

**MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE****PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA****RESOLUCIÓN NÚMERO****(F 0 1 3)****15 FEB 2018**

“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 AL SEÑOR CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON AL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA – EXPEDIENTE PIR DTOR NO. 001 – 18.”

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 ibídem dispone *“ARTICULO SEGUNDO: Delegar en el Subdirector de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas la función de otorgar permisos, concesiones y demás autorizaciones para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables asociados al Sistema de Parques Nacionales Naturales, y el registro de Reservas Naturales de la Sociedad Civil (...).”* Subrayado fuera de texto.

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

Que en el mencionado decreto, se encuentra la reglamentación sobre el permiso individual de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial, y estableció el procedimiento que se debe adelantar, así como



“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 AL SEÑOR CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON AL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA – EXPEDIENTE PIR DTOR NO. 001 – 18.”

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

Que el literal c) del artículo 2.2.2.8.1.4. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, facultó a Parques Nacionales Naturales de Colombia, para determinar la viabilidad de otorgar el permiso individual de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica 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 **CARLOS ALBERTO RIVERA RONDÓN**, identificado con cédula de ciudadanía No. 79.647.273, mediante escrito radicado bajo el consecutivo No. 20174600103612 del 20 de diciembre 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 "*Ecología Funcional de Plantas acuáticas de lagos de Chingaza*" a desarrollarse durante veinticuatro (24) meses al interior del Parque Nacional Natural Chingaza.

La Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales, mediante Auto No. 004 del 16 de enero de 2018, 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 91 y 92 del expediente.

La anterior decisión fue notificada el día 16 de enero de 2018, vía electrónica al buzón "crivera@javeriana.edu.co", (Fl. 93), 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. 8).

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 el señor **CARLOS ALBERTO RIVERA RONDÓN**, como se puede evidenciar en los folios 112 y 113 del expediente.

II. EVALUACIÓN TÉCNICA

El Área Protegida Parque Nacional Natural Chingaza, una vez revisados los métodos y demás especificaciones del proyecto denominado "*Ecología Funcional de Plantas acuáticas de lagos de*

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL AL SEÑOR CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON AL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA – EXPEDIENTE PIR DTOR NO. 001 – 18.”

Chingaza”, emitió el Concepto Técnico No. 20187160006146 del 15 de enero de 2018, visible en los folios 95 y 96 del expediente, del cual es preciso traer a colación lo siguiente:

CONSIDERACIONES TÉCNICAS

1. Los efectos del calentamiento global y el cambio climático son mucho mayores en los ecosistemas acuáticos y de alta montaña debido a su sensibilidad ante cambios en la pluviosidad y en las características físicas y químicas en el suelo y los cuerpos de agua. A pesar de ello, falta aún mucho por comprender como estos procesos desencadenados por la actividad humana afectan y las consecuencias que conllevan. De numerosos estudios ecológicos y florísticos llevados a cabo en los páramos del PNN Chingaza, son muy pocos aquellos que indagan sobre los procesos y mecanismos que les dan funcionalidad a los ecosistemas. Dado que las plantas son parte esencial de la estructura y funcionamiento del páramo, el estudio de su composición y su relación con las variables ambientales, físicas y químicas son claves para comprender su papel dentro del ecosistema y entender como las actividades antrópicas han afectado su funcionamiento y de esta manera prever qué efectos tendrán estos cambios en el futuro. Entender su vulnerabilidad nos da herramientas para tomar medidas acertadas de manejo y conservación.
2. La gran mayoría de estudios limnológicos que se han realizado se han centrado en la Laguna de Chingaza y el Embalse de Chuza debido principalmente a su fácil acceso. El presente estudio propone realizar muestreos en una gran variedad de lagunas, algunas dentro de la zona Ramsar y otras por fuera, hacia el municipio de San Juanito, lo cual es verdaderamente valioso. Sin embargo el acceso a muchas de estas es mucho más complicado por lo que se recomienda siempre pedir asesoría a los funcionarios del parque, ya que algunos conocen el terreno y también pueden remitir a sabedores locales.
3. Aunque existe ya un conocimiento bastante completo sobre la flora del páramo de Chingaza, información que está próxima a publicarse (véase “Los Colores del Páramo de Chingaza. Guía de Plantas”: En prensa) siempre es posible hallar novedades corológicas por lo que se recomienda consultar dicha información y compartir cualquier hallazgo nuevo.

CONCEPTO

- Por los motivos anteriormente expuestos sobre la importancia de entender el funcionamiento y la manera de relacionarse entre sí de las diferentes partes que componen los ecosistemas y, teniendo en cuenta las transformaciones a las que se ha visto sujeto el páramo y los sistemas lacustres que en él se encuentran, se da **concepto positivo** para la presente solicitud de recolección de especímenes por parte del proyecto titulado “ECOLOGÍA FUNCIONAL DE PLANTAS ACUÁTICAS DE LAGOS DE CHINGAZA”. (...)”

El Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones mediante Concepto Técnico No. 20182400000316 del 15 de enero de 2018 (Fis. 97 y 98), una vez georreferenciadas las coordenadas del sitio de trabajo suministradas por el peticionario, señaló:

CONCEPTO

Luego de Realizar la georreferenciación de las coordenadas suministradas 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	4,446923	-73,743525	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de San Juanito, departamento de Meta y pertenece a la zona de Recuperación Natural.
2	4,490316	-73,737803	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fómeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recuperación Natural.
3	4,485451	-73,735823	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de San Juanito, departamento de Meta y pertenece a la zona Histórico Cultural.

25

“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 AL SEÑOR CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON AL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA – EXPEDIENTE PIR DTOR NO. 001 – 18.”

4	4,676165	-73,787391	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fômeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recreación General Exterior.
5	4,593539	-73,781250	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fômeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recuperación Natural.
6	4,451669	-73,734584	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de San Juanito, departamento de Meta y pertenece a la zona de Recuperación Natural.
7	4,581326	-73,771575	Se encuentran ubicados al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fômeque, departamento de Cundinamarca y pertenecen a la zona de Recuperación Natural.
8	4,661449	-73,737738	
9	4,463843	-73,750638	
10	4,485833	-73,730667	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de San Juanito, departamento de Meta y pertenece a la zona Histórico Cultural.
11	4,761164	-73,854735	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Guasca, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona Histórico Cultural.
12	4,765533	-73,845866	
13	4,482972	-73,752769	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fômeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recuperación Natural.
14	4,678642	-73,781975	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fômeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recreación General Exterior.
15	4,492879	-73,728346	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de San Juanito, departamento de Meta y pertenece a la zona Histórico Cultural.
16	4,462589	-73,766655	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fômeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recuperación Natural.
17	4,451201	-73,757434	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de El Calvario, departamento de Meta y pertenece a la zona de Recuperación Natural.
18	4,505665	-73,739292	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fômeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona Histórico Cultural.
19	4,500497	-73,770676	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fômeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recuperación Natural.
20	4,763883	-73,849424	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Guasca, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona Histórico Cultural.
21	4,528678	-73,751624	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fômeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona Histórico Cultural.
22	4,754531	-73,828728	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Guasca, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recreación General Exterior.

(...)

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. 20182300000106 del 7 de febrero de 2018 (Fls. 101 a 111), a través del cual se evaluaron técnicamente los objetivos, metodologías y demás especificaciones del proyecto denominado “Ecología Funcional de Plantas acuáticas de lagos de Chingaza”, señalando lo siguiente:

CONSIDERACIONES TÉCNICAS

“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 AL SEÑOR CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON AL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA – EXPEDIENTE PIR DTOR NO. 001 – 18.”

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

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

(...)

Objetivo general

Evaluar la respuesta funcional de las plantas acuáticas y palustres a variables hidrológicas y morfológicas de algunos lagos del PNN Chingaza.

Objetivos específicos - Caracterizar florística, estructural y funcionalmente la vegetación acuática en algunos lagos del Parque Nacional Natural Chingaza. - Caracterizar hidrológica y morfológicamente los lagos. - Evaluar la relación existente entre la composición funcional de la vegetación y las variables hidrológicas y morfológicas de los lagos. - Identificar los rasgos y tipos funcionales de plantas acuáticas sensibles a los cambios hidrológicos y la variabilidad morfológica del ecosistema.

Área de estudio: Parque Nacional Natural Chingaza

Tiempo de muestreo: El tiempo solicitado para la ejecución del proyecto de investigación corresponde a un (01) año y un (01) mes.

Métodos

Objetivo específico 1. Caracterizar florística, estructural y funcionalmente la vegetación acuática en algunos lagos del Parque Nacional Natural Chingaza.

Se desarrollarán inicialmente dos muestreos de la vegetación acuática y palustre, el primero en época seca (enero-febrero) y el segundo en época lluviosa (junio-julio). Dentro de los lagos presentes en el Parque se escogerán al menos tres lagos para estudiar la flora acuática asociada. En dichos lagos se realizará un estudio de la estructura y rasgos funcionales de la vegetación acuática. Adicionalmente, se visitarán y muestrearán otros lagos para complementar el inventario de la flora presente.

Los muestreos en los lagos seleccionados se realizarán teniendo en cuenta los métodos sugeridos por Schmidt-Mumm (2012), a partir de transectos en banda orientados a lo largo del gradiente terrestre-acuático, los cuales tendrán diferentes longitudes dependiendo del ancho de la transición terrestre-acuático y ocupada por la vegetación existente en cada uno de los tres lagos a estudiar. Uno de los extremos de los transectos se ubicará sobre la vegetación terrestre, mientras que el extremo acuático quedará definido por la ausencia de la vegetación sumergida (sedimento descubierto). Cada transecto estará dividido sistemáticamente en unidades de muestreo de 0,5 x 0,5 m (0,25 m²), los cuales serán subdivididos en 5 subcuadrantes de 10 x 50 cm ubicados perpendicularmente al gradiente acuático (Figura 1). De esta forma se le asignará a cada especie en determinado cuadrado de muestreo un valor entre cero (ausente en todos los sub-cuadrados) y cinco (presente en los cinco sub-cuadrados). La parte del transecto sobre el lago y especialmente la vegetación sumergida, se estudiará con ayuda de un pequeño bote inflable, un visor subacuático y una cámara sumergible, de esta manera se evitará afectar la zona litoral del lago. La colecta de especímenes en sedimentos profundos se realizará con ayuda de un muestreador de sedimentos. De esta manera en cada uno de los tres lagos seleccionados se obtendrán datos de cobertura de cada una de las especies. En otros de los lagos, se realizará una colecta sistemática de especímenes, con el objeto de complementar el inventario de la flora. Las muestras colectadas serán depositadas en el Herbario de la Pontificia Universidad Javeriana (HPUJ) y en la Colección Limnológica del Museo Javeriano de Historia Natural Lorenzo Uribe, S.J. (MPUJ) de la Pontificia Universidad Javeriana.

La estructura biotipológica de la vegetación acuática y semiacuática de los tres lagos se analizará a partir de la clasificación de las plantas en formas de vida (biotipos) y de crecimiento (fisiotipos) de acuerdo a lo planteado por Schmidt-Mumm (1988a y 1988b). Para la caracterización funcional, se tendrán en cuenta rasgos o atributos funcionales a nivel de poblaciones (tipo morfoecológico), especies (revisión bibliográfica, observación en campo de todas las especies presentes) e individuos (5 individuos: altura, tipo de tallo), hoja (5 hojas/individuo. en 5 individuos: grosor [mm], área [mm²], área/específica [mm² mg⁻¹], contenido foliar de materia seca [mg g⁻¹]), concentración de nitrógeno foliar [mg g⁻¹], concentración de fósforo foliar [mg g⁻¹], vía fotosintética (C3/C4, facultativo, C3-C4: revisión bibliográfica), ciclo de vida (perenne/anual o bianual), clonalidad (presencia/ausencia). Para estos análisis, se colectarán especímenes que serán cuidadosamente almacenados

25

“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 AL SEÑOR CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON AL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA – EXPEDIENTE PIR DTOR NO. 001 – 18.”

en bolsas plásticas, frascos plásticos y debidamente refrigerados hasta su posterior procesamiento en el laboratorio. La actividad fotosintética será medida con ayuda de un fluorómetro portátil en campo.

Se definirán los tipos funcionales de plantas acuáticas de acuerdo a Casanoves (2011), a partir de la generación de una matriz de atributos (rasgos) x objetos (especies) y se analizará la información a partir de análisis multivariados para determinar cómo se agrupan las especies estudiadas según los rasgos funcionales que comparten. La cuantificación de la diversidad funcional se realizará de acuerdo a Mason (2003) y Mason et al. (2005), a partir de la generación de matrices de especies x rasgos funcionales y sitios x especies, en la que cada especie esté caracterizada por su abundancia-cobertura. Se obtendrá la riqueza funcional, la equitatividad funcional y la divergencia funcional.

Objetivo específico 2. Caracterizar hidrológica y morfológicamente los lagos.

Para el logro de este objetivo se tendrán en cuenta los cambios multitemporales de la precipitación (máximos, mínimos y promedio) a partir de los datos suministrados por las estaciones climáticas presentes en el área de estudio y proporcionados por IDEAM y PNN Chingaza), también se incluirán cambios multitemporales de temperatura (máximos, mínimos y promedio).

Así mismo, se realizará un análisis fisicoquímico del agua y del sedimento a partir de mediciones in situ con sondas multiparamétricas y colectando muestras para su posterior análisis en laboratorio. En lo posible se coleccionarán muestras en cada uno de los muestreos realizados. Se tendrán en cuenta las variables de temperatura (°C), oxígeno (mg/l), pH (Ud. pH) y nutrientes si es posible.

Por otro lado, se realizará un análisis de la morfometría de los lagos a partir de las mediciones de área y perímetro de los tres cuerpos de agua, así como de la batimetría de los ecosistemas utilizando un GPS y un ecosonda.

Objetivo específico 3. Evaluar la relación existente entre la composición funcional de la vegetación y las variables hidrológicas y morfológicas de los lagos.

La relación entre los índices de diversidad funcional (riqueza funcional, equitatividad funcional y divergencia funcional) y las variables hidrológicas y morfológicas se definirá por medio de análisis estadísticos de varianza (ANOVAS), análisis de componentes principales (PCA), correlaciones y regresiones. Los valores de los rasgos serán estandarizados debido a que involucran distintas unidades de medida, esto con el objetivo de evitar confusiones debidas a cambio de escala en el cálculo final del valor de los índices.

Objetivo específico 4. Identificar los rasgos y tipos funcionales de plantas acuáticas sensibles a los cambios hidrológicos y la variabilidad morfológica del ecosistema.

A partir del análisis de toda la información recopilada, y de la revisión en la literatura de la sensibilidad de cada rasgo ante la variabilidad hidrológica, se construirán matrices relacionales entre las distintas variables estudiadas. Este análisis permitirá evaluar la sensibilidad de cada uno de los rasgos y de los tipos funcionales ante la variabilidad hidrológica del ecosistema.

Resultados esperados

Objetivo 1: Inventario de la flora acuáticas en los lagos estudiados.

Objetivo 2: Descripción morfológica y batimétrica de los lagos estudiados.

Objetivo 3: Descripción de los rasgos funcionales de las especies de plantas acuáticas registradas en el estudio.

Objetivo 4: Lista de especies y rasgos funcionales más sensibles a variaciones hidrológicas y morfológicas de los lagos estudiados.

Estrategias de comunicación y productos esperados:

Formación:

“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 AL SEÑOR CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON AL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA – EXPEDIENTE PIR DTOR NO. 001 – 18.”

ítem	Descripción	Personas	Beneficiario
TESIS DE MAESTRIA	Tesis en progreso: ECOLOGIA FUNCIONAL DE PLANTAS ACUÁTICAS Y PALUSTRES EN LAGOS DE PÁRAMO Y SU RELACIÓN CON VARIABLES HIDROLÓGICAS Y MORFOLÓGICAS	1	Comunidad científica de las áreas de ecología, limnología y fitología. Entidades interesadas en el desarrollo de programas de monitoreo, quienes podrán contar con un profesional formado en la ecología de ecosistemas de páramo.

Publicaciones:

ítem	Descripción	Cantidad	Beneficiario
Artículos sometidos	Artículo en el cuál se describe la ecología funcional de las plantas acuáticas del PNN Chingaza	1	Comunidad científica general, redes internacionales que estudian lagos de zonas de montaña y el cambio global. Entidades interesadas en la ordenación de los páramos.

INFORMACIÓN ADICIONAL SOLICITADA POR PARQUES NACIONALES

“...Buen día Investigador CARLOS ALBERTO RIVERA

Reciba un cordial saludo. En atención a su solicitud de permiso individual de recolección con número de expediente como se indica en el asunto, me permito informarle de la necesidad de remitir la siguiente información adicional con el fin de dar continuidad al trámite en curso.

- *Confirmar el tiempo efectivo en campo, ya que dentro del formato de solicitud se relaciona 1 año y tres meses, 24 meses y el cronograma se encuentra con fechas de 2016.*
- *Indicar el número de muestras de agua a coleccionar, así como también su almacenamiento y movilización.*
- *Relacionar el número de muestras de sedimentos a coleccionar, su almacenamiento y movilización.*
- *Si aplica, modificar el listado de materiales y equipos...”*

RESPUESTA DEL USUARIO

“Cordial saludo, Atentamente me permito dar respuesta a cada una de las inquietudes.

Comentario: “Confirmar el tiempo efectivo en campo, ya que dentro del formato de solicitud se relaciona 1 año y tres meses, 24 meses y el cronograma se encuentra con fechas de 2016”

R/ Las visitas y muestreo se realizarán en las siguientes ventanas de tiempo: 1/2/2018-30/3/2018, 1/6/2018-30/7/2018, 1/12/2018-30/3/2019. Se realizó el ajuste en el formato adjunto. Un año y mes 1.

Comentario: “Indicar el número de muestras de agua a coleccionar, así como también su almacenamiento y movilización.”

R/ En lo posible se coleccionarán muestras en cada uno de los muestreos realizados y en cada lago en tres sitios diferentes (máximo 30 muestras de agua y máximo 50 muestras de sedimento en todo el estudio (máximo 50 gramos por muestra)). Las muestras se guardarán en neveras y serán transportadas a la menor brevedad al laboratorio de Limnología de la Universidad Javeriana para su análisis. Se realizó el ajuste en el formato adjunto.

Comentario: “Relacionar el número de muestras de sedimentos a coleccionar, su almacenamiento y movilización.”

R/ Se corrigió y se indica en el documento que se tomarán máximo 50 muestras de sedimento y que estas muestras se guardarán en neveras y serán transportadas a la menor brevedad al laboratorio de Limnología de la Universidad Javeriana para su análisis.

Comentario: “Si aplica, modificar el listado de materiales y equipos”.

R/ No fue necesario realizar modificaciones al listado de materiales y equipos...”

(...)”

ANÁLISIS TÉCNICO

Respecto al área protegida implicada

Dirección Territorial Orinoquía

“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 AL SEÑOR CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON AL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA – EXPEDIENTE PIR DTOR NO. 001 – 18.”

PNN Chingaza

El Parque Nacional Natural Chingaza está ubicado en la Cordillera Oriental de los Andes colombianos, al nororiente de Bogotá, entre los 73° 30' y los 73° 55' de longitud oeste y los 4° 20' y 4° 50' de latitud norte. Se localiza dentro de la Región Andina, entre los Departamentos de Cundinamarca y el Departamento del Meta. Limita al norte con los municipios de Guasca, Junín y Gachalá, al oriente con el municipio de Medina, al sur con los municipios de Restrepo, Cumaral, San Juanito y El Calvario; y por el occidente con los municipios de Fomeque, Choachi y La Calera.

El clima del PNN Chingaza está determinado por la influencia de los vientos alisos del suroriente y varía según su elevación con temperaturas medias anuales alrededor de los 4.5°C, donde estas alturas se encuentran sometidas a heladas. Las tierras altas tropicales se caracterizan por presentar una relativa constancia en la cantidad de radiación, la duración del día y la temperatura media anual, por lo que no es posible referirse a un solo clima sino a un conjunto de ellos.

Las lagunas de Chingaza son en general pequeñas en comparación a las de los PNN Sumapaz y Cocuy. Existen 26 lagunas de más de una hectárea, 32 con superficie entre 1000 y 10000 m² y 7 entre 500 y 1000 m².

El Parque cuenta con una variedad importante de especies vegetales. En las inmediaciones de la laguna Chingaza se han registrado no menos de 383 especies de plantas y se estima que la flora total del Parque pueda sobrepasar las 2000 especies. Asociadas a varias comunidades de vegetación nativa de Chingaza, existen ocho especies de Sphagnum o musgo de pantano, que son maravillas ecológicas en cuanto a la conservación de la humedad ambiental pues pueden absorber hasta 40 veces su peso en agua.

Estas zonas de alta biodiversidad también presentan un alto grado de vulnerabilidad, no sólo por ser ecosistemas frágiles, sino por la serie de problemas socioeconómicos de la región. Entre las especies con algún grado de amenaza el Parque alberga el oso de anteojos (*Tremarctos ornatus*), la danta de páramo (*Tapirus pinchaque*), el Cóndor de los Andes (*Vultur gryphus*), el borugo de páramo (*Agouti taczanowkii*), el gallito de roca (*Rupicola peruviana*) y el Puma (*Puma concolor*), entre otras.

El objetivo central del Parque es conservar los páramos, la selva húmeda andina y subandina del Macizo de Chingaza y los Farallones de Medina, con el fin de mantener la diversidad biológica, los valores culturales asociados a la cultura muisca, los procesos hídricos y demás servicios ambientales para beneficio de la Región y el Distrito Capital.

Entre sus objetivos específicos se encuentran: 1. Conservar muestras de páramo, selva húmeda andina y subandina en estado natural, para mantener la conectividad ecosistémica de la región. 2. Proteger poblaciones y hábitats de especies con especial importancia por su valor ecológico, diversidad genética o estado de conservación presentes en los ecosistemas del Parque. 3. Proteger los elementos biofísicos y los procesos ecológicos asociados a la regulación hídrica, como aporte al desarrollo social y al manejo integral de las cuencas del Parque. 4. Contribuir a la recuperación y fortalecimiento de los valores culturales de los Muisca, asociados a la conservación del territorio Chingaza. 5. Proteger espacios naturales para el desarrollo de actividades de uso público, acordes con los objetivos del Parque.

Sobre el área de estudio y el tiempo de muestreo

De acuerdo con la información relacionada por la solicitante en el Formato de solicitud, las coordenadas propuestas para la ejecución de las actividades se encuentran dentro del PNN Chingaza. Esta verificación fue realizada por el Grupo de Sistemas de Información y Radiocomunicaciones (SGM-GSIR) mediante concepto técnico No. 2018240000316 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 AL SEÑOR CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON AL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA – EXPEDIENTE PIR DTOR NO. 001 – 18.”

PUNTO	LATITUD N	LONGITUD W	OBSERVACIONES
1	4,446923	-73,743025	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de San Juanito, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recreación Natural.
2	4,490316	-73,737863	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fomeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recreación Natural.
3	4,464551	-73,735629	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de San Juanito, departamento de Meta y pertenece a la zona Histórica Cultural.
4	4,616165	-73,767381	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fomeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recreación Natural.
5	4,593059	-73,761230	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fomeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recreación Natural.
6	4,451609	-73,734594	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de San Juanito, departamento de Meta y pertenece a la zona de Recreación Natural.
7	4,551226	-73,771629	Se encuentran ubicados al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fomeque, departamento de Cundinamarca y pertenecen a la zona de Recreación Natural.
8	4,551418	-73,737788	Se encuentran ubicados al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fomeque, departamento de Cundinamarca y pertenecen a la zona de Recreación Natural.
9	4,455893	-73,756338	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de San Juanito, departamento de Meta y pertenece a la zona Histórica Cultural.
10	4,465833	-73,730687	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fomeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona Histórica Cultural.
11	4,761194	-73,854735	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Guasca, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona Histórica Cultural.
12	4,755633	-73,843666	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fomeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recreación Natural.
13	4,482072	-73,752768	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fomeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recreación Natural.
14	4,070042	73,781878	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fomeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recreación Natural.
15	4,482679	-73,728346	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de San Juanito, departamento de Meta y pertenece a la zona Histórica Cultural.
16	4,625289	-73,768655	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fomeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recreación Natural.
17	4,451201	-73,757454	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de El Cobo, departamento de Meta y pertenece a la zona de Recreación Natural.
18	4,595095	-73,735292	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fomeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona Histórica Cultural.
19	4,900489	-73,770670	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fomeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recreación Natural.
20	4,763653	-73,849424	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Guasca, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona Histórica Cultural.
21	4,528676	-73,761029	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fomeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona Histórica Cultural.
22	4,751531	-73,828129	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Guasca, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recreación Natural.

Las actividades de campo para el desarrollo de la investigación se realizarán en un periodo de un (01) año y un (01) mes.

Sobre el proyecto en general

Una vez verificada la documentación relacionada por la 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 Chingaza** mediante concepto técnico No. 20187160006146 manifiesta que "...Los efectos del calentamiento global y el cambio climático son mucho mayores en los ecosistemas acuáticos y de alta montaña debido a su sensibilidad ante cambios en la pluviosidad y en las características físicas y químicas en el suelo y los cuerpos de agua. A pesar de ello, falta aún mucho por comprender como estos procesos desencadenados por la actividad humana afectan y las consecuencias que conllevan. De numerosos estudios ecológicos y florísticos llevados a cabo en los páramos del PNN Chingaza, son muy pocos aquellos que indagan sobre los procesos y mecanismos que les dan funcionalidad a los ecosistemas. Dado que las plantas son parte esencial de la estructura y funcionamiento del páramo, el estudio de su composición y su relación con las variables ambientales, físicas y químicas son claves para comprender su papel dentro del ecosistema y entender como las actividades antrópicas han afectado su funcionamiento y de esta manera prever qué efectos tendrán estos cambios en el futuro. Entender su vulnerabilidad nos da herramientas para tomar medidas acertadas de manejo y conservación.

La gran mayoría de estudios limnológicos que se han realizado se han centrado en la Laguna de Chingaza y el Embalse de Chuza debido principalmente a su fácil acceso. El presente estudio propone realizar muestreos en una gran variedad de lagunas, algunas dentro de la zona Ramsar y otras por fuera, hacia el municipio de San Juanito, lo cual es verdaderamente valioso. Sin embargo el acceso a muchas de estas es mucho más complicado por lo que se recomienda siempre pedir asesoría a los funcionarios del parque, ya que algunos conocen el terreno y también pueden remitir a sabedores locales.

Aunque existe ya un conocimiento bastante completo sobre la flora del páramo de Chingaza, información que está próxima a publicarse (véase "Los Colores del Páramo de Chingaza. Guía de Plantas": En prensa) siempre es posible hallar novedades corológicas por lo que se recomienda consultar dicha información y compartir cualquier hallazgo nuevo.

5

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL AL SEÑOR CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON AL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA – EXPEDIENTE PIR DTOR NO. 001 – 18.”

Por los motivos anteriormente expuestos sobre la importancia de entender el funcionamiento y la manera de relacionarse entre sí de las diferentes partes que componen los ecosistemas y, teniendo en cuenta las transformaciones a las que se ha visto sujeto el páramo y los sistemas lacustres que en él se encuentran, se da concepto positivo para la presente solicitud de recolección de especímenes por parte del proyecto titulado "ECOLOGÍA FUNCIONAL DE PLANTAS ACUÁTICAS DE LAGOS DE CHINGAZA".

Por su parte el solicitante destaca que "...Colombia posee grandes riquezas naturales en cada una de sus regiones y alto potencial hídrico representado en su mayoría por los ecosistemas de páramo, los cuales son reconocidos principalmente por su singularidad biológica y los servicios que prestan a la población, entre los que se destacan la continua provisión de agua y el almacenamiento de carbono atmosférico que ayuda a controlar el calentamiento global (Donato 1991, Veloza et al. 2000, Sarmiento et al. 2013). A su vez, los páramos son ecosistemas, altamente vulnerables a los impactos de las actividades humanas (Vargas 2013). El sobrepastoreo, las quemadas, el cultivo de papa a gran escala y la minería, ya han causado la pérdida de por lo menos un tercio de los páramos y han afectado por lo menos a la mitad del remanente (Hofstede et al. 2002), lo que lo convierte en un ecosistema altamente amenazado (Luteyn 1999).

Prácticas como el fuego y pastoreo, muy comunes e íntimamente asociadas a la ganadería en páramos como el del Parque Nacional Natural Chingaza en la cordillera oriental, afectan negativamente grandes extensiones de éstos ecosistemas (Vargas & Pedraza 2004), esto debido a que en el caso de la vegetación, tolera bajas frecuencias de éstos disturbios (Hofstede 1995). El pastoreo de ganado, por ejemplo, que se deja libre en el páramo y que en época seca se concentra en las fuentes de agua, afecta directamente la vegetación por la herbivoría y el pisoteo permanente, acelerando así la compactación del suelo y alterando el balance competitivo entre las especies, lo cual cambia el proceso de establecimiento de nuevas plantas (Vargas et al. 2002), hasta el punto en que si las especies son expuestas a procesos continuos de disturbios pueden extinguirse localmente (Vargas 2002).

Sumado a esto, existen amplias evidencias que el clima está cambiando en el mundo (IPCC 2014) y para la región de los Andes colombianos, se prevé que hacia mediados del siglo XXI habría un incremento de la temperatura anual del aire de entre 1.5 y 2.0 °C, por encima de lo observado en el periodo de referencia 1961-1990 (Pabón 2007). Mientras que estimaciones más recientes, elaboradas para finales del siglo XXI, plantean un aumento de la temperatura del aire del orden de los 4° C (Pabón 2008; Ruíz 2010, Rodríguez, et al. 2010, Pabón 2012). Este cambio en el clima ocasionará aumentos graduales en la temperatura promedio de la superficie de la tierra y de los océanos, modificaciones de los patrones de precipitación, intensidad y frecuencia de los eventos climáticos extremos (IPCC 2014). Estaciones climáticas en Colombia por ejemplo, indican un decrecimiento en la precipitación de 5 a 10 mm a nivel mensual (Castaño 2002), describiendo una tendencia general para los páramos con menos precipitación total en la cordillera oriental del país (Ruíz et al. 2011).

Los ecosistemas acuáticos más vulnerables de los Andes tropicales son probablemente los altoandinos (Farinha et al. 1996), que podrían servir como indicadores altamente sensibles frente al cambio climático, pero hasta el momento los impactos de este fenómeno han sido difíciles de distinguir de la variabilidad natural (Corlett 2014), y no existe información de los potenciales efectos y la vulnerabilidad de dichos ecosistemas (Castaño 2002, Maldonado et al. 2012, Hofstede et al. 2014). Por otro lado, las comunidades de plantas asociadas a éstos ecosistemas, reconocidas por su alta productividad (Wetzel 2001) y desempeño en la complejidad estructural y metabolismo y como componente esencial para el funcionamiento y la conservación de la biodiversidad acuática (Veloza et al. 2000, Thomaz & da Cunha 2010), en general, parecen ser afectadas adversamente por todas las variables del cambio climático, incluyendo: cambios en la composición de las especies, cambios en el rango y distribución geográfica, y disminuciones en la riqueza y cobertura de las especies, así como un incremento en la tasa de crecimiento, gracias al aumento de CO₂ en la atmósfera y en los océanos, que en la mayoría de los casos genera un aumento en la fotosíntesis de las macrófitas, pero que a su vez perjudican a las especies pequeñas y poco competitivas (Murphy 2002, Pilon & Santamaría 2001, Schippers et al. 2004, Mooij et al. 2005, Short et al. 2016).

De acuerdo con esto, se propone una investigación dirigida a evaluar la respuesta funcional de las plantas acuáticas a variables hidrológicas y morfológicas de lagos de páramo. Con el desarrollo del proyecto se identificará taxonómicamente la flora de plantas acuáticas, se evaluará la relación existente entre la composición funcional y las variables ambientales, y se identificarán los rasgos y tipos funcionales de plantas acuáticas sensibles a los cambios hidrológicos del ecosistema."

Sobre el grupo objeto de estudio

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL AL SEÑOR CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON AL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA – EXPEDIENTE PIR DTOR NO. 001 – 18.”

Respecto al grupo objeto de estudio, el solicitante enfatiza en "...Los lagos de montaña son ecosistemas de gran importancia socioeconómica al ser una de las fuentes principales de agua de las poblaciones de la región andina (Jiménez Cisneros & Tundisi 2012). Los lagos de la Cordillera Oriental de Colombia sufren fuertes procesos de deterioro debido a que son utilizados para el abastecimiento de acueductos y reciben aportes de nutrientes provenientes de actividades agrícolas y ganaderas (Donato 1998, Jiménez Cisneros & Tundisi 2012).

Durante las últimas décadas, las transformaciones en la cuenca de algunos de estos sistemas, han mostrado una importante reducción en su volumen de agua y un incremento en la concentración de nutrientes, con el consecuente aumento en su productividad (Donato 1998). Algunos de estos sistemas presentan una profundidad relativa alta, la mayor parte son poco profundos (Rivera-Rondon et al. 2010), causando una baja capacidad para retener y procesar contaminantes.

Pese a la gran importancia que tienen estos sistemas, muy pocos estudios sobre su funcionamiento se han desarrollado. Consecuentemente, no existe una base de conocimiento que permita evaluar cómo están respondiendo ante diferentes factores tensionantes. En este sentido, la diversidad biológica contenida en los lagos, particularmente las plantas acuáticas, puede ser de gran valor para estudiar el impacto de todos estos factores.

Diferentes estudios plantean que la composición, estructura, diversidad, el arreglo espacial de las especies y los bancos de semillas, se ven altamente afectados por los disturbios existentes en el páramo (Landsberg et al. 1999, Premauer 1999, Vargas et al. 2002, Vargas & Pedraza 2004), además se prevé que el cambio climático en ecosistemas como los lagos generará disminución del oxígeno disuelto, aumento de la eutrofización y de la evaporación, provocando una reducción del hábitat y cambios en la calidad del agua (Anderson et al. 2012). Lo que significaría en lagos especialmente de alta montaña, como los de páramo, una modificación en su papel como eslabón en la dinámica del agua, alterando sus funciones ecosistémicas y servicios asociados al suministro, la regulación, el valor cultural y de soporte (Valencia & Figueroa, 2015). Impactos que tienen que ver directamente con la vida y el sustento de las poblaciones humanas que dependen directa o indirectamente de dichas funciones (Hofstede 2013). Caso particular del Páramo ubicado en Parque Nacional Natural Chingaza, del cual se suministra el 80 % del recurso hídrico hacia el Distrito Capital y varios municipios de la sabana (JAESPNN 2009).

Una forma de entender cómo los cambios en la riqueza y composición de especies y la biodiversidad en general, afectan a las propiedades de los ecosistemas, es comprendiendo los rasgos funcionales de las especies involucradas (Ballesteros & Pérez 2016), los cuales hacen relación a las características que permiten la adecuación de las mismas a un entorno dado (García de la Riva 2016). Así, la ecología funcional tiene en cuenta la medición de los rasgos funcionales (Violle et al. 2007) y la identificación de los tipos funcionales de plantas (TFP's), lo que corresponde, a los conjuntos de plantas con características morfológicas y funcionales similares. Debido a éstos caracteres compartidos, se espera que los TFP's respondan de manera similar a las condiciones ambientales o tengan efectos similares en el funcionamiento ecosistémico (Díaz et al. 2001).

Una de las ventajas principales de la aproximación funcional es la capacidad de abarcar las interacciones existentes entre los individuos que componen una comunidad y la de éstos con su ambiente, permitiendo de esta manera abordar las estrategias funcionales que desarrollan las especies, así como los patrones de ensamblaje y distribución a lo largo del paisaje o los procesos ecosistémicos que originan (Escudero & Valladares 2016, García de la Riva 2016). Otra de las ventajas de definir los Tipos Funcionales de Plantas es que el monitoreo del estado y la dinámica de la vegetación permite no sólo describir la estructura o fisionomía de la vegetación, sino también predecir la respuesta de la vegetación al ambiente y su posible efecto sobre el funcionamiento ecosistémico (Morandeira 2014). Dado este poder explicativo, la diversidad funcional debe ser incorporada en la toma de decisiones de conservación y restauración, especialmente para aquellos esfuerzos que intentan reconstruir o preservar ecosistemas saludables y funcionales (Cadotte et al. 2011), como es el caso de los lagos en páramos protegidos como el de Chingaza.

Los gradientes ambientales y los disturbios naturales y antrópicos, tanto a escalas locales como globales, no sólo afectan la diversidad específica sino también la diversidad funcional (Loreau et al. 2001) y éstos cambios se pueden dar no sólo por el reemplazo de especies con distintos rasgos funcionales, sino también por cambios en la abundancia de las especies de distintos TFP's y, por lo tanto, cambios en los valores promedio de los rasgos funcionales (Morandeira 2014). En este sentido, la diversidad funcional puede afectar a corto plazo la dinámica de los recursos y a largo plazo la estabilidad del ecosistema, tanto por su influencia sobre la resiliencia como la resistencia (Díaz et al. 2001). No hay duda de que las funciones de los ecosistemas son una de las principales prioridades de conservación, porque la supervivencia humana depende de los servicios

18

“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 AL SEÑOR CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON AL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA – EXPEDIENTE PIR DTOR NO. 001 – 18.”

ecosistémicos que proporcionan (Chapin et al. 2000) y la diversidad funcional ofrece la capacidad de entender cómo la diversidad se relaciona con estas funciones (Cadotte et al. 2011).

Pero a pesar de reconocerse la importancia de la biodiversidad, aún existen grandes vacíos de información sobre la diversidad funcional y su papel en el funcionamiento de los ecosistemas; por tanto, se requiere de mayores esfuerzos de investigación para entender el papel funcional de las especies en los servicios ecosistémicos (Ballesteros & Pérez 2016), especialmente de lagos. En este sentido, la comprensión de la relación entre los procesos ecosistémicos, la diversidad funcional de las especies y la provisión de servicios ecosistémicos, permite una mejor gestión de los ecosistemas naturales y su biodiversidad, posibilitando la conservación y uso sostenible de los diferentes tipos de servicios que ofrecen los ecosistemas (Ballesteros & Pérez 2016).

A pesar de la comprensión sobre el papel que juega la funcionalidad en los ecosistemas, los esfuerzos de conservación de la biodiversidad hasta ahora se han centrado casi exclusivamente en las especies y hay evidencia de que la diversidad funcional está bajo una amenaza aún mayor de las actividades humanas que la riqueza de especies, las cuales por sí solas no mantendrá servicios cruciales de los ecosistemas ante el cambio global continuo (Díaz & Cabido 2001). Por lo cual, debido a que las contribuciones de diferentes especies a las funciones de los ecosistemas varían tan ampliamente, se ha planteado, que los esfuerzos de conservación deben centrarse directamente en los rasgos y la diversidad funcional, más que en la riqueza de especies (Cadotte et al. 2011).

Esto pone de relieve la importante y urgente necesidad de estudiar la composición funcional de las plantas acuáticas en lagos de páramo como los del Parque Nacional Natural Chingaza y analizar su relación con factores hidroclimáticos. Especialmente, cuando se desconoce esta información, un asunto clave para el fortalecimiento de las líneas de acción que se adelantan en el parque y el debate de los escenarios de impacto del cambio global, con el fin de desarrollar predicciones, estrategias de gestión y toma de decisiones enfocadas hacia un manejo adaptativo y de conservación de los lagos. Además, la información recopilada en el estudio de estos lagos constituirá un punto de referencia de sus condiciones actuales, que será útil para un seguimiento a largo plazo.”

Sobre los métodos

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

Objetivo 1

- Se realizarán muestreos en época seca y en época lluviosa de vegetación acuática y palustre.
- Se escogerán tres (03) lagos para el estudio de estructura y rasgos funcionales de la flora acuática asociada.
- Se realizará la visita a varios lagos para complementar el inventario de la flora presente.
- En los lagos seleccionados, se realizarán transectos en banda orientados a lo largo del gradiente terrestre-acuático, los cuales tendrán diferentes longitudes dependiendo del ancho de la transición terrestre-acuático y ocupado por la vegetación existente en cada uno de los tres lagos a estudiar. Uno de los extremos de los transectos se ubicará sobre la vegetación terrestre, mientras que el extremo acuático quedará definido por la ausencia de la vegetación sumergida (sedimento descubierto). Cada transecto estará dividido sistemáticamente en unidades de muestreo de 0,5 x 0,5 m (0,25 m²), los cuales serán subdivididos en 5 subcuadrantes de 10 x 50 cm ubicados perpendicularmente al gradiente acuático.
- La parte del transecto sobre el lago y especialmente la vegetación sumergida, se estudiará con ayuda de un pequeño bote inflable, un visor subacuático y una cámara sumergible, de esta manera se evitará afectar la zona litoral del lago. La colecta de especímenes en sedimentos profundos se realizará con ayuda de un muestreador de sedimentos.
- En otros de los lagos, se realizará una colecta sistemática de especímenes, con el objeto de complementar el inventario de la flora.
- Para el estudio de estructura biotipológica se clasificarán las plantas en formas de vida y de crecimiento.
- Para la caracterización funcional, se coleccionarán especímenes que serán cuidadosamente almacenados en bolsas plásticas, frascos plásticos y debidamente refrigerados hasta su posterior procesamiento en el laboratorio. La actividad fotosintética será medida con ayuda de un fluorómetro portátil en campo.

“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 AL SEÑOR CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON AL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA – EXPEDIENTE PIR DTOR NO. 001 – 18.”

- *Análisis de la información.*

Objetivo 2

- *Toma de información de estaciones climáticas*
- *Se realizará un análisis fisicoquímico del agua y del sedimento in situ con sondas paramétricas y colectando muestras en cada uno de los muestreos realizados.*
- *Se realizará un análisis de la morfometría y batimetría de los lagos*

Objetivo 3 y 4

- *Análisis en fase de laboratorio*

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

Sobre los especímenes, su conservación y movilización

Las muestras de vegetación colectadas serán depositadas en el Herbario de la Pontificia Universidad Javeriana (HPUJ) y en la Colección Limnológica del Museo Javeriano de Historia Natural Lorenzo Uribe, S.J. (MPUJ) de la Pontificia Universidad Javeriana.

Las muestras de agua y sedimento se guardarán en neveras y serán transportadas a la menor brevedad al laboratorio de Limnología de la Universidad Javeriana para su análisis.

Sobre las especies amenazadas, endémicas o vedadas

Dado que los resultados de este proyecto proveerán un panorama amplio sobre las especies de macrófitas acuáticas y de palustre presentes en los lagos del Área Protegida autorizada, el investigador principal deberá relacionar e informar sobre las especies encontradas junto con sus categorías especiales.

Sobre los equipos y materiales de campo

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

Equipos:

Bote inflable (a remo)
Muestreador de sedimento
Muestreador de agua (Van Dorn o semejante)
Disco Secchi
Medidor de profundidad
Sondas multiparamétricas
GPS
Fluorómetro portátil
Cámara fotográfica
Visor Subacuático

Materiales:

Bolsas y frascos plásticos
Fracos de vidrio
Filtros
Tubos y materiales muestreador de sedimento
Neveras plásticas
Prensa
Cuadrante de PVC
Alcohol 95%

Respecto a la consulta previa

Dentro de la documentación de la solicitud se incluyó el certificado No. 448 del 11 de marzo de 2014 "Sobre la presencia o no de comunidades étnicas en las zonas de proyectos, obras o actividades a realizarse", donde se certifica que "...Que no se registra la presencia de Comunidades Indígenas, Rom y Minorías,... Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, en el área del proyecto: "INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL DE CHINGAZA", localizado en jurisdicción de los municipios de Guasca, Junin, Gachalá, Medina, Fómouque, Choachí y la Calera, departamento de Cundinamarca, San Juanito, El Calvario, Restrepo y Cumaral, departamento del Meta..."

↙

“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 AL SEÑOR CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON AL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA – EXPEDIENTE PIR DTOR NO. 001 – 18.”

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 **“Ecología funcional de plantas aromáticas (sic) de lagos de Chingaza”**, durante un periodo de un (01) año y un (01) (sic) a partir de la notificación de la presente autorización.

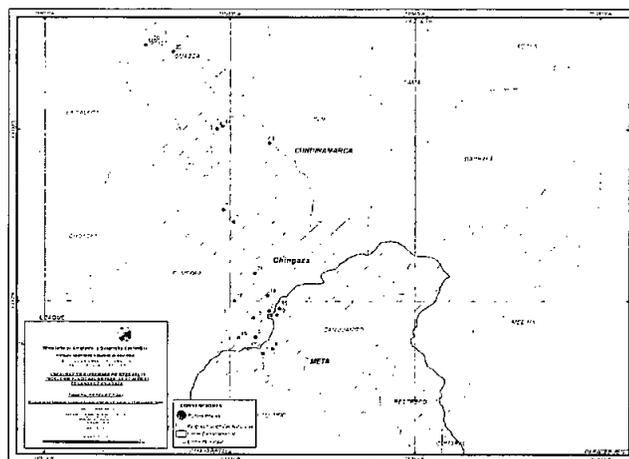
La viabilidad del permiso individual de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica para el presente proyecto de investigación, está sujeta a las siguientes consideraciones:

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

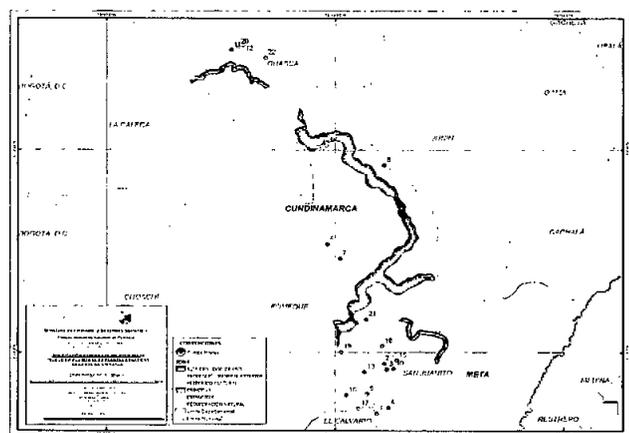
a. Respecto a los sitios y tiempo de muestreo

De acuerdo con la verificación de coordenadas por parte del SGM-GSIR mediante concepto técnico No. 20182400000316, se establece lo siguiente:

“ ...



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



Mapa de zonificación 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 AL SEÑOR CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON AL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA – EXPEDIENTE PIR DTOR NO. 001 – 18.”

PUNTO	LATITUD N	LONGITUD W	OBSERVACIONES
1	4,448923	-73,713525	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de San Juanito, departamento de Méta y pertenece a la zona de Recuperación Natural.
2	4,450316	-73,737803	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fomeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recuperación Natural.
3	4,485451	-73,735823	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de San Juanito, departamento de Méta y pertenece a la zona Histórica Cultural.
4	4,678165	-73,787391	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fomeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recuperación General Exterior.
5	4,993539	-73,761750	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fomeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recuperación Natural.
6	4,451869	-73,734561	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de San Juanito, departamento de Méta y pertenece a la zona de Recuperación Natural.
7	4,581326	-73,771175	Se encuentran ubicados al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fomeque, departamento de Cundinamarca y pertenecen a la zona de Recuperación Natural.
8	4,667469	-73,737738	Se encuentran ubicados al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de San Juanito, departamento de Méta y pertenecen a la zona Histórica Cultural.
9	4,463843	-73,750038	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de San Juanito, departamento de Méta y pertenece a la zona Histórica Cultural.
10	4,485833	-73,730567	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de San Juanito, departamento de Méta y pertenece a la zona Histórica Cultural.
11	4,761164	-73,854735	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Guasca, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona Histórica Cultural.
12	4,765539	-73,845536	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fomeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recuperación Natural.
13	4,482872	-73,752769	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fomeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recuperación Natural.
14	4,678942	-73,781975	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fomeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recuperación General Exterior.
15	4,492879	-73,728346	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de San Juanito, departamento de Méta y pertenece a la zona Histórica Cultural.
16	4,462889	-73,766625	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fomeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recuperación Natural.
17	4,451201	-73,767434	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de El Vallejo, departamento de Méta y pertenece a la zona de Recuperación Natural.
18	4,605666	-73,739292	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fomeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona Histórica Cultural.
19	4,500497	-73,776676	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fomeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recuperación Natural.
20	4,763883	-73,849124	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Guasca, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona Histórica Cultural.
21	4,928678	-73,761024	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fomeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona Histórica Cultural.
22	4,754531	-73,828728	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Guasca, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recuperación General Exterior.

...

Previo a cada salida de campo, la solicitante deberá evaluar con el Jefe del PNN Chingaza 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 autorizan las siguientes actividades:

Objetivo 1

- Muestreos en época seca y en época lluviosa de vegetación acuática y palustre.
- Selección de tres (03) lagos para el estudio de estructura y rasgos funcionales de la flora acuática asociada.
- Visita a varios lagos para inventario de la flora presente.
- Realización de transectos en banda orientados a lo largo del gradiente terrestre-acuático, con diferentes longitudes dependiendo del ancho de la transición terrestre-acuático y ocupado por la vegetación existente en cada uno de los tres lagos a estudiar. Uno de los extremos de los transectos se ubicará sobre la vegetación terrestre, mientras que el extremo acuático quedará definido por la ausencia de la vegetación sumergida (sedimento descubierto). Cada transecto estará dividido sistemáticamente en unidades de muestreo de 0,5 x 0,5 m (0,25 m²), los cuales serán subdivididos en 5 subcuadrantes de 10 x 50 cm ubicados perpendicularmente al gradiente acuático.
- Estudio de la parte del transecto sobre el lago y especialmente la vegetación sumergida, mediante un pequeño bote inflable, un visor subacuático y una cámara sumergible, de esta manera se evitará afectar la zona litoral del lago. La colecta de especímenes en sedimentos profundos se realizará con ayuda de un muestreador de sedimentos.
- En otros de los lagos, colecta sistemática de especímenes, con el objeto de complementar el inventario de la flora.
- Clasificación de las plantas en formas de vida y de crecimiento.
- Colecta de especímenes, almacenados en bolsas plásticas, frascos plásticos y debidamente refrigerados hasta su posterior procesamiento en el laboratorio. Medición de actividad fotosintética mediante un fluorómetro portátil en campo.

Objetivo 2

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 AL SEÑOR CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON AL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA – EXPEDIENTE PIR DTOR NO. 001 – 18.”

- Toma de información de estaciones climáticas
- Análisis físicoquímico del agua y del sedimento in situ con sondas paramétricas y colectando muestras en cada uno de los muestreos realizados.
- Análisis de la morfometría y batimetría de los lagos

Se aprueba la recolección de máximo 500 muestras botánicas (mínimo se requieren unas 300: tres especímenes por especie), máximo 30 muestras de agua y máximo 50 muestras de sedimento.

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

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

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

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

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

Dado que los resultados de este proyecto proveerán un panorama amplio sobre las especies de macrófitas acuáticas y de palustre presentes en los lagos del Área Protegida autorizada, el investigador principal deberá relacionar e informar sobre las especies encontradas junto con sus categorías especiales.

d. Respecto a los equipos y elementos de campo

Se autoriza el uso de los siguientes equipos y materiales:

Equipos:

Bote inflable (a remo)
Muestreador de sedimento
Muestreador de agua (Van Dorn o semejante)
Disco Secchi
Medidor de profundidad
Sondas multiparamétricas
GPS
Fluorómetro portátil
Cámara fotográfica
Visor Subacuático

Materiales:

Bolsas y frascos plásticos
Frascos de vidrio
Filtros
Tubos y materiales muestreador de sedimento
Neveras plásticas
Prensa
Cuadrante de PVC
Alcohol 95%

Sobre los especímenes, su conservación y movilización

Las muestras de vegetación colectadas serán depositadas en el Herbario de la Pontificia Universidad Javeriana (HPUJ) y en la Colección Limnológica del Museo Javeriano de Historia Natural Lorenzo Uribe, S.J. (MPUJ) de la Pontificia Universidad Javeriana.

Las muestras de agua y sedimento se guardarán en neveras y serán transportadas a la menor brevedad al laboratorio de Limnología de la Universidad Javeriana para su análisis.

“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 AL SEÑOR CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON AL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA – EXPEDIENTE PIR DTOR NO. 001 – 18.”

Cada vez que el equipo de trabajo colecte especímenes y/o muestras para ser retirados del PNN Chingaza 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 la solicitante deberá adelantar un nuevo trámite para el permiso de recolección correspondiente, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 del MADS.

Dado que los especímenes de referencia serán utilizados para los análisis de campo y laboratorio, el solicitante deberá suministrar al Sistema Información en Biodiversidad Colombia (SiB) la información asociada al permiso, entregando 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 Chingaza y a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales a través del correo electrónico permisos.investigacion@parquesnacionales.gov.co.

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

f. Respetto al personal

Para la implementación de los métodos en la investigación, se aprueba el ingreso del equipo de trabajo al PNN Chingaza, 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
Investigador principal (Solicitante)	Carlos Alberto Rivera Rondón	Biólogo Máster en Biología Doctor en Ecología funcional y aplicada	79.647.273
Coinvestigador	Mario Fernando Mora Goyes	Biólogo	87.573.755

El solicitante deberá acordar con el Jefe del PNN Chingaza, 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. Respetto a la consulta previa

Dentro de la documentación de la solicitud se incluyó el certificado No. 448 del 11 de marzo de 2014 “Sobre la presencia o no de comunidades étnicas en las zonas de proyectos, obras o actividades a realizarse”, donde se certifica que “...Que no se registra la presencia de Comunidades Indígenas, Rom y Minorías,... Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, en el áreas del proyecto: “INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL DE CHINGAZA”, localizado en jurisdicción de los municipios de Guasca, Junín, Gachalá, Medina, Fómouque, Choachi y la Calera, departamento de Cundinamarca, San Juanito, El Calvario, Restrepo y Cumará, departamento del Meta...”

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 Chingaza, 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 Chingaza 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.*

↙

“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 AL SEÑOR CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON AL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA – EXPEDIENTE PIR DTOR NO. 001 – 18.”

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

e. El solicitante y su coinvestigador 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 su coinvestigador deberán asumir los costos de desplazamiento, alojamiento y demás que implique el desarrollo de las actividades autorizadas, para lo cual deberán 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 su coinvestigador deberán atender las recomendaciones y la charla de inducción ofrecida por el personal de Parques Nacionales Naturales.

h. El solicitante y su coinvestigador deberán 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) informe final obtenido de la investigación, de la siguiente manera: una copia (impresa y una digital) al PNN Chingaza, una copia (digital) a la Dirección Territorial Orinoquía y una copia (digital) a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales. Se deberá entregar el informe 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

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, el solicitante y su coinvestigador 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.

(...)

"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 AL SEÑOR CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON AL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA – EXPEDIENTE PIR DTOR NO. 001 – 18."

En vista de lo anterior, y teniendo en cuenta las especificaciones técnicas establecidas en el concepto técnico arriba descrito, la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales, considera **VIABLE** otorgar el permiso individual de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial para la ejecución del proyecto denominado "*Ecología Funcional de Plantas acuáticas de lagos de Chingaza*", a desarrollarse durante un (01) año y un (01) mes, al interior del Parque Nacional Natural Chingaza, elevado por el señor **CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON**, identificado con cédula de ciudadanía No. 79.647.273.

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, al señor **CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON**, identificado con cédula de ciudadanía No. 79.647.273 para la realización del proyecto denominado "*Ecología Funcional de Plantas acuáticas de lagos de Chingaza*", a desarrollarse durante un (01) año y un (01) mes, al interior del Parque Nacional Natural Chingaza.

ARTÍCULO SEGUNDO.- El señor **CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON**, 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 Chingaza, durante un periodo un (01) año y un (01) mes, para la realización del proyecto denominado "*Ecología Funcional de Plantas acuáticas de lagos de Chingaza*", en las coordenadas.

PUNTO	LATITUD N	LONGITUD W	OBSERVACIONES
1	4,446923	-73,743525	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de San Juanito, departamento de Meta y pertenece a la zona de Recuperación Natural.
2	4,490316	-73,737803	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fómeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recuperación Natural.
3	4,485451	-73,735823	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de San Juanito, departamento de Meta y pertenece a la zona Histórico Cultural.
4	4,676165	-73,787391	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fómeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recreación General Exterior.
5	4,593539	-73,781250	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fómeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recuperación Natural.

“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 AL SEÑOR CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON AL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA – EXPEDIENTE PIR DTOR NO. 001 – 18.”

6	4,451669	-73,734584	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de San Juanito, departamento de Meta y pertenece a la zona de Recuperación Natural.
7	4,581326	-73,771575	Se encuentran ubicados al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fómeque, departamento de Cundinamarca y pertenecen a la zona de Recuperación Natural.
8	4,661449	-73,737738	
9	4,463843	-73,750638	
10	4,485833	-73,730667	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de San Juanito, departamento de Meta y pertenece a la zona Histórico Cultural.
11	4,761164	-73,854735	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Guasca, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona Histórico Cultural.
12	4,765533	-73,845866	
13	4,482972	-73,752769	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fómeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recuperación Natural.
14	4,678642	-73,781975	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fómeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recreación General Exterior.
15	4,492879	-73,728346	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de San Juanito, departamento de Meta y pertenece a la zona Histórico Cultural.
16	4,462589	-73,766655	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fómeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recuperación Natural.
17	4,451201	-73,757434	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de El Calvario, departamento de Meta y pertenece a la zona de Recuperación Natural.
18	4,505665	-73,739292	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fómeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona Histórico Cultural.
19	4,500497	-73,770676	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fómeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recuperación Natural.
20	4,763883	-73,849424	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Guasca, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona Histórico Cultural.
21	4,528678	-73,751624	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Fómeque, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona Histórico Cultural.
22	4,754531	-73,828728	Se encuentra ubicado al interior del PNN Chingaza, en jurisdicción del municipio de Guasca, departamento de Cundinamarca y pertenece a la zona de Recreación General Exterior.

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

“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 AL SEÑOR CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON AL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA – EXPEDIENTE PIR DTOR NO. 001 – 18.”

El titular del permiso previo a cada salida de campo deberá evaluar con el jefe del Parque Nacional Natural Chingaza, la pertinencia, condiciones de acceso y seguridad a los sitios de muestreo autorizados.

b. Respecto a los métodos y número de muestras

Se autorizan las siguientes actividades:

Objetivo 1

- Muestreos en época seca y en época lluviosa de vegetación acuática y palustre.
- Selección de tres (03) lagos para el estudio de estructura y rasgos funcionales de la flora acuática asociada.
- Visita a varios lagos para inventario de la flora presente.
- Realización de transectos en banda orientados a lo largo del gradiente terrestre-acuático, con diferentes longitudes dependiendo del ancho de la transición terrestre-acuático y ocupado por la vegetación existente en cada uno de los tres lagos a estudiar. Uno de los extremos de los transectos se ubicará sobre la vegetación terrestre, mientras que el extremo acuático quedará definido por la ausencia de la vegetación sumergida (sedimento descubierto). Cada transecto estará dividido sistemáticamente en unidades de muestreo de 0,5 x 0,5 m (0,25 m²), los cuales serán subdivididos en 5 subcuadrantes de 10 x 50 cm ubicados perpendicularmente al gradiente acuático.
- Estudio de la parte del transecto sobre el lago y especialmente la vegetación sumergida, mediante un pequeño bote inflable, un visor subacuático y una cámara sumergible, de esta manera se evitará afectar la zona litoral del lago. La colecta de especímenes en sedimentos profundos se realizará con ayuda de un muestreador de sedimentos.
- En otros de los lagos, colecta sistemática de especímenes, con el objeto de complementar el inventario de la flora.
- Clasificación de las plantas en formas de vida y de crecimiento.
- Colecta de especímenes, almacenados en bolsas plásticas, frascos plásticos y debidamente refrigerados hasta su posterior procesamiento en el laboratorio. Medición de actividad fotosintética mediante un fluorómetro portátil en campo.

Objetivo 2

- Toma de información de estaciones climáticas
- Análisis físicoquímico del agua y del sedimento in situ con sondas paramétricas y colectando muestras en cada uno de los muestreos realizados.
- Análisis de la morfometría y batimetría de los lagos

Se aprueba la recolección de máximo 500 muestras botánicas (mínimo se requieren unas 300: tres especímenes por especie), máximo 30 muestras de agua y máximo 50 muestras de sedimento.

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

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

↙

“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 AL SEÑOR CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON AL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA – EXPEDIENTE PIR DTOR NO. 001 – 18.”

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

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

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

Dado que los resultados de este proyecto proveerán un panorama amplio sobre las especies de macrófitas acuáticas y de palustre presentes en los lagos del Área Protegida autorizada, el investigador principal deberá relacionar e informar sobre las especies encontradas junto con sus categorías especiales.

d. Respetto a los equipos y elementos de campo

Se autoriza el uso de los siguientes equipos y materiales:

Equipos:

Bote inflable (a remo)
Muestreador de sedimento
Muestreador de agua (Van Dorn o semejante)
Disco Secchi
Medidor de profundidad
Sondas multiparamétricas
GPS
Fluorómetro portátil
Cámara fotográfica
Visor Subacuático

Materiales:

Bolsas y frascos plásticos
Frascos de vidrio
Filtros
Tubos y materiales muestreador de sedimento
Neveras plásticas
Prensa
Cuadrante de PVC
Alcohol 95%

e. Sobre los especímenes, su conservación y movilización

Las muestras de vegetación colectadas serán depositadas en el Herbario de la Pontificia Universidad Javeriana (HPUJ) y en la Colección Limnológica del Museo Javeriano de Historia Natural Lorenzo Uribe, S.J. (MPUJ) de la Pontificia Universidad Javeriana.

Las muestras de agua y sedimento se guardarán en neveras y serán transportadas a la menor brevedad al laboratorio de Limnología de la Universidad Javeriana para su análisis.

“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 AL SEÑOR CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON AL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA – EXPEDIENTE PIR DTOR NO. 001 – 18.”

Cada vez que el equipo de trabajo colecte especímenes y/o muestras para ser retirados del PNN Chingaza 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 la solicitante deberá adelantar un nuevo trámite para el permiso de recolección correspondiente, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 1076 de 2015 del MADS.

Dado que los especímenes de referencia serán utilizados para los análisis de campo y laboratorio, el solicitante deberá suministrar al Sistema Información en Biodiversidad Colombia (SiB) la información asociada al permiso, entregando 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 Chingaza 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 Chingaza, 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
Investigador principal (Solicitante)	Carlos Alberto Rivera Rondón	Biólogo Máster en Biología Doctor en Ecología funcional y aplicada	79.647.273
Coinvestigador	Mario Fernando Mora Goyes	Biólogo	87.573.755

El solicitante deberá acordar con el Jefe del PNN Chingaza, 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

Dentro de la documentación de la solicitud se incluyó el certificado No. 448 del 11 de marzo de 2014 “Sobre la presencia o no de comunidades étnicas en las zonas de

“POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA EL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL AL SEÑOR CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON AL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA – EXPEDIENTE PIR DTOR NO. 001 – 18.”

proyectos, obras o actividades a realizarse”, donde se certifica que “...Que no se registra la presencia de Comunidades Indígenas, Rom y Minorías,... Comunidades Negras, Afrocolombianas, Raizales y Palenqueras, en el áreas del proyecto: “INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL DE CHINGAZA”, localizado en jurisdicción de los municipios de Guasca, Junín, Gachalá, Medina, Fômeuqe, Choachí y la Calera, departamento de Cundinamarca, San Juanito, El Calvario, Restrepo y Cumaral, departamento del Meta...”

ARTÍCULO TERCERO.- El señor **CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON** 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 Chingaza, 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 Chingaza 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 su coinvestigador 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 deberán 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) informe final obtenido de la investigación, de la siguiente manera: una copia (impresa y una digital) al PNN Chingaza, una copia (digital) a la Dirección Territorial Orinoquía y una copia (digital) a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales.

15 FEB 2018

“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 AL SEÑOR CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON AL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA – EXPEDIENTE PIR DTOR NO. 001 – 18.”

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

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

ARTÍCULO CUARTO.- El responsable del seguimiento en campo del permiso individual de recolección en el Parque Nacional Natural Chingaza, será el jefe del área protegida o a quien el designe. Una vez culminado el tiempo autorizado para las actividades de campo y la entrega del informe final por parte del señor **CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON**, 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 los Jefes de las Áreas Protegidas de remitir información

↙

"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 AL SEÑOR CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON AL INTERIOR DEL PARQUE NACIONAL NATURAL CHINGAZA – EXPEDIENTE PIR DTOR NO. 001 – 18."

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 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 "Ecología Funcional de Plantas acuáticas de lagos de Chingaza", a desarrollarse durante un (01) año y un (01) mes, al interior del Parque Nacional Natural Chingaza, lo anterior de conformidad con lo establecido en el artículo 2.2.2.8.5.3. del Decreto 1076 de 2015.

ARTÍCULO SEXTO.- Notifíquese el contenido del presente acto administrativo al señor **CARLOS ALBERTO RIVERA RONDON**, identificado con cédula de ciudadanía No. 79.647.273, al buzón electrónico "crivera@javeriana.edu.co", en atención a la autorización expresa realizada en el numeral 5° "Notificación de Actos Administrativos" del Formato de Solicitud de Recolección de Especímenes Dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales, bajo los parámetros establecidos en el artículo 66 y subsiguientes del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo - Ley 1437 de 2011.

ARTÍCULO SÉPTIMO.- Envíese copias de la presente Resolución al del Parque Nacional Natural Chingaza y a la Dirección Territorial Orinoquía, a efectos de que se adelanten las actividades de seguimiento, vigilancia y control propias de su competencia.

ARTÍCULO OCTAVO.- 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.

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

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE


EDNA CAROLINA JARRO FAJARDO

Subdirectora de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas

Proyectó:
Vo. Bo.:

María Fernanda Losada Villarreal - Abogada contratista GTEA SGM
Guillermo Alberto Santos Ceballos - Coordinador GTEA SGM