



MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE

PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO

(**1371**)
19 SEP 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 LA SOCIEDAD GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S. – EXPEDIENTE PIR DTPA No. 023 – 17”

La Subdirectora de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales de Colombia, en ejercicio de sus facultades legales y en especial las establecidas en el numeral 14 del artículo 13 del Decreto 3572 de 2011, la Resolución N° 092 de 2011 y

CONSIDERANDO:

Que a través de la Ley 99 de 1993 se creó el Ministerio del Medio Ambiente y se reordenó el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, el cual en virtud de lo previsto en el Decreto 3570 de 2011 cambió su denominación a Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

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

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

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

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

Que el literal c) del artículo 2.2.2.8.1.4. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, facultó a Parques

“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 LA SOCIEDAD GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S. – EXPEDIENTE PIR DTPA No. 023 – 17”

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

El señor Julián Felipe Giraldo, identificado con cédula de ciudadanía No. 94.369.654, en su condición de representante legal de la sociedad **GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S.**, identificada con Nit. 805.013.569-5, mediante escrito radicado bajo el consecutivo No. 20174600049902 del 10 de julio de 2017, 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 “*Desarrollo y definición de tecnologías y estrategias para la reproducción y el manejo de la fase de larvicultura del Sábalo Brycon meeki, Sabaleta Brycon oligolepis, Mojarra Cichlissoma ornatum, Barbudo Rhamdia quelen y Nayo de poso Pseudocurimata lineopunctata, con el fin de producir en forma masiva alevinos en condiciones de cautiverio*”, a desarrollarse durante veinticuatro (24) meses al interior del Parque Nacional Natural Farallones de Cali (Fls. 137 a 145).

La Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales, mediante Auto No. 138 del 19 de julio 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 165 a 167 del expediente.

La anterior decisión fue notificada el día 19 de julio de 2017, vía electrónica al buzón electrónico “hnvargas@celsia.com” (Fl. 168), de conformidad a lo establecido en el artículo 4° de la providencia antes descrita, y los parámetros establecidos en los artículos 53 y subsiguiente de la Ley 1437 de 2011 –Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, tomando en consideración la autorización expresa realizada en el numeral 5° “*Notificación de Actos Administrativos*” del Formato de Solicitud de Recolección de Especímenes Dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales (Fl. 143).

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 sociedad **GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S.**, identificada con Nit. 805.013.569-5, como se puede evidenciar en los folios 197 a 199 del expediente.

II. EVALUACIÓN TÉCNICA

El Área Protegida Parque Nacional Natural Farallones de Cali, una vez revisados los métodos y demás especificaciones del proyecto denominado “*Desarrollo y definición de tecnologías y estrategias para la reproducción y el manejo de la fase de larvicultura del Sábalo Brycon meeki, Sabaleta Brycon oligolepis,*

“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 LA SOCIEDAD GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S. – EXPEDIENTE PIR DTPA No. 023 – 17”

Mojarra Cichlassoma ornatum, Barbudo Rhamdia quelen y Nayo de pozo Pseudocurimata lineopunctata, con el fin de producir en forma masiva alevinos en condiciones de cautiverio”, emitió el Concepto Técnico No. 20177660004536 del 26 de julio de 2017 (Fls. 170 a 172), 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 “Desarrollo y definición de tecnologías y estrategias para la reproducción y el manejo de la fase de larvicultura del Sábalo Brycon meeki, Sabaleta Brycon oligolepis, Mojarra Cichlassoma ornatum, Barbudo Rhamdia quelen y Nayo de pozo Pseudocurimata lineopunctata con el fin de producir en forma masiva alevinos en condiciones de cautiverio” se determina que el desarrollo del proyecto permitirá obtener información de alto impacto para definir acciones de manejo asociadas a una eventual amenaza sobre las poblaciones de estos peces, los cuales tienen una distribución restringida para Colombia.

*Garantizando el cumplimiento de las normas a que tuvieran lugar según el caso, desde lo técnico y científico se considera **VIABLE** la ejecución de este proyecto 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 devuelta para no acumularlos en el sector.*
- 4- El PNN Farallones de Cali cuenta, **en algunos casos**, con la capacidad técnica y la logística necesaria para apoyar las diferentes actividades asociadas al desarrollo de las investigaciones.*
- 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.*

SR

“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 LA SOCIEDAD GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S. – EXPEDIENTE PIR DTPA No. 023 – 17”

- 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 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. 20172400001566 del 4 de septiembre de 2017 (Fl. 182), una vez georreferenciadas las coordenadas del sitio de trabajo suministradas por la sociedad 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 N	LONGITUD W	OBSERVACIONES
1	3,534722222	-76,87175	Se encuentran ubicados al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Buenaventura, departamento del Valle del Cauca y pertenecen a la zona Histórico Cultural.
2	3,529583333	-76,859972	
3	3,526637023	-76,851092	
4	3,520166667	-76,864111	
5	3,515361111	-76,872472	

(...)

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. 20172300002026 del 6 de septiembre de 2017 (Fls. 183 a 196), a través del cual se evaluaron técnicamente los objetivos, metodologías y demás especificaciones del proyecto denominado “*Desarrollo y definición de tecnologías y estrategias para la reproducción y el manejo de la fase de larvicultura del Sábalo Brycon meeki, Sabaleta Brycon oligolepis, Mojarra Cichlassoma ornatum, Barbudo Rhamdia quelen y Nayo de poso Pseudocurimata lineopunctata, con el fin de producir en forma masiva alevinos en condiciones de cautiverio*”, señalando lo siguiente:

CONSIDERACIONES TÉCNICAS

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

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

(...)

Objetivos

- *Lograr un manejo óptimo de las tecnologías en las fases de reproducción en cautiverio (maduración de padrotes en cautiverio, determinación de la efectividad de las Hormonas reproductivas utilizadas en la inducción de la maduración final, ovulación, desoves, fertilización)*
- *Optimizar los porcentajes de sobrevivencia larval, para ofrecer una oferta permanente y significativa de alevinos en condiciones de cautiverio, mediante la estandarización de las tecnologías y estrategias de larvicultura.*

Área de estudio: *Parque Nacional Natural 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 LA SOCIEDAD GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S. – EXPEDIENTE PIR DTPA No. 023 – 17”

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

Métodos

- Un mínimo de 200 ejemplares de cada una de las especies en estudio que hayan alcanzado la talla de madurez, serán capturados y confinados en los estanques. Su captura se realizará mediante el uso de redes de chinchorro y líneas de mano con anzuelos en el embalse de la Central hidroeléctrica del alto Anchicayá ubicado en el municipio de Buenaventura
- Luego de la captura, los peces deben ser colocados en el tanque de transporte. La manipulación debe minimizarse al mínimo. De ser posible, los peces deben ir directamente del río al tanque de transporte. Se debe usar un par de guantes para la manipulación de sacada del anzuelo utilizando un par de pinzas para esta labor.
- Hacer una preselección de los animales capturados abordo, determinando el sexo al momento del retiro del anzuelo, para guardar en los tanques la proporción de sexo que se necesite.
- El chequeo del oxígeno deberá estar próximos a saturación (6.0-7.0 mg O₂/litro)
- La máxima biomasa para transporte deberá no ser mayor a 25 kilogramos por tanque de 500 litros de agua, observando el comportamiento de los peces a intervalos de 10 minutos o menos.

Resultados esperados

- Un mínimo de 200 ejemplares de cada una de las especies en estudio que hayan alcanzado la talla de madurez, serán capturados y confinados en los estanques para la adaptación reproductiva en cautiverio
- Tecnología y estrategias que garanticen la maduración gonadal de padrotes de las especies seleccionada en confinamiento.
- Tecnologías y estrategias para la inducción de la maduración final, ovulación y desove las especies seleccionadas en cautiverio, adaptando y validando técnicas recientes como el uso de las hormonas Hormona Gonadotropina Coriónica Humana (HCG). Extracto de Hipófisis de Carpa y análogo hormonal LHRHa, en reproductores maduros en confinamiento y obtenidos del medio natural.
- Estandarización de dosis óptimas de las hormonas Hormona Gonadotropina Coriónica Humana (HCG). Extracto de Hipófisis de Carpa y análogo hormonal LHRHa que permita obtener excelentes desoves de huevos de alta calidad para la fertilización y eclosión.
- Tener tecnología y estrategias para el manejo de los procesos de fertilización - eclosión para la obtención de larvas
- Producción masiva de alevinos evaluada y avalada por la AUNAP
- Contribución a la consolidación de Grupos de Trabajo e Investigación en técnicas de reproducción de especies de la cuenca del pacífico en Colombia.
- Personal profesional de Universidades capacitado en técnicas de reproducción de especies de agua dulce.

ACLARACIONES SOLICITADAS POR PARQUES NACIONALES

“Señores GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL. Reciban un cordial saludo. De acuerdo con su solicitud de permiso individual de recolección con número de expediente PID DTPA 023-17, es necesario allegar información adicional con el fin de dar continuidad al trámite en curso.

La información solicitada es la siguiente:

- * Relacionar información de la biología de las cinco especies objeto de estudio.
- * Ampliar de manera detallada la metodología a implementar así como información acerca de la conservación y movilización de los especímenes a recolectar y su disposición final. Si aplica, complementar el listado de materiales y equipos.
- * Aclarar las especies objeto de colecta, pues el título relaciona cinco especies y en el aparte del formato de recolección de "especímenes a recolectar" se mencionan tres. Esto ocurre también en la carta de solicitud enviada por usted donde se relaciona el contrato EP-CO-169-2016. Aclarar por favor.
- * Indicar si Juan Felipe Giraldo ingresará al Área Protegida durante la fase de campo.
- * De acuerdo con la verificación realizada por el Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones (SGM-GSIR), se encontró que las coordenadas allegadas no cumplen con la notación estándar de coordenadas geográficas impidiendo su espacialización. De esta manera, se solicita realizar la respectiva verificación y allegarlas en el formato que corresponde. Adicionalmente, se deben enviar las coordenadas que fueron enviadas al Ministerio del Interior para confirmar su coincidencia con aquellas relacionadas por usted en el formato de solicitud de su permiso.”

RESPUESTA DEL SOLICITANTE

“Biología de las especies de estudio.

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 LA SOCIEDAD GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S. – EXPEDIENTE PIR DTPA No. 023 – 17”

Barbudo (*Rhamdia quelen*)

Descripción: Es una especie de talla media. Puede llegar a medir 400 mm de LT10. Cuerpo semicilíndrico ligeramente aplanado en la región ventral. Cabeza achatada y la parte posterior comprimida. Cuerpo totalmente desprovisto de escamas. Cabeza presenta una fontanela delgada en el espacio interorbital. El proceso supraoccipital no está en contacto con la placa nuchal. Ojos laterales y con borde libre. Presenta dos barbillas maxilares y un par de barbillas mentonianas; las maxilares alcanzan el origen de la aleta adiposa. Aleta adiposa alargada y delgada. Aleta caudal es bilobulada, con el lóbulo superior es un poco anguloso y el inferior redondeado y más largo. Primer radio de las aletas pectorales y de la aleta dorsal transformados en una espina delgada, punzante y con aserraciones por los dos bordes. El color del cuerpo es sumamente variable, pardo o grisáceo oscuro. Presenta una franja lateral negra delgada desde la región anterior a las narinas hasta la base de la aleta caudal; radios de la aleta dorsal con manchas oscuras. Presenta dientes pequeños que se agrupan formando manchas en las dos mandíbulas.

Distribución: Se encuentra ampliamente distribuido en la región norte de Suramérica. En Colombia se encuentra en los ríos Magdalena, Cauca, Sinú, San Jorge, Patía, San Juan, Atrato, Telembí, Dagua, Truandó, Sucio, Condoto, Catatumbo, Orinoco y Amazonas.

Hábitat: En cauces con lecho constituido principalmente por guijarros sub-angulares, grava y arcilla, con abundante presencia de hojarasca y restos de vegetación. El barbudo es una especie que ha disminuido su presencia en la zona del río anchicayá por la afectación del medio donde vive, esto ha sido consecuencia de la liberación de lodos de una hidroeléctrica ubicada en la parte alta del río, y de la introducción de sólidos disueltos que ha provocado un importante deterioro en la calidad del agua en donde se desarrollan estos organismos, cuyo hábitat son ambientes lagunares y riachuelos de fondo suave poco profundo y de baja corriente principalmente.

Reproducción: Debido a que los peces reofilicos no se reproducen en cautiverio, se hace necesaria la utilización de tratamientos hormonales para estimular y preservar su reproducción. El orden de los siluriformes al que pertenecen todos los bagres como el barbudo ha sido poco estudiado en Colombia.

Macho o Mojarra Amarilla (*Ciclassoma ornatum*)

Distribución: La Mojarra amarilla es nativa de Colombia y Venezuela, en la parte media y baja de los ríos Atrato, Sinú, San Jorge, Cesar, Arauca, Cauca, Magdalena, Catatumbo hasta Puerto Berrio. También se encuentra en los ríos de la cuac de pacífico, ríos Atrato, Baudó, Calima, Condoto, Dagua, Guaitara, San Juan, Patía, Telembí y Barbacoas

Descripción: Presenta un color amarillo, con una serie de bandas transversales oscuras, manchas negras en la parte baja del opérculo, detrás de él, debajo de la aleta dorsal y una cuarta en la aleta caudal.

Hábitat: Su hábitat son las aguas tranquilas de las tierras bajas (ciénagas), siempre y cuando sean aguas dulces o de salinidad muy baja.

Es una especie muy voraz, que consume peces, insectos y ovocitos, se reproduce durante todo el año presentando cuidado parental y que en la ciénaga Grande de Lorica no ha sido tan afectada por los cambios introducidos en la dinámica del río Sinú desde la construcción y puesta en marcha de la hidroeléctrica Urrea, convirtiéndose en especie reemplazo de las tradicionalmente capturadas y de mayor valor comercial de la cuenca, por lo que su pesquería no era tan crítica como la de otros peces, aunque debía regularse en el mediano plazo teniendo en cuenta que era la quinta especie en importe

Reproducción: La talla de inicio de madurez sexual encontrada fue de 9.4 cm LT (7.0 cm LS) y 9.6 cm LT (7.1 cm LS) para hembras y machos, respectivamente. La talla media de madurez sexual fue estimada en 10.4, 11.5 y 11.0 cm LT (7.8, 8.6 y 8.2 cm LS) para hembras, machos y sexos combinados, respectivamente. El diámetro de los maduros fluctuó entre 1282 y 1619 μm , con promedio de $1376 \pm 75 \mu\text{m}$, correspondiendo a ovocitos grandes. La colecta de hembras y machos en estado de madurez III en casi todos los meses del año, los índices de madurez gonadal y el diámetro de los ovocitos maduros permitió inferir que la Mojarra amarilla es un pez con ovocitos grandes y un período de reproducción prolongado durante el año, en el que se presentan varios desoves parciales con evento principal en julio cuando los índices de madurez gonadal alcanzaron sus máximos valores. La fecundidad promedio por desove o número de ovocitos promedio por desove fue estimada en 1732 ± 2368 . En cuanto a la época de desove, un largo período reproductivo es una característica de los peces neo tropicales y constituye un componente crítico en el ciclo de vida de un organismo, que puede ser influenciado por el ambiente físico, la disponibilidad de alimento y los factores bióticos. Para la Mojarra amarilla, los factores que desencadenan su reproducción no son muy evidentes, debido a que la especie se reproduce durante todo el año, a pesar de mostrar un pico de desove en la época de lluvias (julio). El desove parcial o múltiple puede ser entendido como un mecanismo para compensar 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 LA SOCIEDAD GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S. – EXPEDIENTE PIR DTPA No. 023 – 17”

alta mortalidad al inicio del ciclo de vida de las especies de peces con baja fecundidad como la Mojarra amarilla.

Este tipo de desove es de fundamental importancia para los peces pequeños porque les permite un aumento considerable en la fecundidad, lo cual no sería posible de otro modo debido a las limitaciones de tamaño, lo que resulta en una mayor probabilidad de sobrevivencia de la prole por el desove de un mayor número de ovocitos, lo que explicaría la abundancia de la especie.

Sábalo (*Brycon meeki*)

Descripción: El género Brycon abarca más de 40 especies, algunas de las cuales presentan un alto potencial para piscicultura. Poseen un cuerpo alargado y comprimido, cabeza pequeña, ancha, de perfil ligeramente convexo. Su boca es alargada, los dientes del maxilar superior son tricúspides y posee dientes más pequeños en el maxilar inferior, llega a pesar 4 kg y medir 45 cm. Aspectos reproductivos

Son peces migradores y realizan desplazamientos entre las diversas zonas de los ríos sin abandonar el agua dulce, con movimientos desde los ejes fluviales hacia los tributarios, lagunas y pequeñas áreas del bosque de inundación. Durante su periodo pre-reproductivo realizan distantes migraciones ascendentes en los ríos y presentan desove total y estacional, sin cuidado parental. Los peces realizan estos desplazamientos en busca de alimento, refugio y por hábitos reproductivos.

Distribución: Es una especie nativa de la cuenca del pacífico colombiano. Se encuentra en los ríos Atrato, Baudó, Calima, Condoto, Dagua, Guaitara, San Juan, Patía y Telembí

Hábitat: Son encontrados en lagos, bosques inundados y ambientes lénticos que tienen contacto directo con vegetación ribereña, manteniendo con ella una estrecha dependencia. Buscan refugio entre rocas, troncos y árboles muertos.

Su hábito alimenticio es omnívoro con tendencia herbívora, ya que los alimentos más habituales en su tracto intestinal son frutos, plantas, insectos y restos de peces. Son predadores y también dispersores de semillas. Los Brycon parecen mostrar una elevada capacidad de adaptación al alimento disponible ofrecido, siendo capaces de digerir adecuadamente la proteína de origen animal y vegetal.

Sabaleta (*Brycon oligolepis*)

Descripción: Es un pez de mediano porte. Presenta una longitud estándar media de 81 mm (rango: 25 – 263). Su cuerpo es totalmente escamado y presenta todas las aletas. Aleta anal corta; entre 21 y 24 radios blandos.; posee una mancha opercular de color negro y una mancha roja en la parte superior del ojo. Presentan dientes en las dos mandíbulas.

Distribución: Es una especie endémica de la cordillera central de Colombia (río Cauca, la vertiente oriental al río Magdalena, en los ríos San Jorge y San Juan) 1,5. En la cuenca del río Porce, se ha encontrado en Todos los sistemas acuáticos. También está presente en los ríos San Juan, Dagua, Patía, Telembí y Barbacoas de la cuenca del pacífico.

Historia natural: Es una especie con dieta omnívora. Se alimenta principalmente de insectos, material vegetal, semillas y macro invertebrados; principalmente ephemeropteros, dípteros y tricópteros, además de crustáceos y peces. Se reproduce durante las lluvias y principalmente en las quebradas que fluyen a los embalses.

Hábitat: La población de Sabaleta prefiere aguas corrientosas que fluyen por cauces con sustratos de rocas y gravas, donde la vegetación ribereña esté conformada por hierbas, arbustos y árboles, lo que le da un buen sombreado al canal.

Reproducción: La reproducción artificial y la gametogénesis en especies del género Brycon ha sido reportada con éxito principalmente en Brasil, (AndradeTalmelli, Kavamoto, Narahara y Fenerich Verani 2002; 803; Gonçalves, Bazzoli y Brito, 2006; 515, 516; Gomiero e Braga, 2007; 542, 543, 544). En el país, ha presentado una serie de dificultades, desde la estacionalidad y el manejo en cautiverio, como es el caso en B. moorei (Solano, 1992; 2; Atencio-García, 1999; 1) y B. amazonicus (Atencio-García, 2001; 10, 11; Pardo, Arias, Suárez-Mahecha, Cruz Casallas, Vásquez-Torres, Eslava, Lombo Castellanos, Lombo-Rodríguez, Pardo-Mariño, 2006; 161, 162, 163), hasta la baja respuesta a los inductores hormonales, incluyendo la B henni, (Arboleda, Olivera, Tabares, Echeverri y Sema, 2005; 99, 100, 101; Montoya, Carrillo, Olivera-Ángel, 2006; 180-181). En general, para la inducción a la maduración sexual en bricónidos, las piscícolas comerciales y centros de investigación han utilizado la técnica de propagación artificial por hipofización con extracto de hipófisis de carpa, según Woynarovich y Horváth (1983); utilizando 0,5 mg/Kg de peso vivo (PV) en la primera dosis, y 12 horas después, 5 mg/Kg PV; los machos pueden ser inducidos con una dosis única entre 3,5-4,0

**“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 LA SOCIEDAD GAIA INGENIERÍA
AMBIENTAL S.A.S. – EXPEDIENTE PIR DTPA No. 023 – 17”**

mg/Kg PV, aplicada simultáneamente con la dosis definitiva de la hembra (Marino, Panini, Longobardi, Mandich).

Nayo de Pozo (*Pseudocurimata lineopunctata*).

Descripción: Cuerpo relativamente robusto y ligeramente comprimido. El perfil dorsal de la cabeza es recto o algo convexo. Perfil ventral del cuerpo curvado suavemente desde la punta de la mandíbula inferior al pedúnculo caudal. De 33 a 41 escamas con poro en la línea lateral; aleta dorsal con ii-iii 9 radios; aleta anal con ii-iii 7-8 radios; aleta pectoral con 13 a 14 radios; aleta pélvica i 8-9 radios (Vari, 1989). Las escamas en la superficie lateral del cuerpo con pequeños puntos centrales de pigmentación oscura, alineadas en series longitudinales a lo largo del cuerpo; una mancha oscura muy prominente y redondeada en la parte medio lateral del pedúnculo caudal que se extiende a cuatro o cinco escamas en disposición longitudinal y tres o cuatro escamas en disposición vertical. A esta especie se la distingue de otras presentes en la región por la presencia de manchas oscuras en las escamas, dispuestas longitudinalmente a lo largo del cuerpo y por la conspicua mancha oscura y redondeada a nivel del pedúnculo caudal versus ausencia de manchas longitudinales y/o mancha caudal ausente o elongada.

Distribución: Desde el Departamento del Chocó, en la cuenca del río San Juan, Dagua, Atrato (Vari, 2003), Baudó, Calima, Anchicayá y Jurubidá (Maldonado-Ocampo et al., 2012) en Colombia; hasta los ríos del Noroccidente del Ecuador, provincia de Esmeraldas (Vari, 2003), específicamente en las cuencas del río Santiago y del Cayapas (Barriga, 2012)

Habitat: zonas bajas e inundables, en ambientes con poca profundidad, donde la corriente es moderada y el sustrato conformado principalmente por acumulación de material vegetal, gravas y lodo (Maldonado-Ocampo et al., 2012). Se ha encontrado esta especie asociada a *Bryconamericus* y *Astyanax*, pero en frecuencias bajas, uno, dos o tres individuos por cada diez, quince o veinte de las otras. Albuja et al., (2012) señalan que esta especie se caracteriza por ser detritívora y que preere vivir cerca del fondo de piedras y cieno. Muestreos realizados en la cuenca del Santiago-Cayapas en Esmeraldas, durante en el periodo 2011-2013, muestran una mayor abundancia de esta especie en la zona baja del cauce; se la captura en lugares asociados a vegetación de ribera; registrándose también su presencia en pequeños cursos de agua.

...CAPTURA Y TRANSPORTE DE REPRODUCTORES

Para la consecución de reproductores se debe seguir el siguiente procedimiento.

- ▣ Se ubicarán sitios donde se pescarán las especies que se necesite para hacer la captura.
- ▣ Las especies a capturar serán Barbudos (*Rhamdia quelen*), Sabaletas (*Brycon oligolepis*), Mojarra (*Cyclosoma ornatum*)
- ▣ Los peces serán capturados únicamente con la forma tradicional de pesca artesanal, utilizando anzuelos en líneas de mano, palangres y catangas según la especie, siempre con la ayuda de pescadores profesionales locales. No se usarán trasmallos para captura de peces como reproductores.
- ▣ Cuando el pez capturado sea sacado del embalse debe ir a una ponchera con agua preparada con una solución tranquilizante, esto evitara el estrés de la retirada del anzuelo y manipulación. El anzuelo se debe retirar con mucha precaución utilizando unas pinzas especiales para no lastimar o herir al pez, para esto se deben utilizar instrumentos como guantes quirúrgicos para evitar una infección.
- ▣ Una vez realizados los procedimientos antes descritos se hace una preselección de los animales que sean viables para los objetivos del laboratorio, para esto se debe determinar el sexo, el peso y la talla del animal. Los ejemplares que no cumplan con las características para ser usados como reproductores, serán devueltos al embalse una vez recuperados del estrés de la captura.
- ▣ Los ejemplares que cumplan con las características para reproductores deben ser depositados en un tanque de 250 litros instalado en la embarcación de pesca, colocando peces hasta una biomasa que no supere los 30 kilogramos / metro cubico de agua, observando el comportamiento de los peces a intervalos de 2 minutos o menos.
- ▣ Se realizará un recambio continuo de agua para garantizar la concentración de oxígeno mínima para el bienestar de los peces. El chequeo del oxígeno deberá estar próximos a saturación (6.0-7.0 mg O₂/litro).
- ▣ Cuando se complete la biomasa máxima en el tanque de almacenamiento, se deben trasportar hasta una jaula previamente instalada en el embalse para acopiar todos los reproductores de las jornadas de pesca que no debe ser mayor a dos días de capturas.
- ▣ Para el trasporte hasta el laboratorio se empararán los peces en bolsas plásticas de un volumen de 45 litros útiles, en una relación de 2:1, Oxígeno/agua (30 litros de oxígeno y 15 litros de agua), sellando la bolsa con bandas de caucho. Se colocando la bolsa en una canasta plástica para el respectivo trasporte. La biomasa de empaque no podrá superar 1,5 kilos por bolsa de empaque para garantizar el adecuado confort de los peces en el viaje.

“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 LA SOCIEDAD GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S. – EXPEDIENTE PIR DTPA No. 023 – 17”

En el transcurso del transporte desde el embalse hasta el laboratorio, se realizará una observación permanente del estado de los reproductores, y si fuere necesario se realizará una nueva inyección de oxígenos a las bolsas de transporte.

La captura, transporte y recepción de reproductores de origen salvaje en el laboratorio Omar Barona se hará de forma segura y eficiente, que permitirá obtener peces en buenas condiciones para acondicionamiento reproductivo en cautiverio.

...RECEPCIÓN EN EL LABORATORIO

Al llegar al laboratorio con los peces es necesario realizar el siguiente procedimiento:

Los peces serán anestesiados antes de hacer la manipulación. Una vez anestesiados, se debe hacer el muestreo midiendo talla, peso y madurez sexual, para determinar el nivel de desarrollo gonadal.

Una vez terminado el muestreo los peces serán desinfectados y tratados, aunque no presenten señales visibles de lastimaduras. Se usará baños de agua salada y formol contra ectoparásitos. Se utilizará antibiótico para prevención de infecciones bacterianas Usando Oxitetraciclina.

Se determinara la biomasa total de los peces pesando cada uno de los animales y colocando chip electrónico para peces y llevar el registro para cada pez.

Terminado el proceso de tratamiento con antibiótico se siembra los reproductores en el estanque de confinamiento procurando aclimatar estos nuevos individuos al estanque durante 30 minutos.

...EQUIPOS MATERIALES Y REACTIVOS.

- Camilla de pesca
- Ictiómetro
- Balanza mecánica
- Catéter.
- Piedras de aireación micro burbuja.
- Baldes con capacidad de 10 litros
- Pipa de oxígeno con regulador
- Tanque de 250 litros
- Nasas
- Líneas de mano
- Atarrayas
- Catangas
- Mangueras plásticas
- Chalecos Salva vidas
- Cuchillos
- Pinzas
- Aceite de clavo
- Poncheras plásticas de 60 litros
- Guantes quirúrgicos.
- Jaulas para peces.
- Embarcación con motor fuera de borda.

El proyecto contempla la reproducción de cinco (5) especies (Barbudos (*Rhamdia quelen*), Sabaletas (*Brycon oligolepis*), Mojarra (*Cyclosoma ornatum*) Sabalos (*Brycon meeki*) y Nayo de pozo (*Pseudocurimata lineopunctata*), pero al revisar información bibliográfica, se observa que en el embalse la presencia de dos especies requeridas en el proyecto por lo tanto se incluyen en el listado que se puedan capturar que son barbudos, sabaletas, sin descartar que eventualmente en las faenas de pesca puedan aparecer ejemplares de mojarras cosa que también se aprovecharían para transportarla hasta el laboratorio para la adaptación reproductiva en cautiverio con fines de realizar la reproducción de esta especies.

Julián Felipe Giraldo es el representante legal de GAIA Ingeniería Ambiental. Solo entra al embalse el personal técnico que realizara las actividades de faena de pesca.

Se envían nuevamente las coordenadas con la notación estándar geográfica para su espacialización.

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 LA SOCIEDAD GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S. – EXPEDIENTE PIR DTPA No. 023 – 17”

No.	Nombre de la Estación	Norte	Oeste	msnm
1	Muro Embalse del Alto Anchicayá	3.534.722.222	-76.871.750	671
2	Embalse Antes de Río Verde	3.529.583.333	-76.859.972	656
3	Entrada de Río Verde al embalse	3.526.637.023	-76.851.092	655
4	Embalse Antes de Río Anchicayá	3.520.166.667	-76.864.111	642
5	Entrada de Río Anchicayá al embalse	3.515.361.111	-76.872.472	677

”

(...)”

ANÁLISIS TÉCNICO

Respecto al área protegida implicada Dirección Territorial Pacífico

PNN Farallones de Cali

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-columbianos, 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

De acuerdo con la información relacionada por el solicitante en el Formato de solicitud, las coordenadas propuestas para la ejecución de las actividades se encuentran dentro del PNN Farallones de Cali. Esta verificación fue realizada por el Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones (SGM-GSIR) mediante concepto técnico No. 20172400001566 donde se señala 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 LA SOCIEDAD GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S. – EXPEDIENTE PIR DTPA No. 023 – 17”

PUNTO	LATITUD N	LONGITUD W	OBSERVACIONES
1	3,534722222	-76,87175	Se encuentran ubicados al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Buenaventura, departamento del Valle del Cauca y pertenecen a la zona Histórico Cultural.
2	3,529583333	-76,859972	
3	3,526637023	-76,851092	
4	3,520166667	-76,864111	
5	3,515361111	-76,872472	

...

Las actividades de campo para el desarrollo de la investigación se realizarán en un periodo de 24 meses.

Sobre el proyecto en general

Una vez verificada la documentación relacionada por el solicitante, la realización de esta investigación arrojará resultados que aportarán en la implementación del Lineamiento Institucional de Investigación establecido mediante Resolución No. 0351 de 2012, en las líneas de investigación: 1. Caracterización de la base natural del Sistema de Parques Nacionales Naturales, en los temas de caracterización de comunidades y poblaciones priorizadas de fauna y flora. 2. Restauración del patrimonio ambiental del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

Respecto al proyecto de investigación, el PNN Farallones de Cali mediante concepto técnico No. 2017766004536 manifiesta que "...Una vez revisados los antecedentes y evaluada la información remitida por el Grupo de Trámites Evaluación Ambiental del proyecto titulado "Desarrollo y definición de tecnologías y estrategias para la reproducción y el manejo de la fase de larvicultura del Sábalo *Brycon meeki*, Sabaleta *Brycon oligolepis*, Mojarra *Cichlissoma ornatum*, Barbudo *Rhamdia quelen* y Nayo de pozo *Pseudocurimata lineopunctata* con el fin de producir en forma masiva alevinos en condiciones de cautiverio" se determina que el desarrollo del proyecto permitirá obtener información de alto impacto para definir acciones de manejo asociadas a una eventual amenaza sobre las poblaciones de estos peces, los cuales tienen una distribución restringida para Colombia.

Garantizando el cumplimiento de las normas a que tuvieran lugar según el caso, desde lo técnico y científico se considera **VIABLE** la ejecución de este proyecto 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 llevárselos devuelta para no acumularlos en el sector.
- 4- El PNN Farallones de Cali cuenta, en algunos casos, con la capacidad técnica y la logística necesaria para apoyar las diferentes actividades asociadas al desarrollo de las investigaciones.
- 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.

24

“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 LA SOCIEDAD GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S. – EXPEDIENTE PIR DTPA No. 023 – 17”

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 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.”

Por su parte el solicitante destaca que “...El proyecto desarrollará tecnologías y estrategias que garanticen el óptimo manejo de las fases que implica el proceso de reproducción, como son manejo y maduración gonadal de padrotes en cautiverio, inducción al desove determinando de la efectividad de las Hormonas reproductivas utilizadas en la inducción de la maduración final, ovulación, desoves, fertilización con diferentes dosificaciones, examinando el efecto de este método sobre la calidad de las ovas, y la optimización del proceso de fertilización y eclosión de ovas en las especies Sábalo *Brycon meeki*, Sabaleta *Brycon oligolepis*, Mojarra *Cichlassoma omatum*, Barbudo *Rhamdia quelen* y Nayo de poso *Pseudocurimata lineopunctata*.

Igualmente, el manejo de la etapa de larvicultura, a partir de ovas embrionadas, hasta lograr altas y significativas sobrevivencias larvales, con el fin de obtener alevinos (semilla) de las especies seleccionadas en ciclo cerrado o confinamiento. Esto incluye el manejo adecuado de la calidad de aguas, producción de alimento vivo para larvas, y adaptación de la semilla a sistemas de producción y alimento comercial, en el proceso de sustentación de un programa de repoblamiento y cultivos de organismos hidrobiológicos. Estos conocimientos se pueden resolver considerando la infraestructura disponible técnica y científica de la estación "HENRY VON PRAHL" (C.I.P.A), de la Universidad del Pacífico y a la experiencia de los investigadores de las entidades de la alianza, además de las capacitaciones y transferencias de tecnología que se proponen en este proyecto como complemento al proceso.

Sobre el grupo objeto de estudio

Respecto al grupo objeto de estudio, el solicitante enfatiza en

“... ”

Barbudo (*Rhamdia quelen*)

Descripción: Es una especie de talla media. Puede llegar a medir 400 mm de LT10. Cuerpo semicilíndrico ligeramente aplanado en la región ventral. Cabeza achatada y la parte posterior comprimida. Cuerpo totalmente desprovisto de escamas. Cabeza presenta una fontanela delgada en el espacio interorbital. El proceso supra occipital no está en contacto con la placa nugal. Ojos laterales y con borde libre. Presenta dos barbillas maxilares y un par de barbillas mentonianas; las maxilares alcanzan el origen de la aleta adiposa. Aleta adiposa alargada y delgada. Aleta caudal es bilobulada, con el lóbulo superior es un poco anguloso y el inferior redondeado y más largo. Primer radio de las aletas pectorales y de la aleta dorsal transformados en una espina delgada, punzante y con aserraciones por los dos bordes. El color del cuerpo es sumamente variable, pardo o grisáceo oscuro. Presenta una franja lateral negra delgada desde la región anterior a las narinas hasta la base de la aleta caudal; radios de la aleta dorsal con manchas oscuras. Presenta dientes pequeños que se agrupan formando manchas en las dos mandíbulas.

Distribución: Se encuentra ampliamente distribuido en la región norte de Suramérica. En Colombia se encuentra en los ríos Magdalena, Cauca, Sinú, San Jorge, Patía, San Juan, Atrato, Telembí, Dagua, Truandó, Sucio, Condoto, Catatumbo, Orinoco y Amazonas.

Hábitat: En cauces con lecho constituido principalmente por guijarros sub-angulares, grava y arcilla, con abundante presencia de hojarasca y restos de vegetación. El barbudo es una especie que ha disminuido su presencia en la zona del río anchicayá por la afectación del medio donde vive, esto ha sido consecuencia de la liberación de lodos de una hidroeléctrica ubicada en la parte alta del río, y de la introducción de sólidos disueltos que ha provocado un importante deterioro en la calidad del agua en donde se desarrollan estos organismos, cuyo hábitat son ambientes lagunares y riachuelos de fondo suave poco profundo y de baja corriente principalmente.

Reproducción: Debido a que los peces reofilicos no se reproducen en cautiverio, se hace necesaria la utilización de tratamientos hormonales para estimular y preservar su reproducción. El orden de los siluriformes al que pertenecen todos los bagres como el barbudo ha sido poco estudiado en Colombia.

Macho o Mojarra Amarilla (*Cichlassoma ornatum*)

Distribución: La Mojarra amarilla es nativa de Colombia y Venezuela, en la parte media y baja de los ríos Atrato, Sinú, San Jorge, Cesar, Arauca, Cauca, Magdalena, Catatumbo hasta Puerto Berrio. También se encuentra en los ríos de la cuac de pacífico, ríos Atrato, Baudó, Calima, Condoto, Dagua, Guaitara, San Juan, Patía, Telembí y Barbacoas.

“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 LA SOCIEDAD GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S. – EXPEDIENTE PIR DTPA No. 023 – 17”

Descripción: Presenta un color amarillo, con una serie de bandas transversales oscuras, manchas negras en la parte baja del opérculo, detrás de él, debajo de la aleta dorsal y una cuarta en la aleta caudal.

Hábitat: Su hábitat son las aguas tranquilas de las tierras bajas (ciénagas), siempre y cuando sean aguas dulces o de salinidad muy baja.

Es una especie muy voraz, que consume peces, insectos y ovocitos, se reproduce durante todo el año presentando cuidado parental y que en la ciénaga Grande de Lorica no ha sido tan afectada por los cambios introducidos en la dinámica del río Sinú desde la construcción y puesta en marcha de la hidroeléctrica Urra, convirtiéndose en especie reemplazo de las tradicionalmente capturadas y de mayor valor comercial de la cuenca, por lo que su pesquería no era tan crítica como la de otros peces, aunque debía regularse en el mediano plazo teniendo en cuenta que era la quinta especie en importe

Reproducción: La talla de inicio de madurez sexual encontrada fue de 9.4 cm LT (7.0 cm LS) y 9.6 cm LT (7.1 cm LS) para hembras y machos, respectivamente. La talla media de madurez sexual fue estimada en 10.4, 11.5 y 11.0 cm LT (7.8, 8.6 y 8.2 cm LS) para hembras, machos y sexos combinados, respectivamente. El diámetro de los maduros fluctuó entre 1282 y 1619 μm , con promedio de $1376 \pm 75 \mu\text{m}$, correspondiendo a ovocitos grandes. La colecta de hembras y machos en estado de madurez III en casi todos los meses del año, los índices de madurez gonadal y el diámetro de los ovocitos maduros permitió inferir que la Mojarra amarilla es un pez con ovocitos grandes y un período de reproducción prolongado durante el año, en el que se presentan varios desoves parciales con evento principal en julio cuando los índices de madurez gonadal alcanzaron sus máximos valores. La fecundidad promedio por desove o número de ovocitos promedio por desove fue estimada en 1732 ± 2368 . En cuanto a la época de desove, un largo período reproductivo es una característica de los peces neo tropicales y constituye un componente crítico en el ciclo de vida de un organismo, que puede ser influenciado por el ambiente físico, la disponibilidad de alimento y los factores bióticos. Para la Mojarra amarilla, los factores que desencadenan su reproducción no son muy evidentes, debido a que la especie se reproduce durante todo el año, a pesar de mostrar un pico de desove en la época de lluvias (julio). El desove parcial o múltiple puede ser entendido como un mecanismo para compensar la alta mortalidad al inicio del ciclo de vida de las especies de peces con baja fecundidad como la Mojarra amarilla.

Este tipo de desove es de fundamental importancia para los peces pequeños porque les permite un aumento considerable en la fecundidad, lo cual no sería posible de otro modo debido a las limitaciones de tamaño, lo que resulta en una mayor probabilidad de sobrevivencia de la prole por el desove de un mayor número de ovocitos, lo que explicaría la abundancia de la especie.

Sábalo (*Brycon meeki*)

Descripción: El género *Brycon* abarca más de 40 especies, algunas de las cuales presentan un alto potencial para piscicultura. Poseen un cuerpo alargado y comprimido, cabeza pequeña, ancha, de perfil ligeramente convexo. Su boca es alargada, los dientes del maxilar superior son tricúspides y posee dientes más pequeños en el maxilar inferior, llega a pesar 4 kg y medir 45 cm. Aspectos reproductivos.

Son peces migradores y realizan desplazamientos entre las diversas zonas de los ríos sin abandonar el agua dulce, con movimientos desde los ejes fluviales hacia los tributarios, lagunas y pequeñas áreas del bosque de inundación. Durante su período pre-reproductivo realizan distantes migraciones ascendentes en los ríos y presentan desove total y estacional, sin cuidado parental. Los peces realizan estos desplazamientos en busca de alimento, refugio y por hábitos reproductivos.

Distribución: Es una especie nativa de la cuenca del pacífico colombiano. Se encuentra en los ríos Atrato, Baudó, Calima, Condoto, Dagua, Guaitara, San Juan, Patía y Telembí.

Hábitat: Son encontrados en lagos, bosques inundados y ambientes lénticos que tienen contacto directo con vegetación ribereña, manteniendo con ella una estrecha dependencia. Buscan refugio entre rocas, troncos y árboles muertos.

Su hábito alimenticio es omnívoro con tendencia herbívora, ya que los alimentos más habituales en su tracto intestinal son frutos, plantas, insectos y restos de peces. Son predadores y también dispersores de semillas. Los *Brycon* parecen mostrar una elevada capacidad de adaptación al alimento disponible ofrecido, siendo capaces de digerir adecuadamente la proteína de origen animal y vegetal.

Sabaleta (*Brycon oligolepis*)



“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 LA SOCIEDAD GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S. – EXPEDIENTE PIR DTPA No. 023 – 17”

Descripción: Es un pez de mediano porte. Presenta una longitud estándar media de 81 mm (rango: 25 – 263). Su cuerpo es totalmente escamado y presenta todas las aletas. Aleta anal corta; entre 21 y 24 radios blandos.; posee una mancha opercular de color negro y una mancha roja en la parte superior del ojo. Presentan dientes en las dos mandíbulas.

Distribución: Es una especie endémica de la cordillera central de Colombia (río Cauca, la vertiente oriental al río Magdalena, en los ríos San Jorge y San Juan) 1,5. En la cuenca del río Porce, se ha encontrado en Todos los sistemas acuáticos. También está presente en los ríos San Juan, Dagua, Patía, Telembí y Barbacoas de la cuenca del pacífico.

Historia natural: Es una especie con dieta omnívora. Se alimenta principalmente de insectos, material vegetal, semillas y macro invertebrados; principalmente ephemerópteros, dípteros y tricópteros, además de crustáceos y peces. Se reproduce durante las lluvias y principalmente en las quebradas que fluyen a los embalses.

Hábitat: La población de Sabaleta prefiere aguas corrientosas que fluyen por cauces con sustratos de rocas y gravas, donde la vegetación ribereña esté conformada por hierbas, arbustos y árboles, lo que le da un buen sombreado al canal.

Reproducción: La reproducción artificial y la gametogénesis en especies del género Brycon ha sido reportada con éxito principalmente en Brasil, (AndradeTalmelli, Kavamoto, Narahara y Fenerich Verani 2002; 803; Gonçalves, Bazzoli y Brito, 2006; 515, 516; Gomiero e Braga, 2007; 542, 543, 544). En el país, ha presentado una serie de dificultades, desde la estacionalidad y el manejo en cautiverio, como es el caso en B. moorei (Solano, 1992; 2; Atencio-García, 1999; 1) y B. amazonicus (Atencio-García, 2001; 10, 11; Pardo, Arias, Suárez-Mahecha, Cruz Casallas, Vásquez-Torres, Eslava; Lombo Castellanos, Lombo-Rodríguez, Pardo-Mariño, 2006; 161, 162, 163), hasta la baja respuesta a los inductores hormonales, incluyendo la B henni, (Arboleda, Olivera, Tabares, Echeverri y Sema, 2005; 99, 100, 101; Montoya, Carrillo, Olivera-Ángel, 2006; 180-181). En general, para la inducción a la maduración sexual en bricónidos, las piscícolas comerciales y centros de investigación han utilizado la técnica de propagación artificial por hipofización con extracto de hipófisis de carpa, según Woynarovich y Horváth (1983;), utilizando 0,5 mg/Kg de peso vivo (PV) en la primera dosis, y 12 horas después, 5 mg/Kg PV; los machos pueden ser inducidos con una dosis única entre 3,5-4,0 mg/Kg PV, aplicada simultáneamente con la dosis definitiva de la hembra (Marino, Panini, Longobardi, Mandich.

Nayo de Pozo (Pseudocurimata lineopunctata).

Descripción: Cuerpo relativamente robusto y ligeramente comprimido. El perfil dorsal de la cabeza es recto o algo convexo. Perfil ventral del cuerpo curvado suavemente desde la punta de la mandíbula inferior al pedúnculo caudal. De 33 a 41 escamas con poro en la línea lateral; aleta dorsal con ii-iii 9 radios; aleta anal con ii-iii 7-8 radios; aleta pectoral con 13 a 14 radios; aleta pélvica i 8-9 radios (Vari, 1989). Las escamas en la superficie lateral del cuerpo con pequeños puntos centrales de pigmentación oscura, alineadas en series longitudinales a lo largo del cuerpo; una mancha oscura muy prominente y redondeada en la parte medio lateral del pedúnculo caudal que se extiende a cuatro o cinco escamas en disposición longitudinal y tres o cuatro escamas en disposición vertical. A esta especie se la distingue de otras presentes en la región por la presencia de manchas oscuras en las escamas, dispuestas longitudinalmente a lo largo del cuerpo y por la conspicua mancha oscura y redondeada a nivel del pedúnculo caudal versus ausencia de manchas longitudinales y/o mancha caudal ausente o elongada.

Distribución: Desde el Departamento del Chocó, en la cuenca del río San Juan, Dagua, Atrato (Vari, 2003), Baudó, Calima, Anchicayá y Jurubidá (Maldonado-Ocampo et al., 2012) en Colombia; hasta los ríos del Noroccidente del Ecuador, provincia de Esmeraldas (Vari, 2003), específicamente en las cuencas del río Santiago y del Cayapas (Barriga, 2012).

Habitat: zonas bajas e inundables, en ambientes con poca profundidad, donde la corriente es moderada y el sustrato conformado principalmente por acumulación de material vegetal, gravas y lodo (Maldonado-Ocampo et al., 2012). Se ha encontrado esta especie asociada a Bryconamericus y Astyanax, pero en frecuencias bajas, uno, dos o tres individuos por cada diez, quince o veinte de las otras. Albuja et al., (2012) señalan que esta especie se caracteriza por ser detritívora y que preere vivir cerca del fondo de piedras y cieno. Muestreos realizados en la cuenca del Santiago-Cayapas en Esmeraldas, durante en el periodo 2011-2013, muestran una mayor abundancia de esta especie en la zona baja del cauce; se la captura en lugares asociados a vegetación de ribera; registrándose también su presencia en pequeños cursos de agua.”

Sobre los métodos

“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 LA SOCIEDAD GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S. – EXPEDIENTE PIR DTPA No. 023 – 17”

Se consideran adecuados los métodos relacionados en el Formato de solicitud y en las aclaraciones allegadas por el solicitante 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.

- Se colectarán 200 ejemplares de cada una de las especies en estudio (*Sábalo Brycon meeki*, *Sabaleta Brycon oligolepis*, *Mojarra Cichlissoma omatum*, *Barbudo Rhamdia quelen* y *Nayo de poso Pseudocurimata lineopunctata*) en estado de madurez, mediante el uso de redes de chinchorro y líneas de mano con anzuelos. Serán capturados y confinados en los estanques.
 - Posterior a la captura, los peces serán colocados en el tanque de transporte minimizando la manipulación de los mismos. Se usarán guantes y pinzas para la manipulación de retiro del anzuelo.
 - Se preseleccionarán los ejemplares capturados, determinando el sexo al momento del retiro del anzuelo, y así seleccionar la proporción de sexo que se necesite.
 - Se realizará chequeo de oxígeno el cual deberá estar próximos a saturación (6.0-7.0 mg O₂/litro)
 - La máxima biomasa para transporte deberá no ser mayor a 25 kilogramos por tanque de 500 litros de agua, observando el comportamiento de los peces a intervalos de 10 minutos o menos.
 - Se seguirá el siguiente protocolo para la captura y transporte de los especímenes:
 - Se ubicarán sitios donde se pescarán las especies que se necesite para hacer la captura.
 - Las especies a capturar serán Barbudos (*Rhamdia quelen*), Sabaletas (*Brycon oligolepis*), *Mojarra (Cichlosoma omatum)*
 - Los peces serán capturados únicamente con la forma tradicional de pesca artesanal, utilizando anzuelos en líneas de mano, palangres y catangas según la especie, siempre con la ayuda de pescadores profesionales locales. No se usarán trasmallos para captura de peces como reproductores.
 - Cuando el pez capturado sea sacado del embalase debe ir a una ponchera con agua preparada con una solución tranquilizante, esto evitara el estrés de la retirada del anzuelo y manipulación. El anzuelo se debe retirar con mucha precaución utilizando unas pinzas especiales para no lastimar o herir al pez, para esto se deben utilizar instrumentos como guantes quirúrgicos para evitar una infección.
 - Una vez realizados los procedimientos antes descritos se hace una preselección de los animales que sean viables para los objetivos del laboratorio, para esto se debe determinar el sexo, el peso y la talla del animal. Los ejemplares que no cumplan con las características para ser usados como reproductores, serán devueltos al embalse una vez recuperados del estrés de la captura.
 - Los ejemplares que cumplan con las características para reproductores deben ser depositados en un tanque de 250 litros instalado en la embarcación de pesca, colocando peces hasta una biomasa que no supere los 30 kilogramos / metro cubico de agua, observando el comportamiento de los peces a intervalos de 2 minutos o menos.
 - Se realizará un recambio continuo de agua para garantizar la concentración de oxígeno mínima para el bienestar de los peces. El chequeo del oxígeno deberá estar próximos a saturación (6.0-7.0 mg O₂/litro).
 - Cuando se complete la biomasa máxima en el tanque de almacenamiento, se deben transportar hasta una jaula previamente instalada en el embalse para acopiar todos los reproductores de las jornadas de pesca que no debe ser mayor a dos días de capturas.
- Al llegar al laboratorio con los peces es necesario realizar el siguiente procedimiento:*
- Los peces serán anestesiados antes de hacer la manipulación. Una vez anestesiados, se debe hacer el muestreo midiendo talla, peso y madurez sexual, para determinar el nivel de desarrollo gonadal.
 - Una vez terminado el muestreo los peces serán desinfectados y tratados, aunque no presenten señales visibles de lastimaduras. Se usará baños de agua salada y formol contra ectoparásitos. Se utilizará antibiótico para prevención de infecciones bacterianas Usando Oxitetraciclina.
 - Se determinara la biomasa total de los peces pesando cada uno de los animales y colocando chip electrónico para peces y llevar el registro para cada pez.
 - Terminado el proceso de tratamiento con antibiótico se siembra los reproductores en el estanque de confinamiento procurando aclimatar estos nuevos individuos al estanque durante 30 minutos.

y

“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 LA SOCIEDAD GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S. – EXPEDIENTE PIR DTPA No. 023 – 17”

Sobre los especímenes, su conservación y movilización

Para el transporte hasta el laboratorio se empararán los peces en bolsas plásticas de un volumen de 45 litros útiles, en una relación de 2:1, Oxígeno/agua (30 litros de oxígeno y 15 litros de agua), sellando la bolsa con bandas de caucho. Se colocando la bolsa en una canasta plástica para el respectivo transporte. La biomasa de empaque no podrá superar 1,5 kilos por bolsa de empaque para garantizar el adecuado confort de los peces en el viaje.

En el trascurso del transporte desde el embalse hasta el laboratorio, se realizará una observación permanente del estado de los reproductores, y si fuere necesario se realizará una nueva inyección de oxígenos a las bolsas de transporte.

La captura, transporte y recepción de reproductores de origen salvaje en el laboratorio Omar Barona se hará de forma segura y eficiente, que permitirá obtener peces en buenas condiciones para acondicionamiento reproductivo en cautiverio.

Sobre las especies amenazadas, endémicas o vedadas

Una vez fue consultado el listado de especies en estado de amenaza en el Libro Rojo de peces dulceacuícolas de Colombia¹, el Sábalo *Brycon meeki*, la Sabaleta *Brycon oligolepis*, la Mojarra *Cichlassoma omatum*, el Barbudo *Rhamdia quelen* y el Nayo de poso *Pseudocurimata lineopunctata* no se encuentran dentro de ninguna categoría.

Sin embargo, dado que los resultados de este proyecto proveerán un panorama amplio sobre las especies de peces en el PNN Farallones de Cali, el investigador principal deberá relacionar e informar sobre las especies encontradas junto con sus categorías especiales de amenaza y/o restricción de comercio.

Sobre los equipos y materiales de campo

Para la realización de las actividades en campo dentro del PNN Farallones de Cali se utilizarán los siguientes materiales y equipos:

- Camilla de pesca
- Ictiómetro
- Balanza mecánica
- Catéter.
- Piedras de aireación micro burbuja.
- Baldes con capacidad de 10 litros
- Pipa de oxígeno con regulador
- Tanque de 250 litros
- Nasas
- Líneas de mano
- Atrarrayas
- Catangas
- Mangueras plásticas
- Chalecos Salva vidas
- Cuchillos
- Pinzas
- Aceite de clavo
- Bolsas plásticas
- Bandas de caucho
- Canastas plásticas
- Poncheras plásticas de 60 litros
- Guantes quirúrgicos.
- Jaulas para peces.
- Embarcación con motor fuera de borda.

Respecto a la consulta previa

Dentro de la documentación allegada para iniciar el trámite de la solicitud, el solicitante anexo el oficio con número de radicado OF117-19159-DCP-2500 respecto a la "...certificación de presencia de grupos étnicos para el proyecto: DESARROLLO Y DEFINICIÓN DE TECNOLOGÍAS Y ESTRATEGIAS PARA LA

¹ Mojica, J. I.; J. S. Usma; R., Álvarez-León y C. A. Lasso (Eds). 2012. Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia 2012. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales. Bogotá, D. C., Colombia, 319 pp.

“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 LA SOCIEDAD GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S. – EXPEDIENTE PIR DTPA No. 023 – 17”

REPRODUCCIÓN Y EL MANEJO DE LA FASE DE LARVICULTURA DE SABAleta BRCON ALIGOLOPIA, BARBURO RHAMDIA QUCTION, CON EL FIN DE PRODUCIR EN FORMA MASIVA ALEVINOS EN CONDICIONES DE CAUTIVERIO”, donde se certifica que “...no se requiere adelantar proceso de certificación y por consiguiente tampoco de consulta previa, toda vez que éste proceso responde a un tema de investigación científica no comercial, 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 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 “Desarrollo y definición de tecnologías y estrategias para la reproducción y el manejo de la fase de larvicultura del Sábalo Brycon meeki, Sabaleta Brycon oligolepis, Mojarra Cichlassoma omatum, Barbudo Rhamdia quelen y Nayo de poso Pseudocurimata lineopunctata, con el fin de producir en forma masiva alevinos en condiciones de cautiverio”, durante un periodo de tiempo de 24 meses.

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

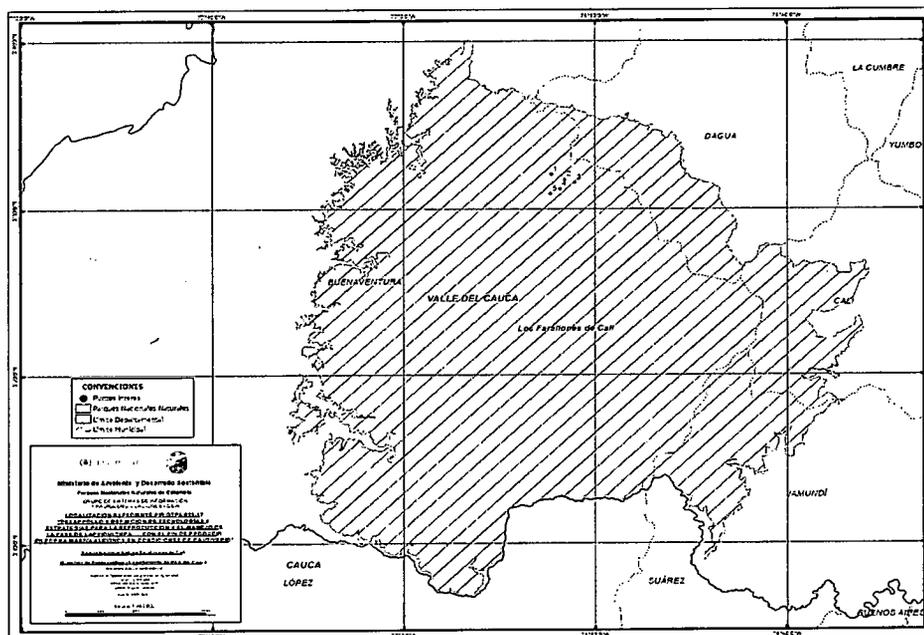
1. MÉTODOS, MOVILIZACIONES Y PERSONAL AUTORIZADO EN EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN

a. Respecto a los sitios y tiempo de muestreo

De acuerdo con la verificación de coordenadas por parte del SGM-GSIR mediante concepto técnico No. 20172400001566, se establece lo siguiente:

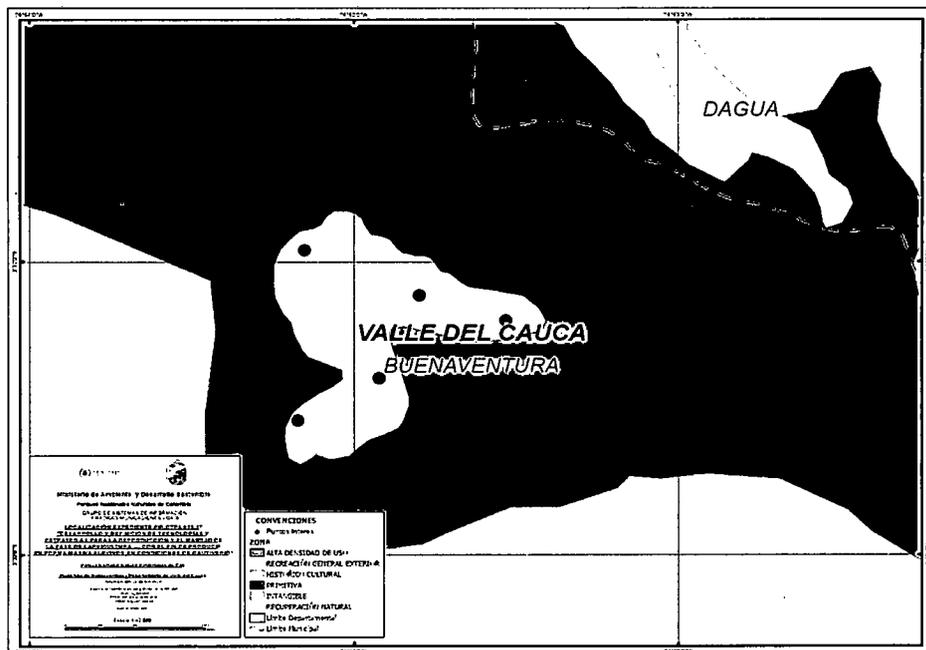
“ ...

PUNTO	LATITUD N	LONGITUD W	OBSERVACIONES
1	3,534722222	-76,87175	Se encuentran ubicados al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Buenaventura, departamento del Valle del Cauca y pertenecen a la zona Histórico Cultural.
2	3,529583333	-76,859972	
3	3,526637023	-76,851092	
4	3,520166667	-76,864111	
5	3,515361111	-76,872472	



Mapa de localización en PNN Farallones de Cali de puntos de interés del proyecto según concepto técnico de verificación de coordenadas SGM-GSIR.

“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 LA SOCIEDAD GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S. – EXPEDIENTE PIR DTPA No. 023 – 17”



Mapa de zonificación en PNN Farallones de Cali de puntos de interés del proyecto según concepto técnico de verificación de coordenadas SGM-GSIR. Zona de recuperación natural.

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

b. Respecto a los métodos y número de muestras

Se aprueba el desarrollo de los métodos propuestos y bajo ninguna circunstancia se aprueban otros métodos diferentes a los presentados en el formato de recolección de especímenes de la solicitud y las aclaraciones allegadas por el solicitante.

Se autorizan las siguientes actividades:

- Colecta de 200 ejemplares de cada una de las especies en estudio (Sábalo *Brycon meeki*, Sabaleta *Brycon oligolepis*, Mojarra *Cichlassoma omatum*, Barbudo *Rhamdia quelen* y Nayo de poso *Pseudocurimata lineopunctata*) en estado de madurez, mediante el uso de redes de chinchorro y líneas de mano con anzuelos.
- Seguir el protocolo relacionado para la captura y transporte de los especímenes:
 - Ubicar sitios donde se pescarán las especies que se necesite para hacer la captura.
 - Captura de peces únicamente con la forma tradicional de pesca artesanal, utilizando anzuelos en líneas de mano, palangres y catangas según la especie, siempre con la ayuda de pescadores profesionales locales. No se usarán trasmallos para captura de peces como reproductores.
 - Traslado de peces capturados a una ponchera con agua preparada con una solución tranquilizante, esto evitara el estrés de la retirada del anzuelo y manipulación. El anzuelo se debe retirar con mucha precaución utilizando unas pinzas especiales para no lastimar o herir al pez, para esto se deben utilizar instrumentos como guantes quirúrgicos para evitar una infección.
 - Preselección de especímenes viables para los objetivos del laboratorio mediante la determinación del sexo, el peso y la talla del animal. Los ejemplares que no cumplan con las características para ser usados como reproductores, deben ser devueltos al embalse una vez recuperados del estrés de la captura.

“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 LA SOCIEDAD GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S. – EXPEDIENTE PIR DTPA No. 023 – 17”

- Disposición de ejemplares en un tanque de 250 litros instalado en la embarcación de pesca, colocando peces hasta una biomasa que no supere los 30 kilogramos / metro cubico de agua, observando el comportamiento de los peces a intervalos de 2 minutos o menos.
- Recambio continuo de agua para garantizar la concentración de oxígeno mínima para el bienestar de los peces. El chequeo del oxígeno deberá estar próximos a saturación (6.0-7.0 mg O₂/litro.
- Cuando se complete la biomasa máxima en el tanque de almacenamiento, se deben transportar hasta una jaula previamente instalada en el embalse para acopiar todos los reproductores de las jornadas de pesca que no debe ser mayor a dos días de capturas.

Al llegar al laboratorio con los peces es necesario realizar el siguiente procedimiento:

- Los peces serán anestesiados antes de hacer la manipulación. Una vez anestesiados, se debe hacer el muestreo midiendo talla, peso y madurez sexual, para determinar el nivel de desarrollo gonadal.
- Una vez terminado el muestreo los peces serán desinfectados y tratados, aunque no presenten señales visibles de lastimaduras. Se usará baños de agua salada y formol contra ectoparásitos. Se utilizará antibiótico para prevención de infecciones bacterianas Usando Oxitetraciclina.
- Se determinará la biomasa total de los peces pesando cada uno de los animales y colocando chip electrónico para peces y llevar el registro para cada pez.
- Terminado el proceso de tratamiento con antibiótico se siembra los reproductores en el estanque de confinamiento procurando aclimatar estos nuevos individuos al estanque durante 30 minutos.

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

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

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

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

Una vez fue consultado el listado de especies en estado de amenaza en el Libro Rojo de peces dulceacuícolas de Colombia², el Sábalo Brycon meeki, la Sabaleta Brycon oligolepis, la Mojarra Cichlassoma omatum, el Barbudo Rhamdia quelen y el Nayo de poso Pseudocurimata lineopunctata no se encuentran dentro de ninguna categoría.

Sin embargo, dado que los resultados de este proyecto proveerán un panorama amplio sobre las especies de peces en el PNN Farallones de Cali, el investigador principal deberá relacionar e informar sobre las especies encontradas junto con sus categorías especiales de amenaza y/o restricción de comercio.

d. Respecto a los equipos y elementos de campo

Se autoriza el uso de los siguientes equipos y materiales: Camilla de pesca, ictiómetro, balanza mecánica, catéter, piedras de aireación micro burbuja, baldes con capacidad de 10 litros, pipa de oxígeno con regulador, tanque de 250 litros, nasas, líneas de mano, atarrayas, catangas, mangueras plásticas, chalecos salva vidas, cuchillos, pinzas, aceite de clavo, bolsas plásticas, bandas de caucho, poncheras plásticas de 60 litros, guantes quirúrgicos, jaulas para peces, embarcación con motor fuera de borda.

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

Para el transporte hasta el laboratorio, se autoriza la disposición de los peces en bolsas plásticas de un volumen de 45 litros útiles, en una relación de 2:1, Oxígeno/agua (30 litros de oxígeno y 15 litros de agua), sellando la bolsa con bandas de caucho. Se colocarán las bolsas en una canasta plástica para el respectivo transporte. La biomasa de empaque no podrá superar 1,5 kilos por bolsa de empaque para garantizar el adecuado confort de los peces en el viaje.

² Mojica, J. I.; J. S. Usma; R., Álvarez-León y C. A. Lasso (Eds). 2012. Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia 2012. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales. Bogotá, D. C., Colombia, 319 pp.

“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 LA SOCIEDAD GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S. – EXPEDIENTE PIR DTPA No. 023 – 17”

Se deberá realizar una observación permanente del estado de los reproductores, y si fuere necesario se realizará una nueva inyección de oxígeno a las bolsas de transporte.

La captura, transporte y recepción de reproductores de origen salvaje en el laboratorio Omar Barona se hará de forma segura y eficiente, que permitirá obtener peces en buenas condiciones para acondicionamiento reproductivo en cautiverio.

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

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

Si se llegara a presentar la muerte de algún ejemplar, el solicitante deberá suministrar al Sistema Información en Biodiversidad Colombia (SiB) la información asociada al permiso, entregar la constancia emitida por dicho sistema así como también la certificación de depósito de los especímenes recolectados a una colección avalada por el Instituto Alexander von Humboldt. Para su constancia deberá enviar la copia al Jefe del PNN Farallones de Cali y a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales a través del correo electrónico permisos.investigacion@parquesnacionales.gov.co.

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

f. Respecto al personal

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

	Nombre	Profesión	Documento identidad
Director técnico del Proyecto	Jesús Hernando Gamboa	Biólogo – zoólogo Máster Candidato a título "Acuicultura y Ecología Tropical"	10.534.252
Coordinador del proyecto	Carlos Quiroz Vicuña	Ingeniero en Producción Acuícola	12.753.744
Técnico en reproducción	Jason Caicedo Peña	Tecnólogo en Acuicultura	1.112.461.526
Técnico en alimento vivo	Claudia Guadir Chinchajoa	Tecnólogo en Acuicultura	1.085.288.097
Técnico en manejo de reproductores	Hernán Zuñiga Esterilla	Estudiante tecnología en Acuicultura	1.111.786.854
Técnico en manejo de reproductores	Ricardo Gallardo Aza	Tecnólogo en Acuicultura Estudiante ingeniería en producción agrícola	1.082.278.424
Administrador del proyecto	Jonathan Rosales Paredes	Administrador de empresas	14.679.620

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

g. Respecto a la consulta previa

Se tiene en cuenta el oficio remitido por el solicitante con número de radicado OF117-19159-DCP-2500 respecto a la "...certificación de presencia de grupos étnicos para el proyecto: DESARROLLO Y DEFINICIÓN

“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 LA SOCIEDAD GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S. – EXPEDIENTE PIR DTPA No. 023 – 17”

DE TECNOLOGÍAS Y ESTRATEGIAS PARA LA REPRODUCCIÓN Y EL MANEJO DE LA FASE DE LARVICULTURA DE SABAETA BRCON ALIGOLOPIA, BARBURO RHAMDIA QUCTION, CON EL FIN DE PRODUCIR EN FORMA MASIVA ALEVINOS EN CONDICIONES DE CAUTIVERIO”, donde se certifica que “...no se requiere adelantar proceso de certificación y por consiguiente tampoco de consulta previa, toda vez que éste proceso responde a un tema de investigación científica no comercial, 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. El solicitante deberá cumplir con lo señalado y autorizado previamente con respecto a los métodos, movilizaciones y personal.

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

c. El solicitante deberá comunicar al Jefe del PNN Farallones de Cali a 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. El solicitante y sus coinvestigadores serán los responsables del cumplimiento de los compromisos adquiridos con Parques Nacionales Naturales.

e. El solicitante y sus coinvestigadores deberán acogerse a las obligaciones y prohibiciones establecidas en los Artículos 2.2.2.1.14.1 y 2.2.2.1.15.1 del Decreto 1076 de 2015 y otras normas específicas del Área Protegida autorizada para realizar la investigación.

f. El solicitante y sus coinvestigadores deberán asumir los costos de desplazamiento, alojamiento y demás que implique el desarrollo de las actividades autorizadas, para lo cual deberá coordinar lo pertinente con el Jefe del Área Protegida, conforme lo establece la Resolución No. 0152 del 24 de abril de 2017 por la cual se modifica la Resolución 245 del 06 de julio de 2012. Para el caso del pago por derecho de ingreso a las Áreas Protegidas, el equipo de trabajo queda exento de acuerdo con el Artículo séptimo de esta misma resolución.

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

h. El solicitante y sus coinvestigadores deberán 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, el solicitante deberá entregar constancia de un (01) parcial anual, para un total de dos (02) informes parciales, y un (01) informe final obtenido de la investigación, de la siguiente manera: una copia (impresa y una digital) al PNN Farallones de Cali, una copia (digital) a la Dirección Territorial Pacífico y una copia (digital) a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales. Se deberá entregar el informe final seis (06) meses después contados a partir de la finalización del tiempo otorgado para la ejecución del proyecto.

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

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

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

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

k. Divulgación

y

“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 LA SOCIEDAD GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S. – EXPEDIENTE PIR DTPA No. 023 – 17”

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

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

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

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

m. Cobro por tasa compensatoria. Mediante Decreto 1272 del 3 de agosto de 2016 y la Resolución No. 1372 del 22 de agosto de 2016, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, expidió la reglamentación relacionada con la tasa compensatoria por caza de fauna silvestre, con el fin de generar recursos para su protección. Por lo tanto, las actividades de caza científica que se realicen a partir de la entrada en vigencia de dicha normativa, darán lugar al cobro de una tasa compensatoria, la cual será liquidada y cobrada conforme a lo previsto en los artículos 2.2.9.10.1.1. y siguientes del mencionado Decreto, o la norma que la derogue modifique o sustituya.

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 del solicitante, el Jefe del Área Protegida deberá remitir al Grupo de Trámites y Evaluación Ambiental de la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas un informe de cumplimiento de las obligaciones contenidas en el acto administrativo e informar de eventuales irregularidades presentadas durante el desarrollo de la fase de campo. 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. (...)

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 “Desarrollo y definición de tecnologías y estrategias para la reproducción y el manejo de la fase de larvicultura del Sábalo *Brycon meeki*, Sabaleta *Brycon oligolepis*, Mojarra *Cichlassoma ornatum*, Barbudo *Rhamdia quelen* y Nayo de poso *Pseudocurimata lineopunctata*, con el fin de producir en forma masiva alevinos en condiciones de cautiverio”, a desarrollarse durante veinticuatro (24) meses al interior del Parque Nacional Natural Farallones de Cali, elevado por la sociedad **GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S.**, identificada con Nit. 805.013.569-5.

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 sociedad **GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S.**, identificada con Nit. 805.013.569-5, para la realización del proyecto denominado “Desarrollo y definición de tecnologías y estrategias para la reproducción y el manejo de la fase de larvicultura del Sábalo *Brycon meeki*, Sabaleta *Brycon oligolepis*, Mojarra *Cichlassoma ornatum*, Barbudo *Rhamdia quelen* y Nayo de poso *Pseudocurimata lineopunctata*, con 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 LA SOCIEDAD GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S. – EXPEDIENTE PIR DTPA No. 023 – 17”

fin de producir en forma masiva alevinos en condiciones de cautiverio”, a desarrollarse veinticuatro (24) meses al interior del Parque Nacional Natural Farallones de Cali.

ARTÍCULO SEGUNDO.- La sociedad **GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S.**, en relación con los métodos, movilizaciones y personal autorizado, deberá cumplir a cabalidad con las especificaciones técnicas que se relacionan a continuación:

a. Respecto a los sitios y tiempo de muestreo

Se aprueba el ingreso al Parque Nacional Natural Farallones de Cali, durante veinticuatro (24) meses, para realizar actividades de muestreo y recolección en las coordenadas allegadas por la sociedad **GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S.** y verificadas por parte del SGM-GSIR mediante Concepto Técnico No. 20172400001566 del 4 de septiembre de 2017, en donde se señaló lo siguiente:

PUNTO	LATITUD N	LONGITUD W	OBSERVACIONES
1	3,534722222	-76,87175	Se encuentran ubicados al interior del PNN Los Farallones de Cali, en jurisdicción del municipio de Buenaventura, departamento del Valle del Cauca y pertenecen a la zona Histórico Cultural.
2	3,529583333	-76,859972	
3	3,526637023	-76,851092	
4	3,520166667	-76,864111	
5	3,515361111	-76,872472	

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

b. Respecto a los métodos y número de muestras

Se aprueba el desarrollo de los métodos propuestos y bajo ninguna circunstancia se aprueban otros métodos diferentes a los presentados en el formato de recolección de especímenes de la solicitud y las aclaraciones allegadas por el solicitante.

Se autorizan las siguientes actividades:

- Colecta de 200 ejemplares de cada una de las especies en estudio (Sábalo *Brycon meeki*, Sabaleta *Brycon oligolepis*, Mojarra *Cichlassoma omatum*, Barbudo *Rhamdia quelen* y Nayo de poso *Pseudocurimata lineopunctata*) en estado de madurez, mediante el uso de redes de chinchorro y líneas de mano con anzuelos.
- Seguir el protocolo relacionado para la captura y transporte de los especímenes:
 - Ubicar sitios donde se pescarán las especies que se necesite para hacer la captura.
 - Captura de peces únicamente con la forma tradicional de pesca artesanal, utilizando anzuelos en líneas de mano, palangres y catangas según la especie, siempre con la ayuda de pescadores profesionales locales. No se usarán trasmallos para captura de peces como reproductores.

22

“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 LA SOCIEDAD GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S. – EXPEDIENTE PIR DTPA No. 023 – 17”

- Traslado de peces capturados a una ponchera con agua preparada con una solución tranquilizante, esto evitara el estrés de la retirada del anzuelo y manipulación. El anzuelo se debe retirar con mucha precaución utilizando unas pinzas especiales para no lastimar o herir al pez, para esto se deben utilizar instrumentos como guantes quirúrgicos para evitar una infección.
- Preselección de especímenes viables para los objetivos del laboratorio mediante la determinación del sexo, el peso y la talla del animal. Los ejemplares que no cumplan con las características para ser usados como reproductores, deben ser devueltos al embalse una vez recuperados del estrés de la captura.
- Disposición de ejemplares en un tanque de 250 litros instalado en la embarcación de pesca, colocando peces hasta una biomasa que no supere los 30 kilogramos / metro cubico de agua, observando el comportamiento de los peces a intervalos de 2 minutos o menos.
- Recambio continuo de agua para garantizar la concentración de oxígeno mínima para el bienestar de los peces. El chequeo del oxígeno deberá estar próximos a saturación (6.0-7.0 mg O₂/litro).
- Cuando se complete la biomasa máxima en el tanque de almacenamiento, se deben trasportar hasta una jaula previamente instalada en el embalse para acopiar todos los reproductores de las jornadas de pesca que no debe ser mayor a dos días de capturas.
Al llegar al laboratorio con los peces es necesario realizar el siguiente procedimiento:
- Los peces serán anestesiados antes de hacer la manipulación. Una vez anestesiados, se debe hacer el muestreo midiendo talla, peso y madurez sexual, para determinar el nivel de desarrollo gonadal.
- Una vez terminado el muestreo los peces serán desinfectados y tratados, aunque no presenten señales visibles de lastimaduras. Se usará baños de agua salada y formol contra ectoparásitos. Se utilizará antibiótico para prevención de infecciones bacterianas Usando Oxitetraciclina.
- Se determinara la biomasa total de los peces pesando cada uno de los animales y colocando chip electrónico para peces y llevar el registro para cada pez.
- Terminado el proceso de tratamiento con antibiótico se siembra los reproductores en el estanque de confinamiento procurando aclimatar estos nuevos individuos al estanque durante 30 minutos.

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

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

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

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

“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 LA SOCIEDAD GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S. – EXPEDIENTE PIR DTPA No. 023 – 17”

Una vez fue consultado el listado de especies en estado de amenaza en el Libro Rojo de peces dulceacuícolas de Colombia³, el Sábalo *Brycon meeki*, la Sabaleta *Brycon oligolepis*, la Mojarra *Cichlassoma omatum*, el Barbudo *Rhamdia quelen* y el Nayo de poso *Pseudocurimata lineopunctata* no se encuentran dentro de ninguna categoría.

Sin embargo, dado que los resultados de este proyecto proveerán un panorama amplio sobre las especies de peces en el PNN Farallones de Cali, el investigador principal deberá relacionar e informar sobre las especies encontradas junto con sus categorías especiales de amenaza y/o restricción de comercio.

d. Respecto a los equipos y elementos de campo

Se autoriza el uso de los siguientes equipos y materiales: Camilla de pesca, ictiómetro, balanza mecánica, catéter, piedras de aireación micro burbuja, baldes con capacidad de 10 litros, pipa de oxígeno con regulador, tanque de 250 litros, nasas, líneas de mano, atarrayas, catangas, mangueras plásticas, chalecos salva vidas, cuchillos, pinzas, aceite de clavo, bolsas plásticas, bandas de caucho, poncheras plásticas de 60 litros, guantes quirúrgicos, jaulas para peces, embarcación con motor fuera de borda.

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

Para el transporte hasta el laboratorio, se autoriza la disposición de los peces en bolsas plásticas de un volumen de 45 litros útiles, en una relación de 2:1, Oxígeno/agua (30 litros de oxígeno y 15 litros de agua), sellando la bolsa con bandas de caucho. Se colocarán las bolsas en una canasta plástica para el respectivo transporte. La biomasa de empaque no podrá superar 1,5 kilos por bolsa de empaque para garantizar el adecuado confort de los peces en el viaje.

Se deberá realizar una observación permanente del estado de los reproductores, y si fuere necesario se realizará una nueva inyección de oxígenos a las bolsas de transporte.

La captura, transporte y recepción de reproductores de origen salvaje en el laboratorio Omar Barona se hará de forma segura y eficiente, que permitirá obtener peces en buenas condiciones para acondicionamiento reproductivo en cautiverio.

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

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

³ Mojica, J. I.; J. S. Usma; R., Álvarez-León y C. A. Lasso (Eds). 2012. Libro rojo de peces dulceacuícolas de Colombia 2012. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, WWF Colombia y Universidad de Manizales. Bogotá, D. C., Colombia, 319 pp.

“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 LA SOCIEDAD GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S. – EXPEDIENTE PIR DTPA No. 023 – 17”

Si se llegara a presentar la muerte de algún ejemplar, el solicitante deberá suministrar al Sistema Información en Biodiversidad Colombia (SiB) la información asociada al permiso, entregar la constancia emitida por dicho sistema así como también la certificación de depósito de los especímenes recolectados a una colección avalada por el Instituto Alexander von Humboldt. Para su constancia deberá enviar la copia al Jefe del PNN Farallones de Cali y a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales a través del correo electrónico permisos.investigacion@parquesnacionales.gov.co.

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

f. Respecto al personal

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

	Nombre	Profesión	Documento identidad
Director técnico del Proyecto	Jesús Hernando Gamboa	Biólogo – zoólogo Máster Candidato a título “Acuicultura y Ecología Tropical”	10.534.252
Coordinador del proyecto	Carlos Quiroz Vicuña	Ingeniero en Producción Acuícola	12.753.744
Técnico en reproducción	Jason Caicedo Peña	Tecnólogo en Acuicultura	1.112.461.526
Técnico en alimento vivo	Claudia Guadir Chinchajoa	Tecnólogo en Acuicultura	1.085.288.097
Técnico en manejo de reproductores	Hernán Zuñiga Esterilla	Estudiante tecnología en Acuicultura	1.111.786.854
Técnico en manejo de reproductores	Ricardo Gallardo Aza	Tecnólogo en Acuicultura Estudiante ingeniería en producción agrícola	1.082.278.424
Administrador del proyecto	Jonathan Rosales Paredes	Administrador de empresas	14.679.620

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

g. Respecto a la consulta previa

Se tiene en cuenta el oficio remitido por el solicitante con número de radicado OFI17-19159-DCP-2500 respecto a la “...certificación de presencia de grupos étnicos para el proyecto: **DESARROLLO Y DEFINICIÓN DE TECNOLOGÍAS Y ESTRATEGIAS PARA LA REPRODUCCIÓN Y EL MANEJO DE LA FASE DE LARVICULTURA DE SABALETA BRCON ALIGOLOPIA, BARBURO RHAMDIA QUCTON, CON EL FIN DE PRODUCIR EN FORMA**

“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 LA SOCIEDAD GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S. – EXPEDIENTE PIR DTPA No. 023 – 17”

MASIVA ALEVINOS EN CONDICIONES DE CAUTIVERIO”, donde se certifica que “...no se requiere adelantar proceso de certificación y por consiguiente tampoco de consulta previa, toda vez que éste proceso responde a un tema de investigación científica no comercial, 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 sociedad **GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S.** 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 socializaciones en el PNN Farallones de Cali, la primera será una presentación ante el equipo de trabajo del Área Protegida, en donde se expliquen los objetivos, metodología y los resultados esperados en el proyecto. La segunda socialización, será acordada con el Jefe del Parque y tendrá como objetivo presentar los resultados finales del proyecto y la contribución de éstos al Área Protegida.
- c. Comunicar al Jefe del PNN Farallones de Cali a 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 de las actividades autorizadas, para lo cual deberá coordinar lo pertinente con el Jefe del Área Protegida, conforme lo establece la Resolución No. 0152 del 24 de abril de 2017 por la cual se modifica la Resolución 245 del 06 de julio de 2012. Para el caso del pago por derecho de ingreso a las Áreas Protegidas, el equipo de trabajo queda exento de acuerdo con el Artículo séptimo de esta misma resolución.
- g. 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 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, el solicitante deberá entregar constancia de un (01) parcial anual, para un total de dos (02) informes parciales, y un (01) informe final obtenido de la investigación, de la siguiente manera: una copia (impresa y una digital) al PNN Farallones de Cali, una copia (digital) a la Dirección Territorial Pacífico y una copia (digital) a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales. Se deberá entregar el informe final seis (06) meses después contados a partir de la finalización del tiempo otorgado para la ejecución del proyecto.

y

“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 LA SOCIEDAD GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S. – EXPEDIENTE PIR DTPA No. 023 – 17”

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

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

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

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

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

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

PARÁGRAFO PRIMERO: Parques Nacionales Naturales no se hace responsable por accidentes o cualquier incidente que el titular del presente permiso y su equipo de trabajo pudieran tener dentro del Área Protegida autorizada para la investigación, durante el tiempo que contemple el permiso, de conformidad con el artículo 2.2.2.1.13.3 del Decreto 1076 de 2015. **Finalmente, se recomienda al investigador principal y su equipo de trabajo informarse previamente 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 aplicación de lo previsto en la Ley 1333 de 2009.

ARTÍCULO CUARTO.- El responsable del seguimiento en campo del permiso individual de recolección en el Parque Nacional Natural Farallones de Cali, será el jefe del Área Protegida o a quien se designe. Una vez culminado el tiempo autorizado para las actividades de campo y la entrega del informe final por parte de la sociedad **GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S.**, 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*

“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 LA SOCIEDAD GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S. – EXPEDIENTE PIR DTPA No. 023 – 17”

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, 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 “Desarrollo y definición de tecnologías y estrategias para la reproducción y el manejo de la fase de larvicultura del Sábalo *Brycon meeki*, Sabaleta *Brycon oligolepis*, Mojarra *Cichlassoma ornatum*, Barbudo *Rhamdia quelen* y Nayo de poso *Pseudocurimata lineopunctata*, con el fin de producir en forma masiva alevinos en condiciones de cautiverio”, en el Área Protegida Parque Nacional Natural Farallones de Cali, lo anterior de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.2.8.5.3. del Decreto 1076 de 2015.

ARTÍCULO SEXTO.- Advertir a la sociedad **GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S.**, que el presente permiso dará lugar al cobro de una tasa compensatoria, la cual será liquidada y cobrada conforme a lo previsto en los artículos 2.2.9.10.1.1. y siguientes del Decreto 1076 de 2015, o la norma que la derogue modifique o sustituya.

ARTÍCULO SÉPTIMO.- Notifíquese el contenido del presente acto administrativo a la sociedad **GAIA INGENIERÍA AMBIENTAL S.A.S.**, identificada con Nit. 805.013.569-5, al buzón electrónico “hnavargas@celsia.com”, 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.

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

ARTÍCULO 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 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 - Coordinador GTEA SGM

