



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO 130 DE 21 MAY 2025

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-001-2025"

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 No. 092 de 2011 y

CONSIDERANDO:

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

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

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

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

Que en el mencionado decreto, se encuentra la reglamentación sobre el permiso



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO, 130 DE 21 MAY 2025

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-001-2025"

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

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

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

I. DE LA SOLICITUD E INICIO DEL TRÁMITE

La señora **Daniela Betancurt Anzola**, identificada con cédula de ciudadanía No. 1.020.795.150, mediante documentación radicada bajo el consecutivo No. 20254700030432 del 14 de marzo de 2025, 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 "*Investigación de Perfiles Metabólicos y Microbianos del Suelo y la Rizosfera en el Páramo Chingaza, Colombia*", durante tres (3) años en el Parque Nacional Natural Chingaza.

La Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales, mediante Auto No. 075 del 25 de abril de 2025, inició el trámite de evaluación de la solicitud de permiso individual de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial para el desarrollo del proyecto previamente señalado.

La anterior decisión, fue notificada electrónicamente el día 7 de mayo de 2025 a la señora **Daniela Betancurt Anzola**, identificada con cédula de ciudadanía No. 1.020.795.150 de conformidad a lo establecido en el artículo 4º de la providencia antes descrita, y los parámetros establecidos en los artículos 53 y subsiguiente de la Ley 1437 de 2011 –Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo, tomando en consideración la autorización expresa realizada en el numeral 5º "*Notificación de Actos Administrativos*" del Formato de Solicitud de Recolección de Especímenes Dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales.



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO 130 DE 21 MAY 2025

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-001-2025"

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: <https://www.parquesnacionales.gov.co/gaceta-ambiental-2024/>, un extracto de la solicitud del permiso individual de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial, elevado por la señora **Daniela Betancurt Anzola**, identificada con cédula de ciudadanía No. 1.020.795.150.

II. EVALUACIÓN TÉCNICA

El Grupo de Trámites y Evaluación Ambiental de la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales de Colombia, emitió el Concepto Técnico No. 20252300000996 del 9 de mayo de 2025 través del cual se evaluaron técnicamente los objetivos, metodologías y demás especificaciones del proyecto denominado "*Investigación de Perfiles Metabolómicos y Microbianos del Suelo y la Rizosfera en el Páramo Chingaza, Colombia*", señalando lo siguiente:

CONSIDERACIONES TÉCNICAS

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

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

"(...)

Objetivos

- 1) *Caracterizar la diversidad y composición de las comunidades microbianas en la rizósfera y endosfera de plantas endémicas del páramo para comprender su papel en la dinámica del suelo y las interacciones planta-microbio.*
- 2) *Análisis genómico comparativo de las comunidades microbianas del suelo en páramos y turberas del hemisferio norte para elucidar su divergencia biogeográfica y funcional.*
- 3) *Caracterizar los perfiles metabolómicos del suelo a distintas altitudes y en diversas parcelas de vegetación del páramo para identificar variaciones bioquímicas y su relación con los gradientes ambientales y la dinámica del ciclo del carbono.*

Área de estudio: PNN Chingaza

Tiempo de muestreo: El tiempo solicitado para la ejecución del proyecto de investigación corresponde a tres (03) años.

He



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO 130 DE 21 MAY 2025

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-001-2025"

Métodos

Se extraerán muestras de suelo de tres parcelas de vegetación diferentes que se caracterizan además por además tener diferentes porcentajes de humedad en el suelo. Se tomará registro de las coordenadas de donde se tomarán las muestras de suelo. Además, se hará un registro de las plantas que componen la parcela de la cual se extrae parche.

Para los análisis metagenómicos se guardarán tres réplicas de suelo de 10 gramos cada una en bolsas plásticas resellables debidamente marcadas con las coordenadas y el número de réplica en una nevera de poliestireno con hielo. Posteriormente, se transportarán en automóvil y se mantendrán en una nevera a -20°C hasta que se extraiga el ADN de los microorganismos utilizando el kit DNeasy PowerSoil de Qiagen.

Para los análisis metabolómicos se tomarán tres réplicas de suelo de 10 gramos cada una en bolsas plásticas resellables debidamente marcadas con las coordenadas y el número de réplica en una nevera de poliestireno con hielo seco. Posteriormente, se transportarán en automóvil y se mantendrán en una nevera a -80°C hasta que se procesen en el centro de metabolómica.

Adicionalmente, se hará un estudio de gases del suelo para comparar la emisión de gases de efecto invernadero a través de las diferentes parcelas de estudio y relacionarlo con la actividad microbiana en cada sitio y su potencial rol en la emisión o captura de dichos gases. Para esto se utilizará el equipo LiCor para medir CO₂, N₂O, O₂ y CH₄. Estos gases se miden por medio de cámaras colocadas en la superficie del suelo por lo cual no interfiere de ninguna manera con el ecosistema.

Los datos de metagenómica, metabolómica y gases serán analizados y utilizados para entender el rol de las bacterias en la producción y manutención de gases de efecto invernadero en el suelo del páramo.

Se tomarán tres especímenes de cada una de las plantas de interés las cuáles están distribuidas a lo largo de las diferentes parcelas a estudio. Cada espécimen se identificará y coleccionará incluyendo todas las partes (raíces, tallo, hojas, flores y frutos, si están presentes). Se registrarán datos como ubicación geográfica, altitud, tipo de suelo y condiciones ambientales en el momento de la recolección. Las muestras se colocarán en hojas de papel para posteriormente prensarlas y montarlas con sus respectivas etiquetas con información detallada (nombre científico, familia, ubicación, fecha de recolección, nombre del colector y observaciones ecológicas). Las raíces se fijarán en frascos con alcohol etílico al 70% para posteriormente exportarlas a la Universidad de Pensilvania y hacer un estudio microscópico de su morfología. Junto con estos resultados y los de metagenómica se hará un análisis de la relación de la morfología y la composición microbiana de las raíces para entender las relaciones evolutivas desarrolladas en las plantas endémicas del páramo que les permiten adaptarse a las condiciones únicas de este ecosistema.

Resultados esperados



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO 130 DE 21 MAY 2025

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-001-2025"

Esperamos encontrar variaciones significativas en la composición y diversidad de las comunidades microbianas del suelo y la rizósfera a lo largo de gradientes altitudinales y entre distintas parcelas de vegetación en el páramo. Asimismo, anticipamos que estas diferencias microbianas se reflejen en los perfiles metabólicos y de gases del suelo, evidenciando cambios en las rutas metabólicas asociadas al ciclo del carbono y el nitrógeno.

Se espera que la rizósfera albergue una mayor actividad microbiana y una mayor concentración de metabolitos clave en comparación con el suelo a granel, lo que podría indicar una influencia directa de las plantas en la regulación del secuestro de carbono y la resiliencia del ecosistema frente al cambio climático. Estos hallazgos contribuirán a una mejor comprensión de las funciones ecológicas de la microbiota del páramo y su papel en la estabilidad biogeoquímica de estos ecosistemas vulnerables.

Esta investigación es fundamental para desarrollar estrategias de conservación basadas en el conocimiento científico, fortaleciendo la capacidad de respuesta frente al cambio climático. Al integrar metodologías avanzadas con colaboraciones locales e internacionales, este estudio contribuirá a la protección de los páramos, asegurando la preservación de sus servicios ecosistémicos y su biodiversidad única para las generaciones futuras

(...)"

ANÁLISIS TÉCNICO

Respecto al área protegida implicada

Dirección Territorial Orinoquia-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 Fómeque, Choachí 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

9/6



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO 130 DE 21 MAY 2025

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-001-2025"

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.

Para esta verificación, se emitió el concepto técnico No. 20252400000236 donde se señala que:

"Una vez realizada la espacialización de las coordenadas suministradas y comparada con la información especificada en el apartado de consideraciones técnicas, se determina lo siguiente:

1. En la (Tabla 1) se relaciona la información allegada por el usuario y su ubicación:

No.	Longitud	Latitud	Municipio	Departamento
1	-73,79214	4,67889	Fómeque	Cundinamarca

Tabla 1. Ubicación de las coordenadas aportadas por el peticionario.

2. En la (Tabla 2) se relaciona la información allegada y el traslape presentado con el Parque Nacional Natural Chingaza:

No.	Longitud	Latitud	Municipio	Departamento	Área protegida	Zonificación
1	-73,79214	4,67889	Fómeque	Cundinamarca	Parque Nacional Natural Chingaza	Zona intangible

Tabla 2. Traslape con Parque Nacional Natural Chingaza"



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO. 130 DE 21 MAY 2025

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-001-2025"

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 la línea de investigación: 1. Caracterización de la base natural del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

Respecto al proyecto de investigación, la solicitante indica que: "Los páramos son ecosistemas de alta montaña tropical ubicados principalmente en la región andina de América del Sur, con algunas extensiones limitadas en América Central. Se caracterizan por praderas, arbustos y un clima frío y húmedo, situándose por encima del límite continuo del bosque y por debajo de la línea de nieve permanente. Estos ecosistemas experimentan temperaturas diurnas elevadas (20-30 °C) y nocturnas bajas (-5 - 10 °C), manteniendo una alta humedad durante la mayor parte del año, con lluvias, nubes y niebla constantes. Muchos páramos reciben más de 2000 mm de precipitación anual y presentan una alta humedad relativa (75-80%). Además, reciben una alta radiación solar constante y una intensa radiación ultravioleta, lo que influye en la biota y los procesos ecosistémicos. Los páramos albergan una excepcional biodiversidad, con especies endémicas de plantas y animales, y proporcionan servicios ecosistémicos vitales, como la regulación del agua y el secuestro de carbono en el suelo.

Los suelos de páramo se destacan por su capacidad de retención de agua, un pH bajo debido a la alta humedad y un elevado contenido de carbono orgánico. Las condiciones frías y de gran altitud ralentizan la descomposición de la materia orgánica, lo que permite la acumulación sustancial de carbono, un servicio ecosistémico fundamental en estos ecosistemas. El carbono orgánico del suelo (SOC) desempeña un papel crucial en la regulación de las funciones biológicas y fisicoquímicas del suelo, influyendo en el ciclo de nutrientes como carbono y nitrógeno, la retención de agua y la estabilidad estructural del suelo, todos ellos procesos que dependen de la actividad microbiana.

Aunque los suelos de páramo albergan algunos de los microbiomas más diversos del planeta, el papel de estas comunidades microbianas en el funcionamiento de los suelos sigue siendo poco comprendido. Sin embargo, el microbioma del suelo es esencial para el ciclo de nutrientes, el almacenamiento de carbono y la salud de las especies vegetales endémicas. Estudiar la rizósfera de plantas endémicas permitirá comprender mejor las dinámicas del ciclo del carbono en estos suelos, ya que la interacción entre las raíces y los microorganismos juega un papel clave en la absorción, transformación y liberación de carbono. Las exudaciones radiculares estimulan la actividad microbiana, afectando la descomposición de la materia orgánica y la estabilidad del carbono almacenado. Los microorganismos de la rizósfera también desempeñan un papel crucial en la adaptación del ecosistema a cambios ambientales, lo que nos permitirá evaluar con mayor precisión los efectos del cambio climático en estos procesos. Comprender la ecología microbiana del suelo y de la rizósfera es fundamental para anticipar las consecuencias biogeoquímicas del cambio climático en estos ecosistemas".

El PNN Chingaza en concepto técnico No. 20257160002953 señala que: "El proyecto de investigación se enmarca en una de las líneas estratégicas del Portafolio de Investigación



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO 130 DE 21 MAY 2025

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-001-2025"

del PNN Chingaza, el cual promueve la realización de proyectos en la línea de investigación de Caracterización de los componentes bióticos y abióticos de PNN Chingaza y más específicamente en las líneas de investigación de: Caracterización y dinámica de comunidades y poblaciones priorizadas de fauna y flora, y Caracterización y dinámica de los componentes bióticos de la base natural.

Para el Área Protegida, es de gran importancia enriquecer el conocimiento de sus ecosistemas en diversos aspectos, nos puede brindar información esencial para el manejo y la gestión del área protegida por medio del VOC Ecosistemas (Bosque y Páramo), así como en otros grupos biológicos que contribuyen a las dinámicas ecosistémicas y los procesos naturales de alta importancia para la conservación de las áreas protegidas."

Sobre el grupo objeto de estudio

Respecto al grupo objeto de estudio, la solicitante destaca que: "Nuestra hipótesis postula que los gradientes microclimáticos presentes a lo largo de las diversas comunidades vegetales en los ecosistemas de páramo influyen directamente en la composición de las comunidades bacterianas del suelo y en sus rutas metabólicas. Estos cambios impulsan adaptaciones funcionales que afectan la captura de nitrógeno y carbono, así como la resiliencia del ecosistema frente al cambio climático.

Los microorganismos que habitan los distintos microecosistemas del páramo desempeñan un papel fundamental en la regulación del secuestro y la descomposición del carbono. Sin embargo, el aumento de las temperaturas debido al cambio climático amenaza con alterar este delicado equilibrio, lo que podría resultar en la liberación de carbono hacia la atmósfera, acelerando el calentamiento global y generando una pérdida significativa de biodiversidad en la flora y fauna de estos ecosistemas.

Por lo tanto, comprender la biodiversidad microbiana en los suelos y la rizósfera de páramo es crucial para desentrañar las funciones ecológicas que estas comunidades microbianas desempeñan y prever las consecuencias de su alteración en el contexto del cambio climático. El objetivo de nuestra investigación es describir cómo el cambio climático impacta en estos ecosistemas y, al mismo tiempo, promover estrategias de conservación que contribuyan a su protección.

A través de un enfoque multi-ómico (metagenómica y metabolómica), buscamos caracterizar la diversidad, las funciones y las respuestas de la microbiota del suelo y la rizósfera en los páramos. Esta investigación proporcionará información clave sobre los mecanismos que regulan la dinámica del carbono, lo que contribuirá a los esfuerzos de conservación destinados a mitigar los efectos del cambio climático en estos ecosistemas vulnerables."

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 debido a que no van en detrimento de los ecosistemas y especies objeto de estudio.

Se realizarán las siguientes actividades del proyecto dentro del PNN Chingaza:



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO 130 DE 1 MAY 2025

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-001-2025"

- Extraer muestras de suelo de tres parcelas con vegetación diferente, y con porcentajes diferentes de humedad del suelo.
- Tomar las coordenadas de los sitios donde se tomarán las muestras de suelo
- Hacer un registro de las plantas que componen las parcelas
- Realizar un análisis de diversidad y composición de cada parche
- Guardar tres réplicas de suelo de 10 gramos cada uno en bolsas plásticas resellables debidamente marcadas con las coordenadas y el número de réplica en una nevera de poliestireno con hielo; para realizar los análisis metagenómicos, en laboratorio: se mantendrán en una nevera a -20°C hasta que se extraiga el ADN de los microorganismos utilizando el kit DNeasy PowerSoil de Qiagen.
- Tomar tres réplicas de suelo de 10 gramos cada una, para los análisis metabolómicos en laboratorio, introducir bolsas plásticas resellables, marcadas con las coordenadas y el número de réplica en una nevera de poliestireno con hielo seco; se mantendrá en una nevera a -80°C hasta que se procesen en el centro de metabolómica.
- Utilizar un equipo LiCor para la medición de CO₂, N₂O, O₂ y CH₄, con el fin de estudiar los gases del suelo, y comparar la emisión de gases de efecto invernadero en las diferentes parcelas de estudio.
- Analizar los datos de metagenómica, metabolómica y gases para entender el rol de las bacterias en la producción y manutención de gases de efecto invernadero en el suelo del páramo.
- Colectar tres especímenes de: *Espeletia grandiflora*, *Oritrophium peruvianum*, *Chusquea tessellata*, *Racomitrium*, *Calamagrostis effusa* y *Oreobolus cleefii*
- Colectar incluyendo todas sus partes: raíz, tallo, hojas, flores y frutos
- Registrar los datos de: ubicación geográfica, altitud, tipo de suelo y condiciones ambientales en el momento de la recolección.
- Hacer un análisis de la relación de la morfología y la composición microbiana de las raíces para entender las relaciones evolutivas desarrolladas en las plantas endémicas del páramo que les permiten adaptarse a las condiciones únicas de este ecosistema.

Sobre los especímenes, su conservación y movilización

El proyecto de investigación contempla la colecta de tres especímenes de: *Espeletia grandiflora*, *Oritrophium peruvianum*, *Chusquea tessellata*, *Racomitrium*, *Calamagrostis effusa* y *Oreobolus cleefii*.

Las muestras se colocarán en hojas de papel para posteriormente prensarlas y montarlas con sus respectivas etiquetas con información detallada (nombre científico, familia, ubicación, fecha de recolección, nombre del colector y observaciones ecológicas). Las raíces se fijarán en frascos con alcohol etílico al 70% para posteriormente exportarlas a la Universidad de Pensilvania y hacer un estudio microscópico de su morfología

Sobre las especies amenazadas, endémicas o vedadas

El proyecto de investigación contempla la manipulación y colecta de especímenes de: *Espeletia grandiflora*, *Oritrophium peruvianum*, *Chusquea tessellata*, *Racomitrium*, *Calamagrostis effusa* y *Oreobolus cleefii* con categoría en Preocupación menor (LC) de la IUCN.

Sobre los equipos y materiales de campo

9e



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO 130 DE 21 MAY 2025

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-001-2025"

Para la realización de las actividades en campo dentro del PNN Chingaza se utilizarán los siguientes materiales y equipos: Cámara fotográfica, bolsas resellables, neveras con hielo y hielo seco, equipo LiCor.

Respecto a la consulta previa

Dentro de la documentación relacionada por La solicitante, se encuentra el certificado No. 448 del 11 de marzo de 2014 relacionado dentro de la documentación "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, Fómeque, Choachí y la Calera, departamento de Cundinamarca, San Juanito, El Calvario, Restrepo y Cumaral, departamento del Meta".

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: Investigación de Perfiles Metabólicos y Microbianos del Suelo y la rizósfera en el Páramo Chingaza, Colombia", durante un periodo de tres (03) años.

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

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

a. Respecto a los sitios y tiempo de muestreo

De acuerdo con la verificación de coordenadas por parte del SGM-GGCI mediante concepto técnico No. 20252400000236 donde se señala que:

"Una vez realizada la espacialización de las coordenadas suministradas y comparada con la información especificada en el apartado de consideraciones técnicas, se determina lo siguiente:

- En la (Tabla 1) se relaciona la información allegada por el usuario y su ubicación:

No.	Longitud	Latitud	Municipio	Departamento
1	-73,79214	4,67889	Fómeque	Cundinamarca

Tabla 1. Ubicación de las coordenadas aportadas por el peticionario.

- En la (Tabla 2) se relaciona la información allegada y el traslape presentado con el Parque Nacional Natural Chingaza:

No.	Longitud	Latitud	Municipio	Departamento	Área protegida	Zonificación
1	-73,79214	4,67889	Fómeque	Cundinamarca	Parque Nacional Natural Chingaza	Zona intangible



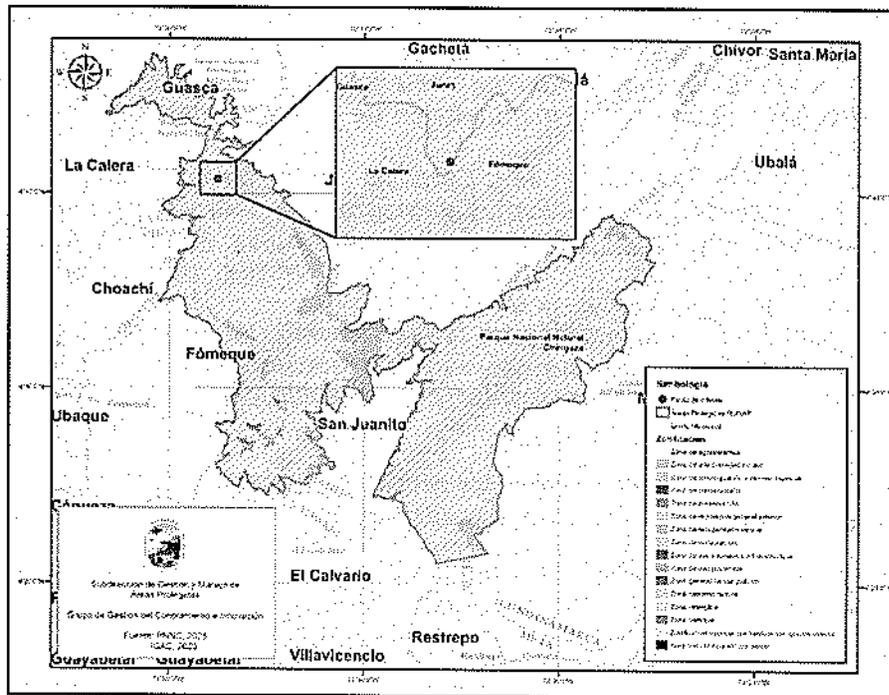
PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO 130 DE 21 MAY 2025

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-001-2025"

Tabla 2. Traslape con Parque Nacional Natural Chingaza"

Figura 1. Salida gráfica con localización de las



coordenadas de interés con relación al PNN Chingaza. La información se ubicó empleando sistema de referencia WGS84. Concepto técnico de verificación de coordenadas SGM-GGCI..."

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.

b. Respecto a los métodos y número de muestras

Se autorizan las siguientes actividades:

- Extraer muestras de suelo de tres parcelas con vegetación diferente, y con porcentajes diferentes de humedad del suelo.
- Tomar las coordenadas de los sitios donde se tomarán las muestras de suelo
- Hacer un registro de las plantas que componen las parcelas
- Realizar un análisis de diversidad y composición de cada parche
- Guardar tres réplicas de suelo de 10 gramos cada uno en bolsas plásticas resellables debidamente marcadas con las coordenadas y el número de réplica en una nevera de poliestireno con hielo; para realizar los análisis metagenómicos, en laboratorio: se mantendrán en una nevera a -20°C hasta que se extraiga el ADN de los microorganismos utilizando el kit DNeasy PowerSoil de Qiagen.
- Tomar tres réplicas de suelo de 10 gramos cada una, para los análisis metabólicos en laboratorio, introducir bolsas plásticas resellables, marcadas con las coordenadas y el número de réplica en una nevera de poliestireno con hielo seco; se mantendrá en una nevera a -80°C hasta que se procesen en el centro de metabólica.

epc



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO 130 DE 21 MAY 2025

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-001-2025"

- Utilizar un equipo LiCor para la medición de CO₂, N₂O, O₂ y CH₄, con el fin de estudiar los gases del suelo, y comparar la emisión de gases de efecto invernadero en las diferentes parcelas de estudio.
- Analizar los datos de metagenómica, metabolómica y gases para entender el rol de las bacterias en la producción y manutención de gases de efecto invernadero en el suelo del páramo.
- Colectar tres especímenes de: *Espeletia grandiflora*, *Oritrophium peruvianum*, *Chusquea tessellata*, *Racomitrium*, *Calamagrostis effusa* y *Oreobolus cleefii*
- Colectar incluyendo todos sus partes: raíz, tallo, hojas, flores y frutos
- Registrar los datos de: ubicación geográfica, altitud, tipo de suelo y condiciones ambientales en el momento de la recolección.
- Hacer un análisis de la relación de la morfología y la composición microbiana de las raíces para entender las relaciones evolutivas desarrolladas en las plantas endémicas del páramo que les permiten adaptarse a las condiciones únicas de este ecosistema.

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.

El proyecto de investigación contempla la manipulación y colecta de especímenes de: *Espeletia grandiflora*, *Oritrophium peruvianum*, *Chusquea tessellata*, *Racomitrium sp.*, *Calamagrostis effusa* y *Oreobolus cleefii* con categoría en Preocupación menor (LC) de la IUCN.

e. Sobre los especímenes, su conservación y movilización

El proyecto de investigación contempla la colecta de tres especímenes de: *Espeletia grandiflora*, *Oritrophium peruvianum*, *Chusquea tessellata*, *Racomitrium sp.*, *Calamagrostis effusa* y *Oreobolus cleefii*.

Las muestras se colocarán en hojas de papel para posteriormente prensarlas y montarlas con sus respectivas etiquetas con información detallada (nombre científico, familia, ubicación, fecha de recolección, nombre del colector y observaciones ecológicas). Las raíces se fijarán en frascos con alcohol etílico al 70% para posteriormente exportarlas a la Universidad de Pensilvania y hacer un estudio microscópico de su morfología;

Dado que las muestras serán trasladadas a la Universidad de Pensilvania en Estados Unidos, este permiso **NO AMPARA** dicho traslado, por lo cual el solicitante debe tramitar ante la autoridad competente el permiso requerido para la salida del material del país.



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO 130 DE 21 MAY 2025

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-001-2025"

El 08 de mayo de 2025, ante la solicitud de información adicional, el solicitante aclaró que las muestras de suelo se coleccionarán en bolsas resellables plásticas, se mantendrán en hielo seco y se movilizarán en automóvil a la Universidad de Los Andes para conservar a -80°C .

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

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

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

Respecto a los equipos y elementos de campo

Se autoriza el uso de los siguientes equipos y materiales:

- Cámara fotográfica.
- Bolsas resellables.
- Neveras con hielo y hielo seco.
- Equipo LiCor para medición de CO_2 , N_2O , O_2 y CH_4 .

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 de los Parques, sus funcionarios y/o contratistas. Las personas autorizadas son las siguientes:

	Nombre	Profesión	Documento identidad
Solicitante Investigadora principal	Daniela Betancur Anzola	Máster en Biología Computacional	C.C. 1.020.795.150
Coinvestigador	Estelle Couradeau	Microbióloga ambiental	Pasaporte 18EK46504

epc



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO 130 DE 21 MAY 2025

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-001-2025"

	Nombre	Profesión	Documento identidad
Coinvestigador	Jorge Villa	Ingeniero ambiental	C.C. 71.310.907
Coinvestigador	Johanna Santamaría	Bióloga	C.C. 51.978.582
Asistente de campo	Luisa Robles	Estudiante de doctorado en suelos	Pasaporte 585356014

2. OBLIGACIONES DEL TITULAR DEL PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN

- a. La solicitante y su equipo de trabajo deberán cumplir con lo señalado y autorizado previamente con respecto a los métodos, movilizaciones y personal.
- b. La 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. La información sobre las salidas de campo deberá notificarse con 15 días de anticipación, junto con el cronograma de actividades puntuales a desarrollar en el área. Para facilitar la comunicación, esta información deberá ser remitida a electrónicos chingaza@parquesnacionales.gov.co e investigaciones.chingaza@parquesnacionales.gov.co.
- b. El equipo de trabajo será el responsable del cumplimiento de los compromisos adquiridos con Parques Nacionales Naturales.
- c. El equipo de trabajo deberá acogerse a las obligaciones y prohibiciones establecidas en los Artículos 2.2.2.1.14.1 y 2.2.2.1.15.1 del Decreto 1076 de 2015 y otras normas específicas del Área Protegida autorizada para realizar la investigación.
- d. El equipo de trabajo deberá asumir los costos de desplazamiento, alojamiento y demás que implique el desarrollo de las actividades autorizadas, para lo cual deberá coordinar lo pertinente con el Jefe del Área Protegida, conforme lo establece la Resolución No. 0152 del 24 de abril de 2017 por la cual se modifica la Resolución 245 del 06 de julio de 2012. Para el caso del pago por derecho de ingreso a las Áreas Protegidas, el equipo de trabajo queda exento de acuerdo con el Artículo séptimo de esta misma resolución.



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO 130 DE 21 MAY 2025

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-001-2025"

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

g. Entrega de informes parciales y final

Con el propósito de socializar los resultados obtenidos, la solicitante deberá entregar constancia de un dos (02) informes parciales y un (01) informe final obtenido de la investigación, de la siguiente manera: una copia (digital) a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales. Se deberá entregar el informe final seis (06) meses después contados a partir de la finalización del tiempo otorgado para la ejecución de/ proyecto

Se deberá remitir anexo al informe final 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; solo en caso que se haga colecta de material, teniendo en cuenta que solo se colectaran individuos en caso que no se logre su identificación en campo.

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

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

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

i. Divulgación

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

Si el material filmico y/o fotográfico obtenido en el marco del permiso individual de recolección va a ser utilizado con fines comerciales, La 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, la solicitante deberá dar los créditos correspondientes a Parques Nacionales Naturales en las publicaciones nacionales e internacionales derivadas de los resultados obtenidos en el marco del presente permiso individual de recolección.

- j. Parques Nacionales Naturales no se hace responsable por accidentes o cualquier incidente, el equipo de trabajo pueda tener dentro del Área Protegida autorizada para la investigación, durante el tiempo que contemple el permiso, de conformidad con

24



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO 130 DE 21 MAY 2025

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-001-2025"

teniendo en cuenta la normatividad vigente al respecto. Finalmente, se recomienda al solicitante informarse previamente con las autoridades civiles y militares, sobre las situaciones de orden público que puedan influir en el área objeto de estudio.

3. SEGUIMIENTO POR PARTE DEL ÁREA PROTEGIDA

El responsable del seguimiento en campo del permiso individual de recolección en el PNN Chingaza será el Jefe del Área Protegida o a quien él designe. El Jefe del Parque deberá remitir al Grupo de Trámites y Evaluación Ambiental de la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas, un informe de cumplimiento de las obligaciones contenidas en el acto administrativo e informar sobre eventuales irregularidades presentadas durante el desarrollo de la fase de campo."

En vista de lo anterior, y tomando en consideración las especificaciones técnicas establecidas en el concepto técnico arriba descrito, la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales considera **VIABLE** otorgar el permiso individual de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial para la ejecución del proyecto denominado "*Investigación de Perfiles Metabólicos y Microbianos del Suelo y la Rizósfera en el Páramo Chingaza, Colombia*", a desarrollarse durante un periodo de tres (03) años en el Parque Nacional Natural Chingaza, elevado por la señora **Daniela Betancurt Anzola**, identificada con cédula de ciudadanía No. 1.020.795.150.

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

RESUELVE:

Artículo 1. OTORGAR Permiso Individual de Recolección de Especímenes de Especies Silvestres de la Diversidad Biológica con Fines de Investigación Científica No Comercial a la señora **Daniela Betancurt Anzola**, identificada con cédula de ciudadanía No. 1.020.795.150, para la realización del proyecto denominado "*Investigación de Perfiles Metabólicos y Microbianos del Suelo y la Rizósfera en el Páramo Chingaza, Colombia*", a desarrollarse durante un periodo de tres (03) años en el Parque Nacional Natural Chingaza, de conformidad con lo expuesto en la parte motiva del presente acto administrativo.

Artículo 2. La señora **Daniela Betancurt Anzola**, identificada con cédula de ciudadanía No. 1.020.795.150, en relación con los métodos, movilizaciones y personal autorizado, deberá cumplir a cabalidad con las especificaciones técnicas que se relacionan a continuación:



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO. 130 DE 21 MAY 2025

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-001-2025"

a. Respecto a los sitios y tiempo de muestreo

Se aprueba el ingreso al Parque Nacional Natural Ghingaza durante un periodo de tres (03) años, para realizar actividades de muestreo y recolección en los puntos señalados a la señora **Daniela Betancurt Anzola**, identificada con cédula de ciudadanía No. 1.020.795.150, los cuales fueron verificados por parte del SGM-GCCI mediante Concepto Técnico No. 20252300000996, en donde se señaló lo siguiente:

"Una vez realizada la especialización de las coordenadas suministradas y comparada con la información especificada en el apartado de consideraciones técnicas, se determina lo siguiente:

- *En la (Tabla 1) se relaciona la información allegada por el usuario y su ubicación:*

No.	Longitud	Latitud	Municipio	Departamento
1	-73,79214	4,67889	Fómeque	Cundinamarca

Tabla 1. Ubicación de las coordenadas aportadas por el peticionario.

- *En la (Tabla 2) se relaciona la información allegada y el traslape presentado con el Parque Nacional Natural Chingaza:*

No.	Longitud	Latitud	Municipio	Departamento	Área protegida	Zonificación
1	-73,79214	4,67889	Fómeque	Cundinamarca	Parque Nacional Natural Chingaza	Zona intangible

Tabla 2. Traslape con Parque Nacional Natural Chingaza"

(...)"

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.

b. Respecto a los métodos y número de muestras

Se autorizan las siguientes actividades:

- Extraer muestras de suelo de tres parcelas con vegetación diferente, y con porcentajes diferentes de humedad del suelo.
- Tomar las coordenadas de los sitios donde se tomarán las muestras de suelo
- Hacer un registro de las plantas que componen las parcelas
- Realizar un análisis de diversidad y composición de cada parche
- Guardar tres réplicas de suelo de 10 gramos cada uno en bolsas plásticas resellables debidamente marcadas con las coordenadas y el número de réplica en una nevera de poliestireno con hielo; para realizar los análisis



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO 130 DE 21 MAY 2025

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-001-2025"

metagenómicos, en laboratorio: se mantendrán en una nevera a -20°C hasta que se extraiga el ADN de los microorganismos utilizando el kit DNeasy PowerSoil de Qiagen.

- Tomar tres réplicas de suelo de 10 gramos cada una, para los análisis metabolómicos en laboratorio, introducir bolsas plásticas resellables, marcadas con las coordenadas y el número de réplica en una nevera de poliestireno con hielo seco; se mantendrá en una nevera a -80°C hasta que se procesen en el centro de metabolómica.
- Utilizar un equipo LiCor para la medición de CO_2 , N_2O , O_2 y CH_4 , con el fin de estudiar los gases del suelo, y comparar la emisión de gases de efecto invernadero en las diferentes parcelas de estudio.
- Analizar los datos de metagenómica, metabolómica y gases para entender el rol de las bacterias en la producción y manutención de gases de efecto invernadero en el suelo del páramo.
- Colectar tres especímenes de: *Espeletia grandiflora*, *Oritrophium peruvianum*, *Chusquea tessellata*, *Racomitrium*, *Calamagrostis effusa* y *Oreobolus cleefii*
- Colectar incluyendo todos sus partes: raíz, tallo, hojas, flores y frutos
- Registrar los datos de: ubicación geográfica, altitud, tipo de suelo y condiciones ambientales en el momento de la recolección.
- Hacer un análisis de la relación de la morfología y la composición microbiana de las raíces para entender las relaciones evolutivas desarrolladas en las plantas endémicas del páramo que les permiten adaptarse a las condiciones únicas de este ecosistema.

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.

El proyecto de investigación contempla la manipulación y colecta de especímenes de: *Espeletia grandiflora*, *Oritrophium peruvianum*, *Chusquea tessellata*, *Racomitrium* sp., *Calamagrostis effusa* y *Oreobolus cleefii* con categoría en Preocupación menor (LC) de la IUCN.

d. Sobre los especímenes, su conservación y movilización



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO 130 DE 21 MAY 2025

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-001-2025"

El proyecto de investigación contempla la colecta de tres especímenes de: *Espeletia grandiflora*, *Oritrophium peruvianum*, *Chusquea tessellata*, *Racomitrium* sp., *Calamagrostis effusa* y *Oreobolus cleefii*.

Las muestras se colocarán en hojas de papel para posteriormente prensarlas y montarlas con sus respectivas etiquetas con información detallada (nombre científico, familia, ubicación, fecha de recolección, nombre del colector y observaciones ecológicas). Las raíces se fijarán en frascos con alcohol etílico al 70% para posteriormente exportarlas a la Universidad de Pensilvania y hacer un estudio microscópico de su morfología.

Dado que las muestras serán trasladadas a la Universidad de Pensilvania en Estados Unidos, este permiso NO AMPARA dicho traslado, por lo cual el solicitante debe tramitar ante la autoridad competente el permiso requerido para la salida del material del país.

El 08 de mayo de 2025, ante la solicitud de información adicional, el solicitante aclaró que las muestras de suelo se colectarán en bolsas resellables plásticas, se mantendrán en hielo seco y se movilizarán en automóvil a la Universidad de Los Andes para conservar a -80°C .

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

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

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

e. Respetto a los equipos y elementos de campo

Se autoriza el uso de los siguientes equipos y materiales:

- Cámara fotográfica.
- Bolsas resellables.
- Neveras con hielo y hielo seco.



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO 130 DE 21 MAY 2025

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-001-2025"

- Equipo LiCor para medición de CO₂, N₂O, O₂ y CH₄.

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 de los Parques, sus funcionarios y/o contratistas. Las personas autorizadas son las siguientes:

	Nombre	Profesión	Documento identidad
Solicitante Investigadora principal	Daniela Betancur Anzola	Máster en Biología Computacional	C.C. 1.020.795.150
Coinvestigador	Estelle Couradeau	Microbióloga ambiental	Pasaporte 18EK46504
Coinvestigador	Jorge Villa	Ingeniero ambiental	C.C. 71.310.907
Coinvestigador	Johanna Santamaría	Bióloga	C.C. 51.978.582
Asistente de campo	Luisa Robles	Estudiante de doctorado en suelos	Pasaporte 585356014

g. Respecto a la consulta previa

Dentro de la documentación relacionada por La solicitante, se encuentra el certificado No. 448 del 11 de marzo de 2014 relacionado dentro de la documentación "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, Fómeque, Choachí y la Calera, departamento de Cundinamarca, San Juanito, El Calvario, Restrepo y Cumaral, departamento del Meta".

Artículo 3. La señora **Daniela Betancurt Anzola**, identificada con cédula de ciudadanía No. 1.020.795.150 y su equipo de trabajo, quedarán sometidos a las siguientes obligaciones:



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO 130 DE 21 MAY 2025

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-001-2025"

- a. La solicitante y su equipo de trabajo deberán cumplir con lo señalado y autorizado previamente con respecto a los métodos, movilizaciones y personal.
- b. La 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. La información sobre las salidas de campo deberá notificarse con 15 días de anticipación, junto con el cronograma de actividades puntuales a desarrollar en el área. Para facilitar la comunicación, esta información deberá ser remitida a electronicos_chingaza@parquesnacionales.gov.co e investigaciones_chingaza@parquesnacionales.gov.co.
- d. El equipo de trabajo será el responsable del cumplimiento de los compromisos adquiridos con Parques Nacionales Naturales.
- e. El equipo de trabajo deberá acogerse a las obligaciones y prohibiciones establecidas en los Artículos 2.2.2.1.14.1 y 2.2.2.1.15.1 del Decreto 1076 de 2015 y otras normas específicas del Área Protegida autorizada para realizar la investigación.
- f. El equipo de trabajo deberá asumir los costos de desplazamiento, alojamiento y demás que implique el desarrollo de las actividades autorizadas, para lo cual deberá coordinar lo pertinente con el Jefe del Área Protegida, conforme lo establece la Resolución No. 0152 del 24 de abril de 2017 por la cual se modifica la Resolución 245 del 06 de julio de 2012. Para el caso del pago por derecho de ingreso a las Áreas Protegidas, el equipo de trabajo queda exento de acuerdo con el Artículo séptimo de esta misma resolución.
- g. El equipo de trabajo deberá atender las recomendaciones y la charla de inducción ofrecida por el personal de Parques Nacionales Naturales.
- h. El equipo de trabajo deberá hacer un buen manejo de los residuos sólidos durante su permanencia, para esto se recomienda llevárselos fuera del Área Protegida una vez termine cada salida de campo.
- i. Entrega de informes parciales y final**
Con el propósito de socializar los resultados obtenidos, la solicitante deberá entregar constancia de un dos (02) informes parciales y un (01) informe final

21



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO 130 DE 21 MAY 2025

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-001-2025"

obtenido de la investigación, de la siguiente manera: una copia (digital) a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales. Se deberá entregar el informe final seis (06) meses después contados a partir de la finalización del tiempo otorgado para la ejecución de/ proyecto.

Se deberá remitir anexo al informe final 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; solo en caso que se haga colecta de material, teniendo en cuenta que solo se colectaran individuos en caso que no se logre su identificación en campo.

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

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

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

k. Divulgación

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

Si el material fílmico y/o fotográfico obtenido en el marco del permiso individual de recolección va a ser utilizado con fines comerciales, La 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, la solicitante deberá dar los créditos correspondientes a Parques Nacionales Naturales en las publicaciones nacionales e internacionales derivadas de los resultados obtenidos en el marco del presente permiso individual de recolección.

Parágrafo 1. Parques Nacionales Naturales no se hace responsable por accidentes o cualquier incidente, el equipo de trabajo pueda tener dentro del Área Protegida autorizada para la investigación, durante el tiempo que contemple el permiso, de conformidad con teniendo en cuenta la normatividad vigente al respecto. **Finalmente, se recomienda al solicitante informarse previamente con las autoridades civiles y militares, sobre las**



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO 130 DE 21 MAY 2025

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-001-2025"

situaciones de orden público que puedan influir en el área objeto de estudio.

Parágrafo 2. El incumplimiento de las obligaciones establecidas en el presente artículo, así como de diferente normatividad ambiental que regula la materia, dará lugar a la aplicación de lo previsto en la Ley 1333 de 2009, modificada por la Ley 2387 de 2024.

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

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

Artículo 5. Una vez notificada y en firme la presente Resolución empieza a contabilizarse el término concedido en el artículo primero para el desarrollo del *"Investigación de Perfiles Metabólicos y Microbianos del Suelo y la rizósfera en el Páramo Chingaza, Colombia"*, en el 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 6. Notifíquese electrónicamente el contenido del presente acto administrativo a la señora **Daniela Betancurt Anzola**, identificada con cédula de ciudadanía No. 1.020.795.150, en atención a la autorización expresa realizada en el numeral 5º *"Notificación de Actos Administrativos"* del Formato de Solicitud de Recolección de Especímenes Dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales, bajo los parámetros establecidos en el artículo 66 y subsiguientes del Código de



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO 130 DE 21 MAY 2025

"POR MEDIO DE LA CUAL SE OTORGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-001-2025"

Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo - Ley 1437 de 2011.

Artículo 7. Envíese copias de esta providencia al 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 8. El encabezamiento y la parte resolutive de la presente providencia deberán ser publicados en la Gaceta Ambiental de Parques Nacionales Naturales de Colombia para los fines establecidos en los artículos 70 y 71 de la Ley 99 de 1993.

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

Dada en Bogotá, D.C., a los 21 MAY 2025

NOTIFÍQUESE, PUBLÍQUESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

MARTA CECILIA DÍAZ LEGUIZAMÓN
Subdirectora de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas

Elaboró:
Heidy Nataly Babativa Bonilla
Abogada contratista GTEA - SGM

Revisó:
Guillermo Alberto Santos Ceballos
Coordinador GTEA-SGM