio) o agua carbonatada como solución narcotizante, dicha solución hace que los individuos se relajen y evita perder estructuras o que haya auto laceraciones o auto mutilaciones y no pierdan la forma de su cuerpo. Se esperan 10 minutos y se agrega solución alcohol al 70% cubriendo totalmente la muestra. Posterior a esto se rotulan las muestras y se transportan al laboratorio. Una vez llegan al laboratorio las muestras se lavan con abundante agua, separan e identifican y se guardarán los individuos en frascos o viales con su respectiva marca y serán preservados en alcohol al 70%.

e) *Comunidad íctica*

En los ecosistemas lólicas, los muestreos de ictiofauna se realizarán en un tramo estimado de 100 m en cada estación, en los cuales se explorará la mayor cantidad de microhábitats posibles (Ortega-Lara et al., 2014), desde zonas de manso, sitios de corriente fuerte, fondos arenosos, rocas, palizadas, entre otros, con el fin de obtener la mayor representatividad dentro del inventario íctico y se empleará la atarraya, se evitará su uso en zonas donde se pueda enredar con rocas o palizadas. Las atarrayas son métodos de pesca selectivos, ya que no pueden ser utilizados en todos los ambientes, por lo tanto, se usarán en sitios libres de vegetación, con profundidad variable y donde el sustrato se encuentre libre de elementos que impidan el arrastre o la caída de la red hasta el fondo. El esfuerzo a desarrollar será de 30 lances por estación de muestreo, en el tramo de 100 m.

Para el sistema léntico (embalse) se utilizarán aparejos adecuados atarraya, trasmallo, nasa entre otros. La atarraya puede ser de 1,50 m de largo y ojo de malla de 2 cm, con la cual se realizarán 20 lances por punto; una catanga de aproximadamente 60 cm de longitud y 20 cm de diámetro; un calandrio de 15 m de longitud, con un anzuelo N° 2 a cada metro de la línea principal; una nasa de 2 m de longitud y 30 cm de diámetro y dos trasmallos de 50 m de longitud cada uno, 4 m de altura y ojos de malla de 9 cm.

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023”

Los peces colectados serán revisados en campo, donde se medirán y pesarán para su posterior liberación. Los datos de talla y peso de los ejemplares capturados serán tomados en campo con ayuda de un calibrador digital y una balanza electrónica (1000 g x 0.5g), las medidas a tomar serán los datos morfométricos que incluyen la longitud estándar (LS), Longitud Total (LT) y Peso Total (WT). Una vez capturados los peces serán depositados en un recipiente con agua para su recuperación y posteriormente identificarlos apoyándose de la experiencia del profesional para de esta manera minimizar el número de colectas. Los peces que no se lograrán identificar en campo serán puestos en un balde que contiene eugenol diluido (esencia de clavos de olor) al 10 % (en una cantidad de 30 mg/L) componente que inhibe las transmisiones nerviosas entre las células de los individuos, lo cual minimiza el estrés, los ejemplares se dejarán allí por aproximadamente 5 - 10 min, mientras, que en otro recipiente donde serán transportados los ejemplares, se pondrá Formalina 10% para allí introducir los peces, sin embargo para los peces de gran tamaño (más de 15 cm o 1,5 kg) serán inyectados en la cavidad visceral, en las branquias y en las masas musculares y posterior a esto los especímenes serán puestos en bolsas herméticas o envases con tapa y sumergidos en formalina al 10%. Una vez llegan los peces al laboratorio se lavarán con abundante agua y serán pasados a alcohol al 70%. Los ejemplares serán transportados en envases de vidrio o bolsas plásticas y rotulados con el nombre del lugar de colecta, fecha, hora, fijador utilizado y persona o entidad a cargo de la recolección e identificación (CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL EBRO, 2008). Para evitar la pérdida de escamas, todos los individuos fijados serán envueltos en toallas absorbentes o material similar y este será empapado en el fijador y se guardaran en neveras o canecas herméticas de plástico de 5 a 20 L, guardadas de tal forma que los peces no sufran la pérdida o deformación de algunas partes del cuerpo especialmente de las aletas caudales, las canecas son rotuladas debidamente, se pueden sellar con cinta adhesiva. Cada nevera será enviada con su correspondiente cadena de custodia.

Análisis reproductivos y ecológicos en peces: La evaluación cualitativa de los aspectos alimenticios y reproductivos se realizará empleando una muestra del 10% de los individuos capturados por especie más abundantes.

A cada individuo se le medirá la longitud estándar, el peso total y el estado gonadal siguiendo la metodología de Galvis et al. (1989). Se extraerá el contenido estomacal calculando el área ocupada por cada ítem. Se calculará las relaciones entre el peso y la longitud ($P = aLb$), entre la longitud estándar y la longitud intestinal y el Coeficiente de vacuidad, así como la importancia de cada categoría de alimento.

Los ítems alimenticios se clasificarán en las siguientes categorías: 1) Peces: escamas, huesos, tejido, vísceras; 2) Macroinvertebrados: insectos en cualquiera de los estadios del ciclo de vida, restos de insectos; 3) Material de Origen Vegetal: semillas, frutos, tallos, hojas, restos de tejido de origen vegetal; 4) Materia Orgánica; 5) Algas; 6) Material de origen Doméstico: restos de comida.

*Se calculará la relación entre el peso y la longitud, según la ecuación estandarizada para peces $P = aLb$ (Ricker 1975). Se cuantificará también la relación entre la longitud estándar y la longitud intestinal para cada individuo y el Coeficiente de vacuidad (CV), $CV = \text{número de estómagos vacíos} / \text{número de estómagos analizados} * 100$ (Windell 1971). La importancia de cada categoría de alimento se calculará empleando una modificación del Índice de Importancia relativa (IIR), propuesto por Yañez-Arancibia et al. (1985). La ecuación modificada es $IIR = \%F * \%A / 100$, donde $\%F$ es el porcentaje de frecuencia de cada categoría en el total de los estómagos y $\%A$ el porcentaje de área.*

f) Macrófitas

Para el embalse el muestreo consistirá en 10 cuadrantes (5m²) por transecto por estación de muestreo. Para cuerpos lóticos, una estación de muestreo comprende 1 tramo de 100m de longitud en el que se incluyan diferentes coriotopos.

Para todas las comunidades se presentará el listado de especies halladas para los sitios de muestreo, la distribución de las abundancias y biomasa por especie entre estaciones, con base en esta información, se estimará la frecuencia de ocurrencia,

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023”

la abundancia relativa por taxón en número de individuos y biomasa. Se realizarán cálculos del índice de riqueza (Margalef, 1974), índice de diversidad de Shannon- Wiener (1949), de equidad (Pielou, 1969) y dominancia de Simpson (1949), Índice de integridad biótica y análisis de diversidad Beta.

Calidad del recurso hídrico

En los dos sistemas hidrológicos se realizará la caracterización de la calidad de las aguas tomando las siguientes variables fisicoquímicas y microbiológicas, que serán fundamentales para el cálculo de los Índices de Calidad (ICA), los Índices de Contaminación (ICO's) correlación de la información.

VARIABLES FÍSICOQUÍMICAS Y MICROBIOLÓGICAS PARA ANÁLISIS HIDROBIOLÓGICO

| | | | |
|--------------------|---------------|-----------------------------|-----------------|
| Alcalinidad | DBO5 | Ortofosfatos | Sólidos Totales |
| Coliformes fecales | DQO | Oxígeno Disuelto | Temperatura |
| Coliformes Totales | Dureza total | pH | Turbiedad |
| Conductividad | Fósforo Total | Sólidos disueltos Totales | Caudal |
| Clorofila a | Nitratos | Sólidos suspendidos totales | |

***Caudal:** Los aforos sólo se realizarán en los puntos de monitoreo de los sistemas lóticos. Antes del ingreso a campaña de toma de muestras se deberá verificar el estado de funcionamiento de la estación hidrométrica del punto TR3. En caso de que esté operativa. si no lo está, sólo en este caso, se realizará aforo de caudal en este punto.*

Las muestras serán de tipo puntual y superficial. La toma de muestras, la preservación y el análisis, debe ser realizado por un laboratorio acreditado por el IDEAM.

Resultados esperados

Obtener un inventario de las especies de los diferentes grupos hidrobiológicos presentes en el embalse del Alto Anchicayá y tramo del caudal reducido en el área del Parque Nacional Natural Los Farallones de Cali.

Establecer las condiciones de la calidad del agua del embalse del Alto Anchicayá y del río Anchicayá en el tramo del caudal reducido, comparando con las características de las aguas para la Preservación de la flora y fauna (agua dulce fría - Agua dulce Cálida) establecidas en la normatividad ambiental legal vigente. Estimar el Índice de Calidad del Agua (ICA) y los Índices de Contaminación (ICO's), entre otros, para clasificar las condiciones ambientales y relacionarlo con la caracterización de los grupos hidrobiológicos en los componentes fitoplancton, zooplancton, perifiton, macroinvertebrados acuáticos, Ictiofauna y macrófitas.

(...)"

ANÁLISIS TÉCNICO

Respecto al área protegida implicada

Dirección Territorial Pacífico

PNN Farallones de Cali

El Parque Nacional Natural Farallones de Cali, está ubicado sobre la Cordillera Occidental, hacia la parte suroccidental del departamento del Valle del Cauca, en jurisdicción de los municipios de Cali, Jamundí, Dagua y Buenaventura; las coordenadas geográficas son 3° 39' 55,5 - 3° 6' 56,7 de latitud norte y entre 77° 6' 6.69 - 76° 35' 43.6 de longitud oeste. La extensión del área protegida es de 197.754,3 hectáreas (Escala 1:100.000) de acuerdo al proceso de perfeccionamiento de límites basado en la Resolución del INCORA No. 092 del 15 de julio de 1968, aprobada por Decreto 282 del 26 de agosto de 1968 del Ministerio de Agricultura. Estos linderos fueron registrados ante la Oficina de

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023"

Registro de Instrumentos Públicos de Cali en el Folio de Matrícula Inmobiliaria No. 370-218213.

El Parque Nacional Natural Farallones de Cali, se encuentra en las Provincias biogeográficas Choco – Magdalena (90%, Sector Occidental) y Norandina (10%, Sector Oriental), su variedad altitudinal (100 – 4100 msnm) genera varias escalas de temperatura (5° - 25°C) y pluviosidad (2000 – 4000 mm) que permiten el desarrollo de un alta biodiversidad representada en ecosistemas de importancia como Bosque húmedo y páramo, además de ser considerado un centro de endemismo importante (Distrito Farallones de Cali, Hernández et al, 1992). En el Parque están representados los biomas: selva húmeda pluvial de piso cálido, bosque húmedo del piso templado, bosque húmedo del piso frío y páramo, garantizando una amplia distribución de hábitats, formas de vida y abundante oferta hídrica aportante para el desarrollo social y cultural del departamento.

Dentro de la biodiversidad del PNN Farallones de Cali, referenciada en estudios realizados desde el año 2000, se encuentran reportadas alrededor de 548 especies de aves, 106 especies de mamíferos entre los que se cuentan seis (6) especies de felinos, 101 especies de anfibios y 1106 especies de plantas; de estas especies, varias se encuentran catalogadas en diferentes categorías de amenaza de acuerdo a las listas rojas de especies amenazadas referidas por la UICN y para el caso de Colombia a través de los libros rojos. Se debe resaltar que la biodiversidad del Parque aún no se encuentra suficientemente inventariada y estudiada por lo que las cifras anteriormente mencionadas solo se refieren a las especies reportadas y no necesariamente a la biodiversidad que alberga pues estas cifras pueden estar subvaloradas.

Los objetivos de conservación del área protegida son:

- I. Proteger las fuentes del recurso hídrico del Área Protegida para mantener a largo plazo su funcionamiento como generador de servicios ecosistémicos de provisión y regulación de agua, aportante al desarrollo y bienestar de los municipios de Cali, Jamundí, Dagua y Buenaventura.*
- II. Mantener en buen estado de conservación los ecosistemas presentes en el Parque Nacional Natural Farallones de Cali que hacen parte de las vertientes Andina y Pacífica, para contribuir al mantenimiento de su función natural.*
- III. Mantener espacios naturales de uso en el PNN Farallones de Cali para contribuir al fortalecimiento de los Grupos Étnicos en la implementación de prácticas culturales compatibles con la función del Área Protegida.*
- IV. Proteger las condiciones de la formación Farallones, como ícono del sur occidente colombiano y por su función en la regulación climática entre la vertiente Pacífica y Andina.*

Para esta verificación, se emitió el concepto técnico No. 20242400000023 donde se señala que:

"Luego de analizar y espacializar las coordenadas aportadas se determina que las dos coordenadas en formato grados minutos y segundos, y las cinco coordenadas en proyección Oeste se encuentran al interior del Parque Nacional Natural Farallones de Cali, la siguiente tabla determina la zonificación con la que se traslapa cada coordenada.

| <i>X</i> | <i>Y</i> | <i>Traslape zonificación</i> | <i>Localización</i> |
|-------------------|--------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| <i>1023072,87</i> | <i>881558,7611</i> | <i>Zona Histórico Cultural</i> | <i>Buenaventura - Valle del Cauca</i> |
| <i>1024267,19</i> | <i>882084,6175</i> | <i>Zona Histórico Cultural</i> | <i>Buenaventura - Valle del Cauca</i> |
| <i>1023304,76</i> | <i>882516,6504</i> | <i>Zona Histórico Cultural</i> | <i>Buenaventura - Valle del Cauca</i> |
| <i>1022771,82</i> | <i>886283,5241</i> | <i>Zona Primitiva</i> | <i>Buenaventura - Valle del Cauca</i> |

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023"

| | | | |
|------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|
| 1023597,84 | 888905,5482 | Zona de Recuperación Natural | Buenaventura - Valle del Cauca |
|------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|

Sobre el proyecto en general

Una vez verificada la documentación relacionada por el solicitante, la realización de esta investigación arrojará resultados que aportarán en la implementación del Lineamiento Institucional de Investigación establecido mediante Resolución No. 0351 de 2012, en las líneas de investigación: 1. Caracterización de la base natural del Sistema de Parques Nacionales Naturales y 6. Actividades sectoriales.

Respecto al proyecto de investigación, el solicitante indica que: "En cumplimiento de la resolución 1526 del 31 de agosto de 2021 expedida por la ANLA y que establece el Plan de Manejo Ambiental de la Central Hidroeléctrica del Alto Anchicayá, se requiere caracterizar la calidad del agua y los grupos hidrobiológicos del área del embalse y del río Anchicayá en la sección del tramo del caudal reducido que se extiende entre la presa del embalse y la confluencia con el río Digua.

Previamente fue hecho inventario íctico en el embalse del Alto Anchicayá (Bioasesores de Colombia 2014 y 2018). El presente estudio pretende coleccionar información comparativa a nivel temporal en relación con la Caracterización de la calidad del agua y los grupos hidrobiológicos del embalse y tramo del caudal reducido del río Anchicayá.

Para la ejecución de las actividades, Chemilab S.A.S., cuenta con el Permiso de Estudio para la Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Elaboración de Estudios Ambientales, para ejecutarse a nivel nacional según Resolución 2378 del 13 de octubre de 2023, expedida por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales."

El PNN Farallones de Cali en concepto técnico No. 20247660000906 señala que: "Una vez revisados los antecedentes y evaluada la información del proyecto titulado " Caracterización de las comunidades hidrobiológicas del embalse y el tramo reducido de la Central hidroeléctrica Alto Anchicayá " se determina que la propuesta describe de forma clara el problema de investigación a abordar, posee una justificación válida y responde a los requerimientos de información referentes a un grupo taxonómico poco estudiado en el Área Protegida, al igual que aporta información sobre la afectación de las centrales hidroeléctricas al interior del PNN Farallones de Cali en la composición y estructura de la hidrobiota donde hace su funcionamiento (cuenca Anchicayá).

Sobre el grupo objeto de estudio

Respecto al grupo objeto de estudio, el solicitante destaca que: "Caracterización de las comunidades hidrobiológicas presentes en el AI de la CH Alto Anchicayá, se ha propuesto el desarrollo de un estudio observacional que corresponde a un diseño muestral que se ajusta, en mayor medida, a impactos ambientales que ya se han producido, (García-Berthou et al. 2009), considerando que la central fue construida y puesta en operación en el año 1974.

Se deben realizar cuatro campañas/año durante la operación de la Central, con el fin de abarcar un ciclo hidrológico completo las cuales incluye la temporada de máximas y mínimas precipitaciones, así como los periodos de transición, y de esta manera monitorear efectivamente las comunidades hidrobiológicas."

El PNN Farallones de Cali en concepto técnico No. 20247660000906 subraya que: "La propuesta presenta objetivos concretos, formulados de forma adecuada y coherente, con información que aporta al conocimiento de la diversidad de la ictiofauna del PNN Farallones de Cali y de la calidad del agua del río Anchicayá aportando información valiosa para este Valor Objeto de Conservación del Área Protegida. Por otro lado, cabe mencionar que la presente investigación da cumplimiento a las obligaciones estipuladas en el Plan de Manejo de la Central Hidroeléctrica Alto Anchicayá, según lo estipula las Resoluciones 1526 de 2021 y 2031 de 2021 emitidas por el ANLA".

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023"

Sobre los métodos

Se consideran adecuados los métodos relacionados en el Formato de solicitud para el desarrollo del proyecto de investigación en el PNN Farallones de Cali debido a que no van en detrimento de los ecosistemas y especies objeto de estudio.

Se realizarán las siguientes actividades del proyecto dentro del PNN Farallones de Cali:

- Realizar la caracterización de los grupos hidrobiológicos en dos sistemas: el embalse del Alto Anchicayá que corresponde a un sistema léntico y en la sección del río Anchicayá en el tramo del caudal reducido que funciona como un sistema lótico.*

Perifiton

- Remover mediante cepillos plásticos el material adherido a los diferentes sustratos: rocas, hojarasca y estructuras, inmersos en el lecho de la corriente y del embalse empleando un cuadrante de 8cm² al azar en 10 oportunidades, hasta obtener un área de 80Cm²*
- Tomar muestras cualitativas en sustratos densamente colonizados para facilitar la identificación y conteo de las muestras*
- Colectar las muestras en recipientes plásticos de ámbar de 90ml, rotularlos: nombre del lugar de colecta, fecha, hora, fijador utilizado y persona encargada de la recolección*
- Hacer el conteo de las algas en cámaras de Shedwick-Rafter, de acuerdo con las recomendaciones indicadas en Villafañe y Reid (1995)*

Fitoplancton

- Utilizar una red cónica de 23µm para filtrar 100l de agua*
- Colectar las muestras en recipientes plásticos de ámbar de 250-500ml, rotularlos: nombre del lugar de colecta, fecha, hora, fijador utilizado y persona encargada de la recolección.*

Macroinvertebrados

- *Estaciones loticas (río Anchicayá, tramo del caudal reducido)*
 - Seleccionar aleatoriamente en las estaciones de muestreo un transecto máximo de 100m.*
 - Usar la red suber que consiste en un cuadrante de 0.30m x 0.30m, con 250µm de ojo de malla en profundidades bajas, menores a 5cm*
 - Tomar tres submuestras*
 - Apoyar en cada punto el cuadrante sobre el fondo del río en sentido contra la corriente a una profundidad de entre 5 y 10 cm*
 - Remover con las manos o pies los sustratos por un periodo no mayor de 5 minutos*
 - Lavar las rocas, hojarasca, tronco y material retenido en general*
 - Depositar la muestra en bandejas blancas.*
 - Separar y capturar los organismos*
- *Estaciones lénticas (Embalse de la Central hidráulica Alto Anchicayá)*
 - Toma de muestras en el lecho del embalse mediante una draga de campo*
 - Realizar tres repeticiones por estación de muestreo*
 - Cernir el material colectado mediante un tamiz de 250 micras de ojo*

Comunidad ictica

En ecosistemas loticos:

- Realizar un tramo estimado de 100m en cada estación*
- Explorar la mayor cantidad de microhábitats posibles: zonas de manso, sitios de corriente fuerte, fondos arenosos, rocas, palizadas,*
- Emplear una atarraya, con un esfuerzo de muestreo de 30 lances por estación de muestreo en un tramo de 100m.*

En ecosistemas lenticos:

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023"

- Utilizar aparejos adecuados de atarraya de 1,50m de largo y ojo de malla de 2cm, se harán 20 lances por punto.
- Emplear una catanga de aproximadamente 60cm de longitud y 20cm de diámetro
- Usar un calandrio de 15 m de longitud, con un anzuelo No. 2 a cada metro de la línea principal
- Emplear una nasa de 2m de longitud y 30cm de diámetro y dos trasmallos de 50m de longitud, 4m de altura y ojos de malla de 9cm
- Revisar los peces colectados
- Medir y pesar para su posterior liberación
- Registrar: longitud estándar (LS), Longitud Total (LT) y Peso Total (WT).
- Depositar los peces colectados en un recipiente con agua para su recuperación y posterior identificación

Análisis reproductivos y ecológicos en peces

- Emplear una muestra del 10% de individuos capturados por especie, las más abundantes
- Medir: longitud estándar, el peso total y el estado gonadal
- Extraer el contenido estomacal calculando el área ocupada por cada ítem
- Calcular las relaciones entre el peso y la longitud, entre la longitud estándar y la longitud intestinal y el coeficiente de vacuidad
- Clasificar los ítems alimenticios: 1) Peces: escamas, huesos, tejido, vísceras; 2) Macroinvertebrados: insectos en cualquiera de los estadios del ciclo de vida, restos de insectos; 3) Material de Origen Vegetal: semillas, frutos, tallos, hojas, restos de tejido de origen vegetal; 4) Materia Orgánica; 5) Algas; 6) Material de origen Doméstico: restos de comida.
- Calcular la relación entre el peso y la longitud, según la ecuación estandarizada para peces $P = aL^b$ (Ricker 1975), cuantificará la relación entre la longitud estándar y la longitud intestinal para cada individuo y el Coeficiente de vacuidad (CV), $CV = \text{número de estómagos vacíos} / \text{número de estómagos analizados} * 100$ (Windell 1971). La importancia de cada categoría de alimento se calculará empleando una modificación del Índice de Importancia relativa (IIR), propuesto por Yañez-Arancibia et al. (1985). La ecuación modificada es $IIR = \%F * \%A / 100$, donde $\%F$ es el porcentaje de frecuencia de cada categoría en el total de los estómagos y $\%A$ el porcentaje de área.

Macrofitas

- Utilizar 10 cuadrante de 5m² por transecto por estación de muestreo, en cuerpos loticos, la estación de muestreo comprende un tramo de 100m de longitud en el que se incluirán diferentes cariotipos.
- Determinar el listado de especies, la distribución de las abundancias, y biomasa por especie entre estaciones.
- Estimar la frecuencia de ocurrencia, la abundancia relativa por taxón en número de individuos y biomasa
- Calcular el índice de riqueza, índice de diversidad de Shannon-Wiener, de equidad, y dominancia de Simpson, índice de integridad biótica y análisis de diversidad Beta.

Calidad del recurso hídrico

- Realizar la caracterización de la calidad de las aguas
- Tomar datos de: alcalinidad, coliformes fecales, coliformes totales, conductividad, clorofila a, DBO5, DQO, dureza total, fosforo total, nitratos, ortofosfatos, oxígeno disuelto, pH, solidos disueltos totales, solidos suspendidos totales, solidos totales, temperatura, turbiedad, caudal.
- Determinar los caudales realizando aforos en los puntos de monitoreo de los sistemas loticos

Sobre los especímenes, su conservación y movilización

Perifiton: Una vez colectada la muestra en los recipientes correspondientes, la muestra será fijada en una proporción 1:1 con alcohol al 70% Posterior a esto se rotularán las muestras debidamente y se enviarán al laboratorio. Las muestras

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023"

colectadas serán transportadas al laboratorio en neveras o canecas herméticas de plástico de 5 a 20 litros evitando que haya presión en los envases. Cada nevera se enviará con su respectiva cadena de custodia.

Zooplankton: *Inmediatamente se colecta la muestra en el recipiente correspondiente se procede a agregar 5 mL de agua carbonatada o si no se tiene se puede agregar una pequeña cantidad de sal de frutas, dichas soluciones hacen un efecto narcotizante en los individuos, se espera 10 minutos y se procede a fijar la muestra con alcohol al 70% en una proporción 1:1*

Las muestras colectadas serán transportadas al laboratorio en neveras o canecas herméticas de plástico de 5 a 20 L evitando que haya presión en los envases. Cada nevera se enviará con su respectiva cadena de custodia.

Macroinvertebrados: *La muestra se pondrá en una bolsa hermética o en envases plásticos de boca ancha de 500 o 1000 mL se debe añadir solución de cloruro de magnesio (70 g L-1 cloruro de magnesio) o agua carbonatada como solución narcotizante, dicha solución hace que los individuos se relajen y evita perder estructuras o que haya auto laceraciones o auto mutilaciones y no pierdan la forma de su cuerpo. Se esperan 10 minutos y se agrega solución alcohol al 70% cubriendo totalmente la muestra. Posterior a esto se rotulan las muestras y se transportan al laboratorio. Una vez llegan al laboratorio las muestras se lavan con abundante agua, separan e identifican y se guardarán los individuos en frascos o viales con su respectiva marca y serán preservados en alcohol al 70%.*

La muestra colectada en el embalse de la Central hidráulica Alto Anchicayá se colocan en una bolsa hermética o en envases plásticos de boca ancha de 500 o 1000 mL se debe añadir solución de cloruro de magnesio (70 g L- 1 cloruro de magnesio) o agua carbonatada como solución narcotizante, dicha solución hace que los individuos se relajen y evita perder estructuras o que haya auto laceraciones o auto mutilaciones y no pierdan la forma de su cuerpo. Se esperan 10 minutos y se agrega solución alcohol al 70% cubriendo totalmente la muestra. Posterior a esto se rotulan las muestras y se transportan al laboratorio. Una vez llegan al laboratorio las muestras se lavan con abundante agua, separan e identifican y se guardarán los individuos en frascos o viales con su respectiva marca y serán preservados en alcohol al 70%.

Comunidades icticas: *Los peces que no se lograrán identificar en campo serán puestos en un balde que contiene eugenol diluido (esencia de clavos de olor) al 10 % (en una cantidad de 30 mg/L) componente que inhibe las transmisiones nerviosas entre las células de los individuos, lo cual minimiza el estrés, los ejemplares se dejarán allí por aproximadamente 5 - 10 min, mientras, que en otro recipiente donde serán transportados los ejemplares, se pondrá Formalina 10% para allí introducir los peces, sin embargo para los peces de gran tamaño (más de 15 cm o 1,5 kg) serán inyectados en la cavidad visceral, en las branquias y en las masas musculares y posterior a esto los especímenes serán puestos en bolsas herméticas o envases con tapa y sumergidos en formalina al 10%. Una vez llegan los peces al laboratorio se lavarán con abundante agua y serán pasados a alcohol al 70%. Los ejemplares serán transportados en envases de vidrio o bolsas plásticas y rotulados con el nombre del lugar de colecta, fecha, hora, fijador utilizado y persona o entidad a cargo de la recolección e identificación (CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL EBRO, 2008). Para evitar la pérdida de escamas, todos los individuos fijados serán envueltos en toallas absorbentes o material similar y este será empapado en el fijador y se guardarán en neveras o canecas herméticas de plástico de 5 a 20 L, guardadas de tal forma que los peces no sufran la pérdida o deformación de algunas partes del cuerpo especialmente de las aletas caudales, las canecas son rotuladas debidamente, se pueden sellar con cinta adhesiva. Cada nevera será enviada con su correspondiente cadena de custodia.*

Sobre las especies amenazadas, endémicas o vedadas

Debido a que el proyecto tiene como objetivo realizar la caracterización de los grupos hidrobiológicos en los componentes fitoplancton, zooplancton, perifiton,

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023"

macroinvertebrados acuáticos, Ictiofauna y macrófitas; el solicitante deberá informar las especies encontradas junto con sus categorías especiales.

Sobre los equipos y materiales de campo

Para la realización de las actividades en campo dentro del PNN Farallones de Cali se utilizarán los siguientes materiales y equipos: Red de Fitoplancton 23 µm, Red de zooplancton 63 µm o 76 µm, Botella Van Dorn con Mensajero, Draga Eckman con Mensajero, Red Surber, Red Triangular o multihabitat o tipo D, Atarraya, Red de arrastre, Red de mano, Catanga, Calandrio, Nasa, Trasmallo, Pipeta Pasteur, Disco Secchi, Prensa botánica, Tamiz de 250 µm, Papel periódico o Kraft, Cuadrante de 1m X 1m, Bisturí, Espátula o cepillo, Cabo de 100m, Cabo de 50 m, Cuadrante de Perifiton, Narcotizante, Solución formalina (10%), Lugol, Etanol 70%, Ictiómetro, Atomizador, Neveras de icopor, Neveras de plástico, Gel refrigerante o hielo, Vidriería para toma de muestras, Bolsas Ziploc, Guantes de nitrilo, Guantes de carnaza o baqueta, Guantes impermeables largos, Casco, Gafas, Botas de seguridad, Botas de caucho, Overol, Fontanero y pesquero, Traje para la lluvia, Chaleco salvavidas, Protector solar, Repelente, Tapabocas material particulado, Barbuquejo, Polainas, botiquín.

Respecto a la consulta previa

En la documentación se incluye el certificado No. 1292 del 18 de diciembre de 2018 "Sobre la presencia o no de comunidades étnicas en las zonas de proyectos, obras o actividades a realizarse", donde se certifica que: "...No se registra la presencia de Comunidades Indígenas, Rom y Minorías,... Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, en las áreas del proyecto: "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA CENTRAL HIDROELECTRICA ALTO ANCHICAYA", localizado en jurisdicción de los municipios de Dagua y Buenaventura, departamento del Valle del Cauca".

CONCEPTO

*Una vez evaluada la documentación remitida y teniendo en cuenta las consideraciones técnicas, Parques Nacionales Naturales considera **VIABLE** otorgar el permiso individual de recolección para la realización del proyecto titulado: "Caracterización de las comunidades hidrobiológicas del embalse y el tramo reducido de la Central hidroeléctrica Alto Anchicaya", durante un periodo de veinticuatro (24) meses.*

La viabilidad del permiso individual de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica para el presente proyecto de investigación, está sujeta a las siguientes consideraciones:

1. MÉTODOS, MOVILIZACIONES Y PERSONAL AUTORIZADO EN EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN

a. Respecto a los sitios y tiempo de muestreo

De acuerdo con la verificación de coordenadas por parte del SGM-GGCI mediante concepto técnico No. 20242400000023 donde se señala que:

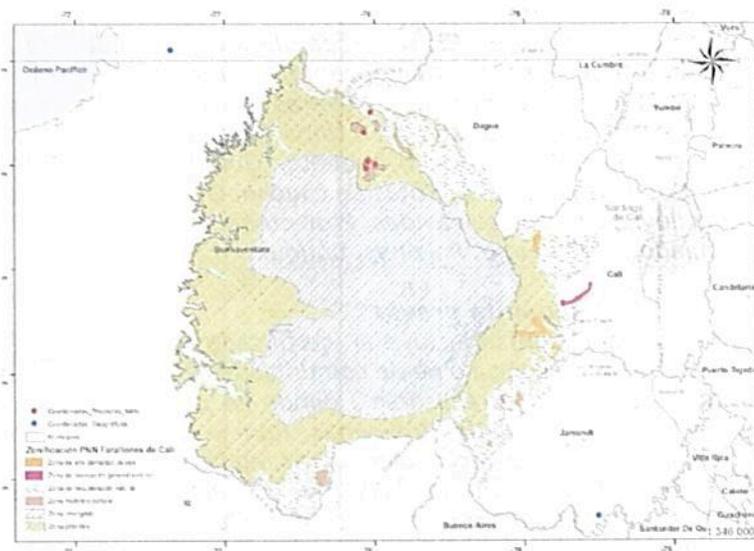
"...Luego de analizar y espacializar las coordenadas aportadas se determina que las dos coordenadas en formato grados minutos y segundos, y las cinco coordenadas en proyección Oeste se encuentran al interior del Parque Nacional Natural Farallones de Cali, la siguiente tabla determina la zonificación con la que se traslapa cada coordenada.

| X | Y | Traslape zonificación | Localización |
|------------|-------------|-------------------------|--------------------------------|
| 1023072,87 | 881558,7611 | Zona Histórico Cultural | Buenaventura - Valle del Cauca |
| 1024267,19 | 882084,6175 | Zona Histórico Cultural | Buenaventura - Valle del Cauca |

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023"

| X | Y | Traslape zonificación | Localización |
|------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|
| 1023304,76 | 882516,6504 | Zona Histórico Cultural | Buenaventura - Valle del Cauca |
| 1022771,82 | 886283,5241 | Zona Primitiva | Buenaventura - Valle del Cauca |
| 1023597,84 | 888905,5482 | Zona de Recuperación Natural | Buenaventura - Valle del Cauca |



Salida grafica con los puntos de interés del proyecto en el PNN Farallones de Cali según concepto técnico de verificación de coordenadas SGM-GGCI..."

Previo a cada salida de campo, El solicitante deberá evaluar con el jefe del PNN Farallones de Cali o sus delegados la pertinencia, condiciones de acceso y seguridad a los sitios de muestreo.

b. Respecto a los métodos y número de muestras

Se autorizan las siguientes actividades:

- Realizar la caracterización de los grupos hidrobiológicos en dos sistemas: el embalse del Alto Anchicayá que corresponde a un sistema léntico y en la sección del río Anchicayá en el tramo del caudal reducido que funciona como un sistema lótico.

Perifiton

- Remover mediante cepillos plásticos el material adherido a los diferentes sustratos: rocas, hojarasca y estructuras, inmersos en el lecho de la corriente y del embalse empleando un cuadrante de 8cm² al azar en 10 oportunidades, hasta obtener un área de 80Cm²
- Tomar muestras cualitativas en sustratos densamente colonizados para facilitar la identificación y conteo de las muestras
- Colectar las muestras en recipientes plásticos de ámbar de 90ml, rotularlos: nombre del lugar de colecta, fecha, hora, fijador utilizado y persona encargada de la recolección
- Hacer el conteo de las algas en cámaras de Shedwick-Rafter, de acuerdo con las recomendaciones indicadas en Villafañe y Reid (1995)

Fitoplancton

- Utilizar una red cónica de 23µm para filtrar 100l de agua
- Colectar las muestras en recipientes plásticos de ámbar de 250-500ml, rotularlos: nombre del lugar de colecta, fecha, hora, fijador utilizado y persona encargada de la recolección.

Macroinvertebrados

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023”

- Estaciones loticas (río Anchicayá, tramo del caudal reducido)
 - Seleccionar aleatoriamente en las estaciones de muestreo un transecto máximo de 100m.
 - Usar la red suber que consiste en un cuadrante de 0.30m x 0.30m, con 250µm de ojo de malla en profundidades bajas, menores a 5cm
 - Tomar tres submuestras
 - Apoyar en cada punto el cuadrante sobre el fondo del río en sentido contra la corriente a una profundidad de entre 5 y 10 cm
 - Remover con las manos o pies los sustratos por un periodo no mayor de 5 minutos
 - Lavar las rocas, hojarasca, tronco y material retenido en general
 - Depositar la muestra en bandejas blancas.
 - Separar y capturar los organismos
- Estaciones lénticas (Embalse de la Central hidráulica Alto Anchicayá)
 - Toma de muestras en el lecho del embalse mediante una draga de campo
 - Realizar tres repeticiones por estación de muestreo
 - Cernir el material colectado mediante un tamiz de 250 micras de ojo

Comunidad ictica

En ecosistemas loticos:

- Realizar un tramo estimado de 100m en cada estación
- Explorar la mayor cantidad de microhábitats posibles: zonas de manso, sitios de corriente fuerte, fondos arenosos, rocas, palizadas,
- Emplear una atarraya, con un esfuerzo de muestreo de 30 lances por estación de muestreo en un tramo de 100m.

En ecosistemas lenticos:

- Utilizar aparejos adecuados de atarraya de 1,50m de largo y ojo de malla de 2cm, se harán 20 lances por punto.
- Emplear una catanga de aproximadamente 60cm de longitud y 20cm de diámetro
- Usar un calandrio de 15 m de longitud, con un anzuelo No. 2 a cada metro de la línea principal
- Emplear una nasa de 2m de longitud y 30cm de diámetro y dos trasmallos de 50m de longitud, 4m de altura y ojos de malla de 9cm
- Revisar los peces colectados
- Medir y pesar para su posterior liberación
- Registrar: longitud estándar (LS), Longitud Total (LT) y Peso Total (WT).
- Depositar los peces colectados en un recipiente con agua para su recuperación y posterior identificación

Análisis reproductivos y ecológicos en peces

- Emplear una muestra del 10% de individuos capturados por especie, las más abundantes
- Medir: longitud estándar, el peso total y el estado gonadal
- Extraer el contenido estomacal calculando el área ocupada por cada ítem
- Calcular las relaciones entre el peso y la longitud, entre la longitud estándar y la longitud intestinal y el coeficiente de vacuidad
- Clasificar los ítems alimenticios: 1) Peces: escamas, huesos, tejido, vísceras; 2) Macroinvertebrados: insectos en cualquiera de los estadios del ciclo de vida, restos de insectos; 3) Material de Origen Vegetal: semillas, frutos, tallos, hojas, restos de tejido de origen vegetal; 4) Materia Orgánica; 5) Algas; 6) Material de origen Doméstico: restos de comida.
- Calcular la relación entre el peso y la longitud, según la ecuación estandarizada para peces $P = aL^b$ (Ricker 1975), cuantificará la relación entre la longitud estándar y la longitud intestinal para cada individuo y el Coeficiente de vacuidad (CV), $CV = \text{número de estómagos vacíos} / \text{número de estómagos analizados} * 100$ (Windell 1971). La importancia de cada categoría de alimento se calculará empleando una modificación del Índice de Importancia relativa (IIR), propuesto por Yañez-Arancibia et al. (1985). La ecuación modificada es

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023"

$IIR = \%F * \%A / 100$, donde %F es el porcentaje de frecuencia de cada categoría en el total de los estómagos y %A el porcentaje de área.

Macrofitas

- Utilizar 10 cuadrante de 5m² por transecto por estación de muestreo, en cuerpos loticos, la estación de muestreo comprende un tramo de 100m de longitud en el que se incluirán diferentes cariotipos.
- Determinar el listado de especies, la distribución de las abundancias, y biomasa por especie entre estaciones.
- Estimar la frecuencia de ocurrencia, la abundancia relativa por taxón en número de individuos y biomasa
- Calcular el índice de riqueza, índice de diversidad de Shannon-Wiener, de equidad, y dominancia de Simpson, índice de integridad biótica y análisis de diversidad Beta.

Calidad del recurso hídrico

- Realizar la caracterización de la calidad de las aguas
- Tomar datos de: alcalinidad, coliformes fecales, coliformes totales, conductividad, clorofila a, DBO5, DQO, dureza total, fosforo total, nitratos, ortofosfatos, oxígeno disuelto, pH, solidos disueltos totales, solidos suspendidos totales, solidos totales, temperatura, turbiedad, caudal.
- Determinar los caudales realizando aforos en los puntos de monitoreo de los sistemas loticos

Para la realización del proyecto, es posible tomar el alojamiento en el módulo de investigadores del PNN Farallones de Cali, el cual está sujeto a la disponibilidad dentro de las fechas que se establezcan para la salida de campo, teniendo en cuenta que estas pueden cambiar. Los costos y elementos de aseo serán responsabilidad de los investigadores visitantes.

El equipo de trabajo deberá tomar las medidas para evitar afectar el ecosistema y sus especies de flora y fauna durante la realización de los métodos expuestos.

Todas las actividades autorizadas deberán ser realizadas con el acompañamiento del personal que designe el jefe del PNN Farallones de Cali

Una vez terminadas las actividades de campo, el equipo de trabajo deberá garantizar el buen estado del ecosistema, cerciorándose que todo objeto extraño bien sea de medición, herramienta de recolección o transporte de muestras sean manejados y dispuestos de manera adecuada y según indicaciones del Parque.

c. Respecto a las especies amenazadas, endémicas o vedadas.

Debido a que el proyecto tiene como objetivo realizar la caracterización de los grupos hidrobiológicos en los componentes fitoplancton, zooplancton, perifiton, macroinvertebrados acuáticos, Ictiofauna y macrófitas; el solicitante deberá informar las especies encontradas junto con sus categorías especiales.

d. Respecto a los equipos y elementos de campo

Se autoriza el uso de los siguientes equipos y materiales:

- Red de Fitoplancton 23 µm
- Red de zooplancton 63 µm o 76 µm
- Botella Van Dorn con Mensajero
- Draga Eckman con Mensajero
- Red Surber
- Red Triangular o multihabitat o tipo D
- Atarraya
- Red de arrastre
- Red de mano
- Catanga
- Calandrio
- Nasa
- Trasmallo

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023”

- Pipeta Pasteur
- Disco Secchi
- Prensa botánica
- Tamiz de 250 μ m
- Papel periódico o Kraft
- Cuadrante de 1m X 1m
- Bisturí, Espátula o cepillo
- Cabo de 100m
- Cabo de 50 m
- Cuadrante de Perifiton
- Narcotizante
- Solución formalina (10%)
- Lugol
- Etanol 70%
- Ictiómetro
- Atomizador
- Neveras de icopor
- Neveras de plástico
- Gel refrigerante o hielo
- Vidriería para toma de muestras
- Bolsas Ziploc
- Guantes de nitrilo
- Guantes de carnaza o baqueta
- Guantes impermeables largos
- Casco
- Gafas
- Botas de seguridad
- Botas de caucho
- Overol
- Fontanero y pesquero
- Traje para la lluvia
- Chaleco salvavidas
- Protector solar
- Repelente
- Tapabocas material particulado
- Barbuquejo
- Polainas
- Botiquín

e. Sobre los especímenes, su conservación y movilización

Se plantea 2 individuos por morfoespecie de la comunidad íctica que no se pueda identificar en campo y 4 individuos por morfoespecie

Perifiton: Una vez colectada la muestra en los recipientes correspondientes, la muestra será fijada en una proporción 1:1 con alcohol al 70% Posterior a esto se rotularán las muestras debidamente y se enviarán al laboratorio.

Las muestras colectadas serán transportadas al laboratorio en neveras o canecas herméticas de plástico de 5 a 20 litros evitando que haya presión en los envases. Cada nevera se enviará con su respectiva cadena de custodia.

Zooplankton: inmediatamente se colecta la muestra en el recipiente correspondiente se procede a agregar 5 mL de agua carbonatada o si no se tiene se puede agregar una pequeña cantidad de sal de frutas, dichas soluciones hacen un efecto narcotizante en los individuos, se espera 10 minutos y se procede a fijar la muestra con alcohol al 70% en una proporción 1:1

Las muestras colectadas serán transportadas al laboratorio en neveras o canecas herméticas de plástico de 5 a 20 L evitando que haya presión en los envases. Cada nevera se enviará con su respectiva cadena de custodia.

Macroinvertebrados: La muestra se pondrá en una bolsa hermética o en envases plásticos de boca ancha de 500 o 1000 mL se debe añadir solución de cloruro de

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023"

magnesio (70 g L-1 cloruro de magnesio) o agua carbonatada como solución narcotizante, dicha solución hace que los individuos se relajen y evita perder estructuras o que haya auto laceraciones o auto mutilaciones y no pierdan la forma de su cuerpo. Se esperan 10 minutos y se agrega solución alcohol al 70% cubriendo totalmente la muestra. Posterior a esto se rotulan las muestras y se transportan al laboratorio. Una vez llegan al laboratorio las muestras se lavan con abundante agua, separan e identifican y se guardarán los individuos en frascos o viales con su respectiva marca y serán preservados en alcohol al 70%.

La muestra colectada en el embalse de la Central hidráulica Alto Anchicayá se colocan en una bolsa hermética o en envases plásticos de boca ancha de 500 o 1000 mL se debe añadir solución de cloruro de magnesio (70 g L- 1 cloruro de magnesio) o agua carbonatada como solución narcotizante, dicha solución hace que los individuos se relajen y evita perder estructuras o que haya auto laceraciones o auto mutilaciones y no pierdan la forma de su cuerpo. Se esperan 10 minutos y se agrega solución alcohol al 70% cubriendo totalmente la muestra. Posterior a esto se rotulan las muestras y se transportan al laboratorio. Una vez llegan al laboratorio las muestras se lavan con abundante agua, separan e identifican y se guardarán los individuos en frascos o viales con su respectiva marca y serán preservados en alcohol al 70%.

Comunidades icticas: *Solo se colectaran dos individuos en los casos en lo que no se logre identificar en campo, serán puestos en un balde que contiene eugenol diluido (esencia de clavos de olor) al 10 % (en una cantidad de 30 mg/L) componente que inhibe las transmisiones nerviosas entre las células de los individuos, lo cual minimiza el estrés, los ejemplares se dejaran allí por aproximadamente 5 - 10 min, mientras, que en otro recipiente donde serán transportados los ejemplares, se pondrá Formalina 10% para allí introducir los peces, sin embargo para los peces de gran tamaño (más de 15 cm o 1,5 kg) serán inyectados en la cavidad visceral, en las branquias y en las masas musculares y posterior a esto los especímenes serán puestos en bolsas herméticas o envases con tapa y sumergidos en formalina al 10%. Una vez llegan los peces al laboratorio se lavarán con abundante agua y serán pasados a alcohol al 70%. Los ejemplares serán transportados en envases de vidrio o bolsas plásticas y rotulados con el nombre del lugar de colecta, fecha, hora, fijador utilizado y persona o entidad a cargo de la recolección e identificación (CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL EBRO, 2008). Para evitar la pérdida de escamas, todos los individuos fijados serán envueltos en toallas absorbentes o material similar y este será empapado en el fijador y se guardaran en neveras o canecas herméticas de plástico de 5 a 20 L, guardadas de tal forma que los peces no sufran la pérdida o deformación de algunas partes del cuerpo especialmente de las aletas caudales, las canecas son rotuladas debidamente, se pueden sellar con cinta adhesiva. Cada nevera será enviada con su correspondiente cadena de custodia.*

En correo electrónico del 08 de febrero de 2024 se aclara que: las muestras colectadas dentro del proyecto una vez finalizadas las actividades de recolección para el estudio, se depositarán los especímenes recolectados ante una colección nacional registrada ante el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt", conforme con lo dispuesto por la normatividad que regula la materia y se presentarán ante Parques Nacionales Naturales de Colombia como Autoridad ambiental las constancias respectivas del depósito.

No obstante, en caso de que tres o más colecciones avaladas por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt" manifiesten que no están interesadas en recibir los especímenes, éstos serán almacenadas durante un periodo máximo de un (1) mes en las instalaciones de Chemical Laboratory S.A.S, ubicadas en Bogotá.

Posterior a ese periodo de tiempo se procederá con la eliminación de las muestras, dejando constancia en el formato de eliminación (FOR 04 094), de acuerdo con nuestro Instructivo de Manejo de muestras (IT 04 06 02) y siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan de Manejo Integral de Residuos (PGC 08 022), cuyo objetivo es garantizar el manejo integral de los residuos originados por las actividades de la compañía, proporcionando herramientas que generen un

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023"

riesgo mínimo para la salud de la población y el medio ambiente, procurando la minimización y disposición de los mismos y remitiendo finalmente los respectivos soportes del gestor ambiental autorizado para el transporte, almacenamiento, temporal y disposición final de las muestras (certificado de tratamiento de residuos y licencia ambiental).

En ninguna circunstancia se aprueba la recolecta, captura, caza, pesca, manipulación o movilización de especímenes de flora o fauna.

En caso de requerir recolecta de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica, El solicitante deberá adelantar un nuevo trámite para el permiso de recolección correspondiente, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 del MADS.

El solicitante deberá suministrar al Sistema Información en Biodiversidad Colombia (SiB) la información de las especies objeto de estudio del permiso y entregar la constancia emitida por dicho sistema. Para su constancia deberá enviar la copia a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales a través del correo electrónico permisos.investigacion@parquesnacionales.gov.co.

Lo anterior de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.2.8.3.3 del Decreto 1076 de 2015

f. Respeto al personal

Para la implementación de los métodos en la investigación, se aprueba el ingreso del equipo de trabajo al PNN Farallones de Cali quienes deberán tener en cuenta la reglamentación establecida en el Área Protegida, así como las recomendaciones y restricciones señaladas por los Jefes de los Parques, sus funcionarios y/o contratistas. Las personas autorizadas son las siguientes:

| | Nombre | Profesión | Documento identidad |
|---|------------------------------|-------------------|----------------------------|
| Responsable del proyecto | Camilo Valcárcel Castellanos | Biólogo marino | C.C. 1.022.327.339 |
| Colecta y preservación de muestras | Xiomara Melisa Celis Ruiz | Biólogo | C.C. 1.122.131.165 |
| Colecta y preservación de muestras | Jeisson Sneider Reyes López | Biólogo ambiental | C.C. 1.010.202.498 |

El solicitante deberá acordar con los jefes del PNN Farallones de Cali el acompañamiento y apoyo necesario para la implementación de la metodología presentada y remitir al SGM-GTEA a través de correo electrónico permisos.investigacion@parquesnacionales.gov.co el nombre y número de identificación del personal.

g. Respeto a la consulta previa

En la documentación se incluye el certificado No. 1292 del 18 de diciembre de 2018 "Sobre la presencia o no de comunidades étnicas en las zonas de proyectos, obras o actividades a realizarse", donde se certifica que: "...No se registra la presencia de Comunidades Indígenas, Rom y Minorías,... Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, en las áreas del proyecto: "OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA CENTRAL HIDROELECTRICA ALTO ANCHICAYA", localizado en jurisdicción de los municipios de Dagua y Buenaventura, departamento del Valle del Cauca".

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023"

2. OBLIGACIONES DEL TITULAR DEL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN

- a. *El solicitante su equipo de trabajo deberán cumplir con lo señalado y autorizado previamente con respecto a los métodos, movilizaciones y personal.*
- b. *Para el ingreso al PNN Farallones de Cali se deberá informar con quince (15) días de anticipación a la fecha de ingreso, las actividades a realizar con el equipo del Parque Nacional Natural los Farallones de Cali, de manera que se disponga de personal para el acompañamiento.*
- b. *El solicitante deberá realizar dos socializaciones en el PNN Farallones de Cali, la primera será una presentación ante el equipo de trabajo del Área Protegida, en donde se expliquen los objetivos, metodología y los resultados esperados en el proyecto. La segunda socialización, será acordada con el Jefe del Parque y tendrá como objetivo presentar los resultados finales del proyecto y la contribución de éstos al Área Protegida.*
- c. *El equipo de trabajo será el responsable del cumplimiento de los compromisos adquiridos con Parques Nacionales Naturales.*
- d. *El equipo de trabajo deberá acogerse a las obligaciones y prohibiciones establecidas en los Artículos 2.2.2.1.14.1 y 2.2.2.1.15.1 del Decreto 1076 de 2015 y otras normas específicas del Área Protegida autorizada para realizar la investigación.*
- e. *El equipo de trabajo deberá asumir los costos de desplazamiento, alojamiento y demás que implique el desarrollo de las actividades autorizadas, para lo cual deberá coordinar lo pertinente con el Jefe del Área Protegida, conforme lo establece la Resolución No. 0152 del 24 de abril de 2017 por la cual se modifica la Resolución 245 del 06 de julio de 2012. Para el caso del pago por derecho de ingreso a las Áreas Protegidas, el equipo de trabajo queda exento de acuerdo con el Artículo séptimo de esta misma resolución.*
- f. *El equipo de trabajo deberá atender las recomendaciones y la charla de inducción ofrecida por el personal de Parques Nacionales Naturales.*
- g. *El equipo de trabajo deberá hacer un buen manejo de los residuos sólidos durante su permanencia, para esto se recomienda llevárselos fuera del Área Protegida una vez termine cada salida de campo.*
- h. **Entrega de informes parciales y final**
Con el propósito de socializar los resultados obtenidos, El solicitante deberá entregar constancia cuatro (04) informes parciales y un (01) informe final obtenido de la investigación, de la siguiente manera: una copia (digital) a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales. Se deberá entregar el informe final seis (06) meses después contados a partir de la finalización del tiempo otorgado para la ejecución de/ proyecto

Anexo al informe final se deberá presentar el "Formato para la Relación del Material Recolectado del Medio Silvestre". Lo anterior conforme al artículo 2.2.2.8.3.3 del Decreto 1076 de 2015.

Parques Nacionales Naturales de Colombia podrá solicitar en cualquier momento de la investigación un informe en el caso que lo considere necesario.

- i. **Suministrar información al Sistema de Información en Biodiversidad de Colombia –SIB-**
El solicitante deberá suministrar al SIB la información asociada con los especímenes recolectados, como evidencia de ello se deberá adjuntar al

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023"

informe final la constancia de entrega emitida por dicho sistema. Lo anterior conforme al artículo 2.2.2.8.3.3 del Decreto 1076 de 2015.

j. Divulgación

El solicitante podrá utilizar el material filmico y/o fotográfico obtenido en el desarrollo de su permiso de individual de recolección solo con fines de investigación y en ningún caso con fines comerciales.

Si el material filmico y/o fotográfico obtenido en el marco del permiso individual de recolección va a ser utilizado con fines comerciales, El solicitante deberá tramitar ante Parques Nacionales Naturales el permiso de uso posterior de filmación y fotografía de acuerdo con lo establecido mediante Resolución 396 de 2015.

De igual forma, El solicitante deberá dar los créditos correspondientes a Parques Nacionales Naturales en las publicaciones nacionales e internacionales derivadas de los resultados obtenidos en el marco del presente permiso individual de recolección.

- k.** *Parques Nacionales Naturales no se hace responsable por accidentes o cualquier incidente, el equipo de trabajo pueda tener dentro del Área Protegida autorizada para la investigación, durante el tiempo que contemple el permiso, de conformidad con teniendo en cuenta la normatividad vigente al respecto. Finalmente, se recomienda al solicitante informarse previamente con las autoridades civiles y militares, sobre las situaciones de orden público que puedan influir en el área objeto de estudio.*

3. SEGUIMIENTO POR PARTE DEL ÁREA PROTEGIDA

El responsable del seguimiento en campo del permiso individual de recolección en el PNN Farallones de Cali será el Jefe del Área Protegida o a quien el designe. Una vez remitido el informe final por parte El solicitante, la Jefe del Área Protegida deberá remitir al Grupo de Trámites y Evaluación Ambiental de la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas un informe de cumplimiento de las obligaciones contenidas en el acto administrativo e informar de eventuales irregularidades presentadas durante el desarrollo de la fase de campo. Lo anterior no exime a la Jefe del Área Protegida de remitir información relacionada durante la ejecución del proyecto cuando se considere necesario o la SGM-GTEA lo requiera.

En vista de lo anterior, y tomando en consideración las especificaciones técnicas establecidas en el concepto técnico arriba descrito, la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales considera **VIABLE** otorgar el permiso individual de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial para la ejecución del proyecto denominado "*Caracterización de las comunidades hidrobiológicas del embalse y el tramo reducido de la Central hidroeléctrica Alto Anchicayá*", a desarrollarse durante un periodo de veinticuatro (24) meses en el Parque Nacional Natural Farallones de Cali, elevado por la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S. - CHEMILAB S.A.S.**, con NIT 900.329.160-9.

En consideración a lo anteriormente expuesto, la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales de Colombia,

RESUELVE:

Artículo 1. OTORGAR Permiso Individual de Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Investigación Científica No Comercial a la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S. - CHEMILAB S.A.S.**, con NIT 900.329.160-9, para la realización del proyecto denominado "*Caracterización de las comunidades hidrobiológicas del embalse y el tramo reducido de la Central hidroeléctrica Alto Anchicayá*", a desarrollarse

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023"

durante un periodo de veinticuatro (24) meses en el Parque Nacional Natural Farallones de Cali, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo.

Artículo 2. La sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S. - CHEMILAB S.A.S.**, con NIT 900.329.160-9, en relación con los métodos, movilizaciones y personal autorizado, deberá cumplir a cabalidad con las especificaciones técnicas que se relacionan a continuación:

a. Respecto a los sitios y tiempo de muestreo

Se aprueba el ingreso al Parque Nacional Natural Farallones de Cali durante un periodo de veinticuatro (24) meses, para realizar actividades de muestreo y recolección en los puntos señalados por La sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S. - CHEMILAB S.A.S.**, con NIT 900.329.160-9, verificados por parte del SGM-GCCI mediante Concepto Técnico No. 2024240000023, en donde se señaló lo siguiente:

"...Luego de analizar y espacializar las coordenadas aportadas se determina que las dos coordenadas en formato grados minutos y segundos, y las cinco coordenadas en proyección Oeste se encuentran al interior del Parque Nacional Natural Farallones de Cali, la siguiente tabla determina la zonificación con la que se traslapa cada coordenada.

| X | Y | Traslape zonificación | Localización |
|------------|-------------|------------------------------|--------------------------------|
| 1023072,87 | 881558,7611 | Zona Histórico Cultural | Buenaventura - Valle del Cauca |
| 1024267,19 | 882084,6175 | Zona Histórico Cultural | Buenaventura - Valle del Cauca |
| 1023304,76 | 882516,6504 | Zona Histórico Cultural | Buenaventura - Valle del Cauca |
| 1022771,82 | 886283,5241 | Zona Primitiva | Buenaventura - Valle del Cauca |
| 1023597,84 | 888905,5482 | Zona de Recuperación Natural | Buenaventura - Valle del Cauca |

(...)"

Previo a cada salida de campo, la solicitante deberá evaluar con el jefe del Parque Nacional Natural Farallones de Cali o sus delegados la pertinencia, condiciones de acceso y seguridad a los sitios de muestreo.

b. Respecto a los métodos y número de muestras

Se autorizan las siguientes actividades:

- Realizar la caracterización de los grupos hidrobiológicos en dos sistemas: el embalse del Alto Anchicayá que corresponde a un sistema léntico y en la sección del río Anchicayá en el tramo del caudal reducido que funciona como un sistema lótico.

Perifiton

- Remover mediante cepillos plásticos el material adherido a los diferentes sustratos: rocas, hojarasca y estructuras, inmersos en el lecho de la

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023"

- corriente y del embalse empleando un cuadrante de 8cm² al azar en 10 oportunidades, hasta obtener un área de 80Cm²
- Tomar muestras cualitativas en sustratos densamente colonizados para facilitar la identificación y conteo de las muestras
 - Colectar las muestras en recipientes plásticos de ámbar de 90ml, rotularlos: nombre del lugar de colecta, fecha, hora, fijador utilizado y persona encargada de la recolección
 - Hacer el conteo de las algas en cámaras de Shedwick-Rafter, de acuerdo con las recomendaciones indicadas en Villafañe y Reid (1995)

Fitoplancton

- Utilizar una red cónica de 23µm para filtrar 100l de agua
- Colectar las muestras en recipientes plásticos de ámbar de 250-500ml, rotularlos: nombre del lugar de colecta, fecha, hora, fijador utilizado y persona encargada de la recolección.

Macroinvertebrados

- Estaciones loticas (río Anchicayá, tramo del caudal reducido)
 - Seleccionar aleatoriamente en las estaciones de muestreo un transecto máximo de 100m.
 - Usar la red suber que consiste en un cuadrante de 0.30m x 0.30m, con 250µm de ojo de malla en profundidades bajas, menores a 5cm
 - Tomar tres submuestras
 - Apoyar en cada punto el cuadrante sobre el fondo del río en sentido contra la corriente a una profundidad de entre 5 y 10 cm
 - Remover con las manos o pies los sustratos por un periodo no mayor de 5 minutos
 - Lavar las rocas, hojarasca, tronco y material retenido en general
 - Depositar la muestra en bandejas blancas.
 - Separar y capturar los organismos
- Estaciones lénticas (Embalse de la Central hidráulica Alto Anchicayá)
 - Toma de muestras en el lecho del embalse mediante una draga de campo
 - Realizar tres repeticiones por estación de muestreo
 - Cernir el material colectado mediante un tamiz de 250 micras de ojo

Comunidad ictica

En ecosistemas loticos:

- Realizar un tramo estimado de 100m en cada estación
- Explorar la mayor cantidad de microhábitats posibles: zonas de manso, sitios de corriente fuerte, fondos arenosos, rocas, palizadas,
- Emplear una atarraya, con un esfuerzo de muestreo de 30 lances por estación de muestreo en un tramo de 100m.

En ecosistemas lenticos:

- Utilizar aparejos adecuados de atarraya de 1,50m de largo y ojo de malla de 2cm, se harán 20 lances por punto.
- Emplear una catanga de aproximadamente 60cm de longitud y 20cm de diámetro
- Usar un calandrio de 15 m de longitud, con un anzuelo No. 2 a cada metro de la línea principal
- Emplear una nasa de 2m de longitud y 30cm de diámetro y dos trasmallos de 50m de longitud, 4m de altura y ojos de malla de 9cm
- Revisar los peces colectados
- Medir y pesar para su posterior liberación

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023”

- Registrar: longitud estándar (LS), Longitud Total (LT) y Peso Total (WT).
- Depositar los peces colectados en un recipiente con agua para su recuperación y posterior identificación

Análisis reproductivos y ecológicos en peces

- Emplear una muestra del 10% de individuos capturados por especie, las más abundantes
- Medir: longitud estándar, el peso total y el estado gonadal
- Extraer el contenido estomacal calculando el área ocupada por cada ítem
- Calcular las relaciones entre el peso y la longitud, entre la longitud estándar y la longitud intestinal y el coeficiente de vacuidad
- Clasificar los ítems alimenticios: 1) Peces: escamas, huesos, tejido, vísceras; 2) Macroinvertebrados: insectos en cualquiera de los estadios del ciclo de vida, restos de insectos; 3) Material de Origen Vegetal: semillas, frutos, tallos, hojas, restos de tejido de origen vegetal; 4) Materia Orgánica; 5) Algas; 6) Material de origen Doméstico: restos de comida.
- Calcular la relación entre el peso y la longitud, según la ecuación estandarizada para peces $P = aL^b$ (Ricker 1975), cuantificará la relación entre la longitud estándar y la longitud intestinal para cada individuo y el Coeficiente de vacuidad (CV), $CV = \frac{\text{número de estómagos vacíos}}{\text{número de estómagos analizados}} \times 100$ (Windell 1971). La importancia de cada categoría de alimento se calculará empleando una modificación del Índice de Importancia relativa (IIR), propuesto por Yañez-Arancibia et al. (1985). La ecuación modificada es $IIR = \frac{\%F \times \%A}{100}$, donde %F es el porcentaje de frecuencia de cada categoría en el total de los estómagos y %A el porcentaje de área.

Macrofitas

- Utilizar 10 cuadrante de 5m² por transecto por estación de muestreo, en cuerpos loticos, la estación de muestreo comprende un tramo de 100m de longitud en el que se incluirán diferentes cariotipos.
- Determinar el listado de especies, la distribución de las abundancias, y biomasa por especie entre estaciones.
- Estimar la frecuencia de ocurrencia, la abundancia relativa por taxón en número de individuos y biomasa
- Calcular el índice de riqueza, índice de diversidad de Shannon-Wiener, de equidad, y dominancia de Simpson, índice de integridad biótica y análisis de diversidad Beta.

Calidad del recurso hídrico

- Realizar la caracterización de la calidad de las aguas
- Tomar datos de: alcalinidad, coliformes fecales, coliformes totales, conductividad, clorofila a, DBO5, DQO, dureza total, fosforo total, nitratos, ortofosfatos, oxígeno disuelto, pH, solidos disueltos totales, solidos suspendidos totales, solidos totales, temperatura, turbiedad, caudal.
- Determinar los caudales realizando aforos en los puntos de monitoreo de los sistemas loticos

Para la realización del proyecto, es posible tomar el alojamiento en el módulo de investigadores del PNN Farallones de Cali, el cual está sujeto a la disponibilidad dentro de las fechas que se establezcan para la salida de campo, teniendo en cuenta que estas pueden cambiar. Los costos y elementos de aseo serán responsabilidad de los investigadores visitantes.

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023”

El equipo de trabajo deberá tomar las medidas para evitar afectar el ecosistema y sus especies de flora y fauna durante la realización de los métodos expuestos.

Todas las actividades autorizadas deberán ser realizadas con el acompañamiento del personal que designe el jefe del PNN Farallones de Cali.

Una vez terminadas las actividades de campo, el equipo de trabajo deberá garantizar el buen estado del ecosistema, cerciorándose que todo objeto extraño bien sea de medición, herramienta de recolección o transporte de muestras sean manejados y dispuestos de manera adecuada y según indicaciones del Parque.

c. Respeto a las especies amenazadas, endémicas o vedadas.

Debido a que el proyecto tiene como objetivo realizar la caracterización de los grupos hidrobiológicos en los componentes fitoplancton, zooplancton, perifiton, macroinvertebrados acuáticos, Ictiofauna y macrófitas; el solicitante deberá informar las especies encontradas junto con sus categorías especiales.

d. Respeto a los equipos y elementos de campo

Se autoriza el uso de los siguientes equipos y materiales:

- Red de Fitoplancton 23 μ m
- Red de zooplancton 63 μ m o 76 μ m
- Botella Van Dorn con Mensajero
- Draga Eckman con Mensajero
- Red Surber
- Red Triangular o multihabitat o tipo D
- Atarraya
- Red de arrastre
- Red de mano
- Catanga
- Calandrio
- Nasa
- Trasmallo
- Pipeta Pasteur
- Disco Secchi
- Prensa botánica
- Tamiz de 250 μ m
- Papel periódico o Kraft
- Cuadrante de 1m X 1m
- Bisturí, Espátula o cepillo
- Cabo de 100m
- Cabo de 50 m
- Cuadrante de Perifiton
- Narcotizante
- Solución formalina (10%)
- Lugol
- Etanol 70%
- Ictiómetro
- Atomizador
- Neveras de icopor
- Neveras de plástico
- Gel refrigerante o hielo

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023"

- Vidriería para toma de muestras
- Bolsas Ziploc
- Guantes de nitrilo
- Guantes de carnaza o baqueta
- Guantes impermeables largos
- Casco
- Gafas
- Botas de seguridad
- Botas de caucho
- Overol
- Fontanero y pesquero
- Traje para la lluvia
- Chaleco salvavidas
- Protector solar
- Repelente
- Tapabocas material particulado
- Barbuquejo
- Polainas
- Botiquín

e. Sobre los especímenes, su conservación y movilización

Se plantea 2 individuos por morfoespecie de la comunidad íctica que no se pueda identificar en campo y 4 individuos por morfoespecie

Perifiton: Una vez colectada la muestra en los recipientes correspondientes, la muestra será fijada en una proporción 1:1 con alcohol al 70% Posterior a esto se rotularán las muestras debidamente y se enviarán al laboratorio.

Las muestras colectadas serán transportadas al laboratorio en neveras o canecas herméticas de plástico de 5 a 20 litros evitando que haya presión en los envases. Cada nevera se enviará con su respectiva cadena de custodia.

Zooplankton: inmediatamente se colecta la muestra en el recipiente correspondiente se procede a agregar 5 mL de agua carbonatada o si no se tiene se puede agregar una pequeña cantidad de sal de frutas, dichas soluciones hacen un efecto narcotizante en los individuos, se espera 10 minutos y se procede a fijar la muestra con alcohol al 70% en una proporción 1:1

Las muestras colectadas serán transportadas al laboratorio en neveras o canecas herméticas de plástico de 5 a 20 L evitando que haya presión en los envases. Cada nevera se enviará con su respectiva cadena de custodia.

Macroinvertebrados: La muestra se pondrá en una bolsa hermética o en envases plásticos de boca ancha de 500 o 1000 mL se debe añadir solución de cloruro de magnesio (70 g L⁻¹ cloruro de magnesio) o agua carbonatada como solución narcotizante, dicha solución hace que los individuos se relajen y evita perder estructuras o que haya auto laceraciones o auto mutilaciones y no pierdan la forma de su cuerpo. Se esperan 10 minutos y se agrega solución alcohol al 70% cubriendo totalmente la muestra. Posterior a esto se rotulan las muestras y se transportan al laboratorio. Una vez llegan al laboratorio las muestras se lavan con abundante agua, separan e identifican y se guardarán los

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023”

individuos en frascos o viales con su respectiva marca y serán preservados en alcohol al 70%.

La muestra colectada en el embalse de la Central hidráulica Alto Anchicayá se colocaran en una bolsa hermética o en envases plásticos de boca ancha de 500 o 1000 mL se debe añadir solución de cloruro de magnesio (70 g L⁻¹ cloruro de magnesio) o agua carbonatada como solución narcotizante, dicha solución hace que los individuos se relajen y evita perder estructuras o que haya auto laceraciones o auto mutilaciones y no pierdan la forma de su cuerpo. Se esperan 10 minutos y se agrega solución alcohol al 70% cubriendo totalmente la muestra. Posterior a esto se rotulan las muestras y se transportan al laboratorio. Una vez llegan al laboratorio las muestras se lavan con abundante agua, separan e identifican y se guardarán los individuos en frascos o viales con su respectiva marca y serán preservados en alcohol al 70%.

Comunidades icticas: Solo se colectaran dos individuos en los casos en lo que no se logre identificar en campo, serán puestos en un balde que contiene eugenol diluido (esencia de clavos de olor) al 10 % (en una cantidad de 30 mg/L) componente que inhibe las transmisiones nerviosas entre las células de los individuos, lo cual minimiza el estrés, los ejemplares se dejaran allí por aproximadamente 5 - 10 min, mientras, que en otro recipiente donde serán transportados los ejemplares, se pondrá Formalina 10% para allí introducir los peces, sin embargo para los peces de gran tamaño (más de 15 cm o 1,5 kg) serán inyectados en la cavidad visceral, en las branquias y en las masas musculares y posterior a esto los especímenes serán puestos en bolsas herméticas o envases con tapa y sumergidos en formalina al 10%. Una vez llegan los peces al laboratorio se lavarán con abundante agua y serán pasados a alcohol al 70%. Los ejemplares serán transportados en envases de vidrio o bolsas plásticas y rotulados con el nombre del lugar de colecta, fecha, hora, fijador utilizado y persona o entidad a cargo de la recolección e identificación (CONFEDERACIÓN HIDROGRAFICA DEL EBRO, 2008). Para evitar la pérdida de escamas, todos los individuos fijados serán envueltos en toallas absorbentes o material similar y este será empapado en el fijador y se guardarán en neveras o canecas herméticas de plástico de 5 a 20 L, guardadas de tal forma que los peces no sufran la pérdida o deformación de algunas partes del cuerpo especialmente de las aletas caudales, las canecas son rotuladas debidamente, se pueden sellar con cinta adhesiva. Cada nevera será enviada con su correspondiente cadena de custodia.

En correo electrónico del 08 de febrero de 2024 se aclara que: las muestras colectadas dentro del proyecto una vez finalizadas las actividades de recolección para el estudio, se trasladarán a las instalaciones de Chemical Laboratory S.A.S, ubicadas en Bogotá y posteriormente se depositarán en una colección nacional registrada ante el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos “Alexander von Humboldt”, conforme con lo dispuesto por la normatividad que regula la materia y se presentarán ante Parques Nacionales Naturales de Colombia como Autoridad ambiental las constancias respectivas del depósito.

No obstante, en caso de que tres o más colecciones avaladas por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos “Alexander von Humboldt” manifiesten que no están interesadas en recibir los especímenes, éstas serán almacenadas durante un periodo máximo de un

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023”

(1) mes en las instalaciones de Chemical Laboratory S.A.S, ubicadas en Bogotá.

Posterior a ese periodo de tiempo se procederá con la eliminación de las muestras, dejando constancia en el formato de eliminación (FOR 04 094), de acuerdo con nuestro Instructivo de Manejo de muestras (IT 04 06 02) y siguiendo los lineamientos establecidos en el Plan de Manejo Integral de Residuos (PGC 08 022), cuyo objetivo es garantizar el manejo integral de los residuos originados por las actividades de la compañía, proporcionando herramientas que generen un riesgo mínimo para la salud de la población y el medio ambiente, procurando la minimización y disposición de los mismos y remitiendo finalmente los respectivos soportes del gestor ambiental autorizado para el transporte, almacenamiento, temporal y disposición final de las muestras (certificado de tratamiento de residuos y licencia ambiental).

En ninguna circunstancia se aprueba la recolecta, captura, caza, pesca, manipulación o movilización de especímenes de flora o fauna.

En caso de requerir recolecta de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica, El solicitante deberá adelantar un nuevo trámite para el permiso de recolección correspondiente, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 del MADS.

El solicitante deberá suministrar al Sistema Información en Biodiversidad Colombia (SiB) la información de las especies objeto de estudio del permiso y entregar la constancia emitida por dicho sistema. Para su constancia deberá enviar la copia a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales a través del correo electrónico permisos.investigacion@parquesnacionales.gov.co.

Lo anterior de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.2.8.3.3 del Decreto 1076 de 2015.

f. Respecto al personal

Para la implementación de los métodos en la investigación, se aprueba el ingreso del equipo de trabajo al PNN Farallones de Cali quienes deberán tener en cuenta la reglamentación establecida en el Área Protegida, así como las recomendaciones y restricciones señaladas por los Jefes de los Parques, sus funcionarios y/o contratistas. Las personas autorizadas son las siguientes:

| | Nombre | Profesión | Documento identidad |
|---|------------------------------|-------------------|----------------------------|
| Responsable del proyecto | Camilo Valcárcel Castellanos | Biólogo marino | C.C. 1.022.327.339 |
| Colecta y preservación de muestras | Xiomara Melisa Celis Ruiz | Biólogo | C.C. 1.122.131.165 |
| Colecta y preservación de muestras | Jeisson Sneider Reyes López | Biólogo ambiental | C.C. 1.010.202.498 |

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023”

El solicitante deberá acordar con el jefe del PNN Farallones de Cali el acompañamiento y apoyo necesario para la implementación de la metodología presentada y remitir al SGM-GTEA a través de correo electrónico permisos.investigacion@parquesnacionales.gov.co el nombre y número de identificación del personal.

g. Respecto a la consulta previa

En la documentación se incluye el certificado No. 1292 del 18 de diciembre de 2018 “Sobre la presencia o no de comunidades étnicas en las zonas de proyectos, obras o actividades a realizarse”, donde se certifica que: “...No se registra la presencia de Comunidades Indígenas, Rom y Minorías,... Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, en las áreas del proyecto: “OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA CENTRAL HIDROELECTRICA ALTO ANCHICAYA”, localizado en jurisdicción de los municipios de Dagua y Buenaventura, departamento del Valle del Cauca”.”.

Artículo 3. La sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S. - CHEMILAB S.A.S.**, con NIT 900.329.160-9 y su equipo de trabajo, quedarán sometidos a las siguientes obligaciones:

- a. El solicitante su equipo de trabajo deberán cumplir con lo señalado y autorizado previamente con respecto a los métodos, movilizaciones y personal.
- b. Para el ingreso al PNN Farallones de Cali se deberá informar con quince (15) días de anticipación a la fecha de ingreso, las actividades a realizar con el equipo del Parque Nacional Natural los Farallones de Cali, de manera que se disponga de personal para el acompañamiento.
- c. El solicitante deberá realizar dos socializaciones en el PNN Farallones de Cali, la primera será una presentación ante el equipo de trabajo del Área Protegida, en donde se expliquen los objetivos, metodología y los resultados esperados en el proyecto. La segunda socialización, será acordada con el Jefe del Parque y tendrá como objetivo presentar los resultados finales del proyecto y la contribución de éstos al Área Protegida.
- d. El equipo de trabajo será el responsable del cumplimiento de los compromisos adquiridos con Parques Nacionales Naturales.
- e. El equipo de trabajo deberá acogerse a las obligaciones y prohibiciones establecidas en los Artículos 2.2.2.1.14.1 y 2.2.2.1.15.1 del Decreto 1076 de 2015 y otras normas específicas del Área Protegida autorizada para realizar la investigación.
- f. El equipo de trabajo deberá asumir los costos de desplazamiento, alojamiento y demás que implique el desarrollo de las actividades autorizadas, para lo cual deberá coordinar lo pertinente con el Jefe del Área Protegida, conforme lo establece la Resolución No. 0152 del 24 de abril de 2017 por la cual se modifica la Resolución 245 del 06 de julio de 2012. Para el caso del pago por derecho de ingreso a las Áreas Protegidas, el equipo de trabajo queda exento de acuerdo con el Artículo séptimo de esta misma resolución.

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023”

- g. El equipo de trabajo deberá atender las recomendaciones y la charla de inducción ofrecida por el personal de Parques Nacionales Naturales.
- h. El equipo de trabajo deberá hacer un buen manejo de los residuos sólidos durante su permanencia, para esto se recomienda llevarselos fuera del Área Protegida una vez termine cada salida de campo.

i. Entrega de informes parciales y final

Con el propósito de socializar los resultados obtenidos, El solicitante deberá entregar constancia cuatro (04) informes parciales y un (01) informe final obtenido de la investigación, de la siguiente manera: una copia (digital) a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales. Se deberá entregar el informe final seis (06) meses después contados a partir de la finalización del tiempo otorgado para la ejecución de/ proyecto.

Anexo al informe final se deberá presentar el “Formato para la Relación del Material Recolectado del Medio Silvestre”. Lo anterior conforme al artículo 2.2.2.8.3.3 del Decreto 1076 de 2015.

Parques Nacionales Naturales de Colombia podrá solicitar en cualquier momento de la investigación un informe en el caso que lo considere necesario.

j. Suministrar información al Sistema de Información en Biodiversidad de Colombia –SIB:

El solicitante deberá suministrar al SIB la información asociada con los especímenes recolectados, como evidencia de ello se deberá adjuntar al informe final la constancia de entrega emitida por dicho sistema. Lo anterior conforme al artículo 2.2.2.8.3.3 del Decreto 1076 de 2015.

k. Divulgación

El solicitante podrá utilizar el material fílmico y/o fotográfico obtenido en el desarrollo de su permiso de individual de recolección solo con fines de investigación y en ningún caso con fines comerciales.

- l. Si el material fílmico y/o fotográfico obtenido en el marco del permiso individual de recolección va a ser utilizado con fines comerciales, El solicitante deberá tramitar ante Parques Nacionales Naturales el permiso de uso posterior de filmación y fotografía de acuerdo con lo establecido mediante Resolución 396 de 2015, modificada por la Resolución 543 de 2018.

De igual forma, El solicitante deberá dar los créditos correspondientes a Parques Nacionales Naturales en las publicaciones nacionales e internacionales derivadas de los resultados obtenidos en el marco del presente permiso individual de recolección.

PARÁGRAFO 1: Parques Nacionales Naturales no se hace responsable por accidentes o cualquier incidente que el titular del presente permiso y su equipo de trabajo pudieran tener dentro del Área Protegida autorizada para la investigación, durante el tiempo que contemple el permiso, de conformidad con el artículo 2.2.2.1.13.3 del Decreto 1076 de 2015. **Finalmente, se recomienda al investigador principal y su equipo de trabajo informarse previamente**

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023”

con las autoridades civiles y militares, sobre las situaciones de orden público que puedan influir en el área objeto de estudio.

PARÁGRAFO 2: El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente artículo, así como de diferente normatividad ambiental que regula la materia, dará lugar a la aplicación de lo previsto en la Ley 1333 de 2009.

Artículo 4. El responsable del seguimiento en campo del permiso individual de recolección en el Parque Nacional Natural Farallones de Cali, es el jefe del Área Protegida o a quien se designe. Una vez culminado el tiempo autorizado para las actividades de campo, el jefe del Área Protegida deberá remitir al Grupo de Trámites y Evaluación Ambiental un informe de cumplimiento de las obligaciones y autorizaciones dadas en este acto administrativo e informar de eventuales irregularidades presentadas durante el desarrollo de la fase de campo para iniciar el proceso a que haya lugar. Lo anterior no exime al jefe del Área Protegida de remitir información relacionada durante la ejecución del proyecto cuando se considere necesario o la SGM-GTEA lo requiera.

Lo anterior, conforme a la función esencial del empleo de los Jefes de Área Protegida en lo que tiene que ver con *“Orientar y coordinar la formulación, ejecución y seguimiento de los convenios, acuerdos y proyectos, que conlleve al logro de los objetivos de conservación del Áreas Protegida en articulación con la Dirección Territorial y el Nivel Central, así como realizar las actividades de seguimiento de los permisos, autorizaciones y concesiones otorgadas por la Subdirección de Gestión y Manejo” (3 Nivel Local- 3.1 Perfiles Nivel Profesional- Descripción de las funciones esenciales)* contenida en el Manual Específico de Funciones y de Competencias Laborales para los empleos de la Planta de Personal de Parques Nacionales Naturales de Colombia adoptado mediante la Resolución 017 del 26 de enero de 2014.

Artículo 5. Una vez notificada y en firme la presente Resolución empieza a contabilizarse el término concedido en el artículo primero para el desarrollo del proyecto *“Caracterización de las comunidades hidrobiológicas del embalse y el tramo reducido de la Central hidroeléctrica Alto Anchicayá”*, al interior del Parque Nacional Natural Farallones de Cali, lo anterior de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.2.8.5.3. del Decreto 1076 de 2015.

Artículo 6. Notifíquese electrónicamente el contenido del presente acto administrativo a la sociedad **CHEMICAL LABORATORY S.A.S. - CHEMILAB S.A.S.**, con NIT 900.329.160-9, a través de su representante legal o apoderado debidamente constituido en atención a la autorización expresa realizada en el numeral 5º *“Notificación de Actos Administrativos”* del Formato de Solicitud de Recolección de Especímenes Dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales, bajo los parámetros establecidos en el artículo 66 y subsiguientes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo - Ley 1437 de 2011.

Artículo 7. Envíese copias de esta providencia al Parque Nacional Natural Farallones de Cali y a la Dirección Territorial Pacífico, a efectos de que se adelanten las actividades de seguimiento, vigilancia y control propias de su competencia.

Artículo 8. El encabezamiento y la parte resolutive de la presente providencia deberán ser publicados en la Gaceta Ambiental de Parques Nacionales Naturales de Colombia para los fines establecidos en los artículos 70 y 71 de la Ley 99 de 1993.

RESOLUCIÓN NÚMERO 36 DEL 19 DE FEBRERO DE 2024

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL FARALLONES DE CALI - EXPEDIENTE PIR-015 -2023”

Artículo 9. Contra la presente decisión procede el recurso de reposición, el cual podrá interponerse por escrito dentro de los diez (10) días siguientes a la fecha de su notificación, ante la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales de Colombia, conforme al artículo 76 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo ley 1437 de 2011, en los términos establecidos en el artículo 77 ibidem.

Dada en Bogotá, D.C., a los diecinueve (19) días del mes de febrero de 2024.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE


GUILLERMO ALBERTO SANTOS CEBALLOS
Subdirector (E) de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas

Elaboró:

María Fernanda Losada Villarreal
Abogada contratista GTEA - SGM

Revisó y aprobó:

Adriana Margarita Rozo Melo
Coordinadora (E) GTEA-SGM

Expediente: PIR-015-2023