



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO

(**18** - 018)

22 FEB 2017

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”

La Subdirectora 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 N° 092 de 2011 y

CONSIDERANDO:

Que a través de la Ley 99 de 1993 se creó el Ministerio del Medio Ambiente y se reordenó el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, el cual en virtud de lo previsto en el Decreto 3570 de 2011 cambió su denominación a Ministerio de Ambiente y 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 ibidem 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 de estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de Estudios Ambientales y estableció el procedimiento que se debe adelantar, así como las

52

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”

autoridades ambientales competentes para determinar la viabilidad de otorgar el mencionado permiso.

Que el numeral 3 del artículo 2.2.2.9.2.3. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, facultó a Parques Nacionales Naturales de Colombia, para determinar la viabilidad de otorgar el permiso de estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de estudios ambientales, cuando las actividades de recolección se desarrollen dentro de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

Que el artículo 2.2.2.9.2.1. del decreto mencionado, estableció que *“Toda persona que pretenda adelantar estudios en los que sea necesario realizar actividades de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica en el territorio nacional, con la finalidad de elaborar estudios ambientales necesarios para solicitar y/o modificar licencias ambientales o su equivalente, permisos, concesiones o autorizaciones deberá previamente solicitar a la autoridad ambiental competente la expedición del permiso que reglamenta el presente decreto. (...)”*

Que el Parágrafo segundo del artículo 2.2.2.9.2.1. del Decreto 1076 de 2015, prevé que la obtención del permiso de que trata dicho Decreto constituye un trámite previo dentro del proceso de licenciamiento ambiental y no implica la autorización de acceso y aprovechamiento a recursos genéticos.

I. SOLICITUD DEL PERMISO

El señor **WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ**, identificado con cédula de ciudadanía No. 76.317.311, mediante documentación radicada bajo el consecutivo No. 20174600004412 del 26 de enero de 2017, solicitó ante Parques Nacionales Naturales de Colombia, permiso de estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de Estudios Ambientales, con el fin de actualizar el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para la rehabilitación en 3,1 km de la vía terciaria conocida como Vuelta de Occidente que une los corregimientos de Los Andes y Pichindé, que se ubica al interior del Parque Nacional Natural Farallones de Cali, con el fin de gestionar lo pertinente dentro del trámite de Licencia ambiental ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales -ANLA (Fls. 3 a 5).

Las actividades se realizarán durante un término de un (01) mes, al interior del Parque Nacional Natural Farallones de Cali, en las coordenadas: 3°26'20.52"N - 76°35'41.98"O y 3°26'5.08"N - 76°36'43.07"O.

La Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales, mediante Auto No. 009 del 3 de febrero de 2017, inició el trámite de evaluación de la solicitud de permiso de estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de Estudios Ambientales para el desarrollo del proyecto arriba descrito, como se puede observar en los folios 28 a 30 del expediente.

La anterior decisión fue notificada el día 6 de febrero de 2017, vía electrónica al buzón “danisolarte.b@gmail.com”, (Fl. 31), de conformidad a lo establecido en el artículo 4° 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 1° del Formato de Solicitud de permiso de recolección con fines de elaboración de estudios ambientales (Fl. 3).

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”

Igualmente en cumplimiento de lo establecido en el numeral 1° del artículo 2.2.2.9.2.5. del Decreto 1076 de 2015, se publicó en la página web de Parques Nacionales Naturales de Colombia en el link: <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/normatividad/gaceta-ambiental/extractos-de-publicacion/>, un extracto de la solicitud del permiso de estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de Estudios Ambientales, elevado por el señor **WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ**, como se puede evidenciar en los folios 85 y 86 del expediente.

II. EVALUACIÓN TÉCNICA

El Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones mediante Concepto Técnico No. 20172400000513 del 14 de febrero de 2016, una vez georreferenciadas las coordenadas del sitio de trabajo suministradas por el peticionario, señaló:

“CONCEPTO

Luego de Realizar la georreferenciación de las coordenadas suministradas en correo del día 30 de Diciembre de 2016 y compararlas con la información que posee Parques Nacionales se determina lo siguiente:

1. Descripción de los puntos:

PUNTO	LATITUD N	LONGITUD W	OBSERVACIONES
1	3°26'20.52"	76°35'41.98"	Se encuentran ubicados sobre el límite del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Cali, departamento del Valle del Cauca y pertenecen a la zona de Recuperación natural.
2	3°26'5.08"	76°36'43.07"	

(...)"

El Área Protegida Parque Nacional Natural Farallones de Cali, una vez revisados los métodos y demás especificaciones del proyecto denominado *“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para la rehabilitación en 3,1 km de la vía terciaria conocida como Vuelta de Occidente que une los corregimientos de Los Andes y Pichindé”*, emitió el Concepto Técnico No. 20177660002946 del 9 de febrero de 2017, visible en los folios 44 a 46 del expediente, del cual es preciso traer a colación lo siguiente:

“CONCEPTO

Una vez revisados los antecedentes y evaluada la información remitida por el Grupo de Trámites Evaluación Ambiental del proyecto titulado “Propuesta Técnica y Económica Para Elaborar el Estudio de Estudio de Impacto Ambiental (Eia) Para la Rehabilitación en 3,1 Km de la Vía Terciaria Conocida Como Vuelta de Occidente Que Une los Corregimientos de Los Andes, y Pichindé, y Que se Ubica en el Área del Parque Natural Nacional Farallones de Cali en el Municipio de Santiago de Cali, Valle del Cauca.” se determina que la propuesta describe de forma clara la problemática, justificación y hace parte de los requerimientos de para dar continuidad al proceso de licenciamiento de la Vía Terciaria Conocida Como Vuelta de Occidente al cual el PNN Farallones hace seguimiento atentamente.

*Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, se considera **VIABLE** la ejecución, no obstante, se recomienda lo siguiente:*

- 1- *El consultor deberá coordinar con el personal del área protegida el plan de trabajo o cronograma de ingreso, considerando especialmente las necesidades logísticas de acceso, desplazamiento y las limitaciones que se puedan presentar.*

5

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17."

- 2- Durante la visita, los contratistas deben estar conscientes que se encuentran en un área de importancia para la conservación, atendiendo las recomendaciones y la charla de inducción ofrecida por el personal de Parques Nacionales Naturales de Colombia.
- 3- Hacer un buen manejo de los residuos sólidos durante su permanencia, para esto se recomienda llevárselos devuelta para no acumularlos en el sector.
- 4- El consultor deberá comunicar con un (15) días de anticipación a la fecha de ingreso, las actividades a realizar con el equipo del PNN los Farallones de Cali, de manera que se disponga de personal para el acompañamiento y se puedan definir los sitios finales de muestreo.
- 5- El consultor deberá realizar dos (2) socializaciones, la primera será una presentación ante el equipo de trabajo del área protegida en donde se expliquen los objetivos, metodología y resultados esperados en el proyecto. La segunda, socialización, será acordada con el Jefe del Área Protegida y tendrá como objetivo presentar los resultados finales del proyecto y la contribución de estos al manejo del Área Protegida.
- 6- Con el propósito de socializar los resultados obtenidos el consultor principal deberá entregar a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales dos (2) copias impresas correspondientes al informe parcial (primer mes) y dos (2) copias impresas del informe final respectivo (a los 3 meses), además dos (2) copias en medio magnético, con el fin de enviarlas al PNN Farallones de Cali y al Centro de documentación en Bogotá. Deberá además enviar copia de las publicaciones que se deriven del presente proyecto, de acuerdo con el artículo 8 del Decreto 309 del 2000.
- 7- El consultor deberá asumir los costos de desplazamiento, alojamiento y demás que implique el desarrollo de su investigación, para lo cual deberá coordinar con los funcionarios del área, todo este tema conforme lo establecido en la Resolución No. 313/Diciembre 30/2010.
- 8- Parques Nacionales Naturales no se hace responsable por accidentes o cualquier incidente, que el consultor y sus contratistas pudieran tener dentro del área protegida, durante el tiempo que contemple este permiso, de conformidad con el artículo 25 del Decreto 622/77.
- 9- Finalmente se recomienda al consultor y sus contratistas que deben informarse previamente con las autoridades civiles y militares sobre las situaciones de orden público que puedan influir en el área objeto de estudio."

Igualmente, 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. 20172300000206 del 16 de febrero de 2017 (Fls. 47 a 68), a través del cual se evaluaron técnicamente los objetivos, metodologías y demás especificaciones del proyecto denominado "Actualización del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para la rehabilitación en 3,1 km de la vía terciaria conocida como Vuelta de Occidente que une los corregimientos de Los Andes y Pichindé", 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 general

Elaborar el estudio de impacto ambiental (EIA) para la rehabilitación en 3,1 km de la vía terciaria conocida como Vuelta de Occidente que une los corregimientos de los Andes, Pichindé, sector que se ubican en el área del parque natural nacional farallones de Cali", y mediante el cual se tramitará la respectiva Licencia ambiental del proyecto, tal como lo exige la normatividad ambiental respectiva.

Área de estudio: Parque Nacional Natural Farallones de Cali

Tiempo de muestreo: Un (01) mes

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVÉSTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”

Métodos

Revisión de Información Secundaria

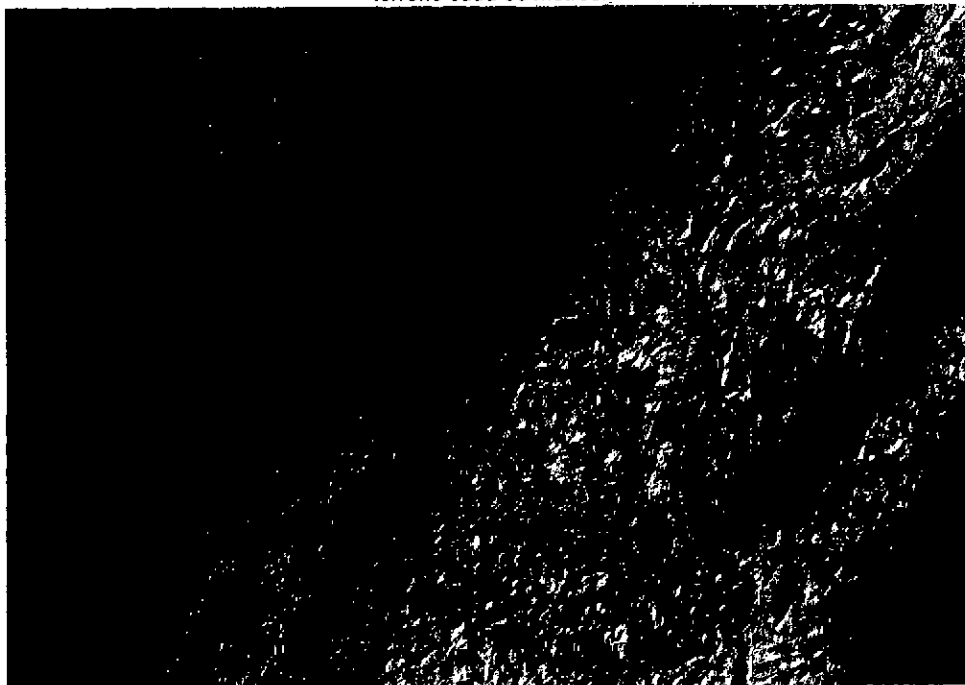
Para el análisis de información secundaria se tuvo en cuenta toda la documentación existente referente al área de estudio, en las diferentes instituciones a nivel regional o nacional como en instituciones de orden público como privadas, además de la suministrada por la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC, Gobernación Departamental (Planeación Departamental), Alcaldía del municipio de Jamundí, Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), Sistema de Información Minero Colombiano SIMCO, entre otras, además de otros documentos referentes a trabajos puntuales en el área y de interés para el presente estudio que se citan a continuación.

Levantamiento de La Cartografía

Se realizará la respectiva revisión de planos en formato “.dwg” entregados por parte del contratista, y en formato “.shp” desarrollados en la presente consultoría, además de planos documentados por la CVC e IGAC a escala 1:25.000 y 1:100.000, además de los planos relacionados por el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de Jamundí.

Dicha información se verificó y ajustó mediante recorridos de campo, el apoyo de un equipo TRMBLE Juno SD y un equipo Garmin EtrexVista, además del establecimiento de puntos de observación y el acompañamiento de personas conocedoras del área, para así, actualizar los mapas base, de coberturas y uso actual del suelo, además de ajustar las características y cambios actuales en el área de estudio, para de esta forma generar la cartografía temática requerida para el Plan de Manejo Ambiental (PMA) y Estudio de Impacto Ambiental (EIA).

Figura 2.1. ASTER GDEM (ASTER Global Digital Elevation Model) versión 2, con puntos de elevación del terreno cada 30 metros.

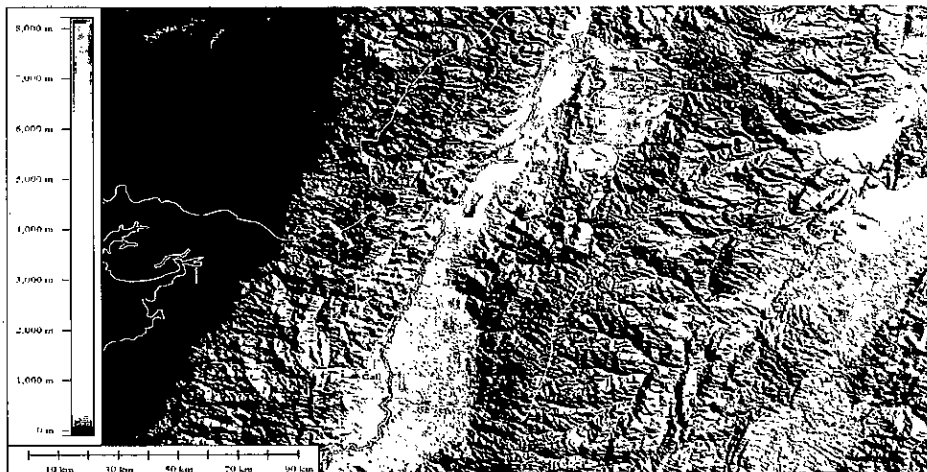


Para la optimización de la información cartográfica se hizo necesario realizar el mejoramiento de los datos topográficos teniendo en cuenta que la plancha IGAC a escala 1:25000, no presenta información detallada del área de explotación, en este sentido se trabajó con un modelo de elevación ASTER GDEM (ASTER Global Digital Elevation Model) versión 2 (ver figura 2.1), con puntos de elevación del terreno cada 30 metros obtenidas en <http://www.gdem.aster.ersdac.or.jp/index.jsp>.

Figura 2.2. Image ASTER Elevation Data (1.5 arc second resolution).

5

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”



Igualmente se utilizó una imagen ASTER Elevation Data (1.5 arc second resolution) (Ver Figura 2.2) mejorando así los detalles topográficos y de drenajes, lo que permitió corregir la calidad de la información obtenida en campo y el apoyo de una imagen satelital LANSAT a escala 1:50.000 y confrontada con los mapas base IGAC a escala 1:25.000, mapas y fotos satelitales de Google Earth de 2011 y del Esquema de Ordenamiento Territorial.

Visita Preliminar al Área De Estudio

Se realizará una visita preliminar al área de estudio en acompañamiento con los profesionales encargados de la evaluación ambiental, visita en la que se aprovechó para definir las áreas importantes para el desarrollo del estudio y determinar los análisis necesarios a realizar, además durante la visita se concretará el desarrollo de los levantamientos de información en campo, necesarios para la respectiva caracterización y levantamiento ambiental por parte del equipo ejecutor.

Perfil de los Profesionales para el Desarrollo del Proyecto

El desarrollo del presente Plan fue coordinado directamente por el Ecólogo Dani Solarte Bermúdez y en apoyo por el equipo interdisciplinario referenciado en la Tabla 2.3.

Tabla 2.3. Lista de profesionales y su respectiva especialidad que apoyaron del desarrollo del presente documento.

Profesión Cargo	Especialidad Requerida y Experiencia	Recursos Humano
Biólogo, Ecólogo.	Mínimo 5 años de experiencia en aplicación de técnicas e identificación de vertebrados terrestres (Grupos de herpetos, aves, mamíferos).	JEFERSON PANCHE CHOCUÉ
Biólogo, Ecólogo.	Mínimo 7 años de experiencia en aplicación de Técnicas de campo para el estudio de ecosistemas acuáticos continentales (grupos perifiton, bentos, plancton y peces).	LINA MARCELA LÓPEZ LÓPEZ
Biólogo, Ecólogo.	Mínimo 10 años de experiencia en levantamientos de flora y caracterización de ecosistemas terrestres (Flora).	WILLIAN DANI SOLARTE
Biólogo Apoyo en Flora	Mínimo 3 años de experiencia en levantamientos de flora y caracterización de ecosistemas terrestres (Flora).	GUSTAVO ADOLFO RODRÍGUEZ SALAZAR
Ecólogo, Geógrafo	Mínimo 10 años de experiencia en levantamientos de flora y caracterización de coberturas vegetales, usos del suelo y análisis GIS.	WILLIAN DANI SOLARTE
Antropólogo, Sociólogo	Mínimo 7 años de experiencia en trabajo y caracterización de comunidades humanas y ecosistemas antropizados.	LIZETH ARELLY DÍAZ
Ecólogo, Geógrafo, Ing Ambiental	Mínimo 15 años de experiencia en evaluaciones de impacto ambiental.	JAIRO BOLAÑOS FERNÁNDEZ

Levantamiento De Información En Campo Componente Físico

Hidrología (Cantidad, Calidad Y Usos)
Aguas Superficiales

La caracterización de este componente se estableció según el grado de influencia, afectación o uso dado al recurso y en el mismo sentido el impacto generado al mismo.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”

Para la caracterización de la oferta se tuvo en cuenta la medición del caudal de los cuerpos de agua afectados directamente por el proyecto y su definición, según Margalef R. 1983, “en el caso de cuencas de ríos o arroyos, los caudales generalmente se expresan en metros cúbicos por segundo o miles de metros cúbicos por segundo; estos son variables en tiempo y en el espacio y esta evolución se puede representar con los denominados hidrográmas, Existen diversos procedimientos para la determinación del caudal, entre los que se encuentran la medición del caudal instantáneo, del caudal medio diario, del caudal medio mensual y el caudal medio anual.....”

En este sentido el caudal se determinó por diferentes métodos dependiendo del tipo de fuente o vertimiento a aforar []:

Aforo volumétrico: método aplicado cuando la corriente o vertimiento presenta una caída de agua en la cual se puede interponer un recipiente aforador y la determinación del tiempo con un cronómetro, de esta manera se toma un volumen de muestra y se mide el tiempo de llenado para de esta manera calcular el caudal con la siguiente fórmula:

$$Q = V / t$$

Donde $Q =$ Caudal en litros por segundo (l/s).

$V =$ volumen en litros (L).

$T =$ Tiempo en segundos (T).

Aforo de Área – Velocidad: esta medición se realiza con un equipo o dispositivo digital denominado “Molinete” para lo cual también es necesario conocer la sección transversal de la corriente o lecho por donde fluye el agua.

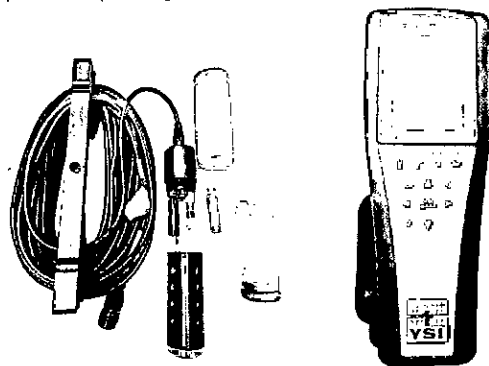
Igualmente se tendrán en cuenta los parámetros y estudios realizados por la CVC y el IDEAM del comportamiento del río Cauca y las caracterizaciones realizadas por el PTO.

Medición de Parámetros:

Los parámetros analizados para los cuerpos de agua directamente influenciados por el proyecto fueron: Dureza total, la cual indica la capacidad amortiguadora del sistema y pH, que varía dependiendo de la presencia de algunos compuestos y/o elementos en el agua, y se liga directamente con la actividad de dióxido de carbono (CO₂) disuelto en el agua (Naundorf et al, 1989), y que se relacionan en el Artículo 24 del Decreto 1594 de 1978 para la generación de modelos de simulación de calidad (Ver tabla 2.1).

Se tomaron muestras de agua en botellas de polietileno de un litro en las estaciones seleccionadas, simultáneamente a la recolección de muestras para laboratorio se tomaron datos “in situ” con un equipo medidor multiparamétrico portátil de calidad de aguas YSI Professional (instrumento, cables y sensores) (ver foto 2.1), con sensores Pro Plus (pH, ORP, combinación pH/ORP, polarográficos O.D.) para medir la concentración de oxígeno disuelto (mg/l), dureza total y dureza de carbonácea, el pH será estimado utilizando una sonda multiparamétrica. Los parámetros físicos como caudal, se realizará por medio de métodos sencillos.

Foto 2.1. Equipo YSI Professional Plus (Pro Plus) (instrumento, cables y sensores), con sensores Pro Plus (pH, ORP, combinación pH/ORP, polarográficos O.D.)



f

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”

La sonda fue calibrada previamente a los muestreos para cada uno de los sensores que incorpora de acuerdo con los estándares y procedimientos indicados por el fabricante. Una vez introducida la sonda en el agua se esperó el tiempo necesario para la estabilización de las lecturas de los parámetros (cinco minutos).

Los valores obtenidos con la sonda multiparamétrica se compararon con los parámetros físico – químicos generados en los laboratorios Acueducto Municipal de Popayán, de los cuerpos de agua afectados directamente por el desarrollo del proyecto minero, dicha confrontación permitió corroborar los datos obtenidos en cada punto de muestreo. Los parámetros analizados se describen en la tabla 2.1.

Es importante mencionar que la demanda del recurso agua en el área de ocupación minera, se estimó según las necesidades del recurso y según las diferentes actividades sociales y económicas donde se requería.

Tabla 2.1. Codificación De Las Muestras Y Parámetros Tomados, Método Y Unidad

PARÁMETRO	MÉTODO	UNIDAD
Conductividad	SM 2510 B	μS/cm.
Turbidez	SM 2130 B	NTU
Color	SM 2120 C	UPC
pH	SM 4500-H B	Unidad de pH
Alcalinidad Totalidad	SM 2320 B	Mg/L CaCo3
Dureza Total	SM 2340 C	Mg/L CaCo3
Hierro Total		Mg/L Fe (II)
Nitritos	SM 4500-NO3 B	Mg/L
Sulfatos		Mg/L SO42
Cloruros	SM 4500 – Cl	Mg/L
Aluminio		Mg/L Al (III)
Olor		Aceptable, No Aceptable
Temperatura		(°C)
Sólidos Disueltos Totales (SDT)	SM 2540 C	Mg/L
Oxígeno Disuelto	SM 4500-O G	Mg/L
DBO5	SM 5210 B/SM SM 4500-O G	Mg/L
DQO5		Mg/L
Coliformes totales y fecales.	SM 9223 B	NMP / 100 mL

Componente Biótico

Ecosistemas Acuáticos (Fauna) Caracterización de Peces

Para el desarrollo de este aparte se realizará una exhaustiva revisión bibliográfica de trabajos e investigaciones realizadas en el tema además del desarrollo de entrevistas semiestructuradas y trabajo con las personas de la localidad y con el apoyo de un muestreo con chinchorro, tarraya se podrá establecer la presencia o ausencia de las especies presentes en el ecosistema.

En el caso de los peces se usarán varias técnicas de pesca: en las tres estaciones se usarán nasas de pesca con cebo conformado de banano y piel de pollo cruda y se dejaron durante una noche en el sitio, en las estaciones de muestreo se realizarán con red de mano (red de arrastre tipo chinchorro) y recorridos con red de mano, además del uso de tarraya en los sitios que el tamaño del cuerpo de agua lo permita.

Caracterización de Bentos (Macroinvertebrados)

Las muestras de macroinvertebrados se colectaron mediante una red de pantalla (250 micras) abarcando los diferentes microhábitats presentes en un tramo de 5 metros en cada estación de muestreo. Adicionalmente se revisaron piedras, madera y hojarasca presente en el sitio. Las muestras colectadas serán almacenadas en recipientes plásticos y fijadas con alcohol al 70%. La separación e identificación de macroinvertebrados acuáticos se realizará en laboratorio con ayuda de las guías y claves taxonómicas de Roldán (1988), Klemm (1995), Pescador et al. (2004), Heckman (2008), Domínguez & Fernández (2009) y Springer et al. (2010). Para la clasificación de peces se usó la clave de Maldonado-Ocampo et al. (2005) llegando hasta el nivel de familia.

Caracterización de Perifiton

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”

La caracterización del perifiton se realizará mediante la remoción del material por medio de cepillos plásticos del material adherido a sustratos naturales (piedras, troncos, hojarasca) inmersos en el lecho de la corriente. Como unidad de área se utilizará un cuadrante de 9 cm², realizando 30 repeticiones al azar en cada punto de muestreo, para un área total de 270 cm² de raspado por estación. Posteriormente cada muestra colectada será depositada en un envase plástico opaco debidamente rotulado y fijado con una solución de alcohol al 70%, en una relación de 0,5 ml por cada 100 ml de muestra. El material colectado será llevado al laboratorio para su determinación y conteo.

Caracterización de Zooplancton y Fitoplancton

Los arrastres de plancton serán verticales (0-50 m) y horizontales (3-5 mins.); se usarán redes de plancton con 0.49 m de diámetro de boca y mallas de 55 micras para zooplancton y 23 micras para fitoplancton, en muestreos realizados en cada estación de muestreo, las muestras serán lavadas y preservadas en etanol al 70%. Todas las muestras serán revisadas, se separarán los individuos de los diferentes grupos taxonómicos del zooplancton; algunos grupos serán identificados a nivel de especie, según sus características o en categorías taxonómicas mayores.

Ecosistemas Terrestres (Caracterización de Fauna)

Muestreo de Aves

El muestreo se realizará utilizando 10 redes de niebla de 6 x 3 metros por cada tipo de cobertura vegetal durante 2 días en cada cobertura, se realizarán muestreos en recorridos lineales y puntos de observación directa utilizando equipos como binoculares y cámara fotográfica, localizados en los tipos de cobertura más importantes y posibles áreas de tránsito según se determine en campo, en las cuales las aves se fotografiaron e identificaron utilizando la Guía de las Aves de Colombia (Hilty y Brown. 1992) [], la Guía de aves del Jardín Botánico de Bogotá, 1992 Tangara de Colombia (Ayerbe Q 2013) y La Guía de Campo de las Aves de Colombia (McMullan, M., et al.).

Caracterización de Mamíferos Terrestres

Se realizará mediante el uso de 15 trampas Sherman ubicada en los diferentes tipo de muestreo según as coberturas vegetales, información que se reforzará con encuestas y sondeos con las comunidades de la localidad y con el uso de láminas de apoyo de la guía “Neotropical Rainforest Mammals”.

Ecosistemas Terrestres (Caracterización de Flora)

Para el desarrollo del presente ítem se estableció una descripción de la vegetación representativa de las zonas de vida, y las coberturas vegetales presentes en las áreas de estudio, teniendo en cuenta el alto grado de intervención se estableció la metodología de colecta libre, teniendo en cuenta que la mayoría de individuos presentes de porte alto, hacen referencia a especies de importancia ecológica se ubican especialmente a borde de fuentes de agua (bosques de galería), se realizaron recorridos en áreas sujetas a percepción del grupo investigador, estableciendo colectas libres durante estos recorridos y con la compañía de personas de la comunidad, conocedoras del uso e importancia económica, medicinal y/o artesanal.

Se realizarán recorridos de colecta libre, además de caracterizar la vegetación en tramos importantes de la vía, además de la instalación de Transectos (tipo faja teniendo en cuenta la metodología de muestreo de plantas leñosas propuesto por (Gentry, 1982), adoptada en los estudios ecológicos rápidos. Basados en Gentry, Cuatrecasas José y Rangel se aplica una unidad de muestreo estandarizada por zona de vida para caracterizar la estructura vertical y horizontal de la vegetación, el que se realiza por la rapidez con se mide y la mayor heterogeneidad con que se muestrea la vegetación (Mostacedo & Fredericksen, 2000).

Para el desarrollo de este tipo de estudios se hace un sondeo de la diversidad a través de la metodología propuesta por Gentry de Fajas (Gentry, 1982); la determinación de las áreas de muestreo y dimensiones de los respectivos trassectos de caracterización, se modificaron las áreas propuestas por (Sarmiento, 2015) en su guía Transición bosque-páramo. Bases conceptuales y métodos para su identificación en los Andes colombianos y se ajustaron de acuerdo a la Metodología propuesta por (Rangel, y otros, 1997), quien encuentra que en Colombia y con base en las contribuciones de Van der Hammen et al. (1960, en Grabandt, 1980), Cleef (1981), Lozano & Schnetter (1976), Aguirre & Rangel (1977), Rangel & Aguirre (1983) y Rangel (1991) se propone la caracterización de las áreas según como lo muestra la tabla 3.

Se tendrán en cuenta variables físicas (pendiente, presencia de rocas y humedad), biológicas (especies de plantas más abundantes en el hábitat, cobertura y altura de los estratos en la vegetación) y antropogénicas.

50

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17."

Para los especímenes caracterizados se llevará un registro fotográfico y se tomarán tres (3) ejemplares de la misma planta, teniendo en cuenta que presentaran flor, fruto, sus hojas completas; luego, fueron tratadas en un proceso de herborización; para su posterior identificación florística, los parámetros a tener en cuenta para la colección vegetal fueron:

Familia

Nombre común

Descripción

Uso

Localización

Altura s.n.m.m

Nombre del colector

Nº colección – fecha

Una vez realizado el montaje y secado, se procedió a la identificación de los ejemplares colectados, para determinar familias, las especies, los géneros, y otras características generales; en este proceso se contó con la información que se encuentra en el herbario Álvaro Fernández, de la Fundación Universitaria de Popayán y el Herbario de la Universidad del Cauca.

Grado de Vulnerabilidad de las Especies de Flora y Fauna

Especies Amenazadas.

Una vez determinadas las especies, tanto de flora como de fauna, se analiza el grado de vulnerabilidad a la extinción de las mismas, según las categorías de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales ("IUCN Red List Categories versión 3.1" 2001 en Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt <http://www.humboldt.org.co/>, 2007), ayudado del uso de los Libros Rojos, con el fin de generar una base teórica para el futuro establecimiento de medidas de control y manejo ambiental.

Categorías de las Listas Rojas (UICN y Libros Rojos)

Las listas rojas producidas por la Unión Mundial para la Naturaleza (UICN, 2001) se han utilizado durante los últimos 30 años para llamar la atención sobre las especies que se encuentran en peligro de extinción a nivel mundial.

Los libros rojos son una herramienta fundamental para la orientación de medidas de conservación de las especies, los cuales sintetizan la situación actual de las especies amenazadas de aves, mamíferos, peces continentales, peces marinos, plantas criptógamas, reptiles, anfibios y plantas fanerógamas. En su forma moderna los libros rojos evalúan el grado de amenaza de extinción en que se encuentran las diferentes especies y proponen medidas de conservación (Instituto Alexander Bond Humboldt).

Además se tuvo en cuenta la documentación facilitada por la CVC frente al componente de biodiversidad .

Tabla 2.2. Categorías UICN Para Especies Amenazadas de Extinción

CATEGORÍA*	DESCRIPCIÓN
Extinto (EX)	<i>Un taxón está Extinto cuando no queda duda alguna que el último individuo ha muerto. Se presume que un taxón está Extinto cuando prospecciones exhaustivas de sus hábitats, conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), y a lo largo de su área de distribución histórica, no han podido detectar un solo individuo. Las búsquedas deberán ser realizadas en periodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y formas de vida del taxón.</i>
Extinto en estado silvestre (EW)	<i>Un taxón está Extinto en estado silvestre cuando sólo sobrevive en cultivo, en cautiverio o como población (o poblaciones) naturalizadas completamente fuera de su distribución original. Se presume que un taxón está Extinto en estado silvestre cuando exploraciones de sus hábitats, conocidos y/o esperados, en los momentos apropiados (diarios, estacionales, anuales), y a lo largo de su área de distribución histórica, no han podido detectar un solo individuo. Las búsquedas deberán ser realizadas en periodos de tiempo apropiados al ciclo de vida y formas de vida del taxón.</i>
Criticamente amenazado o en Peligro Crítico (CR)	<i>Un taxón está En peligro crítico cuando se está enfrentando a un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre en el futuro inmediato.</i>

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”

CATEGORÍA*	DESCRIPCIÓN
En peligro (EN)	Cuando no estando “En peligro crítico”, enfrenta un alto riesgo de extinción o deterioro poblacional en estado silvestre en el futuro cercano.
Vulnerable (VU)	Cuando la evidencia disponible indica que enfrenta un moderado riesgo de extinción o deterioro poblacional a mediano plazo.
Casi amenazado (NT)	Un taxón está en la categoría de Casi amenazado, cuando ha sido evaluado según los criterios y no satisface, actualmente, los criterios para En peligro crítico, En peligro o Vulnerable, pero está cercano a satisfacer los criterios, o posiblemente los satisfaga en un futuro cercano.
Preocupación menor (LC)	Un taxón está en la categoría de Preocupación menor cuando habiendo sido evaluado, no cumple ninguno de los criterios que definen las categorías arriba nombrados. Se incluyen en esta categoría taxones abundantes y de amplia distribución. Equivale a fuera de peligro.
Datos insuficientes (DD)	Un taxón pertenece a la categoría Datos insuficientes cuando no hay información adecuada para hacer una evaluación, directa o indirecta, de su riesgo de extinción, con base en la distribución y/o el estado de la población. Un taxón en esta categoría puede estar bien estudiado y su biología ser bien conocida, pero carecer de datos apropiados sobre su abundancia y/o distribución. Datos insuficientes no es por tanto una categoría de amenaza. Al incluir un taxón en esta categoría se indica que se requiere más información y se reconoce la posibilidad de que investigaciones futuras demuestren que una clasificación de amenaza pudiera ser apropiada. En muchos casos habrá que tener mucho cuidado en elegir entre datos insuficientes y una condición de amenaza.
No evaluado (NE)	Un taxón se considera No evaluado cuando todavía no ha sido clasificado en relación a estos criterios.

Componente Social

Durante el proceso de elaboración del Estudio de Impacto Ambiental, para el área de influencia Regional (indirecta) y Local (directa) del proyecto, se tuvieron en cuenta los siguientes niveles de información, de acuerdo con los criterios constitucionales vigentes.

Descripción de la población asentada.

La oferta de los servicios a nivel local con respecto a la demanda del proyecto.

Procesos productivos: Se caracterizará la producción tradicional, relacionando la oferta y demanda externa e interna, teniendo en cuenta las características del trabajo asociativo en el área de estudio.

ACLARACIONES SOLICITADAS POR PARQUES NACIONALES

“...De acuerdo a su solicitud de permiso de estudios ambientales con número de expediente como se indica en el asunto, el Grupo de Trámites y Evaluación Ambiental requiere de información aclaratoria y/o adicional para dar continuidad con el trámite en curso. La información solicitada corresponde a la siguiente:

Relacionar la metodología a implementar en el componente social.

En el formato de solicitud se relaciona la caracterización de herpetofauna, sin embargo en la metodología no se incluye este grupo.

Indicar los métodos de conservación y movilización de muestras de aguas y peces.

Exponer el lugar de disposición final de las muestras colectadas.

Relacionar el listado de materiales y equipos a utilizar durante la ejecución de las actividades.

El Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones (SGMGSIR) realizó la verificación de coordenadas emitiendo las siguientes consideraciones:

“... ”

1. No se tiene conocimiento del método de captura de las coordenadas proporcionadas, lo cual nos lleva a desconocer la precisión de los mismos.

2. El límite oficial del PNN Farallones de Cali con el cual realizamos el concepto se encuentra a escala 1:25.000, esto conlleva una precisión de ± 12.5 metros.

Teniendo en cuenta las consideraciones anteriores no tenemos la certeza de la ubicación de los puntos enviados con respecto a los límites del Parque Nacional Natural Farallones de Cali.

“... ”

Lo anterior debido a que en el momento de espacialización de las coordenadas, los puntos se encuentran muy cercanos a los límites del Parque, asumiendo que éstas se encuentran por fuera. Por este motivo, es necesario la verificación de las mismas y su envío nuevamente.”

RESPUESTA DEL SOLICITANTE

570

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17."

"Atento saludo, en relación a la Solicitud información adicional PEEA DTPA 00117, me permito enviar la siguiente información aclaratoria adicional al Grupo de Trámites y Evaluación Ambiental requerida para dar continuidad con el trámite en curso.

METODOLOGÍA A IMPLEMENTAR EN EL COMPONENTE SOCIAL

El levantamiento de información para el Estudio de Impacto ambiental en su componente social se compone de dos elementos fundamentales: 1) Búsqueda de fuentes de información primaria a través de métodos participativos y etnográficos con la aplicación de las técnicas pertinentes como entrevistas, encuestas, observación directa, entre otras. 2) Consulta de fuentes secundarias consignadas en estudios regionales y locales y de ser posible información primaria del área.

En el punto 1 se procurará obtener un conocimiento lo más aproximado posible de la estructura socioeconómica de la zona de influencia del proyecto, sus potencialidades y limitaciones en lo que ha desarrollado económico y mejora en la calidad de vida se refiere.

Considerando lo antes expresado, se plantea el análisis de los aspectos socioeconómicos y físico-espaciales, de manera simultánea, dado que éstos se interrelacionan entre sí, teniendo en cuenta los elementos más relevantes de cada uno con la intención de hallar lo dominante y sus relaciones con los demás aspectos. Bajo este punto de vista, el análisis de los procesos sociales en general buscara primero aclarar las condiciones de vida de la población, asociadas a la producción, así como la cotidianidad de las comunidades que habitan el área de influencia del presenta proyecto, dado su carácter de elementos componentes de la dinámica socioeconómica del área referida. Para lo primero debe analizarse la distribución espacial de la población, la conformación social, las formas organizativas, los niveles de empleo, en relación con el proceso productivo que se desarrolla en la zona. Y lo segundo requiere el estudio de los elementos de que actualmente dispone esa zona para reproducir su fuerza de trabajo y garantizar la productividad, es decir, las características en la prestación de servicios sociales. Por último, la cotidianidad de los pobladores estará determinada por sus rasgos culturales, de los cuales depende en gran medida el estado de los dos elementos anteriores.

Aspectos de la comunidad como las problemáticas que se tienen en relación con afectaciones y amenazas de índole interno y externo así como acciones para la mitigación de estas, las actividades, importancia y procedimientos para resolver conflictos por parte de la comunidad, la situación actual de las familias en aspectos demográficos, edad, sexo, nivel de escolaridad, religión, ocupación y eventos de salud. En cuanto a los aspectos culturales se relacionan esas tradiciones que se han vivido en la comunidad y que están relacionadas con la historia, asimismo se hace un análisis del conocimiento que tienen sus habitantes de la importancia que tiene la vía, los hechos históricos más importantes relacionados con la vía y los argumentos que hacen evidente la necesidad de adecuarla.

Para la construcción del documento de espera poder adelantar dos ejercicios de cartografía social con la participación de los líderes, representantes de organizaciones y comunidad de los corregimientos de Los Andes y Pichindé. En éste taller se espera poder recoger información sobre aspectos generales de la comunidad de cada uno de los Corregimientos, así como la información sobre temas ambientales asociados al tránsito de especies de fauna por el tramo en estudios, entre otros.

Así mismo, se espera llevar a cabo entrevistas estructuradas o semiestructuradas, charlas informales, con miembros representantes de la comunidad de las veredas San José y Pepital, las cuales se encuentran circundantes al tramo de la vía a estudiar.

Y finalmente encuestas a realizar a viviendas localizadas a lado de la vía, vereda El Pepital, El Cabuyal del Corregimiento de Los Andes.

Para la obtención de los resultados del trabajo y consolidación de la información de la comunidad se espera adelantar con los siguientes pasos:

- *Concertación de actividades con miembros de las JAC y/o JAL de los Corregimientos de Pichindé y Los Andes.*
- *Desarrollo de talleres temáticos de cartografía social en los corregimientos de Pichindé y Los Andes.*
- *Realización de entrevistas a profundidad con miembros de las veredas de San José y Pepital, corregimiento de los Andes.*
- *Realización de muestreo a miembros de comunidad de que habita al lado de la vía, a través de una encuesta.*

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”

Una vez agotado éste punto se adelantara la recolección de información secundaria con la cual se dará paso a la consolidación del informe final.

- *Caracterización general del estado actual de la población indígena Nasa en el contexto regional y local, atendiendo al levantamiento de información primaria y secundaria.*

METODOLOGÍA PARA LA CARACTERIZACIÓN DE HERPETOFAUNA

Existen un sinnúmero de maneras de abordar el estudio de los anfibios y reptiles con capacidad de describir el estado de sus poblaciones y determinar las tendencias a corto y largo plazo.

De forma generalizada se ejecutarán muestreos aleatorios para cuantificar el número de individuos y/o las distintas especies presentes para el área de estudio.

El estudio pretende combinar varios métodos complementarios entre sí, como son los basados en el recorrido y manguero de fuentes de agua, los transectos diurnos y nocturnos, los censos de coros y la búsqueda activa de ejemplares mediante la revisión de refugios en un periodo de tiempo concreto (Gorka Belamendia, 2010)¹.

Gorka Belamendia, 2010. Estudio De La Comunidad De Anfibios Y Reptiles En La Cuenca De Bolintxu: Propuesta Para El Conocimiento De La Diversidad De Herpetofauna, Detección De Especies De Interés Y Propuestas De Gestión.

Muestreo de anfibios

✓ **Muestreo en aguas**

Se realizará el muestreo de ejemplares durante 5 días mediante redes y sacaderas de 30 cm. de diámetro y malla fina mediante un esfuerzo homogeneizado de 10 minutos por puntos dispuestos en fuentes de agua. Los ejemplares capturados se depositaran en un recipiente de plástico con agua para su posterior identificación. Tras la identificación de los especímenes éstos serán liberados en los mismos puntos de colecta.

Un segundo esquema de trabajo se ha desarrollado mediante la técnica del taxiado diurno y nocturno. Estos recorridos se realizarán a lo largo de diferentes tipos de coberturas, dado que el conjunto de mosaicos de usos del suelo es muy variable, debido a la alta presencia de comunidades humanas en el área.

Los recorridos serán itinerarios que dan cuenta de una línea continua y atraviesan el mayor número de ambientes posibles.

✓ **Censos de coros nocturnos**

El conteo de coros de machos es uno de los métodos más utilizados para el cálculo de las poblaciones de anfibios (Heyer et al. 1994). Son considerados como una muy buena técnica para la evaluación de poblaciones, especialmente para las comunidades de ranas arborícolas (Carlson & Edenhamn 2000). Con estos censos se pretende valorar el número de machos cantores (Pellet et al. 2005) y poder estimar el estado de su población con los valores más altos de cada censo (Ralph et al. 1995 y 1996; Edenhamn 1996; Carlson & Edenhamn 2000; Schmidt & Pellet 2005). Los censos se establecerán en estaciones de escucha de 5 minutos de duración y se realizarán por observadores que tienen la capacidad de diferenciar los ejemplares dentro o fuera de un área de 50 metros de radio (Ralph et al. 1995 y 1996).

Los muestreos se establecerán en horas de Mayor actividad canora de los anfibios, especialmente al atardecer. Para el conteo de los registros sonoros se seleccionarán las fuentes de agua y áreas que presentan mayor humedad.

✓ **Búsqueda activa de ejemplares**

Este método se basa en la búsqueda de ejemplares a través de diferentes hábitat, consiste en registrar el mayor número de rendijas y huecos posibles entre piedras y troncos durante un tiempo constante, que en este caso quedó establecido en 20 minutos (Gent & Gibson 2003).

Muestreo de reptiles

¹ Gorka Belamendia, 2010. Estudio De La Comunidad De Anfibios Y Reptiles En La Cuenca De Bolintxu: Propuesta Para El Conocimiento De La Diversidad De Herpetofauna, Detección De Especies De Interés Y Propuestas De Gestión.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”

Teniendo en cuenta las características termófilas de los reptiles se pretende seguir un protocolo de trabajo basado en muestreos cuantitativos de ejemplares a través de recorridos y búsqueda en los diferentes hábitats y tipos de coberturas presentes en el área de estudio.

✓ *Itinerarios de censo o taxiados*

Los recorridos se realizarán teniendo en cuenta los mismos recorridos planteados para los muestreos de anfibios. El itinerario estará basado en la localización de individuos en diferentes hábitats. Los respectivos horarios planteados serán en horas de la mañana y la noche.

MÉTODOS DE CONSERVACIÓN Y MOVILIZACIÓN DE MUESTRAS DE AGUAS Y PECES

Muestreo de Peces

Es importante recalcar que los peces al igual que las especies de herpetos serán capturados se depositarán en un recipiente de plástico con agua, o talegas de tela para reptiles, para su posterior identificación, se tomarán los registros necesarios como longitud y fotografías que permitan su identificación; tras la identificación de los especímenes “in situ” serán liberados en los mismos puntos de colecta.

Muestreo de Aguas

Para el respectivo análisis de aguas se tendrán en cuenta las siguientes apartes.

Se realizará el muestreo de 8 puntos en los cuales se tomarán muestras de aguas para caracterización de la Calidad de aguas y microbiológica en cuatro fuentes de agua superficial presentes en el trayecto de la vía, se realizará para cada punto de muestreo:

- *Toma de parámetros físico – químicos en campo*
- *Toma de muestras simples² para su análisis en laboratorio.*
- *Número de muestras, se realizará una única toma de muestra por punto.*
- *Volumen de muestra: se tomarán dos litros de muestra por punto, esto con el fin de llevar suficiente tanto para los análisis fisicoquímicos como bacteriológicos, teniendo en cuenta las recomendaciones del laboratorio de la Corporación Autónoma regional del Cauca CRC.*

✓ **Preparación Del Muestreo**

Previo a la salida de campo y muestreo de aguas consiste se realizará una serie de operaciones de puesta a punto de los materiales y equipos toma de muestras.

Entre las citadas operaciones se ha de preparar convenientemente (previa limpieza y descontaminación cuando convenga) el material siguiente:

- *Documentación de campo: protocolo de muestreo, cartografía, manuales de uso y calibración de los equipos de campo, normas de seguridad e higiene, libreta y hojas de campo (inventario, muestreo, etc.). Es importante disponer de una lista de chequeo de material que ha de ser revisada antes del inicio del trabajo de campo.*
- *Dispositivos toma muestras y de medida de niveles.*
- *Sonda de medición de parámetros, termómetros, y su correspondiente material de repuesto, cables, baterías y patrones de calibración.*
- *Recipientes para el envasado y transporte de las muestras (neveras).*
- *Material de seguridad e higiene (guantes, gafas, etc.) en caso requerido.*
- *Material auxiliar (rollos de papel, cinta adhesiva, cuerdas, bolsas de plástico, etc.)*

✓ **Selección De Envases**

Características generales.

Teniendo en cuenta que los envases deben mantener la muestra en idénticas condiciones a las que tenían cuando fueron recogidas, sin añadir ni sustraer componentes ni modificar el estado físico o químico de los existentes, en especial deben cumplir las siguientes condiciones:

- *No desprender materia orgánica, elementos alcalinos, boro, sílice y otros que contaminen el agua.*

² Muestras simples: son aquellas tomadas en un tiempo y lugar determinado para su análisis individual.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”

- La adsorción ejercida por las paredes sobre los componentes presentes en la muestra debe ser mínima.
- El material del recipiente no debe reaccionar químicamente con los constituyentes de la muestra.
- Los recipientes para muestras en las que se vayan a determinar parámetros microbiológicos deben ser estériles y no contener residuos del agente empleado en su esterilización ni liberar sustancias inhibitoras o potenciadoras del crecimiento bacteriano.
- El sistema de cierre debe ser hermético.

La elección del material del envase reviste una gran importancia, pues en algunas ocasiones puede interaccionar con la muestra alterando sensiblemente sus características.

Vidrio: El vidrio sódico normal tiende a disolverse, aumentando la concentración de sodio y sílice en el agua. Los envases de vidrio borosilicatado (pirex) tienden a lixiviar lentamente cantidades apreciables de manganeso, plomo, cinc y arsénico. Por último, los fosfatos se adsorben y desorben de determinados tipos de vidrio.

Plástico: La mayoría de los recipientes plásticos pueden ceder al agua sustancias orgánicas que interfieren con el análisis de plaguicidas y otros compuestos, además, los envases de propileno son porosos por lo que pueden producirse pérdidas por evaporación. Muchos plásticos son permeables a los gases y la mayoría al CO₂.

✓ **Material de los envases.**

En vista de lo anteriormente expuesto, el material de los envases para la toma de muestras será:

- Para la toma rutinaria de muestras, o en general cuando no se requiera una especial precisión, podrán emplearse envases de polietileno de alta densidad, para este caso se utilizarán embaces de un litro suministrados por el laboratorio.

✓ **Llenado De Los Envases.**

Como norma general los envases se llenarán hasta el borde procurando no dejar una cámara de aire entre el agua y el tapón de cierre. Sin embargo en los envases que contengan muestras para el análisis microbiológico deberá dejarse una cámara de aire suficiente para poder agitar y homogenizar la muestra evitando contaminaciones accidentales.

Se seguirán las siguientes recomendaciones de carácter general:

- En la ficha de campo siempre se reflejará el método de toma de muestra.
- Los recipientes para la toma de muestras se guardarán limpios y secos, pues una limpieza inadecuada puede provocar la contaminación de la muestra.
- Si se emplean botellas, se extraerá agua varias veces con el fin de enjuagarlas arrastrando cualquier impureza.
- Las botellas para la toma de muestras destinadas al análisis microbiológico estarán estériles.


En términos generales, para la realización de una campaña de muestreo se pueden establecer una serie de normas, aplicables a la mayoría de los casos:

- Las campañas de muestreo se deben iniciar siempre por los puntos que se crean menos contaminados y progresar hasta los más afectados.
- Los recipientes de almacenamiento de muestras deben enjuagarse con el agua del sondeo antes del llenado y cierre.

Una vez finalizado el muestreo, el material será limpiado según lo mencionado anteriormente.

✓ **Conservación, Transporte Y Almacenamiento.**

El transporte de las muestras se realizará en envases cerrados herméticamente resguardados de la luz y evitando que la muestra se caliente (en nevera eléctrica). La entrega en el laboratorio se realizará, como norma general, dentro de las 24 horas posteriores a la toma; no obstante, este período puede variar en función de las condiciones de conservación del agua y del tipo de determinaciones que se vayan a realizar.

 **Medición de Parámetros:**

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”

Los parámetros analizados para los cuerpos de agua directamente influenciados por el proyecto fueron: Dureza total, la cual indica la capacidad amortiguadora del sistema y pH, que varía dependiendo de la presencia de algunos compuestos y/o elementos en el agua, y se liga directamente con la actividad de dióxido de carbono (CO₂) disuelto en el agua (Naundorf et al, 1989), y que se relacionan en el Artículo 24 del Decreto 1594 de 1978 para la generación de modelos de simulación de calidad (Ver tabla 2.1).

Se tomaron muestras de agua en botellas de polietileno de un litro en las estaciones seleccionadas, simultáneamente a la recolección de muestras para laboratorio se tomaron datos "in situ" con un equipo medidor multiparamétrico portátil de calidad de aguas YSI Professional (instrumento, cables y sensores) (ver foto 2.1), con sensores Pro Plus (pH, ORP, combinación pH/ORP, polarográficos O.D.) para medir la concentración de oxígeno disuelto (mg/l), dureza total y dureza de carbonácea, el pH será estimado utilizando una sonda multiparamétrica. Los parámetros físicos como caudal, se realizará por medio de métodos sencillos.

La sonda fue calibrada previamente a los muestreos para cada uno de los sensores que incorpora de acuerdo con los estándares y procedimientos indicados por el fabricante. Una vez introducida la sonda en el agua se esperó el tiempo necesario para la estabilización de las lecturas de los parámetros (cinco minutos).

Los valores obtenidos con la sonda multiparamétrica se compararon con los parámetros físico – químicos generados en los laboratorios Acueducto Municipal de Popayán, de los cuerpos de agua afectados directamente por el desarrollo del proyecto minero, dicha confrontación permitió corroborar los datos obtenidos en cada punto de muestreo. Los parámetros analizados se describen en la tabla 1.1.

Es importante mencionar que la medición del caudal de las fuentes se realizará con un equipo OTT MF Pro es un medidor de caudal magnético-inductivo de fácil manejo y mantenimiento especialmente reducido para la medición (móvil) rentable de caudales en arroyos, riachuelos, canales o canales de medición.

Tabla 1.1. Codificación De Las Muestras Y Parámetros Tomados, Método Y Unidad

PARÁMETRO	MÉTODO	UNIDAD
Conductividad	SM 2510 B	µS/cm.
Turbidez	SM 2130 B	NTU
Color	SM 2120 C	UPC
pH	SM 4500-H B	Unidad de pH
Alcalinidad Totalidad	SM 2320 B	Mg/L CaCo3
Dureza Total	SM 2340 C	Mg/L CaCo3
Hierro Total		Mg/L Fe (II)
Nitritos	SM 4500-NO ₃ B	Mg/L
Sulfatos		Mg/L SO ₄ ²⁻
Cloruros	SM 4500 - Cl	Mg/L
Aluminio		Mg/L Al (III)
Olor		Aceptable, No Aceptable
Temperatura		(°C)
Sólidos Disueltos Totales (SDT)	SM 2540 C	Mg/L
Oxígeno Disuelto	SM 4500-O G	Mg/L
DBO ₅	SM 5210 B/SM SM 4500-O G	Mg/L
DQO ₅		Mg/L
Coliformes totales y fecales.	SM 9223 B	NMP / 100 mL

Fuente: Laboratorios Corporación Autónoma Regional del Cauca CRC.

LUGAR DE DISPOSICIÓN FINAL DE LAS MUESTRAS COLECTADAS.

Las únicas muestras que se coleccionarán son:

Muestras de aguas, que se depositaran en los laboratorios de la Corporación Autónoma Regional del Cauca C.R.C. (avalado por el IDEAM).

Y muestras de vegetación (solamente los especímenes que no se puedan identificar en campo), se llevarán al herbario CAU de la Universidad del Cauca o al herbario Álvaro Fernández Pérez – AFP de la Fundación

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17."

universitaria de Popayán, últimas que se encuentran inscritas en el Registro Único Nacional de Colecciones Biológicas.

El resto de especímenes de los diferentes grupos se realizará la posible identificación "in situ" y su posterior liberación.

Referente a los especímenes de Macroinvertebrados, plancton y Perifiton se pondrán a disposición de las colecciones de la universidad del Valle o al instituto que hubiere lugar de acuerdo al listado de colecciones inscritas en el Registro Único Nacional de Colecciones Biológicas.

LISTADO DE MATERIALES Y EQUIPOS

Aves	Mamíferos	Herpetos	Flora
Cámara Fotográfica	Trampas Sherman (20)	Linternas de Cabeza	Cámara Fotográfica
Binóculos	Cámara Fotográfica	Bolsas de plástico	Binóculos
Redes de Niebla (15)	Manuales de identificación	Cámara Fotográfica	Desjarretadera o trimmer
Manuales de identificación	Guantes de carnaza	Manuales de identificación	Manuales de identificación
Bolsas de tela	Cebo	GPS	Papel periódico
Pie de rey	Pie de rey	Pie de rey	Decámetro
GPS	GPS		Brujula
			GPS

Aguas	Limnología	Reactivos
Envases de polietileno	Red de fitoplancton	Solución Transeau
Cinta de enmascarar	Red de zooplancton	Lugol
Termómetro ambiental	Red acuática rectangular (EPA), 500 Micras	Alcohol al 70%
Higrómetro	Plantilla de 3x2 cm para perifiton	Formol al 10%
Altimetro	Atarraya, transmallo	Sal de frutas
GPS	Ictiometro	Tarros plásticos ámbar (fito, peri y zoo)
Nevera	Tamices en acero inoxidable	Tarros tapa roja 500 ml (macroinvertebrados)
Cámara Fotográfica	Nevera	Cámara Fotográfica
Sonda multiparametrica	Equipo OTT MF Pro medidor de caudal	Termómetro digital para líquidos

VERIFICACIÓN DE COORDENADAS

1. No se tiene conocimiento del método de captura de las coordenadas proporcionadas, lo cual nos lleva a desconocer la precisión de los mismos.

R/

Levantamiento de campo con geoposicionadores, -GPS- que es una técnica que permite georeferenciar o ubicar cualquier punto del territorio con un nivel de precisión, herramienta para el levantamiento, el ajuste y la actualización de la cartografía.

Colector de mano Juno SC, GPS Trimble de Mano que apoya la gestión de personal móvil de alta productividad. El sistema lleva incorporado un receptor GPS de alta sensibilidad y ha sido diseñado específicamente para aumentar al máximo el rendimiento de las posiciones en entornos hostiles, tales como bosques frondosos y zonas edificadas.

Para este tipo de aplicaciones, puede usarse el receptor SBAS integrado del colector de mano Juno SC para lograr precisión de posición de 2 a 5 metros en tiempo real. Cuando se necesite mayor precisión para cumplir con los requisitos de la empresa o con la normativa estándar, los datos de campo registrados con el colector de mano Juno SC pueden ser posprocesados con la nueva tecnología Trimble® DeltaPhase™ para lograr precisión de 1 a 3 metros.

2. El límite oficial del PNN Farallones de Cali con el cual realizamos el concepto se encuentra a escala 1:25.000, esto conlleva una precisión de ± 12.5 metros.

57

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17."

Teniendo en cuenta la (i) Homogeneidad en sistemas ecológicos a lo largo de la cordillera que incluye biomas del Andén Pacífico norte-sur y del Valle Geográfico del río Cauca (ii) Probabilidades de conectividades naturales entre ecosistemas estratégicos (iii) Convergencia de modelos económicos, relacionados con actividades productivas y proyectos de desarrollo, y (iv) Homogeneidad en las dinámicas de asentamientos humanos a través de la historia, el contexto regional para el Parque Nacional Natural Farallones, se enmarca a la región "Cuenca media del río Cauca y la vertiente Pacífico".

La región en la que se inserta el área protegida se ubica dentro de tres Provincias Fisiográficas en la vertiente pacífica, a saber: Cordillera Occidental, Serranía Baudó-Darién, y Costa del Pacífico y Depresión Atrato-Patía, que a su vez contienen cinco grandes paisajes: relieve montañoso denudativo, valles aluvio-coluviales, relieve colinado estructural denudativo, llanura aluvial meándrica, llanura aluvial de piedemonte y planicie costero-marina. Lo anterior sugiere una alta diversidad ecosistémica y de especies en la región, lo cual es concordante con las conclusiones ya establecidas acerca de la alta diversidad biológica de la Provincia Biogeográfica del Chocó en Colombia.

En el Parque Nacional Natural Farallones de Cali se han definido los siguientes objetivos de conservación:

1. Proteger y mantener la oferta del recurso hídrico que genera el Área Protegida, como bien aportante al desarrollo y eje cultural en el Valle del Cauca.
2. Mantener muestras representativas de ecosistemas del Parque Nacional Natural Farallones de Cali que hacen parte de las provincias biogeográficas del Chocó y NorAndina para garantizar la presencia de poblaciones de especies de flora y fauna.
3. Mantener ambientes naturales en el Parque Nacional Natural Farallones de Cali, que permitan la coexistencia armoniosa con culturas materiales y vivas.
4. Proteger las bellezas escénicas de la Formación Farallones, su particularidad altitudinal y su valor geomorfológico.

Sobre el proyecto en general

Las actividades en campo para la realización de la investigación se llevarán a cabo durante un (01) mes.

De acuerdo a la documentación relacionada, la realización de este proyecto arrojará resultados que podrán ser aportados a la implementación de dos de las líneas de investigación en el marco de la estrategia de investigación de Parques Nacionales Naturales. Estas líneas corresponden a 1. Caracterización de la base natural del Sistema de Parques Nacionales Naturales, en el tema de dinámica de ecosistemas y sus componentes frente a la variabilidad climática y el cambio climático (afectaciones históricas y futuras) y 2. Restauración del patrimonio ambiental del Sistema de Parques Nacionales Naturales en el tema de biología de especies dinamizadoras en procesos de restauración. 3. Usos y valoración de la biodiversidad

Respecto al proyecto el PNN Farallones de Cali mediante concepto técnico No. 20177660002946 del 09 de febrero de 2017 resalta que "...Una vez revisados los antecedentes y evaluada la información remitida por el Grupo de Trámites y Evaluación Ambiental del proyecto titulado "Propuesta Técnica y Económica Para Elaborar el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para la Rehabilitación en 3,1 Km de la Vía Terciaria Conocida Como Vuelta de Occidente Que Une los Corregimientos de Los Andes, y Pichindé, y Que se Ubica en el Área del Parque Nacional Natural Farallones de Cali en el Municipio de Santiago de Cali, Valle del Cauca." se determina que la propuesta describe de forma clara la problemática, justificación y hace parte de los requerimientos de para dar continuidad al proceso de licenciamiento de la Vía Terciaria Conocida Como Vuelta de Occidente al cual el PNN Farallones hace seguimiento atentamente.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, se considera VIABLE la ejecución...

...El consultor deberá coordinar con el personal del área protegida el plan de trabajo o cronograma de ingreso, considerando especialmente las necesidades logísticas de acceso, desplazamiento y las limitaciones que se puedan presentar.

...El consultor deberá comunicar con un (15) días de anticipación a la fecha de ingreso, las actividades a realizar con el equipo del PNN los Farallones de Cali, de manera que se disponga de personal para el acompañamiento y se puedan definir los sitios finales de muestreo..."

Por su parte el solicitante destaca que "...Teniendo en cuenta que en la actualidad se hace necesario realizar los respectivos procesos de adecuación de la vía que desde Ventiaderos llega a la cabera del corregimiento de Pichinde, en un tramo de 3,1 la vía atraviesa el PNN Farallones de Cali, en este sentido se requiere por parte del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, realizar el respectivo estudio de impacto Ambiental que involucra el levantamiento de línea base para los componentes bióticos, abióticos y sociales del sector en mención."

570

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ - EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17."

Los recorridos se realizarán teniendo en cuenta los mismos recorridos planteados para los muestreos de anfibios. El itinerario estará basado en la localización de individuos en diferentes hábitats. Los respectivos horarios planteados serán en horas de la mañana y la noche.

- **Caracterización de Flora**

Se realizará una descripción de la vegetación representativa de las zonas de vida de acuerdo al grado de intervención.

Se realizarán recorridos para caracterizar la vegetación en tramos importantes para el proyecto, además de la instalación de Transectos (tipo faja teniendo en cuenta la metodología de muestreo de plantas leñosas), la cual se aplica una unidad de muestreo estandarizada por zona de vida para caracterizar la estructura vertical y horizontal de la vegetación.

Se tendrán en cuenta variables físicas como pendiente, presencia de rocas y humedad), biológicas (especies de plantas más abundantes en el hábitat, cobertura y altura de los estratos en la vegetación, y condiciones antropogénicas.

Los especímenes caracterizados serán fotografiados.

Únicamente cuando se presente incertidumbre en la identificación taxonómica o corresponda a registros no reportados a la fecha para el área de estudio, serán recolectados tres (3) ejemplares de la misma planta, teniendo en cuenta que presenten flor, fruto, hojas completas. Se tendrán en cuenta parámetros como nombre común, descripción, uso, localización, altura (msnm), nombre del colector, N° colección y fecha

Una vez sean identificadas todas las especies colectadas de fauna y flora se realizará el respectivo análisis de grado de vulnerabilidad de extinción según todas las fuentes de verificación existentes tales como Libros Rojos, Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y los Recursos Naturales (IUCN) y decretos nacionales de acuerdo al grupo taxonómico.

- **Componente Social**

Se realizarán una descripción de la población asentada, la oferta de los servicios a nivel local con respecto a la demanda del proyecto, caracterización de la producción tradicional, relacionando la oferta y demanda externa e interna, teniendo en cuenta las características del trabajo asociativo en el área de estudio.

El levantamiento de información para el Estudio de Impacto ambiental en su componente social se compone de dos elementos fundamentales: 1) Búsqueda de fuentes de información primaria a través de métodos participativos y etnográficos con la aplicación de las técnicas pertinentes como entrevistas, encuestas, observación directa, entre otras. 2). Consulta de fuentes secundarias consignadas en estudios regionales y locales y de ser posible información primaria del área.

En el punto 1 se procurará obtener un conocimiento lo más aproximado posible de la estructura socioeconómica de la zona de influencia del proyecto, sus potencialidades y limitaciones en lo que ha desarrollado económico y mejora en la calidad de vida se refiere.

Se plantea el análisis de los aspectos socioeconómicos y físico-espaciales, de manera simultánea, dado que éstos se interrelacionan entre sí, teniendo en cuenta los elementos más relevantes de cada uno con la intención de hallar lo dominante y sus relaciones con los demás aspectos.

Aspectos de la comunidad como las problemáticas que se tienen en relación con afectaciones y amenazas de índole interno y externo así como acciones para la mitigación de estas, las actividades, importancia y procedimientos para resolver conflictos por parte de la comunidad, la situación actual de las familias en aspectos demográficos, edad, sexo, nivel de escolaridad, religión, ocupación y eventos de salud.

Se adelantarán dos ejercicios de cartografía social con la participación de los líderes, representantes de organizaciones y comunidad de los corregimientos de Los Andes y Pichindé. Se obtendrá información sobre aspectos generales de la comunidad de cada uno de los Corregimientos, así como la información sobre temas ambientales asociados al tránsito de especies de fauna por el tramo en estudios, entre otros.

Se llevarán a cabo entrevistas estructuradas o semiestructuradas, charlas informales, con miembros representantes de la comunidad de las veredas San José y Pepital, las cuales se encuentran circundantes al tramo de la vía a estudiar.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”

Se realizarán encuestas a viviendas localizadas a lado de la vía, vereda El Pepital, El Cabuyal del Corregimiento de Los Andes.

- Concertación de actividades con miembros de las JAC y/o JAL de los Corregimientos de Pichindé y Los Andes.
- Desarrollo de talleres temáticos de cartografía social en los corregimientos de Pichindé y Los Andes.
- Realización de entrevistas a profundidad con miembros de las veredas de San José y Pepital, corregimiento de los Andes.
- Realización de muestreo a miembros de comunidad de que habita al lado de la vía, a través de una encuesta.

Los métodos **NO** contemplan la extracción y movilización de especímenes vivos de fauna.

Los resultados de este proyecto aportarán información relevante para el Área Protegida y la conservación de las especies faunísticas presentes en ella.

Sobre los especímenes, su conservación y movilización

Las muestras de flora colectadas serán tratadas en un proceso de herborización; para su posterior identificación florística. Una vez realizado el montaje y secado, se procederá a la identificación de los ejemplares colectados. Las muestras vegetales que se colecten por faltan de información para su identificación en campo, se depositarán en el herbario CAU de la Universidad del Cauca o al herbario Álvaro Fernández Pérez – AFP de la Fundación universitaria de Popayán.

Las muestras de agua colectadas serán transportadas en envases cerrados herméticamente resguardados de la luz y evitando que la muestra se caliente (en nevera eléctrica). Se depositarán en los laboratorios de la Corporación Autónoma Regional del Cauca C.R.C.

Los peces y herpetofauna capturados se depositarán en un recipiente de plástico con agua, o talegas de tela para reptiles, para su posterior identificación. Se tomarán registros de longitud y fotografías que permitan su identificación. Tras la identificación de los especímenes “in situ” serán liberados en los mismos puntos de colecta.

Las muestras de bentos colectadas serán almacenadas en recipientes plásticos y fijadas con alcohol al 70%. La separación e identificación de macroinvertebrados acuáticos se realizará en laboratorio con ayuda de las guías y claves.

Las muestras de perifiton serán depositadas en un envase plástico opaco debidamente rotulado y fijado con una solución de alcohol al 70%, en una relación de 0,5 ml por cada 100 ml de muestra. El material colectado será llevado al laboratorio para su determinación y conteo.

Las muestras de zooplancton y fitoplancton serán lavadas y preservadas en etanol al 70%. Todas las muestras serán revisadas, se separarán los individuos de los diferentes grupos taxonómicos del zooplancton.

Estos especímenes de Macroinvertebrados, plancton y Perifiton se pondrán a disposición de las colecciones de la universidad del Valle o al instituto que hubiere lugar de acuerdo al listado de colecciones inscritas en el Registro Único Nacional de Colecciones Biológicas.

Sobre las especies amenazadas, endémicas o vedadas.

Dada la naturaleza del proyecto la cual no cuenta con información respecto a las especies que se colectarán, se requiere máxima precaución con las especies colectadas y de encontrar especies con algún grado de amenaza o endémicas, reportar al personal del PNN Farallones de Cali, así como también registrarlas en el informe final.

Sobre los equipos y materiales de campo

Para la realización de las actividades en campo se utilizarán los siguientes materiales y equipos:

70

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”

Aves	Mamíferos	Herpetos	Flora
Cámara Fotográfica	Trampas Sherman (20)	Linternas de Cabeza	Cámara Fotográfica
Binóculos	Cámara Fotográfica	Bolsas de plástico	Binóculos
Redes de Niebla (15)	Manuales de identificación	Cámara Fotográfica	Desjarretadera o trimmer
Manuales de identificación	Guantes de camaza	Manuales de identificación	Manuales de identificación
Bolsas de tela	Cebo	GPS	Papel periódico
Pie de rey	Pie de rey	Pie de rey	Decámetro
GPS	GPS		Brujula
			GPS

Aguas	Limnología	Reactivos
Envases de polietileno	Red de fitoplancton	Solución Transeau
Cinta de enmascarar	Red de zooplancton	Lugol
Termómetro ambiental	Red acuática rectangular (EPA), 500 Micras	Alcohol al 70%
Higrómetro	Plantilla de 3x2 cm para perifiton	Formol al 10%
Altímetro	Atarraya, transmallo	Sal de frutas
GPS	Ictiometro	Tarros plásticos ámbar (fito, perí y zoo)
Nevera	Tamices en acero inoxidable	Tarros tapa roja 500 ml (macroinvertebrados)
Cámara Fotográfica	Nevera	Cámara Fotográfica
Sonda multiparamétrica	Equipo OTT MF Pro medidor de caudal	Termómetro digital para líquidos

CONCEPTO

Una vez revisados los antecedentes, evaluada la documentación remitida y teniendo en cuenta las consideraciones técnicas, Parques Nacionales Naturales considera **VIABLE** otorgar el Permiso de estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de Estudios Ambientales para la realización del proyecto titulado **“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para la Rehabilitación en 3,1 km de la vía terciaria conocida como Vuelta de Occidente que une los corregimientos de Los Andes y Pichindé”**, durante un periodo de un (01) mes.

La viabilidad del permiso de estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de Estudios Ambientales para el presente proyecto de investigación, está sujeta a las siguientes consideraciones:

1. MÉTODOS, MOVILIZACIONES Y PERSONAL AUTORIZADO EN EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES

a. Respecto a los sitios y tiempo de muestreo

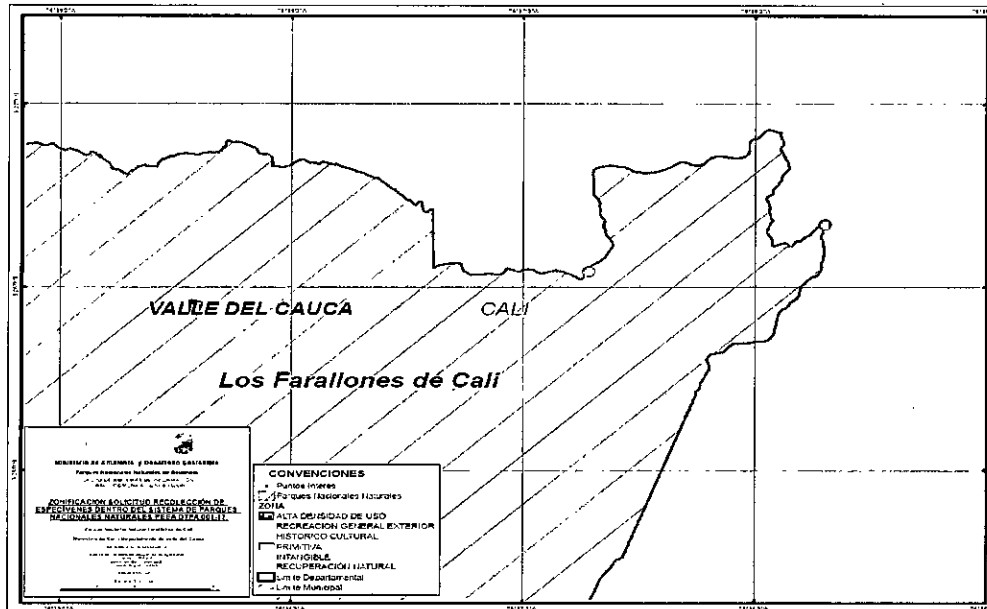
De acuerdo al concepto técnico No. 201724000000513, se establece que

“... ”

PUNTO	LATITUD N	LONGITUD W	OBSERVACIONES
1	3°26'20.52"	76°35'41.98"	Se encuentran ubicados sobre el límite del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Cali, departamento del Valle del Cauca y pertenecen a la zona de Recuperación natural.
2	3°26'5.08"	76°36'43.07"	

Es importante mencionar que esta afirmación se realiza de acuerdo al análisis de la información cartográfica en un software GIS, por lo tanto se debe tener en cuenta la precisión de acuerdo a la escala tanto del límite del Parque Nacional Natural como de los dos puntos suministrados por el usuario. Por ser puntos que se encuentran sobre el límite del área protegida, en estos casos se recomienda hacer verificación en campo y así saber con certeza si se encuentran dentro o fuera del área protegida.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”



Las actividades para la ejecución del proyecto de investigación se llevarán a cabo durante un (01) mes.

El solicitante previo a cada salida de campo deberá evaluar con el Jefe del Área Protegida, o sus delegados, la pertinencia, condiciones de acceso y seguridad a los sitios de muestreo autorizados.

b. Respecto a los métodos y número de muestras

Se aprueba el desarrollo de los métodos propuestos y bajo ninguna circunstancia se aprueban otros métodos diferentes a los presentados en el Formato de recolección de especímenes de la solicitud y el documento de metodología allegado por el solicitante para la ejecución del proyecto.

Se autoriza la realización de las siguientes actividades en la fase de campo:

- **Aguas Superficiales**

Medición del caudal de los cuerpos de agua mediante aforo volumétrico y aforo de área-velocidad (molinete).

Medición de parámetros como dureza total, dureza de carbonácea, oxígeno disuelto y pH (sonda multiparamétrica), conductividad, turbidez, color, alcalinidad total, hierro total, nitritos, sulfatos, cloruros, aluminio, olor, temperatura, sólidos disueltos totales, oxígeno disuelto, DBO5, DBQ5, coliformes totales y fecales.

Toma de muestras de agua en agua en botellas de polietileno de un litro en las estaciones seleccionadas. Simultáneamente se tomarán datos con un equipo medidor multiparamétrico portátil de calidad de aguas YSI Professional (instrumento, cables y sensores) (ver foto 2.1), con sensores Pro Plus (pH, ORP, combinación pH/ORP, polarográficos O.D.)

- **Componente Biótico**

- **Peces**

Análisis de información secundaria, entrevistas semiestructuradas y trabajo con la comunidad.

Uso de nasas de pesca con cebo conformado de banano y piel de pollo cruda y se dejarán durante una noche en el sitio. En las estaciones muestreos con red de mano (red de arrastre tipo chinchorro) y recorridos con red de mano, además del uso de atarraya en los sitios que el tamaño del cuerpo de agua lo permita.

- **Bentos (Macroinvertebrados)**

Colecta de muestras de macroinvertebrados mediante una red de pantalla (250 micras) en diferentes microhábitats presentes en un tramo de 5 metros en cada estación de muestreo.

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17."

Revisión de piedras, madera y hojarasca presentes en el sitio.

- **Perifiton**

Remoción del material por medio de cepillos plásticos del material adherido a sustratos naturales (piedras, troncos, hojarasca) inmersos en el lecho de la corriente. Como unidad de área se utilizará un cuadrante de 9 cm², realizando 30 repeticiones al azar en cada punto de muestreo, para un área total de 270 cm² de raspado por estación.

- **Zooplankton y Fitoplankton**

Arrastres de plancton verticales (0-50 m) y horizontales (3-5 mins.).

Uso de redes de plancton con 0.49 m de diámetro de boca y mallas de 55 micras para zooplankton y 23 micras para fitoplankton.

- **Aves**

Uso de 10 redes de niebla de 6X3m por cada tipo de cobertura durante dos (02) días por cobertura.

Recorridos lineales y puntos de observación directa en los tipos de cobertura más importantes y posibles áreas de tránsito, utilizando binoculares y cámara fotográfica. Las aves serán fotografiadas e identificadas utilizando guías de campo

- **Mamíferos Terrestres**

Instalación de 15 trampas Sherman ubicadas en los diferentes tipos de muestreo según las coberturas vegetales.

- **Caracterización de anfibios**

Muestreo de ejemplares durante 5 días mediante redes y sacaderas de 30 cm. durante 10 minutos por puntos dispuestos en fuentes de agua. Una vez sean identificados, los especímenes serán liberados en los mismos puntos de colecta.

Técnica de taxiado diurno y nocturno a lo largo de diferentes tipos de coberturas.

Censos de coros nocturnos

Los censos se establecerán en estaciones de escucha de 5 minutos de duración y se realizarán por observadores que tienen la capacidad de diferenciar los ejemplares dentro o fuera de un área de 50 metros de radio.

Los muestreos se establecerán en horas de mayor actividad de los anfibios, especialmente al atardecer. Para el conteo de los registros sonoros se seleccionarán las fuentes de agua y áreas que presentan mayor humedad.

Búsqueda activa de ejemplares

Búsqueda de ejemplares a través de diferentes hábitats, registrando el mayor número de rendijas y huecos posibles entre piedras y troncos durante un tiempo constante de 20 minutos.

- **Caracterización de reptiles**

Muestreos cuantitativos de ejemplares a través de recorridos y búsqueda en los diferentes hábitats y tipos de coberturas presentes en el área de estudio.

Itinerarios de censo o taxiados

Los recorridos se realizarán teniendo en cuenta los mismos recorridos planteados para los muestreos de anfibios. El itinerario estará basado en la localización de individuos en diferentes hábitats. Los respectivos horarios planteados serán en horas de la mañana y la noche.

Encuestas a las comunidades locales mediante el uso de láminas de apoyo.

- **Flora**

Descripción de la vegetación representativa de las zonas de vida de acuerdo al grado de intervención.

Recorridos para caracterizar la vegetación en tramos importantes para el proyecto, además de la instalación de Transectos (tipo faja teniendo en cuenta la metodología de muestreo de plantas leñosas), la cual se

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”

aplica una unidad de muestreo estandarizada por zona de vida para caracterizar la estructura vertical y horizontal de la vegetación. Se tendrán en cuenta variables físicas como pendiente, presencia de rocas y humedad), biológicas (especies de plantas más abundantes en el hábitat, cobertura y altura de los estratos en la vegetación, y condiciones antropogénicas.

Toma de fotografías de especímenes caracterizados.

Únicamente cuando se presente incertidumbre en la identificación taxonómica o corresponda a registros no reportados a la fecha para el área de estudio, se podrán recolectar tres (3) ejemplares de la misma planta, teniendo en cuenta que presenten flor, fruto, hojas completas. Se tendrán en cuenta parámetros como nombre común, descripción, uso, localización, altura (msnm), nombre del colector, N° colección y fecha

De debe indicar la categoría de amenaza de cada uno de los especímenes capturados y registrados.

- **Componente Social**

Todas las actividades para la caracterización del componente social, están sujetas a las consideraciones del personal del PNN Farallones de Cali.

Se realizará una descripción de la población asentada, la oferta de los servicios a nivel local con respecto a la demanda del proyecto, caracterización de la producción tradicional, relacionando la oferta y demanda externa e interna, teniendo en cuenta las características del trabajo asociativo en el área de estudio.

Se podrán adelantar dos ejercicios de cartografía social con la participación ciudadana.

Se implementarán entrevistas estructuradas o semiestructuradas, charlas informales, con miembros representantes de la comunidad de las veredas involucradas.

Se realizarán encuestas a viviendas identificadas.

NO se coleccionarán individuos de ningún otro grupo faunístico y/o florístico.

NO se aprueba la extracción y movilización de especímenes vivos de fauna.

Cada vez que el solicitante y/o sus coinvestigadores coleccionen muestras de referencia para ser retirados del PNN Farallones de Cali, deberán permitir que el personal encargado del Área Protegida revise, registre y cuente dichos especímenes, anotando el número y tipo de muestras recolectadas, la fecha y los sitios exactos de recolección.

Bajo ninguna circunstancia se aprueba la recolecta, captura, caza, pesca, manipulación o movilización de especímenes de flora y/o fauna diferentes a los previamente aprobados. En caso de requerir recolecta de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica diferentes a los aprobados 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.

*Dado que los especímenes de referencia serán utilizados para los análisis de campo y laboratorio, el solicitante **deberá** suministrar al Sistema Información en Biodiversidad Colombia (SiB) la información asociada al permiso, entregar la constancia emitida por dicho sistema así como también la certificación de depósito de los especímenes recolectados en una colección nacional registrada ante el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Para su constancia deberá enviar la copia, al Jefe del PNN Farallones de Cali y 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 2.2.8.3.3. del Decreto 1076 de 2015.

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

Dada la naturaleza del proyecto la cual no cuenta con información respecto a las especies que se coleccionarán, se requiere máxima precaución con las especies coleccionadas y de ser el caso de encontrar alguna especie con algún grado de amenaza, estado de endemismo o restricción de comercio en el Área, implementar las precauciones en sus colectas y se reporte al personal, funcionarios y/o contratistas del PNN Farallones de Cali, así como también su respectivo registro en el informe final.

d. Respecto a los equipos y elementos de campo

RS

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”

Se autoriza el uso de los siguientes equipos y materiales:

Aves	Mamíferos	Herpetos	Flora
Cámara Fotográfica	Trampas Sherman (20)	Linternas de Cabeza	Cámara Fotográfica
Binóculos	Cámara Fotográfica	Bolsas de plástico	Binóculos
Redes de Niebla (15)	Manuales de identificación	Cámara Fotográfica	Desjarretadera o trimmer
Manuales de identificación	Guantes de carnaza	Manuales de identificación	Manuales de identificación
Bolsas de tela	Cebo	GPS	Papel periódico
Pie de rey	Pie de rey	Pie de rey	Decámetro
GPS	GPS		Brujula
			GPS

Aguas	Limnología	Reactivos
Envases de polietileno	Red de fitoplancton	Solución Transeau
Cinta de enmascarar	Red de zooplancton	Lugol
Termómetro ambiental	Red acuática rectangular (EPA), 500 Micras	Alcohol al 70%
Higrómetro	Plantilla de 3x2 cm para perifiton	Formol al 10%
Altímetro	Atarraya, transmallo	Sal de frutas
GPS	Ictiometro	Tarros plásticos ámbar (fito, peri y zoo)
Nevera	Tamices en acero inoxidable	Tarros tapa roja 500 ml (macroinvertebrados)
Cámara Fotográfica	Nevera	Cámara Fotográfica
Sonda multiparametrica	Equipo OTT MF Pro medidor de caudal	Termómetro digital para líquidos

e. Respecto a la movilización y disposición final de los especímenes

Se autoriza **únicamente** colecta de especímenes siempre y cuando se presente incertidumbre en la identificación taxonómica o correspondan a registros no reportados a la fecha para el área de estudio.

Las muestras de flora colectadas serán tratadas en un proceso de herborización; para su posterior identificación florística. Una vez realizado el montaje y secado, se procederá a la identificación de los ejemplares colectados. Las muestras vegetales que se coleccionen por falta de información para su identificación en campo, se depositarán en el herbario CAU de la Universidad del Cauca o al herbario Álvaro Fernández Pérez – AFP de la Fundación universitaria de Popayán.

Las muestras de agua colectadas serán transportadas en envases cerrados herméticamente resguardados de la luz y evitando que la muestra se caliente (en nevera eléctrica). Se depositarán en los laboratorios de la Corporación Autónoma Regional del Cauca C.R.C.

Los peces y herpetofauna capturados se depositarán en un recipiente de plástico con agua, o talegas de tela para reptiles, para su posterior identificación. Se tomarán registros de longitud y fotografías que permitan

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”

su identificación. Tras la identificación de los especímenes “in situ” serán liberados en los mismos puntos de colecta.

Las muestras de bentos colectadas serán almacenadas en recipientes plásticos y fijadas con alcohol al 70%. La separación e identificación de macroinvertebrados acuáticos se realizará en laboratorio con ayuda de las guías y claves.

Las muestras de perifiton serán depositadas en un envase plástico opaco debidamente rotulado y fijado con una solución de alcohol al 70%, en una relación de 0,5 ml por cada 100 ml de muestra. El material colectado será llevado al laboratorio para su determinación y conteo.

Las muestras de zooplancton y fitoplancton serán lavadas y preservadas en etanol al 70%. Todas las muestras serán revisadas, se separaran los individuos de los diferentes grupos taxonómicos del zooplancton.

Estos especímenes de Macroinvertebrados, plancton y Perifiton se pondrán a disposición de las colecciones de la universidad del Valle o al instituto que hubiere lugar de acuerdo al listado de colecciones inscritas en el Registro Único Nacional de Colecciones Biológicas.

NO se colectarán especímenes de ningún otro grupo faunístico además de los autorizados.

NO se aprueba la extracción y movilización de especímenes vivos de fauna.

Cada vez que el solicitante y/o sus coinvestigadores colecten muestras de referencia para ser retirados del PNN Farallones de Cali, deberán permitir que el personal encargado del Área Protegida revise, registre y cuente dichos especímenes, anotando el número y tipo de muestras recolectadas, la fecha y los sitios exactos de recolección.

Bajo ninguna circunstancia se aprueba la recolecta, captura, caza, pesca, manipulación o movilización de especímenes de flora y/o fauna diferentes a los previamente aprobados. En caso de requerir recolecta de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica diferentes a los aprobados 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.

*Dado que los especímenes de referencia serán utilizados para los análisis de campo y laboratorio, el solicitante **deberá** suministrar al Sistema Información en Biodiversidad Colombia (SiB) la información asociada al permiso, entregar la constancia emitida por dicho sistema así como también la certificación de depósito de los especímenes recolectados en una colección nacional registrada ante el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Para su constancia deberá enviar la copia, al Jefe del PNN Farallones de Cali y 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. Respetto al personal

Para la implementación de los métodos del proyecto, 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 el Jefe, sus funcionarios y/o contratistas.

Los perfiles de los profesionales para el desarrollo del proyecto son los siguientes:

Profesión Cargo	Especialidad Requerida y Experiencia	Nombre completo
Biólogo, Ecólogo.	Mínimo 5 años de experiencia en aplicación de técnicas e identificación de vertebrados terrestres (Grupos de herpetos, aves, mamíferos).	JEFERSON PANCHE CHOCUÉ

g

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”

Biólogo, Ecólogo.	Mínimo 7 años de experiencia en aplicación de Técnicas de campo para el estudio de ecosistemas acuáticos continentales (grupos perifiton, bentos, plancton y peces).	LINA MARCELA LÓPEZ LÓPEZ
Biólogo, Ecólogo.	Mínimo 10 años de experiencia en levantamientos de flora y caracterización de ecosistemas terrestres (Flora).	WILLIAN DANI SOLARTE
Biólogo Apoyo en Flora	Mínimo 3 años de experiencia en levantamientos de flora y caracterización de ecosistemas terrestres (Flora).	GUSTAVO ADOLFO RODRÍGUEZ SALAZAR
Ecólogo, Geógrafo	Mínimo 10 años de experiencia en levantamientos de flora y caracterización de coberturas vegetales, usos del suelo y análisis GIS.	WILLIAN DANI SOLARTE
Antropólogo, Sociólogo	Mínimo 7 años de experiencia en trabajo y caracterización de comunidades humanas y ecosistemas antropizados.	LIZETH ARELLY DÍAZ
Ecólogo, Geógrafo, Ing Ambiental	Mínimo 15 años de experiencia en evaluaciones de impacto ambiental.	JAIRO BOLANOS FERNÁNDEZ

Nombre	Profesión	Documento identidad
William Dani Solarte	Ecólogo	76.317.311
Jairo Bolaños Fernández	Ecólogo	76.304.838
Gustavo Adolfo Rodríguez	Biólogo	1.144.034.064
Jeferson Panche Chocué	Biólogo	1.060.102.160
Lina Marcela López López	Biólogo	1.130.560.800
Lizeth Arelly Díaz	Antropóloga	1.061.696.565

El solicitante deberá coordinar y 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 acordado con el Jefe del Área Protegida.

2. OBLIGACIONES DEL TITULAR DEL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES

- a. El solicitante deberá cumplir con lo señalado y autorizado previamente con respecto a los métodos, movilizaciones y personal.
- b. El solicitante deberá realizar una socialización acordada con la Jefe del Área Protegida el cual tendrá como objetivo presentar los resultados finales del proyecto y la contribución de éstos al manejo del PNN Farallones de Cali.
- c. El solicitante deberá comunicar con quince días de antelación a su desplazamiento al Jefe del PNN Farallones de Cali, el cronograma de actividades y el personal que ingresará al Área Protegida, de manera que se disponga de personal para el acompañamiento a los sitios de muestreo autorizados.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”

d. El solicitante y sus coinvestigadores serán los responsables del cumplimiento de los compromisos adquiridos con Parques Nacionales Naturales.

e. El solicitante y sus coinvestigadores deberán realizar los muestreos de manera adecuada en términos del número total de muestras, frecuencia de muestreo, sitios de muestreo, entre otros, de manera que no afecten las especies o los ecosistemas, en razón de la sobrecolecta, impactos en lugares críticos para la reproducción, afectación de ciclos biológicos, dieta, entre otras, de acuerdo a las metodologías aprobadas.

f. El solicitante y sus coinvestigadores deberán 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.

g. El solicitante y sus coinvestigadores deberán asumir los costos de desplazamiento, alojamiento y demás que implique el desarrollo del proyecto, para lo cual deberá coordinar con los funcionarios del Área Protegida todo lo relacionado con el tema conforme lo establece la Resolución 245 del 06 de julio de 2012 o la norma que lo modifique o sustituya.

h. Durante las salidas de campo el solicitante y sus coinvestigadores deberán atender las recomendaciones y la charla de inducción ofrecida por el personal de Parques Nacionales Naturales.

i. El solicitante y sus coinvestigadores deberán hacer un buen manejo de los residuos sólidos durante su permanencia, tanto durante la ejecución de las actividades en campo como durante su permanencia dentro de las instalaciones del Parque. Para esto deberán llevarlos fuera del Área Protegida una vez termine su permanencia en ella.

j. Entrega de informes parciales y final.

Con el propósito de socializar los resultados obtenidos, el solicitante deberá entregar un (01) informe final obtenido de la investigación. La fecha máxima para la entrega del informe final será de un (01) mes contado a partir de la finalización del tiempo otorgado para la ejecución del proyecto. El informe debe ser enviado de la siguiente manera: una copia (impresa y una digital) al PNN Farallones de Cali, una copia (digital) a la Dirección Territorial Pacífico y una copia (digital) a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales. El informe final debe incluir los resultados de cada uno de los grupos físicos, bióticos y sociales objeto de estudio autorizados mediante el presente permiso en la metodología y otras consideraciones.

Anexo al informe final se deberá presentar el “Formato para la Relación del Material Recolectado para Estudios Ambientales”. Lo anterior conforme al Artículo 2.2.2.9.2.6 No.2 del Decreto 1076 de 2015. Adicionalmente deberá entregar un archivo en formato compatible con el Modelo de Almacenamiento Geográfico (Geodatabase) de conformidad con lo señalado en la Resolución 0188 de 2013, donde se ubique el polígono del área de estudio y los puntos efectivos de muestreo discriminados por cada uno de los grupos biológicos.

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

k. Suministrar información al Sistema de Información en Biodiversidad de Colombia –SIB- y colecciones biológicas

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 2.2.2.9.2.6 No.6 del Decreto 1076 de 2015.

Así mismo deberá remitir al SGM-GTEA la certificación de depósito de los especímenes recolectados en una colección nacional registrada ante el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. En caso de que las colecciones no estén interesadas en el espécimen, el titular deberá presentar constancia de la situación.

l. Divulgación

El solicitante podrá utilizar el material filmico y/o fotográfico obtenido en el desarrollo de su permiso de estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de Estudios Ambientales y en ningún caso con fines comerciales. Este material filmico deberá ser compartido con Parques Nacionales Naturales a través de la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas

2

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”

Protegidas y el Grupo de Comunicaciones y Educación Ambiental, teniendo en cuenta el artículo décimo tercero de la Resolución 396 de 2015 al respecto.

Si el material filmico y/o fotográfico obtenido en el marco del permiso de estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de Estudios Ambientales 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 de estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de Estudios Ambientales.

m. Parques Nacionales Naturales no se hace responsable por accidentes o cualquier incidente, que el solicitante y sus coinvestigadores puedan 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.

n. Pago por seguimiento

El solicitante deberá realizar el pago de \$69.556 pesos por concepto de seguimiento de que trata el Artículo 12 del Decreto 3016 de 2013 compilado en el Decreto 1076 de 2015 y atender las visitas que en el marco del mismo se originen.

3. SEGUIMIENTO POR PARTE DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS

El responsable del seguimiento en campo del permiso de estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de Estudios Ambientales en el PNN Farallones de Cali será el Jefe del Área Protegida o a quien éste designe. Una vez culminado el tiempo autorizado para las actividades de campo y la entrega del informe final por parte del solicitante, el 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 para iniciar las acciones a que haya lugar. Lo anterior no exime al Jefe del Área Protegida deberá 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 Especifico 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. (...)

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 de estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de Estudios Ambientales para la ejecución del proyecto denominado “*Actualización del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para la rehabilitación en 3,1 km de la vía terciaria conocida como Vuelta de Occidente que une los corregimientos de Los Andes y Pichindé*”, a desarrollarse durante un (01) mes, al interior del Área Protegida Parque Nacional Natural Farallones de Cali, elevado por el señor **WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ**, identificado con cédula de ciudadanía No. 76.317.311.

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

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17."

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO.- OTORGAR permiso de estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de Estudios Ambientales, al señor **WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ**, identificado con cédula de ciudadanía No. 76.317.311 para la realización del proyecto denominado "*Actualización del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para la rehabilitación en 3,1 km de la vía terciaria conocida como Vuelta de Occidente que une los corregimientos de Los Andes y Pichindé*", al interior del Área Protegida Parque Nacional Natural Farallones de Cali.

PARÁGRAFO.- El término de vigencia del permiso que se otorga en el presente acto administrativo, será por un periodo de un (01) mes, contados a partir de su ejecutoria, sin perjuicio de ser prorrogado en los términos establecido en el artículo 2.2.2.9.2.7. del Decreto 1076 de 2015

ARTÍCULO SEGUNDO.- El señor **WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ**, en relación con los métodos, movilizaciones y personal autorizado, deberá cumplir a cabalidad con las especificaciones técnicas que se relacionan a continuación:

a. Respetto a los sitios y tiempo de muestreo

Se aprueba el ingreso al Protegida Parque Nacional Natural Farallones de Cali, durante un periodo de un (01) mes para la realización del proyecto denominado "*Actualización del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para la rehabilitación en 3,1 km de la vía terciaria conocida como Vuelta de Occidente que une los corregimientos de Los Andes y Pichindé*", en las siguientes coordenadas:

PUNTO	LATITUD N	LONGITUD W	OBSERVACIONES
1	3°26'20.52"	76°35'41.98"	Se encuentran ubicados sobre el límite del PNN Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Cali, departamento del Valle del Cauca y pertenecen a la zona de Recuperación natural.
2	3°26'5.08"	76°36'43.07"	

Las actividades para la ejecución del proyecto de investigación se llevarán a cabo durante un (01) mes.

El titular del permiso previo a cada salida de campo deberá evaluar con el Jefe del Área protegida, o su delegado, la pertinencia, condiciones de acceso y seguridad a los sitios de muestreo autorizados.

b. Respetto a los métodos y número de muestras

Se aprueba el desarrollo de los métodos propuestos y bajo ninguna circunstancia se aprueban otros métodos diferentes a los presentados en el Formato de recolección de especímenes de la solicitud y el documento de metodología allegado por el solicitante para la ejecución del proyecto.

Se autoriza la realización de las siguientes actividades en la fase de campo:

- **Aguas Superficiales**

Medición del caudal de los cuerpos de agua mediante aforo volumétrico y aforo de área-velocidad (molinete).

g

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”

Medición de parámetros como dureza total, dureza de carbonácea, oxígeno disuelto y pH (sonda multiparamétrica), conductividad, turbidez, color, alcalinidad total, hierro total, nitritos, sulfatos, cloruros, aluminio, olor, temperatura, sólidos disueltos totales, oxígeno disuelto, DBO5, DBQ5, coliformes totales y fecales.

Toma de muestras de agua en botellas de polietileno de un litro en las estaciones seleccionadas. Simultáneamente se tomarán datos con un equipo medidor multiparamétrico portátil de calidad de aguas YSI Professional (instrumento, cables y sensores) (ver foto 2.1), con sensores Pro Plus (pH, ORP, combinación pH/ORP, polarográficos O.D.)

- **Componente Biótico**

- **Peces**

Análisis de información secundaria, entrevistas semiestructuradas y trabajo con la comunidad.

Uso de nasas de pesca con cebo conformado de banano y piel de pollo cruda y se dejarán durante una noche en el sitio. En las estaciones muestreos con red de mano (red de arrastre tipo chinchorro) y recorridos con red de mano, además del uso de atarraya en los sitios que el tamaño del cuerpo de agua lo permita.

- **Bentos (Macroinvertebrados)**

Colecta de muestras de macroinvertebrados mediante una red de pantalla (250 micras) en diferentes microhábitats presentes en un tramo de 5 metros en cada estación de muestreo.

Revisión de piedras, madera y hojarasca presentes en el sitio.

- **Perifiton**

Remoción del material por medio de cepillos plásticos del material adherido a sustratos naturales (piedras, troncos, hojarasca) inmersos en el lecho de la corriente. Como unidad de área se utilizará un cuadrante de 9 cm², realizando 30 repeticiones al azar en cada punto de muestreo, para un área total de 270 cm² de raspado por estación.

- **Zooplancton y Fitoplancton**

Arrastres de plancton verticales (0-50 m) y horizontales (3-5 mins.).

Uso de redes de plancton con 0.49 m de diámetro de boca y mallas de 55 micras para zooplancton y 23 micras para fitoplancton.

- **Aves**

Uso de 10 redes de niebla de 6X3m por cada tipo de cobertura durante dos (02) días por cobertura.

Recorridos lineales y puntos de observación directa en los tipos de cobertura más importantes y posibles áreas de tránsito, utilizando binoculares y cámara fotográfica. Las aves serán fotografiadas e identificadas utilizando guías de campo

- **Mamíferos Terrestres**

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”

Instalación de 15 trampas Sherman ubicadas en los diferentes tipos de muestreo según las coberturas vegetales.

- Caracterización de anfibios

Muestreo de ejemplares durante 5 días mediante redes y sacaderas de 30 cm. durante 10 minutos por puntos dispuestos en fuentes de agua. Una vez sean identificados, los especímenes serán liberados en los mismos puntos de colecta.

Técnica de taxiado diurno y nocturno a lo largo de diferentes tipos de coberturas.

Censos de coros nocturnos

Los censos se establecerán en estaciones de escucha de 5 minutos de duración y se realizarán por observadores que tienen la capacidad de diferenciar los ejemplares dentro o fuera de un área de 50 metros de radio.

Los muestreos se establecerán en horas de mayor actividad de los anfibios, especialmente al atardecer. Para el conteo de los registros sonoros se seleccionarán las fuentes de agua y áreas que presentan mayor humedad.

Búsqueda activa de ejemplares

Búsqueda de ejemplares a través de diferentes hábitats, registrando el mayor número de rendijas y huecos posibles entre piedras y troncos durante un tiempo constante de 20 minutos.

- Caracterización de reptiles

Muestreos cuantitativos de ejemplares a través de recorridos y búsqueda en los diferentes hábitats y tipos de coberturas presentes en el área de estudio.

Itinerarios de censo o taxiados

Los recorridos se realizarán teniendo en cuenta los mismos recorridos planteados para los muestreos de anfibios. El itinerario estará basado en la localización de individuos en diferentes hábitats. Los respectivos horarios planteados serán en horas de la mañana y la noche.

Encuestas a las comunidades locales mediante el uso de láminas de apoyo.

- Flora

Descripción de la vegetación representativa de las zonas de vida de acuerdo al grado de intervención.

Recorridos para caracterizar la vegetación en tramos importantes para el proyecto, además de la instalación de Transectos (tipo faja teniendo en cuenta la metodología de muestreo de plantas leñosas), la cual se aplica una unidad de muestreo estandarizada por zona de vida para caracterizar la estructura vertical y horizontal de la vegetación. Se tendrán en cuenta variables físicas como pendiente, presencia de rocas y humedad), biológicas (especies de plantas más abundantes en el hábitat, cobertura y altura de los estratos en la vegetación, y condiciones antropogénicas.

Toma de fotografías de especímenes caracterizados.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”

Únicamente cuando se presente incertidumbre en la identificación taxonómica o corresponda a registros no reportados a la fecha para el área de estudio, se podrán recolectar tres (3) ejemplares de la misma planta, teniendo en cuenta que presenten flor, fruto, hojas completas. Se tendrán en cuenta parámetros como nombre común, descripción, uso, localización, altura (msnm), nombre del colector, N° colección y fecha

Debe indicar la categoría de amenaza de cada uno de los especímenes capturados y registrados.

- Componente Social

Todas las actividades para la caracterización del componente social, están sujetas a las consideraciones del personal del PNN Farallones de Cali.

Se realizará una descripción de la población asentada, la oferta de los servicios a nivel local con respecto a la demanda del proyecto, caracterización de la producción tradicional, relacionando la oferta y demanda externa e interna, teniendo en cuenta las características del trabajo asociativo en el área de estudio.

Se podrán adelantar dos ejercicios de cartografía social con la participación ciudadana.

Se implementarán entrevistas estructuradas o semiestructuradas, charlas informales, con miembros representantes de la comunidad de las veredas involucradas.

Se realizarán encuestas a viviendas identificadas.

NO se coleccionarán individuos de ningún otro grupo faunístico y/o florístico.

NO se aprueba la extracción y movilización de especímenes vivos de fauna.

Cada vez que el solicitante y/o sus coinvestigadores coleccionen muestras de referencia para ser retirados del PNN Farallones de Cali, deberán permitir que el personal encargado del Área Protegida revise, registre y cuente dichos especímenes, anotando el número y tipo de muestras recolectadas, la fecha y los sitios exactos de recolección.

Bajo ninguna circunstancia se aprueba la recolección, captura, caza, pesca, manipulación o movilización de especímenes de flora y/o fauna diferentes a los previamente aprobados. En caso de requerir recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica diferentes a los aprobados el solicitante deberá solicitar la respectiva modificación del permiso, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 del MADS, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 del MADS.

Dado que los especímenes de referencia serán utilizados para los análisis de campo y laboratorio, el titular **deberá** suministrar al Sistema Información en Biodiversidad Colombia (SiB) la información asociada al permiso, entregar la constancia emitida por dicho sistema así como también la certificación de depósito de los especímenes recolectados en una colección nacional registrada ante el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Para su constancia deberá enviar la copia, al Jefe del PNN Farallones de Cali y a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales a través del correo electrónico permisos.investigacion@parquesnacionales.gov.co.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”

Lo anterior de acuerdo con lo establecido en el artículo 2.2.2.9.2.6. del Decreto 1076 de 2015.

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

Dada la naturaleza del proyecto la cual no cuenta con información respecto a las especies que se colectarán, se requiere máxima precaución con las especies colectadas y de ser el caso de encontrar alguna especie con algún grado de amenaza, estado de endemismo o restricción de comercio en el Área, implementar las precauciones en sus colectas y se reporte al personal, funcionarios y/o contratistas del PNN Farallones de Cali, así como también su respectivo registro en el informe final.

d. Respecto a los equipos y elementos de campo

Se autoriza el uso de los siguientes equipos y materiales:

Aves	Mamíferos	Herpetos	Flora
Cámara Fotográfica	Trampas Sherman (20)	Linternas de Cabeza	Cámara Fotográfica
Binóculos	Cámara Fotográfica	Bolsas de plástico	Binóculos
Redes de Niebla (15)	Manuales de identificación	Cámara Fotográfica	Desjarretadera o trimmer
Manuales de identificación	Guantes de carnaza	Manuales de identificación	Manuales de identificación
Bolsas de tela	Cebo	GPS	Papel periódico
Pie de rey	Pie de rey	Pie de rey	Decámetro
GPS	GPS		Brujula
			GPS

Aguas	Limnología	Reactivos
Envases de polietileno	Red de fitoplancton	Solución Transeau
Cinta de enmascarar	Red de zooplancton	Lugol
Termómetro ambiental	Red acuática rectangular (EPA), 500 Micras	Alcohol al 70%
Higrómetro	Plantilla de 3x2 cm para perifiton	Formol al 10%
Altímetro	Atarraya, transmallo	Sal de frutas
GPS	Ictiometro	Tarros plásticos ámbar (fito, peri y zoo)
Nevera	Tamices en acero inoxidable	Tarros tapa roja 500 ml (macroinvertebrados)
Cámara Fotográfica	Nevera	Cámara Fotográfica
Sonda multiparametrica	Equipo OTT MF Pro medidor de caudal	Termómetro digital para líquidos

e. Respecto a la movilización y disposición final de los especímenes

Se autoriza **únicamente** colecta de especímenes siempre y cuando se presente incertidumbre en la identificación taxonómica o correspondan a registros no reportados a la fecha para el área de estudio.

S

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”

Las muestras de flora colectadas serán tratadas en un proceso de herborización; para su posterior identificación florística. Una vez realizado el montaje y secado, se procederá a la identificación de los ejemplares colectados. Las muestras vegetales que se colecten por faltan de información para su identificación en campo, se depositarán en el herbario CAU de la Universidad del Cauca o al herbario Álvaro Fernández Pérez – AFP de la Fundación universitaria de Popayán.

Las muestras de agua colectadas serán transportadas en envases cerrados herméticamente resguardados de la luz y evitando que la muestra se caliente (en nevera eléctrica). Se depositarán en los laboratorios de la Corporación Autónoma Regional del Cauca C.R.C.

Los peces y herpetofauna capturados se depositarán en un recipiente de plástico con agua, o talegas de tela para reptiles, para su posterior identificación. Se tomarán registros de longitud y fotografías que permitan su identificación. Tras la identificación de los especímenes “in situ” serán liberados en los mismos puntos de colecta.

Las muestras de bentos colectadas serán almacenadas en recipientes plásticos y fijadas con alcohol al 70%. La separación e identificación de macroinvertebrados acuáticos se realizará en laboratorio con ayuda de las guías y claves.

Las muestras de perifiton serán depositadas en un envase plástico opaco debidamente rotulado y fijado con una solución de alcohol al 70%, en una relación de 0,5 ml por cada 100 ml de muestra. El material colectado será llevado al laboratorio para su determinación y conteo.

Las muestras de zooplancton y fitoplancton serán lavadas y preservadas en etanol al 70%. Todas las muestras serán revisadas, se separarán los individuos de los diferentes grupos taxonómicos del zooplancton.

Estos especímenes de Macroinvertebrados, plancton y Perifiton se pondrán a disposición de las colecciones de la universidad del Valle o al instituto que hubiere lugar de acuerdo al listado de colecciones inscritas en el Registro Único Nacional de Colecciones Biológicas.

f. Respecto al personal

Para la implementación de los métodos del proyecto, 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 el Jefe, sus funcionarios y/o contratistas.

Los perfiles de los profesionales para el desarrollo del proyecto son los siguientes:

Profesión Cargo	Especialidad Requerida y Experiencia	Nombre completo
Biólogo, Ecólogo.	Mínimo 5 años de experiencia en aplicación de técnicas e identificación de vertebrados terrestres (Grupos de herpetos, aves, mamíferos).	JEFERSON PANCHE CHOCUÉ

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”

Biólogo, Ecólogo.	Mínimo 7 años de experiencia en aplicación de Técnicas de campo para el estudio de ecosistemas acuáticos continentales (grupos perifiton, bentos, plancton y peces).	LINA MARCELA LÓPEZ LÓPEZ
Biólogo, Ecólogo.	Mínimo 10 años de experiencia en levantamientos de flora y caracterización de ecosistemas terrestres (Flora).	WILLIAN DANI SOLARTE
Biólogo Apoyo en Flora	Mínimo 3 años de experiencia en levantamientos de flora y caracterización de ecosistemas terrestres (Flora).	GUSTAVO ADOLFO RODRÍGUEZ SALAZAR
Ecólogo, Geógrafo	Mínimo 10 años de experiencia en levantamientos de flora y caracterización de coberturas vegetales, usos del suelo y análisis GIS.	WILLIAN DANI SOLARTE
Antropólogo, Sociólogo	Mínimo 7 años de experiencia en trabajo y caracterización de comunidades humanas y ecosistemas antropizados.	LIZETH ARELLY DÍAZ
Ecólogo, Geógrafo, Ing Ambiental	Mínimo 15 años de experiencia en evaluaciones de impacto ambiental.	JAIRO BOLAÑOS FERNÁNDEZ

Nombre	Profesión	Documento identidad
William Dani Solarte	Ecólogo	76.317.311
Jairo Bolaños Fernández	Ecólogo	76.304.838
Gustavo Adolfo Rodríguez	Biólogo	1.144.034.064
Jeferson Panche Chocué	Biólogo	1.060.102.160
Lina Marcela López López	Biólogo	1.130.560.800
Lizeth Arelly Díaz	Antropóloga	1.061.696.565

El titular del permiso, deberá coordinar y 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 acordado con el Jefe del Área Protegida.

ARTÍCULO TERCERO.- El señor **WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ** y su equipo de trabajo, quedarán sometidos a las siguientes obligaciones:

- a. Cumplir con lo señalado y autorizado previamente con respecto a los métodos, movilizaciones y personal.
- b. Realizar una socialización acordada con la Jefe del Área Protegida el cual tendrá como objetivo presentar los resultados finales del proyecto y la contribución de éstos al manejo del PNN Farallones de Cali.

RS

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”

c. Comunicar con quince días de antelación a su desplazamiento al Jefe del PNN Farallones de Cali, el cronograma de actividades y el personal que ingresará al Área Protegida, de manera que se disponga de personal para el acompañamiento a los sitios de muestreo autorizados.

d. El beneficiario del permiso y sus coinvestigadores serán los responsables del cumplimiento de los compromisos adquiridos con Parques Nacionales Naturales.

e. Realizar los muestreos de manera adecuada en términos del número total de muestras, frecuencia de muestreo, sitios de muestreo, entre otros, de manera que no afecten las especies o los ecosistemas, en razón de la sobrecolecta, impactos en lugares críticos para la reproducción, afectación de ciclos biológicos, dieta, entre otras, de acuerdo a las metodologías aprobadas.

f. 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.

g. Asumir los costos de desplazamiento, alojamiento y demás que implique el desarrollo del proyecto, para lo cual deberá coordinar con los funcionarios del Área Protegida todo lo relacionado con el tema conforme lo establece la Resolución 245 del 06 de julio de 2012 o la norma que lo modifique o sustituya.

h. Durante las salidas de campo el titular y sus coinvestigadores deberán atender las recomendaciones y la charla de inducción ofrecida por el personal de Parques Nacionales Naturales.

i. Hacer un buen manejo de los residuos sólidos durante su permanencia, tanto durante la ejecución de las actividades en campo como durante su permanencia dentro de las instalaciones del Parque. Para esto deberán llevarlos fuera del Área Protegida una vez termine su permanencia en ella.

j. Entrega de informes parciales y final: Con el propósito de socializar los resultados obtenidos, el solicitante deberá entregar un (01) informe final obtenido de la investigación. La fecha máxima para la entrega del informe final será de un (01) mes contado a partir de la finalización del tiempo otorgado para la ejecución del proyecto. El informe debe ser enviado de la siguiente manera: una copia (impresa y una digital) al PNN Farallones de Cali, una copia (digital) a la Dirección Territorial Pacífico y una copia (digital) a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales. El informe final debe incluir los resultados de cada uno de los grupos físicos, bióticos y sociales objeto de estudio autorizados mediante el presente permiso en la metodología y otras consideraciones.

Anexo al informe final se deberá presentar el “Formato para la Relación del Material Recolectado para Estudios Ambientales”. Lo anterior conforme al numeral 2 del Artículo 2.2.2.9.2.6 del Decreto 1076 de 2015. Adicionalmente deberá entregar un archivo en formato compatible con el Modelo de Almacenamiento Geográfico (Geodatabase) de conformidad con lo señalado en la Resolución 0188 de 2013, donde se ubique el polígono del área de estudio y los puntos efectivos de muestreo discriminados por cada uno de los grupos biológicos.

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”

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

k. Suministrar información al Sistema de Información en Biodiversidad de Colombia –SIB- y colecciones biológicas: 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 numeral 6 del Artículo 2.2.2.9.2.6 del Decreto 1076 de 2015.

Así mismo deberá remitir al SGM-GTEA la certificación de depósito de los especímenes recolectados en una colección nacional registrada ante el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. En caso de que las colecciones no estén interesadas en el espécimen, el titular deberá presentar constancia de la situación, conforme al numeral 5 del Artículo 2.2.2.9.2.6 *Ibidem*.

l. Divulgación: El titular podrá utilizar el material filmico y/o fotográfico obtenido en el desarrollo de su permiso de estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de Estudios Ambientales y en ningún caso con fines comerciales. Este material filmico deberá ser compartido con Parques Nacionales Naturales a través de la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas y el Grupo de Comunicaciones y Educación Ambiental, teniendo en cuenta el artículo décimo tercero de la Resolución 396 de 2015 al respecto.

Si el material filmico y/o fotográfico obtenido en el marco del permiso de estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de Estudios Ambientales 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 de estudio para la recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de elaboración de Estudios Ambientales.

m. Pago por seguimiento: El solicitante deberá cancelar la suma de SESENTA Y NUEVE MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y SEIS PESOS M/CTE (\$69.556.00) por concepto de seguimiento al presente permiso de que trata el Artículo 2.2.2.9.2.12. Decreto 1076 de 2015 al momento de la presentación del informe final, Valor que deberá ser consignado en la Cuenta Corriente No. 034175562 del Banco de Bogotá, denominada FONDO NACIONAL AMBIENTAL – FONAM- UAESPNN. Así como también deberá atender las visitas que en el marco del mismo se originen.

n. Informar el estimado de especímenes que se pretendan movilizar especificando su descripción general y unidad muestral, lo cual debe guardar correspondencia con lo autorizado en el Permiso.

o. Abstenerse de comercializar el material recolectado en el marco del presente permiso.

PARÁGRAFO PRIMERO: Parques Nacionales Naturales no se hace responsable por accidentes o cualquier incidente que el beneficiario del presente permiso y su equipo de trabajo pudieran tener

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”

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 beneficiario del permiso y su equipo de trabajo informarse previamente con las autoridades civiles y militares, sobre las situaciones de orden público que puedan influir en el área objeto de estudio.**

PARÁGRAFO SEGUNDO: El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente artículo, así como de la diferente normatividad ambiental que regula la materia, dará lugar a la imposición de las medidas preventivas y/o a las sanciones previstas en la Ley 1333 de 2009.

ARTÍCULO CUARTO.- El responsable del seguimiento en campo del permiso de recolección en el Parque Nacional Natural Farallones de Cali, será el jefe del Área Protegida o a quien éste designe. Una vez culminado el tiempo autorizado para las actividades de campo y la entrega del informe final por parte del señor **WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ**, 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 QUINTO.- Una vez notificada y en firme la presente Resolución empieza a contabilizarse el término concedido en el artículo primero para el desarrollo del proyecto denominado *“Actualización del Estudio de Impacto Ambiental (EIA) para la rehabilitación en 3,1 km de la vía terciaria conocida como Vuelta de Occidente que une los corregimientos de Los Andes y Pichindé”*, a desarrollarse durante un (01) mes, al interior del Área Protegida Parque Nacional Natural Farallones de Cali, lo anterior de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.2.9.2.5. del Decreto 1076 de 2015.

ARTÍCULO SEXTO.- El señor **WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ**, como titular del presente permiso podrá cambiar o adicionar las metodologías establecidas, los grupos biológicos y/o perfiles de los profesionales, previa solicitud de modificación presentada ante Parques Nacionales Naturales de Colombia de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.2.9.2.8 del Decreto 1076 de 2015.

ARTÍCULO SÉPTIMO.- El señor **WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ**, podrá ceder los derechos y obligaciones establecidos en el presente permiso, previa autorización otorgada por Parques Nacionales Naturales de Colombia.

ARTÍCULO OCTAVO.- Se autoriza al señor **WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ**, la movilización de especímenes a recolectar especificando su descripción general y unidad muestra por proyecto dentro del territorio nacional de acuerdo con el artículo 2.2.2.9.2.10. del Decreto 1076 de 2015

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO DE ESTUDIO PARA LA RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE ELABORACIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES AL SEÑOR WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ – EXPEDIENTE PEEA DTPA No. 001- 17.”

ARTÍCULO NOVENO.- Advertir al señor **WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ** que el presente permiso dará lugar al cobro de una tasa compensatoria, la cual será liquidada y cobrada conforme a lo previsto en los artículos 2.2.9.10.1.1. y siguientes del Decreto 1076 de 2015 (Decreto 1272 de 2016), o la norma que la derogue modifique o sustituya.

ARTÍCULO DÉCIMO.- Notifíquese el contenido del presente acto administrativo, al señor **WILLIAN DANI SOLARTE BERMUDEZ**, identificado con cédula de ciudadanía No. 76.317.311, al buzón electrónico "danisolarte.b@gmail.com", en atención a la autorización expresa realizada en el numeral 1° "Notificación de Actos Administrativos" del Formato de Solicitud de permiso de recolección con fines de elaboración de estudios ambientales, bajo los parámetros establecidos en el artículo 66 y subsiguientes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo - Ley 1437 de 2011.

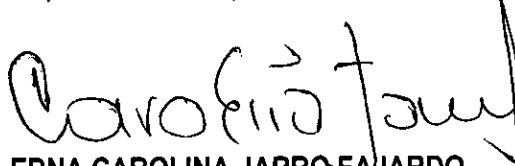
ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO.- Envíese copias de la presente Resolución al Parque Nacional Natural Farallones de Cali y a la Dirección Territorial Pacífico, a efectos de que se adelanten las actividades de seguimiento, vigilancia y control propias de su competencia.

ARTÍCULO DÉCIMO SEGUNDO.- 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.

ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO.- En firme remítase copia del presente acto administrativo a la Subdirección Administrativa y Financiera, para que se coordine y administre los recursos financieros que se deriven de la ejecución del presente acto administrativo.

ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO.- Contra la presente decisión procede el recurso de reposición, el cual podrá interponerse de forma personal y 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, 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.

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE



EDNA CAROLINA JARRO-FAJARDO

Subdirectora de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas

Proyectó: *María Fernanda Losada Villarreal - Abogada contratista SGM*

Revisó: *Guillermo Alberto Santos Ceballos - Profesional Especializado 2028 Grado 16*