



**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE**

**PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA**

**RESOLUCIÓN NÚMERO**

**024**  
**06 MAR 2017**

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A NOMBRE DE LA SEÑORA CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNDAR- EXPEDIENTE PIR DTPA No. 053 – 16.”**

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

5

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A NOMBRE DE LA SEÑORA CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNDAR- EXPEDIENTE PIR DTPA No. 053 - 16."**

permiso.

Que el literal c) del artículo 2.2.2.8.1.4. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, facultó a Parques Nacionales Naturales de Colombia, para determinar la viabilidad de otorgar el permiso individual de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial, cuando las actividades de recolección se desarrollen dentro de las áreas del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

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

### **I. SOLICITUD DEL PERMISO**

La señora **CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNDAR** identificada con cédula de ciudadanía No. 1.086.017.091, mediante escrito radicado bajo el consecutivo No. 20164600103842 del 20 de diciembre de 2016, elevó ante Parques Nacionales Naturales de Colombia, solicitud de permiso individual de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial, para la ejecución del proyecto denominado "*El uso y variación genética y fenotípica para definir unidades de conservación en las dos ranas venenosas más amenazadas de Colombia: Phyllobates terribilis y Oophaga lehmanni*", a desarrollarse durante cuatro (04) años, al interior del Área Protegida Parque Nacional Farallones de Cali.

La Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales, mediante Auto No. 003 del 24 de enero de 2017, inició el trámite de evaluación de la solicitud de permiso individual de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial para el desarrollo del proyecto arriba descrito, como se puede observar en los folios 62 y 63 del expediente.

La anterior decisión fue notificada el día 24 de enero de 2017, vía electrónica al buzón electrónico "cm.betancourth2026auniandes.edu.co" (Fl. 64), de conformidad a lo establecido en el artículo 5° 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 5° "*Notificación de Actos Administrativos*" del Formato de Solicitud de Recolección de Especímenes Dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales (Fl. 78).

Igualmente en cumplimiento de lo establecido en el numeral 1° del artículo 2.2.2.8.5.2. del Decreto 1076 de 2015, se publicó en la página web de Parques Nacionales Naturales de Colombia en el link: <http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/normatividad/gaceta-ambiental/extractos-de-publicacion/>, un extracto de la solicitud del permiso individual de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial, elevado por la señora **CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNDAR** identificada con cédula de ciudadanía No. 1.086.017.091, como se puede evidenciar en los folios 89 y 90 del expediente.

### **II. EVALUACIÓN TÉCNICA**

El Área Protegida Parque Nacional Farallones de Cali, una vez revisados los métodos y demás especificaciones del proyecto denominado "*El uso y variación genética y fenotípica para definir unidades de conservación en las dos ranas venenosas más amenazadas de Colombia: Phyllobates*

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A NOMBRE DE LA SEÑORA CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNRAR– EXPEDIENTE PIR DTPA No. 053 – 16.”**

*terribilis* y *Oophaga lehmanni*”, emitió el Concepto Técnico No. 20177660002886 del 24 de enero de 2017 (Fls. 70 a 75), 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 “El uso de variación genética y fenotípica para definir unidades de conservación en las dos ranas venenosas más amenazadas de Colombia: *Phyllobates terribilis* y *Oophaga lehmanni*” se determina que la propuesta describe de forma clara el problema de investigación a abordar, posee una justificación válida y responde a los requerimientos de información necesarios para la planeación del manejo de la vida silvestre del área protegida. De igual modo, la propuesta presenta objetivos concretos formulados de forma adecuada y coherente.*

*La propuesta describe de forma clara el problema de investigación a abordar, posee una justificación válida y responde a los requerimientos de información necesarios para la planeación del manejo de la vida silvestre del área protegida. De igual modo, la propuesta presenta objetivos concretos formulados de forma adecuada y coherente. Finalmente, el desarrollo del proyecto permitirá describir objetivamente el estado de conservación de la especie y el estado de salud del ecosistema.*

*Una vez resueltas las inquietudes expuestas anteriormente y garantizando el cumplimiento de las normas a que diera lugar según el caso, desde lo técnico y científico se considera **VIABLE** su ejecución y se recomienda lo siguiente:*

- 1- *El investigador 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.*
- 2- *Durante la visita, los investigadores 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 llevarlos de vuelta para no acumularlos en el sector.*
- 4- *El PNN Farallones de Cali cuenta con la capacidad técnica y en algunos casos logística de prestar apoyo para las diferentes actividades.*
- 5- *El investigador deberá comunicar con un (1) mes 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.*
- 6- *El investigador 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.*
- 7- *Con el propósito de socializar los resultados obtenidos el investigador 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 (a los 4 meses) y dos (2) copias impresas del informe final respectivo (a los 8 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.*
- 8- *El investigador 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.*
- 9- *Parques Nacionales Naturales no se hace responsable por accidentes o cualquier incidente, que el investigador y sus coinvestigadores pudieran tener dentro del área protegida, durante el tiempo*

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A NOMBRE DE LA SEÑORA CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNDAR– EXPEDIENTE PIR DTPA No. 053 – 16.”**

*que contemple este permiso, de conformidad con el artículo 25 del Decreto 622/77. Finalmente se recomienda al investigador y sus coinvestigadores 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. (...)*

El Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones mediante Concepto Técnico No. 20172400000033 del 5 de enero de 2017 (Fls. 74 y 75), una vez georreferenciadas las coordenadas del sitio de trabajo suministradas por la peticionaria, 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	LONGITUD	OBSERVACIONES
1	3,604527	-76,945048	Se encuentran ubicados al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Buenaventura, departamento del Valle del Cauca y pertenece a la zona de manejo Primitiva.
2	3,592749	-76,881159	
3	3,593819	-76,847252	Se encuentra ubicado al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Dagua, departamento del Valle del Cauca y pertenece a la zona de manejo Recuperación Natural.
4	3,563481	-76,967534	Se encuentran ubicados al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Buenaventura, departamento del Valle del Cauca y pertenece a la zona de manejo Primitiva.
5	3,539211	-76,958968	
6	3,512085	-76,950402	Se encuentran ubicados al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Buenaventura, departamento del Valle del Cauca y pertenece a la zona de manejo Intangible.
7	3,513512	-76,920064	
8	3,515297	-76,878304	Se encuentran ubicados al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Buenaventura, departamento del Valle del Cauca y pertenece a la zona de manejo Primitiva.
9	3,522435	-76,842969	
10	3,544564	-76,910427	
11	3,544921	-76,876162	
12	3,541709	-76,786933	Se encuentran ubicados al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Dagua, departamento del Valle del Cauca y pertenece a la zona de manejo Recuperación Natural. Las coordenadas reportadas para los puntos 13 y 14 corresponden al mismo punto.
13	3,55884	-76,781579	
14			

(...)

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. 201723000000276 del 22 de febrero de 2017 (Fls. 78 a 88), a través del cual se evaluaron técnicamente los objetivos, metodologías y demás especificaciones del proyecto denominado “El uso y variación genética y fenotípica para definir unidades de conservación en las dos ranas venenosas más amenazadas de Colombia: *Phyllobates terribilis* y *Oophaga lehmann*”, señalando lo siguiente:

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A NOMBRE DE LA SEÑORA CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNRAR- EXPEDIENTE PIR DTPA No. 053 – 16.”**

**“CONSIDERACIONES TÉCNICAS**

**INFORMACIÓN DEL PROYECTO**

Una vez fue revisada la documentación presentada por la solicitante en el formato de solicitud de recolección de especímenes, el proyecto de investigación presenta los siguientes objetivos, métodos y resultados esperados:

(...)

**Objetivos**

- Estimar el nivel de estructura genética entre poblaciones de cada una de las dos especies.
- Estimar la variación fenotípica de las poblaciones de las especies de ranas venenosas *Oophaga lehmanni* y *Phyllobates terribilis*.
- Evaluar la relación entre la distancia geográfica con la variación genética y fenotípica en las poblaciones de las especies de estudio.
- Proponer las unidades de conservación prioritarias para las dos especies de estudio.

**Área de estudio:** PNN Farallones de Cali

**Tiempo de muestreo:** Cuatro (04) años

**Métodos**

Los datos de ADN genómico de las poblaciones silvestres de *O. lehmanni* y la información ecológica serán tomadas de la población del Parque Nacional Natural Los Farallones de Cali, en el Departamento del Valle del Cauca. No definimos las coordenadas precisas para sus localidades debido a que esta especie se encuentra en peligro crítico (Castro-Herrera & Amézquita 2004) y está casi extinta en el rango de distribución conocido previamente (Dagua, Río Anchicayá) (Velásquez et al. 2009; Castro-Herrera & Amézquita 2004). Los datos para la especie *P. terribilis* serán colectados legalmente en otras localidades bajo el Permiso Marco otorgado a la Universidad de los Andes (RESOLUCIÓN 1177 del 09 OCT. 2014).

La metodología consta de dos partes:

Análisis genéticos: estimaremos el nivel de estructura genética entre poblaciones de cada una de las dos especies para lo cual los tejidos serán obtenidos mediante una técnica no invasiva de frotis bucal. Actualmente, el frotis bucal empleando un hisopo de algodón estéril es el método alternativo de muestreo genético menos invasivo y destructivo para los anfibios y proporciona suficiente cantidad de ADN para los análisis genéticos (Pidancier et al., 2003; Lucentini et al., 2006; Broquet et al., 2007; Mendoza et al., 2012). Esta técnica ha sido utilizada exitosamente y de rutina para el estudio de diferentes especies de anfibios por nuestro grupo de investigación y fue aprobada en los permisos individuales de recolección EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 007 – 16 y EXPEDIENTE PIDB DTPA No. 020 – 14.

Análisis Fenotípicos: para estimar la variación fenotípica de las poblaciones de las especies de ranas venenosas realizaremos un análisis de variación morfológica entre poblaciones mediante la medición de diferentes caracteres fenotípicos, principalmente aquellos asociados con el síndrome aposemático, tales como color y patrones de coloración. Para esto se aplicarán los siguientes métodos:

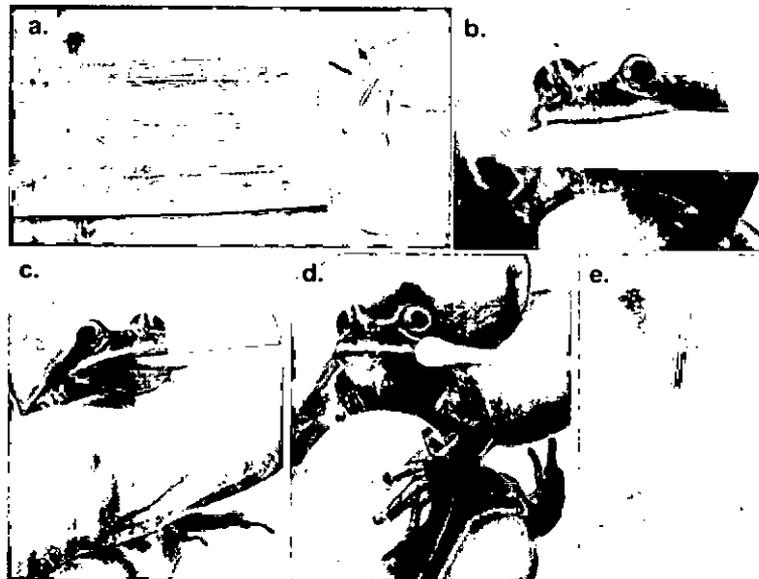
- Medición de coloración: se medirán las reflectancias de luz en seis diferentes puntos del dorso de los animales, las mediciones se realizarán utilizando un espectroradiómetro Ocean Optics JAZ. Igualmente, se tomarán medidas de reflectancias de los sustratos más comunes para cada uno de los individuos analizados. Por último, debido a que la luz ambiental afecta como se visualiza una señal, mediremos los espectros de luz ambiental de cada localidad en donde se encuentre los individuos objeto de estudio (Wang, 2011). La eventual redundancia entre los rasgos calculados, serán reducidas mediante análisis de componentes principales (PCA).

- Rasgos morfológicos: utilizaremos ocho medidas morfológicas de acuerdo con Amézquita et al., (2009): longitud rostro-cloaca (LRC), ancho de la cabeza, ancho del cuerpo, longitud del antebrazo, longitud del brazo, ancho a la altura de la ingle y ancho y largo del muslo. Estas medidas serán calculadas sobre fotografías de los individuos con el programa Image J (Abràmoff y Magalhães, 2004), utilizando una escala marcada en mm<sup>2</sup>.

R

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A NOMBRE DE LA SEÑORA CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNRAR- EXPEDIENTE PIR DTPA No. 053 – 16.”**

Auxo 1: Imágenes de la toma de muestras de ADN mediante la técnica de hisopado bucal.  
a. materiales. b. apertura de la boca con espátula estéril. c. toma de la muestra. d. terminación de la toma de la muestra. e. muestra de tejido en tubo ependorff.



**INFORMACIÓN SOLICITADA POR PARQUES NACIONALES**

\*...Reciba un cordial saludo. De acuerdo a su solicitud de permiso individual de recolección con número PIR DTPA 05316, el Grupo de Trámites y Evaluación Ambiental requiere de alguna información adicional con el fin de dar continuidad al trámite en curso. La información corresponde a:

- Aclarar si se coleccionarán 200 muestras de tejido por frotis bucal de cada una de las especies, dando un total de
- 400 muestras.
- De esta forma dar claridad, pues sólo se indica la especie *O. lehmanni* en colecta de muestras.
- Especificar la movilización, conservación y disposición final de las muestras.

**RESPUESTA POR PARTE DE LA SOLICITANTE**

\*...Cordial saludo. Adjunto carta dando respuesta a la solicitud de información.

...El total de muestras son 200 dado que en el Parque Nacional Farallones de Cali únicamente se distribuye la especie *Oophaga lehmanni*.

...Indicamos únicamente la especie *O. lehmanni* porque es la única que se encuentra distribuida dentro del parque, por lo tanto el permiso para esta especie se adelanta con Parques. Dado que el proyecto se realiza con las dos especies: *O. lehmanni* y *Phyllobates terribilis*, para *P. terribilis* dicho permiso se está tramitando con la Corporación Autónoma Regional del Cauca.

...La movilización se realizara por medio terrestre desde el Parque hasta la ciudad de Cali, posteriormente por medio aéreo al Laboratorio de Ecofisiología Comportamiento y Herpetología de la Universidad de los Andes donde se realizaran los análisis posteriores. La conservación de los frotis bucales se realizará en tubos Eppendorf en medio seco y se refrigeraran en nevera a 4°C. Dado que la cantidad de ADN que se obtiene por esta metodología es escasa, la mayor cantidad se usara en los análisis genéticos y una copia de 20 ul será depositada en la colección de tejidos del Laboratorio de Ecofisiología Comportamiento y Herpetología de la Universidad de los Andes.

...De igual forma autorizo a la entidad de Parques Nacionales Naturales a recibir toda la información necesaria bajo el EXPEDIENTE PIR DTPA 053-16 y demás datos derivados mediante correo electrónico al e-mail: [cm.betancourth2026@uniandes.edu.co](mailto:cm.betancourth2026@uniandes.edu.co).

(...)"

**ANÁLISIS TÉCNICO**

**Respecto al área protegida implicada**

**Dirección Territorial Pacífico**

**PNN Farallones de Cali**

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A NOMBRE DE LA SEÑORA CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNRAR- EXPEDIENTE PIR DTPA No. 053 – 16.”**

*El Parque Nacional Natural Farallones de Cali se encuentra sobre la Cordillera Occidental, hacia la parte suroccidental del departamento del Valle del Cauca, en jurisdicción de los municipios de Jamundí, Cali, Dagua y Buenaventura; contiene un conjunto de altas montañas que producen una amplia escala de temperaturas y precipitaciones muy variadas, que permiten también una amplia distribución de hábitats y formas de vida, abundante oferta hídrica aportante para el desarrollo social y cultural del departamento.*

*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 área de estudio y el tiempo de muestreo**

*En el formato de solicitud de recolección de especímenes dentro del sistema de Parques Nacionales naturales, la solicitante señala que las actividades de campo se realizarán en el PNN Farallones de Cali. Las coordenadas relacionadas fueron corroboradas por el SGM-GSIR quien mediante concepto técnico 20172400000033 señaló que*

“...

PUNTO	LATITUD	LONGITUD	OBSERVACIONES
1	3,604527	-76,945048	Se encuentran ubicados al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Buenaventura, departamento del Valle del Cauca y pertenece a la zona de manejo Primitiva.
2	3,592749	-76,881159	Se encuentran ubicados al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Dagua, departamento del Valle del Cauca y pertenece a la zona de manejo Recuperación Natural.
3	3,593819	-76,847252	Se encuentran ubicados al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Buenaventura, departamento del Valle del Cauca y pertenece a la zona de manejo Primitiva.
4	3,563481	-76,967534	Se encuentran ubicados al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Buenaventura, departamento del Valle del Cauca y pertenece a la zona de manejo Primitiva.
5	3,539211	-76,958968	Se encuentran ubicados al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Buenaventura, departamento del Valle del Cauca y pertenece a la zona de manejo Primitiva.
6	3,512085	-76,950402	Se encuentran ubicados al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Buenaventura, departamento del Valle del Cauca y pertenece a la zona de manejo Intangible.
7	3,513512	-76,920064	Se encuentran ubicados al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Buenaventura, departamento del Valle del Cauca y pertenece a la zona de manejo Primitiva.
8	3,515297	-76,878304	Se encuentran ubicados al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Buenaventura, departamento del Valle del Cauca y pertenece a la zona de manejo Primitiva.
9	3,522435	-76,842969	Se encuentran ubicados al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Buenaventura, departamento del Valle del Cauca y pertenece a la zona de manejo Primitiva.
10	3,544564	-76,910427	Se encuentran ubicados al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Dagua, departamento del Valle del Cauca y pertenece a la zona de manejo Recuperación Natural.
11	3,544921	-76,876162	Se encuentran ubicados al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Dagua, departamento del Valle del Cauca y pertenece a la zona de manejo Recuperación Natural. Las coordenadas reportadas para los puntos 13 y 14 corresponden al mismo punto.
12	3,541709	-76,786933	
13	3,55884	-76,781579	
14			

...”

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A NOMBRE DE LA SEÑORA CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNDAR- EXPEDIENTE PIR DTPA No. 053 – 16.”**

*Las actividades para la ejecución del proyecto de investigación se llevarán a cabo durante cuatro (04) años.*

**Sobre el proyecto en general**

*Los objetivos y resultados esperados de esta investigación aportarán en la implementación de la estrategia de investigación de Parques Nacionales Naturales, en las líneas de investigación: 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), 2. Restauración del patrimonio ambiental del Sistema de Parques Nacionales Naturales en el tema de biología de especies dinamizadoras en procesos de restauración.*

*Respecto al proyecto de investigación el PNN Farallones de Cali mediante concepto técnico No. 20177660002886 manifiesta que “...Una vez revisados los antecedentes y evaluada la información remitida por el Grupo de Trámites Evaluación Ambiental del proyecto titulado “El uso de variación genética y fenotípica para definir unidades de conservación en las dos ranas venenosas más amenazadas de Colombia: *Phyllobates terribilis* y *Oophaga lehmanni*” se determina que la propuesta describe de forma clara el problema de investigación a abordar, posee una justificación válida y responde a los requerimientos de información necesarios para la planeación del manejo de la vida silvestre del área protegida. De igual modo, la propuesta presenta objetivos concretos formulados de forma adecuada y coherente.*

*La propuesta describe de forma clara el problema de investigación a abordar, posee una justificación válida y responde a los requerimientos de información necesarios para la planeación del manejo de la vida silvestre del área protegida. De igual modo, la propuesta presenta objetivos concretos formulados de forma adecuada y coherente. Finalmente, el desarrollo del proyecto permitirá describir objetivamente el estado de conservación de la especie y el estado de salud del ecosistema.*

*Una vez resueltas las inquietudes expuestas anteriormente y garantizando el cumplimiento de las normas a que diera lugar según el caso, desde lo técnico y científico se considera **VIABLE** su ejecución y se recomienda lo siguiente:*

- ...El investigador 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.*
- ...Durante la visita, los investigadores 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.*
- ...El PNN Farallones de Cali cuenta con la capacidad técnica y en algunos casos logística de prestar apoyo para las diferentes actividades.*
- ...El investigador deberá comunicar con un (1) mes 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 la solicitante destaca que “...La variabilidad genética y fenotípica entre poblaciones puede estar asociada a la variación geográfica. Esta divergencia puede ser promovida por fuerzas selectivas como selección natural y/o sexual o por fuerzas no selectivas como deriva genética (Wright, 1948; Avise, 2000; Nosil, 2007; Amézquita et al., 2009). Diversos estudios se han realizado para explicar la evolución de rasgos fenotípicos asociados a comportamientos reproductivos (Loftus y Littlejohn, 1992; Ryan et al., 1996; Sullivan et al., 2000; Boul y Ryan, 2004); otros han intentado explicar la variación entre poblaciones conespecíficas asociando la variación fenotípica y genética con distancias geográficas, principalmente en especies con amplia distribución (Bernal et al., 2005; Amézquita et al., 2009; Wang y Summers, 2010; Santos et al., 2014). El aislamiento por distancia fue el primer modelo sobre divergencia geográfica propuesto por Wright (1948), y predice que las poblaciones geográficamente cercanas tienen distancias genéticas y fenotípicas pequeñas por efecto del flujo genético. En este sentido, cuando existen barreras geográficas o grandes distancias entre poblaciones, se reduce o interrumpe el flujo genético y se producen diferencias por deriva genética y/o selección natural.*

*Diferentes estudios han puesto a prueba esta hipótesis, principalmente evaluando si los rasgos relacionados con el reconocimiento de pareja, están correlacionados con la divergencia genética y la distancia geográfica (Panhuis et al., 2001; Boughman, 2002; Amézquita et al., 2009).*

*...Dada la variación fenotípica observada y la disminución poblacional que han sufrido estas dos especies en los últimos años, probablemente se ha generado la pérdida de gran parte de su variabilidad genética.*

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A NOMBRE DE LA SEÑORA CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNRAR- EXPEDIENTE PIR DTPA No. 053 – 16.”**

*Este proyecto pretende usar aproximaciones genéticas y fenotípicas para cuantificar la variación geográfica inter-poblacional y encontrar posibles asociaciones entre rasgos fenotípicos y genéticos, que nos permitan definir unidades de conservación apropiadas y a largo plazo, como una herramienta útil y viable para mitigar la extinción de estas especies. Evaluaremos la hipótesis nula, frecuentemente utilizada en genética de poblaciones, en la que la variación genética y fenotípica inter-poblacional se correlaciona con la distancia geográfica entre poblaciones. Compararemos además el grado de divergencia de rasgos morfológicos, de coloración y genéticos entre poblaciones. El conocimiento de la diversidad fenotípica y estructura genética y su asociación con rasgos fenotípicos, nos permitirán evidenciar historias y tendencias poblacionales, como cuellos de botella, endogamia o expansión; de igual manera, permitirán definir unidades de conservación a nivel poblacional según el grado de variación genética y fenotípica, las cuales deben ser usadas para diseñar estrategias de conservación a largo plazo.”*

*Conforme a lo anterior el SGM-GTEA considera que esta investigación es de gran importancia para el PNN farallones de Cali, ya que se obtendrán resultados específicos para estas dos especies en categoría de amenaza, permitiendo generar información relevante para su conservación.*

**Sobre el grupo objeto de estudio**

*Respecto al grupo objeto de estudio la solicitante enfatiza en “...La variabilidad genética y fenotípica entre poblaciones puede estar asociada a variación geográfica, la cual puede ser promovida por fuerzas selectivas como selección natural y/o sexual, y por fuerzas no selectivas como deriva genética. Diferentes estudios han probado esta hipótesis en especies de amplia distribución, encontrando evidencia a favor de una u otra fuerza dependiendo de los rasgos evaluados. Cuando se trata de poblaciones con distribuciones pequeñas, restringidas y fraccionadas debido a diferentes presiones antrópicas, se espera una reducción de su variabilidad genética. Este es el caso de la rana venenosa de Lehmann: *Oophaga lehmanni* y la rana venenosa dorada: *Phyllobates terribilis*.*

*Estas especies de anfibios cumplen con las primeras características: poblaciones fragmentadas y en peligro crítico, son endémicas de Colombia y únicamente se distribuyen en algunas localidades hacia el suroccidente del país. *O. lehmanni* es conocida únicamente de la localidad tipo hacia la cuenca de los ríos Dagua y Anchicayá en el departamento del Valle del Cauca. Está catalogada como una especie en Peligro Crítico según Castro y Amézquita (2004), dado que su rango de distribución es muy restringido y comprende alturas entre 550 a 1010 m de elevación (Löters et al., 2007). *P. terribilis* se encuentra en peligro según Bolívar y Lotters (2004) y sólo se ha registrado en áreas pequeñas en la cuenca del río Saija, en el departamento del Cauca. Desde los años 70 estas ranas se han enfrentado a dos problemáticas: primero, procesos de constante deforestación con fines agrícolas, de pastoreo y de siembra de cultivos ilícitos. Segundo, están fuertemente afectadas por el tráfico ilegal, lo cual implica prácticas de captura masiva y descontrolada con el fin de comercializar individuos en el exterior, donde son comercializados como mascotas exóticas. Las poblaciones que actualmente se conocen presentan gran variación fenotípica: *O. lehmanni* presenta tres morfos de color al igual que *P. terribilis*. A pesar de esto, no existen evaluaciones detalladas del estado poblacional, estructura genética y variación fenotípica de estas especies que permitan establecer unidades de manejo adecuadas. La conservación de las especies de fauna silvestre con poblaciones pequeñas, fraccionadas y en peligro de extinción, debe pasar por un conocimiento previo y profundo de sus cambios, organización poblacional, variación genética y fenotípica. Este proyecto pretende emplear diferentes aproximaciones para cuantificar la variación geográfica inter-poblacional, y encontrar posibles asociaciones entre rasgos fenotípicos y genéticos, que nos permitan definir unidades de conservación apropiadas y a largo plazo, como una herramienta útil y viable para mitigar el riesgo de extinción de estas especies.”*

**Sobre los métodos**

*De acuerdo con lo planteado en el formato de solicitud de recolección de especímenes dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales se considera que los métodos son adecuados para el desarrollo del proyecto de investigación en el PNN Farallones de Cali ya que no van en detrimento de los ecosistemas y especies objeto de estudio.*

*La solicitante indica que los métodos objetos de evaluación técnica por parte de Parques Nacionales Naturales se implementarán únicamente para la especie *O. lehmanni* ya que de las dos especies nombradas en el título del proyecto, ésta es la que se encuentra distribuida dentro del PNN Farallones de Cali. Para *P. terribilis* el permiso será tramitado con la Corporación Autónoma Regional del Cauca.*

*Análisis genéticos: Para estimar el nivel de estructura genética entre poblaciones de cada una de las dos especies se tomarán tejidos mediante la técnica no invasiva de frotis bucal. Se empleará un hisopo de*

→

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A NOMBRE DE LA SEÑORA CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNRAR- EXPEDIENTE PIR DTPA No. 053 – 16.”**

*algodón estéril de manera alternativa de muestreo genético el cual es menos invasivo y destructivo para los anfibios y proporciona suficiente cantidad de ADN para los análisis genéticos.*

*Análisis Fenotípicos: Para estimar la variación fenotípica de las poblaciones de las especies de ranas venenosas se realizará un análisis de variación morfológica entre poblaciones mediante la medición de diferentes caracteres fenotípicos, principalmente aquellos asociados con el síndrome aposemático, tales como color y patrones de coloración. Para esto se aplicarán los siguientes métodos:*

*- Medición de coloración: Se medirán las reflectancias de luz en seis diferentes puntos del dorso de los animales, las mediciones se realizarán utilizando un espectroradiómetro Ocean Optics JAZ. Se tomarán medidas de reflectancias de los sustratos más comunes para cada uno de los individuos analizados. Por último, se medirán los espectros de luz ambiental de cada localidad en donde se encuentren los individuos objeto de estudio. La eventual redundancia entre los rasgos calculados, serán reducidas mediante análisis de componentes principales (PCA).*

*- Rasgos morfológicos: Se utilizarán ocho (08) medidas morfológicas de acuerdo con Amézquita et al., (2009): longitud rostro-cloaca (LRC), ancho de la cabeza, ancho del cuerpo, longitud del antebrazo, longitud del brazo, ancho a la altura de la ingle y ancho y largo del muslo. Estas medidas serán calculadas sobre fotografías de los individuos con el programa Image J, utilizando una escala marcada en mm<sup>2</sup>.*

**Todos** los individuos manipulados para la toma de muestras, deberán ser liberados en el mismo lugar de su captura inmediatamente se finalice la toma.

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

De acuerdo con los documentos relacionados en la solicitud, se evidencia que la solicitante y sus coinvestigadores cuentan con una amplia experiencia en el estudio de herpetofauna para el desarrollo de los métodos propuestos.

**Sobre los especímenes, su conservación y movilización**

La solicitante relaciona en el Formato de solicitud de recolección de especímenes dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales la recolección de 200 muestras de tejido mediante frotis bucal de *Oophaga lehmanni*.

La movilización de las muestras será por medio terrestre desde el Parque hasta la ciudad de Cali. Posteriormente por medio aéreo serán transportadas al Laboratorio de Ecofisiología Comportamiento y Herpetología de la Universidad de los Andes donde se realizarán los análisis posteriores.

La conservación de los frotis bucales se realizará en tubos Eppendorf en medio seco y se refrigerarán en nevera a 4°C. Las muestras serán depositadas en la colección de tejidos del Laboratorio de Ecofisiología Comportamiento y Herpetología de la Universidad de los Andes.

**Sobre las especies amenazadas, endémicas o vedadas.**

Dentro de los documentos remitidos por la solicitante se encuentra el formato de autorización de recolección de especies amenazadas, endémicas o vedadas, donde se enfatiza en "...*Oophaga lehmanni* es una especie endémica de Colombia categorizada como en peligro crítico, que se encuentra fuertemente amenazada principalmente por dos actividades humanas: la destrucción del hábitat y el tráfico ilegal. Aunque esta especie se ha registrado en seis localidades dentro de la región de Anchicayá-Valle del Cauca, sus abundancias poblacionales son tan bajas que no permiten realizar estudios detallados. Sin embargo aunque se carece de información cuantificable para realizar comparaciones, es evidente que las poblaciones de esta especie han sido diezmaradas en los últimos años. De esta manera se hace necesario tomar medidas urgentes para su conservación, entre ellas la evaluación de su variabilidad genética, tanto in situ para determinar cuál es su viabilidad en estado silvestre como en cautiverio para evaluar la viabilidad de los programas de conservación ex situ para la especie. Esta evaluación permitirá proponer qué medidas se deben adoptar para garantizar un proceso de conservación exitoso y a largo plazo.

La disminución del tamaño poblacional de una especie puede aumentar la probabilidad de extinción (Efecto Allee) (Courchamp et al. 1999), dado que puede aumentar la probabilidad de depresión por endogamia entre los individuos y el riesgo de factores estocásticos, etc. *O. lehmanni* podría encontrarse en esta situación dado que los procesos de fragmentación de los bosques y la reducción de sus tamaños poblacionales ha incrementado de acuerdo con los datos históricos, por ejemplo se consideraba una especie muy abundante en la localidad tipo Myers & Daly (1976), reportando colectas de 182 individuos en dos días (Velásquez et

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A NOMBRE DE LA SEÑORA CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNДАР– EXPEDIENTE PIR DTPA No. 053 – 16.”**

al., 2009). De acuerdo con la evaluación del estado de conservación de esta rana realizado por Velásquez et al. (2009), el Parque Nacional Farallones probablemente es la única zona en la que se mantienen las poblaciones de esta especie. Por lo tanto se hace necesario combinar información de esta y otras localidades para poder establecer un plan de conservación adecuado para un manejo exitoso de esta especie.

Con relación al número de muestras es necesario dado que entre más muestras se logren coleccionar mayor será la resolución del estudio con respecto a evaluar el estado de conservación y la estructura genética de las poblaciones de esta especie. La información obtenida en este estudio representará una línea base para desarrollar futuras estrategias de conservación efectivas y a largo plazo, que no solo impliquen proteger los hábitats naturales sino también consideren la reproducción en cautiverio con posible reintroducción de especímenes en las poblaciones silvestres, como una herramienta útil y viable para mitigar la extinción de una especie.”

**Sobre los equipos y materiales de campo**

Para el trabajo de campo se utilizarán los siguientes equipos y materiales de campo: Guantes de nitrilo, isopos, tubos Eppendorf, bolsas plásticas, cámara fotográfica, carta de color, grabadoras, micrófonos, espectrofotoradiómetro, computadores y GPS.

**Respecto a la consulta previa**

La solicitante anexa a su solicitud la Certificación No. OFI14-000030338-DCP2500 del 08 de agosto de 2014 del Ministerio del Interior “Sobre la certificación de presencia o no de comunidades étnicas en el área del proyecto: “DETECTANDO VARIABILIDAD GENÉTICA EN POBLACIONES EX-SITU E IN-SITU DE LA RANA VENENOSA DE LEHMANN: OOPHAGA LEHMANNI (ANURA:DENDROBATIDA)” mediante el cual se certifica que “...esta Dirección considera que para el proyecto..., no es necesario adelantar proceso de consulta previa, teniendo en cuenta que este proyecto responde a un proceso académico, en el cual no hay una afectación directa a sujetos colectivos susceptibles de derechos constitucionalmente protegidos, entendida dicha afectación directa como una intromisión intolerable a su calidad de vida y costumbres.”

**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 individual de recolección para la realización del proyecto titulado “El uso de variación genética y fenotípica para definir unidades de conservación en las dos ranas venenosas más amenazadas de Colombia: *Phyllobates terribilis* y *Oophaga lehmanni*” durante un periodo de tiempo de cuatro (4) años. La viabilidad del permiso individual de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica para el presente proyecto de investigación, está sujeta a las siguientes consideraciones

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

**a. Respecto a los sitios y tiempo de muestreo**

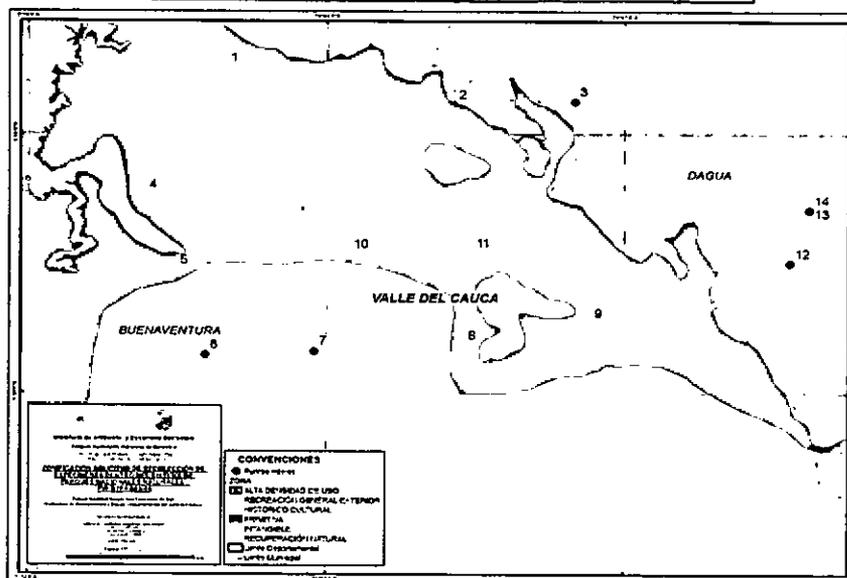
Se aprueba el ingreso al PNN Farallones de Cali, durante un periodo de cuatro (04) años para realizar actividades de muestreo y obtención de datos de ADN genómico de las poblaciones silvestres de *Oophaga lehmanni* y *Phyllobates terribilis*.

De acuerdo a la verificación de las coordenadas allegadas por la solicitante por parte del SGM-GSIR mediante concepto técnico 2017240000033 señaló que

...

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A NOMBRE DE LA SEÑORA CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNRAR- EXPEDIENTE PIR DTPA No. 053 – 16.”**

PUNTO	LATITUD	LONGITUD	OBSERVACIONES
1	3,604527	-76,945048	Se encuentran ubicados al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Buenaventura, departamento del Valle del Cauca y pertenece a la zona de manejo Primitiva.
2	3,592749	-76,881159	
3	3,593819	-76,847252	Se encuentra ubicado al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Dagua, departamento del Valle del Cauca y pertenece a la zona de manejo Recuperación Natural.
4	3,563481	-76,967534	Se encuentran ubicados al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Buenaventura, departamento del Valle del Cauca y pertenece a la zona de manejo Primitiva.
5	3,539211	-76,958968	
6	3,512085	-76,950402	Se encuentran ubicados al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Buenaventura, departamento del Valle del Cauca y pertenece a la zona de manejo Intangible.
7	3,513512	-76,920064	
8	3,515297	-76,878304	Se encuentran ubicados al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Buenaventura, departamento del Valle del Cauca y pertenece a la zona de manejo Primitiva.
9	3,522435	-76,842969	
10	3,544564	-76,910427	
11	3,544921	-76,876162	
12	3,541709	-76,786933	
13	3,55884	-76,781579	Se encuentran ubicados al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Dagua, departamento del Valle del Cauca y pertenece a la zona de manejo Recuperación Natural. Las coordenadas reportadas para los puntos 13 y 14 corresponden al mismo punto.
14			



La investigadora principal previo a cada salida de campo deberá evaluar con el Jefe del Parque, o su delegado, la pertinencia, condiciones de acceso y seguridad a los sitios de muestreo autorizados.

Se deben atender todas las recomendaciones expuestas mediante concepto técnico No. 20177660002886 del PNN Farallones de Cali.

**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 allegado por la solicitante para la aclaración de información adicional.

Solamente se implementarán los métodos autorizados para la especie *O. lehmanni* ya que de las dos especies nombradas en el título del proyecto, ésta es la que se encuentra distribuida dentro del PNN Farallones de Cali. Para *P. terribilis* el permiso será tramitado con la Corporación Autónoma Regional del Cauca.

Se coleccionarán 200 muestras de tejido mediante frotis bucal de *O. lehmanni*.

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A NOMBRE DE LA SEÑORA CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNRAR- EXPEDIENTE PIR DTPA No. 053 – 16.”**

Se autorizan las siguientes actividades para la ejecución de la investigación:

- Toma de tejidos mediante frotis bucal con hisopo de algodón estéril
- Medición de las reflectancias de luz en seis diferentes puntos del dorso de los animales, las mediciones se realizarán utilizando un espectroradiómetro Ocean Optics JAZ.
- Toma de medidas de reflectancias de los sustratos más comunes para cada uno de los individuos analizados.
- Medición de los espectros de luz ambiental de cada localidad en donde se encuentren los individuos objeto de estudio.
- Toma de longitud rostro-cloaca (LRC), ancho de la cabeza, ancho del cuerpo, longitud del antebrazo, longitud del brazo, ancho a la altura de la ingle y ancho y largo del muslo.
- Toma de fotografías de los individuos registrados

Para la implementación de los métodos autorizados es obligatorio seguir el protocolo de seguridad para la manipulación de los especímenes el cual incluye:

- Manipular los animales vivos siempre con guantes desechables. Un par por espécimen manipulado.
- Si se registra más de un espécimen a la vez, aislarlos en bolsas plásticas individuales. Ninguna debe ser reutilizada una vez que haya entrado en contacto con el espécimen.
- Si se encuentran especímenes muertos o moribundos NUNCA se deben manipular sin guantes.
- Los equipos de campo deben ser desinfectados en el mismo lugar de trabajo para evitar la dispersión de patógenos y NUNCA cerca del ecosistema acuático.
- Los instrumentos deben desinfectarse luego de haber entrado en contacto con cada ejemplar

**Todos** los individuos manipulados para la toma de muestras, deberán ser liberados en el mismo lugar de su captura inmediatamente se finalice la toma.

La solicitante y sus coinvestigadores deberán tomar las medidas correspondientes para evitar afectar el ecosistema y las especies de flora y fauna durante la realización de los métodos expuestos.

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

Dentro de los documentos remitidos por la solicitante se encuentra el formato de autorización de recolección de especies amenazadas, endémicas o vedadas, donde se enfatiza en "...Oophaga lehmanni es una especie endémica de Colombia categorizada como en peligro crítico, que se encuentra fuertemente amenazada principalmente por dos actividades humanas: la destrucción del hábitat y el tráfico ilegal. Aunque esta especie se ha registrado en seis localidades dentro de la región de Anchicayá-Valle del Cauca, sus abundancias poblacionales son tan bajas que no permiten realizar estudios detallados. Sin embargo aunque se carece de información cuantificable para realizar comparaciones, es evidente que las poblaciones de esta especie han sido diezmadas en los últimos años. De esta manera se hace necesario tomar medidas urgentes para su conservación, entre ellas la evaluación de su variabilidad genética, tanto in situ para determinar cuál es su viabilidad en estado silvestre como en cautiverio para evaluar la viabilidad de los programas de conservación ex situ para la especie. Esta evaluación permitirá proponer qué medidas se deben adoptar para garantizar un proceso de conservación exitoso y a largo plazo.

La disminución del tamaño poblacional de una especie puede aumentar la probabilidad de extinción (Efecto Allee) (Couchamp et al. 1999), dado que puede aumentar la probabilidad de depresión por endogamia entre los individuos y el riesgo de factores estocásticos, etc. *O. lehmanni* podría encontrarse en esta situación dado que los procesos de fragmentación de los bosques y la reducción de sus tamaños poblacionales ha incrementado de acuerdo con los datos históricos, por ejemplo se consideraba una especie muy abundante en la localidad tipo Myers & Daly (1976), reportando colectas de 182 individuos en dos días (Velásquez et al., 2009). De acuerdo con la evaluación del estado de conservación de esta rana realizado por Velásquez et al. (2009), el Parque Nacional Farallones probablemente es la única zona en la que se mantienen las poblaciones de esta especie. Por lo tanto se hace necesario combinar información de esta y otras localidades para poder establecer un plan de conservación adecuado para un manejo exitoso de esta especie.

Con relación al número de muestras es necesario dado que entre más muestras se logren coleccionar mayor será la resolución del estudio con respecto a evaluar el estado de conservación y la estructura genética de las poblaciones de esta especie. La información obtenida en este estudio representará una línea base para desarrollar futuras estrategias de conservación efectivas y a largo plazo, que no solo impliquen proteger los

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A NOMBRE DE LA SEÑORA CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNDAR- EXPEDIENTE PIR DTPA No. 053 – 16.”**

*hábitats naturales sino también consideren la reproducción en cautiverio con posible reintroducción de especímenes en las poblaciones silvestres, como una herramienta útil y viable para mitigar la extinción de una especie.”*

**d. Respecto a los equipos y elementos de campo**

*Se autoriza el uso de guantes de nitrilo, isopos, tubos Eppendorf, bolsas plásticas, cámara fotográfica, carta de color, grabadoras, micrófonos, espectrofotoradiómetro, computadores y GPS.*

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

*El transporte de las muestras se realizará en los meses de abril y septiembre de cada año, iniciando en el año 2017 y finalizando en el 2019. La movilización para el primer año (2017) se realizará en los meses de marzo y septiembre.*

*La movilización de las muestras será por medio terrestre desde el Parque hasta la ciudad de Cali. Posteriormente por medio aéreo serán transportadas al Laboratorio de Ecofisiología Comportamiento y Herpetología de la Universidad de los Andes donde se realizaran los análisis posteriores.*

*La conservación de los frotis bucales se realizará en tubos Eppendorf en medio seco y se refrigeraran en nevera a 4°C. Las muestras serán depositadas en la colección de tejidos del Laboratorio de Ecofisiología Comportamiento y Herpetología de la Universidad de los Andes.*

**NO se aprueba la extracción y movilización de especímenes vivos de fauna del PNN Farallones de Cali.**

*Cada vez que la solicitante y sus coinvestigadores colecten muestras de *O. Lehmanni* y *Phyllobates terribilis*, deberán permitir que el personal encargado del Parque revise, registre y cuente dichas muestras, anotando el número y tipo de muestra recolectada, 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 la 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, la solicitante deberá presentar copia digital de publicaciones que se deriven del proyecto, suministrar al Sistema Información en Biodiversidad Colombia (SiB) la información asociada al permiso y entregar a la autoridad competente la constancia emitida por dicho sistema, así como también el certificado de ingreso al Laboratorio del Grupo de Ecofisiología, comportamiento y herpetología (GECOH) de la Universidad de Los Andes. 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](mailto:permisos.investigacion@parquesnacionales.gov.co).*

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

**f. Respecto al personal**

*Se aprueba el ingreso de la solicitante y sus coinvestigadores 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 del Parque, sus funcionarios y/o contratistas. Las personas autorizadas son:*

	Nombre	Profesión	Documento identidad
<b>Investigadora principal (Solicitante)</b>	Consuelo Mileydi Betancourth Cundar	Bióloga Máster en ciencias biológicas Doctora en Ciencias – Biología	1.086.017.091
<b>Coinvestigador</b>	Adolfo Amésquita Torres	Profesor titular	79.397.871

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A NOMBRE DE LA SEÑORA CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNRAR- EXPEDIENTE PIR DTPA No. 053 – 16.”**

Coinvestigador

Manuel Gilberto Guayara

Biólogo

14.298.069

estudiante de maestría en  
ciencias biológicas

La 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](mailto:permisos.investigacion@parquesnacionales.gov.co) el nombre y número de identificación del personal acordado con el Jefe del Parque.

**g. Respecto a la consulta previa**

La solicitante anexa a su solicitud la Certificación No. OF114-000030338-DCP2500 del 08 de agosto de 2014 del Ministerio del Interior “Sobre la certificación de presencia o no de comunidades étnicas en el área del proyecto: “DETECTANDO VARIABILIDAD GENÉTICA EN POBLACIONES EX-SITU E IN-SITU DE LA RANA VENENOSA DE LEHMANN: OOPHAGA LEHMANNI (ANURA:DENDROBATIDA)” mediante el cual se certifica que “...esta Dirección considera que para el proyecto..., no es necesario adelantar proceso de consulta previa, teniendo en cuenta que este proyecto responde a un proceso académico, en el cual no hay una afectación directa a sujetos colectivos susceptibles de derechos constitucionalmente protegidos, entendida dicha afectación directa como una intromisión intolerable a su calidad de vida y costumbres.”

**2. OBLIGACIONES DEL TITULAR DEL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN**

a. La solicitante deberá cumplir con lo señalado y autorizado previamente con respecto a los métodos, movilizaciones y personal.

b. La solicitante deberá realizar dos (02) socializaciones en el PNN Farallones de Cali, la primera será una presentación ante el equipo de trabajo del Área Protegida, en donde se expliquen los objetivos, metodología y los resultados esperados en el proyecto. La segunda socialización, será acordada con el Jefe del Área Protegida y tendrá como objetivo presentar los resultados finales del proyecto y la contribución de éstos al manejo del Parque.

c. La solicitante deberá comunicar al Jefe del PNN Farallones de Cali, con anticipación a la fecha de ingreso, 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. La solicitante y sus coinvestigadores serán los responsables del cumplimiento de los compromisos adquiridos con Parques Nacionales Naturales.

e. La 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.

f. La 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 este tema conforme lo establece la Resolución 245 del 06 de julio de 2012 o la norma que lo modifique o sustituya.

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

h. La solicitante y sus coinvestigadores deberá hacer un buen manejo de los residuos sólidos durante su permanencia, para esto se recomienda llevárselos fuera del Área Protegida una vez termine cada salida de campo.

**i. Entrega de informes parciales y final.**

Con el propósito de socializar los resultados obtenidos, la solicitante deberá entregar constancia de informes parciales anuales y del informe final obtenido de la investigación 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 PNN, de la siguiente manera:

- Una copia digital del informe parcial seis (06) meses después de haber iniciado actividades.

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A NOMBRE DE LA SEÑORA CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNDAR- EXPEDIENTE PIR DTPA No. 053 – 16.”**

- Una copia digital de cada informe parcial que deberá ser entregada anualmente después de haber iniciado actividades.
- 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 PNN, del informe final de la investigación.

La fecha máxima para la entrega del informe final será de seis (06) meses contados a partir de la finalización del tiempo otorgado para la ejecución del proyecto. El informe final debe incluir: nivel de estructura genética entre poblaciones de cada una de las dos especies, variación fenotípica de las poblaciones de las dos especies, relación entre la distancia geográfica con la variación genética y fenotípica en las poblaciones de las dos especies de estudio, unidades de conservación prioritarias para las dos especies, número de especímenes registrados por especie, número de muestras por espécimen colectadas, registro fotográfico, entre otros.

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

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

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

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

**k. Divulgación**

La solicitante podrá utilizar el material filmico y/o fotográfico obtenido en el desarrollo de su permiso de individual de recolección solo con fines de investigación y en ningún caso con fines comerciales. 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 individual de recolección se va a utilizar con fines comerciales, se 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, la solicitante deberá dar los créditos correspondientes a Parques Nacionales Naturales en las publicaciones nacionales e internacionales derivadas de los resultados obtenidos en el marco del presente permiso individual de recolección.

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

**3. SEGUIMIENTO POR PARTE DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS**

El responsable del seguimiento en campo del permiso individual de recolección en el PNN Farallones de Cali será el jefe del Área Protegida o a quien éste designe. Una vez culminado el tiempo autorizado para las actividades de campo y la entrega del informe final por parte de la solicitante, el Jefe de 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 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 Área Protegida en articulación con la Dirección Territorial y el Nivel Central, así como realizar las actividades de seguimiento de los permisos,

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A NOMBRE DE LA SEÑORA CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNДАР– EXPEDIENTE PIR DTPA No. 053 – 16.”**

*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.*

En vista de lo anterior, y tomando en consideración las especificaciones técnicas establecidas en el concepto técnico arriba descrito, la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales considera **VIABLE** otorgar el permiso individual de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial para la ejecución del proyecto “*El uso y variación genética y fenotípica para definir unidades de conservación en las dos ranas venenosas más amenazadas de Colombia : Phyllobates terribilis y Oophaga lehmanni*”, a desarrollarse durante cuatro (04) años al interior del Área Protegida Parque Nacional Farallones de Cali, elevado por la señora **CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNДАР** identificada con cédula de ciudadanía No. 1.086.017.091.

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

**RESUELVE**

**ARTÍCULO PRIMERO.- OTORGAR** Permiso Individual de Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Investigación Científica No Comercial, a la señora **CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNДАР** identificada con cédula de ciudadanía No. 1.086.017.091, para la realización del proyecto denominado “*El uso y variación genética y fenotípica para definir unidades de conservación en las dos ranas venenosas más amenazadas de Colombia : Phyllobates terribilis y Oophaga lehmanni*”, a desarrollarse durante cuatro (04) años, al interior del Área Protegida Parque Nacional Farallones de Cali.

**ARTÍCULO SEGUNDO.-** La señora **CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNДАР**, en relación con los métodos, movilizaciones y personal autorizado, deberá cumplir a cabalidad con las especificaciones técnicas que se relacionan a continuación:

**a. Respecto a los sitios y tiempo de muestreo**

Se aprueba el ingreso al Parque Nacional Farallones de Cali, durante un periodo de cuatro (4) años, para realizar actividades de muestreo y obtención de datos de ADN genómico de las poblaciones silvestres de *Oophaga lehmanni* y *Phyllobates terribilis*.

De acuerdo a la verificación de las coordenadas allegadas por la solicitante, por parte del SGM-GSIR mediante concepto técnico 20172400000033 del 5 de enero de 2017, se señaló lo siguiente:

PUNTO	LATITUD	LONGITUD	OBSERVACIONES
1	3,604527	-76,945048	Se encuentran ubicados al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Buenaventura, departamento del Valle del Cauca y pertenece a la zona de manejo Primitiva.
2	3,592749	-76,881159	Se encuentra ubicado al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Dagua, departamento del Valle del Cauca y pertenece a la zona de manejo Recuperación Natural.
3	3,593819	-76,847252	

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A NOMBRE DE LA SEÑORA CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNDAR- EXPEDIENTE PIR DTPA No. 053 – 16.”**

4	3,563481	-76,967534	Se encuentran ubicados al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Buenaventura, departamento del Valle del Cauca y pertenece a la zona de manejo Primitiva.
5	3,539211	-76,958968	
6	3,512085	-76,950402	Se encuentran ubicados al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Buenaventura, departamento del Valle del Cauca y pertenece a la zona de manejo Intangible.
7	3,513512	-76,920064	
8	3,515297	-76,878304	Se encuentran ubicados al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Buenaventura, departamento del Valle del Cauca y pertenece a la zona de manejo Primitiva.
9	3,522435	-76,842969	
10	3,544564	-76,910427	
11	3,544921	-76,876162	Se encuentran ubicados al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Dagua, departamento del Valle del Cauca y pertenece a la zona de manejo Recuperación Natural. Las coordenadas reportadas para los puntos 13 y 14 corresponden al mismo punto.
12	3,541709	-76,786933	
13	3,55884	-76,781579	
14			

La investigadora principal previo a cada salida de campo deberá evaluar con el Jefe del Parque, o su delegado, la pertinencia, condiciones de acceso y seguridad a los sitios de muestreo autorizados.

Se deben atender todas las recomendaciones expuestas mediante concepto técnico No. 20177660002886 del 24 de enero de 2017 del PNN Farallones de Cali.

**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 allegado por la solicitante para la aclaración de información adicional.

Solamente se implementarán los métodos autorizados para la especie *O. lehmanni* ya que de las dos especies nombradas en el título del proyecto, ésta es la que se encuentra distribuida dentro del PNN Farallones de Cali. Para *P. terribilis* el permiso será tramitado con la Corporación Autónoma Regional del Cauca.

Se coleccionarán 200 muestras de tejido mediante frotis bucal de *O. lehmanni*.

Se autorizan las siguientes actividades para la ejecución de la investigación:

- Toma de tejidos mediante frotis bucal con hisopo de algodón estéril
- Medición de las reflectancias de luz en seis diferentes puntos del dorso de los animales, las mediciones se realizarán utilizando un espectroradiómetro Ocean Optics JAZ.
- Toma de medidas de reflectancias de los sustratos más comunes para cada uno de los individuos analizados.
- Medición de los espectros de luz ambiental de cada localidad en donde se encuentren los individuos objeto de estudio.

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A NOMBRE DE LA SEÑORA CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNDAR- EXPEDIENTE PIR DTPA No. 053 – 16.”**

- Toma de longitud rostro-cloaca (LRC), ancho de la cabeza, ancho del cuerpo, longitud del antebrazo, longitud del brazo, ancho a la altura de la ingle y ancho y largo del muslo.
- Toma de fotografías de los individuos registrados

Para la implementación de los métodos autorizados es obligatorio seguir el protocolo de seguridad para la manipulación de los especímenes el cual incluye:

- Manipular los animales vivos siempre con guantes desechables. Un par por espécimen manipulado.
- Si se registra más de un espécimen a la vez, aislarlos en bolsas plásticas individuales. Ninguna debe ser reutilizada una vez que haya entrado en contacto con el espécimen.
- Si se encuentran especímenes muertos o moribundos NUNCA se deben manipular sin guantes.
- Los equipos de campo deben ser desinfectados en el mismo lugar de trabajo para evitar la dispersión de patógenos y NUNCA cerca del ecosistema acuático.
- Los instrumentos deben desinfectarse luego de haber entrado en contacto con cada ejemplar.

**Todos** los individuos manipulados para la toma de muestras, deberán ser liberados en el mismo lugar de su captura inmediatamente se finalice la toma.

La solicitante y su coinvestigadores deberán tomar las medidas correspondientes para evitar afectar el ecosistema y las especies de flora y fauna durante la realización de los métodos expuestos.

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

Dentro de los documentos remitidos por la solicitante se encuentra el formato de autorización de recolección de especies amenazadas, endémicas o vedadas, donde se enfatiza en “...*Oophaga lehmanni* es una especie endémica de Colombia categorizada como en peligro crítico, que se encuentra fuertemente amenazada principalmente por dos actividades humanas: la destrucción del hábitat y el tráfico ilegal. Aunque esta especie se ha registrado en seis localidades dentro de la región de Anchicayá-Valle del Cauca, sus abundancias poblacionales son tan bajas que no permiten realizar estudios detallados. Sin embargo aunque se carece de información cuantificable para realizar comparaciones, es evidente que las poblaciones de esta especie han sido diezgadas en los últimos años. De esta manera se hace necesario tomar medidas urgentes para su conservación, entre ellas la evaluación de su variabilidad genética, tanto in situ para determinar cuál es su viabilidad en estado silvestre como en cautiverio para evaluar la viabilidad de los programas de conservación ex situ para la especie. Esta evaluación permitirá proponer qué medidas se deben adoptar para garantizar un proceso de conservación exitoso y a largo plazo.

La disminución del tamaño poblacional de una especie puede aumentar la probabilidad de extinción (Efecto Allee) (Courchamp et al. 1999), dado que puede aumentar la probabilidad de depresión por endogamia entre los individuos y el riesgo de factores estocásticos, etc. *O. lehmanni* podría encontrarse en esta situación dado que los procesos de fragmentación de los bosques y la reducción de sus tamaños poblacionales ha incrementado de acuerdo con los datos históricos, por ejemplo se consideraba una especie muy abundante en la

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A NOMBRE DE LA SEÑORA CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNDAR- EXPEDIENTE PIR DTPA No. 053 – 16.”**

*localidad tipo Myers & Daly (1976), reportando colectas de 182 individuos en dos días (Velásquez et al., 2009). De acuerdo con la evaluación del estado de conservación de esta rana realizado por Velásquez et al. (2009), el Parque Nacional Farallones probablemente es la única zona en la que se mantienen las poblaciones de esta especie. Por lo tanto se hace necesario combinar información de esta y otras localidades para poder establecer un plan de conservación adecuado para un manejo exitoso de esta especie.*

*Con relación al número de muestras es necesario dado que entre más muestras se logren coleccionar mayor será la resolución del estudio con respecto a evaluar el estado de conservación y la estructura genética de las poblaciones de esta especie. La información obtenida en este estudio representará una línea base para desarrollar futuras estrategias de conservación efectivas y a largo plazo, que no solo impliquen proteger los hábitats naturales sino también consideren la reproducción en cautiverio con posible reintroducción de especímenes en las poblaciones silvestres, como una herramienta útil y viable para mitigar la extinción de una especie.”*

**d. Respecto a los equipos y elementos de campo**

Se autoriza el uso de guantes de nitrilo, isopos, tubos Eppendorf, bolsas plásticas, cámara fotográfica, carta de color, grabadoras, micrófonos, espectrofotoradiómetro, computadores y GPS.

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

El transporte de las muestras se realizará en los meses de abril y septiembre de cada año, iniciando en el año 2017 y finalizando en el 2019. La movilización para el primer año (2017) se realizará en los meses de marzo y septiembre.

La movilización de las muestras será por medio terrestre desde el Parque hasta la ciudad de Cali. Posteriormente por medio aéreo serán transportadas al Laboratorio de Ecofisiología Comportamiento y Herpetología de la Universidad de los Andes donde se realizarán los análisis posteriores.

La conservación de los frotis bucales se realizará en tubos Eppendorf en medio seco y se refrigerarán en nevera a 4°C. Las muestras serán depositadas en la colección de tejidos del Laboratorio de Ecofisiología Comportamiento y Herpetología de la Universidad de los Andes.

**NO** se aprueba la extracción y movilización de especímenes vivos de fauna del PNN Farallones de Cali.

Cada vez que la solicitante y sus coinvestigadores coleccionen muestras de *O. Lehmanni* y *Phyllobates terribilis*, deberán permitir que el personal encargado del Parque revise, registre y cuente dichas muestras, anotando el número y tipo de muestra recolectada, 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 la solicitante deberá adelantar un nuevo trámite para

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A NOMBRE DE LA SEÑORA CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNDAR- EXPEDIENTE PIR DTPA No. 053 - 16."**

*comunidades étnicas en el área del proyecto: "DETECTANDO VARIABILIDAD GENÉTICA EN POBLACIONES EX-SITU E IN-SITU DE LA RANA VENENOSA DE LEHMANN: OOPHAGA LEHMANNI (ANURA:DENDROBATIDA)" mediante el cual se certifica que "...esta Dirección considera que para el proyecto..., no es necesario adelantar proceso de consulta previa, teniendo en cuenta que este proyecto responde a un proceso académico, en el cual no hay una afectación directa a sujetos colectivos susceptibles de derechos constitucionalmente protegidos, entendida dicha afectación directa como una intromisión intolerable a su calidad de vida y costumbres."*

**ARTÍCULO TERCERO.-** La señora **CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNDAR** 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 dos (02) socializaciones en el PNN Farallones de Cali, la primera será una presentación ante el equipo de trabajo del Área Protegida, en donde se expliquen los objetivos, metodología y los resultados esperados en el proyecto. La segunda socialización, será acordada con el Jefe del Área Protegida y tendrá como objetivo presentar los resultados finales del proyecto y la contribución de éstos al manejo del Parque.
- c. Comunicar al Jefe del PNN Farallones de Cali, con anticipación a la fecha de ingreso, 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. La solicitante y sus coinvestigadores serán los responsables del cumplimiento de los compromisos adquiridos con Parques Nacionales Naturales.
- e. Acogerse a las obligaciones y prohibiciones establecidas en los Artículos 2.2.2.1.14.1 y 2.2.2.1.15.1 del Decreto 1076 de 2015 y otras normas específicas del Área Protegida autorizada para realizar la investigación.
- f. 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 este tema conforme lo establece la Resolución 245 del 06 de julio de 2012 o la norma que lo modifique o sustituya.
- g. Durante las salidas de campo la solicitante y sus coinvestigadores deberán atender las recomendaciones y la charla de inducción ofrecida por el personal de Parques Nacionales Naturales.
- h. Hacer un buen manejo de los residuos sólidos durante su permanencia, para esto se recomienda llevarse los fuera del Área Protegida una vez termine cada salida de campo.
- i. **Entrega de informes parciales y final:** Con el propósito de socializar los resultados obtenidos, la solicitante deberá entregar constancia de informes parciales anuales y del informe final obtenido de la investigación 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 PNN, de la siguiente manera:

→

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A NOMBRE DE LA SEÑORA CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNDAR– EXPEDIENTE PIR DTPA No. 053 – 16.”**

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, la solicitante deberá presentar copia digital de publicaciones que se deriven del proyecto, suministrar al Sistema Información en Biodiversidad Colombia (SiB) la información asociada al permiso y entregar a la autoridad competente la constancia emitida por dicho sistema, así como también el certificado de ingreso al Laboratorio del Grupo de Ecofisiología, comportamiento y herpetología (GECOH) de la Universidad de Los Andes. 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](mailto:permisos.investigacion@parquesnacionales.gov.co).

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

**f. Respecto al personal**

Se aprueba el ingreso de la solicitante y sus coinvestigadores 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 del Parque, sus funcionarios y/o contratistas. Las personas autorizadas son:

	<b>Nombre</b>	<b>Profesión</b>	<b>Documento identidad</b>
<b>Investigadora principal (Solicitante)</b>	Consuelo Mileydi Betancourth Cundar	Bióloga Máster en ciencias biológicas Doctora en Ciencias – Biología	1.086.017.091
<b>Coinvestigador</b>	Adolfo Amésquita Torres	Profesor titular	79.397.871
<b>Coinvestigador</b>	Manuel Gilberto Guayara	Biólogo estudiante de maestría en ciencias biológicas	14.298.069

La 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](mailto:permisos.investigacion@parquesnacionales.gov.co) el nombre y número de identificación del personal acordado con el Jefe del Parque.

**g. Respecto a la consulta previa**

La solicitante anexa a su solicitud la Certificación No. OFI14-000030338-DCP2500 del 08 de agosto de 2014 del Ministerio del Interior “Sobre la certificación de presencia o no de

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A NOMBRE DE LA SEÑORA CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNДАР– EXPEDIENTE PIR DTPA No. 053 – 16.”**

- Una copia digital del informe parcial seis (06) meses después de haber iniciado actividades.
- Una copia digital de cada informe parcial que deberá ser entregada anualmente después de haber iniciado actividades.
- 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 PNN, del informe final de la investigación.

La fecha máxima para la entrega del informe final será de seis (06) meses contados a partir de la finalización del tiempo otorgado para la ejecución del proyecto. El informe final debe incluir: nivel de estructura genética entre poblaciones de cada una de las dos especies, variación fenotípica de las poblaciones de las dos especies, relación entre la distancia geográfica con la variación genética y fenotípica en las poblaciones de las dos especies de estudio, unidades de conservación prioritarias para las dos especies, número de especímenes registrados por especie, número de muestras por espécimen colectadas, registro fotográfico, entre otros.

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

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

**j. Suministrar información al Sistema de Información en Biodiversidad de Colombia –SIB-:** La solicitante deberá suministrar al SIB la información asociada con los especímenes recolectados, como evidencia de ello se deberá adjuntar al informe final la constancia de entrega emitida por dicho sistema. Lo anterior conforme al artículo 2.2.2.8.3.3. del Decreto 1076 de 2015.

**k. Divulgación:** La solicitante podrá utilizar el material filmico y/o fotográfico obtenido en el desarrollo de su permiso de individual de recolección solo con fines de investigación y en ningún caso con fines comerciales. 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 individual de recolección se va a utilizar con fines comerciales, se 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, la solicitante deberá dar los créditos correspondientes a Parques Nacionales Naturales en las publicaciones nacionales e internacionales derivadas de los resultados obtenidos en el marco del presente permiso individual de recolección.

**PARÁGRAFO PRIMERO:** Parques Nacionales Naturales no se hace responsable por accidentes o cualquier incidente que la titular del presente permiso y su equipo de trabajo pudieran tener dentro del Área Protegida autorizada para la investigación, durante el tiempo que contemple el

**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A NOMBRE DE LA SEÑORA CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNDAR- EXPEDIENTE PIR DTPA No. 053 – 16.”**

permiso, de conformidad con el artículo 2.2.2.1.13.3 del Decreto 1076 de 2015. Finalmente, se recomienda a la investigadora principal 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 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 individual de recolección en el Parque Nacional 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 de la señora **CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNDAR**, 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 a la Jefe del Área Protegida de remitir información relacionada durante la ejecución del proyecto cuando se considere necesario o la SGM-GTEA lo requiera.

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 *“El uso y variación genética y fenotípica para definir unidades de conservación en las dos ranas venenosas más amenazadas de Colombia: Phyllobates terribilis y Oophaga lehmanni”*, en el Área Protegida Parque Nacional Farallones de Cali, lo anterior de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.2.8.5.3. del Decreto 1076 de 2015.

**ARTÍCULO SEXTO.-** Advertir a la señora **CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNDAR**, que en caso de realizar actividades de caza de fauna silvestre nativa, se efectuará el 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 SÉPTIMO.-** Notifíquese el contenido del presente acto administrativo a la señora **CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNDAR** identificada con cédula de ciudadanía No. 1.086.017.091, al buzón electrónico *“cm.betancourth2026@uniandes.edu.co”*, en atención a la autorización expresa realizada en el numeral 5° *“Notificación de Actos Administrativos”* del Formato de Solicitud de Recolección de Especímenes Dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales, bajo los parámetros establecidos en el artículo 66 y subsiguientes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo - Ley 1437 de 2011.

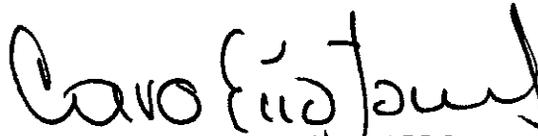
**“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL A NOMBRE DE LA SEÑORA CONSUELO MILEYDI BETANCOURTH CUNRAR- EXPEDIENTE PIR DTPA No. 053 – 16.”**

**ARTÍCULO OCTAVO.-** Envíese copias de esta providencia al Parque Nacional 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 NOVENO.-** 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.-** 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 ibídem.

**NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE**



**EDNA CAROLINA JARRO FAJARDO**

Subdirectora de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas

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

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