



PARQUES NACIONALES  
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO 062 . DE 24 MAR 2026

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE NIEGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-01-2026 "**

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*".



PARQUES NACIONALES  
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO 062 . DE 24 MAR 2026

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE NIEGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-01-2026 "**

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

Que el literal c) del artículo 2.2.2.8.1.4. del Decreto 1076 del 26 de mayo de 2015, facultó a Parques 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 Natalia Prada Matallana, identificada con cédula de ciudadanía No. 1.022.936.107, mediante documentación radicada bajo el consecutivo No. 20264700001492 del 20 de enero de 2026, 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 **"Análisis preliminar de las propiedades fisicoquímicas del suelo y comunidades bacterianas solubilizadoras de fósforo en zonas conservadas y transformadas del Páramo de Sumapaz."**, por el término de cuatro (4) meses en el Parque Nacional Natural Sumapaz.

La Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales, mediante Auto No. 007 del 02 de febrero de 2026, 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 03 de febrero de 2026 a la señora Natalia Prada Matallana, identificada con cédula de ciudadanía No. 1.022.936.107, 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



PARQUES NACIONALES  
NATURALES DE COLOMBIA

## RESOLUCIÓN NÚMERO 062 . DE 24 MAR 2026

### "POR MEDIO DE LA CUAL SE NIEGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-01-2026 "

Formato de Solicitud de Recolección de Especímenes Dentro del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

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 señora Natalia Prada Matallana.

#### **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. 20262000000056 del 9 de marzo de 2026, a través del cual se evaluaron técnicamente los objetivos, metodología y demás especificaciones del proyecto denominado "**Análisis preliminar de las propiedades fisicoquímicas del suelo y comunidades bacterianas solubilizadoras de fósforo en zonas conservadas y transformadas del Páramo de Sumapaz.**", señalando lo siguiente:

"(...)

#### **CONSIDERACIONES TÉCNICAS**

#### **INFORMACIÓN DEL PROYECTO**

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

"(...)

#### **Objetivo general**

*Analizar las variaciones en la presencia y actividad de las bacterias solubilizadoras de fósforo en relación con las propiedades fisicoquímicas del suelo bajo diferentes usos del suelo.*

#### **Objetivos específicos**

- *Caracterizar las propiedades fisicoquímicas del suelo y la presencia de bacterias solubilizadoras de fósforo en zonas conservadas y transformadas del Páramo de Sumapaz.*
- *Comparar las propiedades fisicoquímicas del suelo en zonas conservadas y transformadas del Páramo de Sumapaz.*
- *Identificar y caracterizar la presencia de bacterias solubilizadoras de fósforo en suelos de zonas conservadas y transformadas del Páramo de Sumapaz.*



PARQUES NACIONALES  
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO 062 DE 24 MAR 2026

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE NIEGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-01-2026"**

**Área de estudio:** PNN Sumapaz.

**Tiempo de muestreo:** El tiempo solicitado para la ejecución del proyecto de investigación corresponde a cuatro (04) meses.

**Métodos.**

La recolección de muestras de suelo se realizará con fines exclusivamente científicos, sin aprovechamiento comercial, y siguiendo criterios de mínima intervención, representatividad y no afectación significativa del ecosistema de páramo. El estudio se desarrollará en dos tipos de zonas previamente delimitadas: áreas conservadas y áreas transformadas con influencia de actividades antrópicas. Para cada tipo de zona se establecerán tres sub-localidades, seleccionadas con base en criterios ecológicos y de uso del suelo. En el área conservada se incluirán: (i) suelos sin presencia de plantas vasculares de gran porte como *Espeletia* sp.; (ii) suelos aledaños a zonas con alta presencia de *Espeletia* spp.; y (iii) zonas de borde o áreas adyacentes a turberas. En el área transformada se considerarán: (i) zonas de pastoreo; (ii) zonas de cultivo con aplicación de fertilizantes orgánicos o inorgánicos; y (ii) zonas de borde o áreas cercanas a cuerpos de agua asociados a áreas intervenidas. En cada sub-localidad se registrará la información básica del sitio de muestreo, incluyendo coordenadas geográficas, altitud, nombre del sector y una descripción general de la cobertura vegetal y condiciones del entorno. Durante la jornada de muestreo se medirán variables ambientales básicas como temperatura y humedad relativa mediante un termohigrómetro portátil. Las muestras de suelo se colectarán del horizonte A, utilizando herramientas manuales (pala o palín), previamente limpias, con el fin de evitar la contaminación cruzada. En cada sub-localidad se establecerá una parcela de 10 m x 10 m, la cual será subdividida en 25 subparcelas de 2 m x 2 m. De estas, se seleccionarán aleatoriamente 18 subparcelas para la toma de muestras, recolectando aproximadamente 50 g de suelo por punto. El material obtenido se homogenizará para conformar una muestra compuesta de aproximadamente 900 g por sub-localidad. Cada muestra compuesta será dividida en dos submuestras: una destinada a los análisis fisicoquímicos y otra a los análisis microbiológicos. Las submuestras se almacenarán en bolsas plásticas estériles, debidamente rotuladas, y se conservarán a una temperatura aproximada de 4 °C hasta su procesamiento en laboratorio. El procedimiento de recolección y manejo de las muestras se realizará conforme a los lineamientos del IGAC (2021) y metodologías reportadas por Farfán et al. (2020), ajustadas a las condiciones particulares del área de estudio. La cantidad de suelo recolectada será la mínima necesaria para cumplir los objetivos del estudio, garantizando la integridad del sitio muestreado y evitando alteraciones permanentes en el ecosistema.

**Resultados esperados.**

Como resultado de esta investigación se espera obtener una caracterización integral de las propiedades fisicoquímicas del suelo y de las comunidades de bacterias solubilizadoras de fósforo en zonas conservadas y transformadas del Páramo de Sumapaz. Se espera identificar diferencias en variables edáficas clave, como pH, acidez, contenido de materia orgánica, fósforo disponible y nitrógeno,



PARQUES NACIONALES  
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO 062 • DE 24 MAR 2026

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE NIEGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-01-2026 "**

*asociadas a los distintos usos del suelo, así como variaciones en la abundancia y actividad de las bacterias solubilizadoras de fósforo. Asimismo, se espera establecer relaciones entre las propiedades del suelo y la actividad microbiana, permitiendo reconocer factores que influyen en la disponibilidad biológica del fósforo y en la funcionalidad del ecosistema. Estos resultados proporcionarán información base que permitirá a Parques Nacionales Naturales de Colombia evaluar el estado del suelo, identificar posibles efectos de la transformación antrópica y apoyar la toma de decisiones relacionadas con el monitoreo, la restauración ecológica y la gestión sostenible del ecosistema de páramo. (...)"*

**ANÁLISIS TÉCNICO.**

**Respecto al área protegida**

*El Parque Nacional Natural Sumapaz se encuentra ubicado en la Cordillera Oriental de Colombia. Contiene la mayor extensión de ecosistema de páramo conocida en el mundo, así como una gran biodiversidad dado los diferentes pisos térmicos que alberga, que van desde los 1600 hasta los 4000 m.s.n.m. En su totalidad el parque posee 178.634 ha y según la división político administrativa, se encuentra en áreas de los municipios de Pasca, Arbeláez, San Bernardo, Gutiérrez y la Localidad 20 del Distrito Capital en el departamento de Cundinamarca; se ubica también en los municipios de Acacías, Cubarral, Guamal, Lejanías, La Uribe, El Castillo y El Dorado en el departamento del Meta; y en el municipio de Colombia en el departamento del Huila.*

*En el Parque se encuentran representadas dos de las principales regiones de vida de las montañas tropicales, el páramo y la zona andina; en esta última se encuentran las franjas de vegetación del bosque alto andino y andino. Además, protege zonas del páramo más grande del mundo, del cual recibe su nombre, y se caracteriza por ser una mezcla de comunidades que están condicionadas por los suelos, el clima y el relieve. Dentro del ecosistema se pueden encontrar variaciones en cuanto al cubrimiento de la vegetación, a los patrones fitogeográficos y a las características corológicas y ecológicas de su biota, teniendo en cuenta dichas características se pueden reconocer diferentes franjas, entre ellas.*

*El Parque Nacional Natural Sumapaz tiene los siguientes objetivos de conservación: 1) Conservar los arreglos ecosistémicos de superpáramo, páramo húmedo y bosque andino del Macizo de Sumapaz representados en el Área Protegida. 2) Conservar los sistemas hídricos relacionados con las cuencas altas de los ríos Tunjuelo, Cabrera y Sumapaz, Ariari, Guape, Duda y Blanco, presentes en el PNN como oferentes de servicios ambientales para el Distrito Capital, Cundinamarca y el Meta. 3) Conservar los escenarios paisajísticos de valor histórico y cultural del Macizo de Sumapaz representados en el Área Protegida.*

**Ubicación geográfica del proyecto**



PARQUES NACIONALES  
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO 062 DE 24 MAR 2026

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE NIEGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-01-2026 "**

Para la verificación de la ubicación, se emitió el concepto técnico No. 20262400000106 donde se señala que:

"Con base en el procesamiento técnico de las coordenadas geográficas suministradas para el desarrollo de la investigación: "Análisis preliminar de las propiedades fisicoquímicas del suelo y comunidades bacterianas solubilizadoras de fósforo en zonas conservadas y transformadas del Páramo de Sumapaz" y su contraste con la cartografía oficial presentada en las consideraciones técnicas, se determinó lo siguiente:

1. En la Tabla 1 se presenta la localización obtenida a partir del análisis espacial realizado, indicando el municipio y el departamento correspondientes:

Nº	Latitud	Longitud	Municipio
1	4,285278	-74,200278	Bogotá, D.C.
2	4,285556	-74,202222	Bogotá, D.C.
3	4,284722	-74,202222	Bogotá, D.C.

2. En la Tabla 2 se relaciona los puntos cuya localización geográfica, una vez verificada, presenta superposición con los límites oficiales del Parque Nacional Natural Sumapaz, conforme a la cartografía oficial vigente:

Nº	Latitud	Longitud	Municipio	Zonificación
2	4,285556	-74,202222	Bogotá, D.C.	Zona histórico cultural
3	4,284722	-74,202222	Bogotá, D.C.	Zona histórico cultural

3. En la Tabla 3 relaciona los puntos cuya localización geográfica, una vez verificada, no presenta superposición con los límites oficiales del Parque Nacional Natural Sumapaz, conforme a la cartografía oficial vigente:

Nº	Latitud	Longitud	Municipio
1	4,285278	-74,200278	Bogotá, D.C.

**Sobre el proyecto de investigación**

La solicitante indica que: "Los páramos son ecosistemas estratégicos y altamente frágiles que aseguran el suministro de agua a más del 70% de la población colombiana. Además, constituyen reservorios de biodiversidad y territorios con alta riqueza sociocultural, lo que los convierte en áreas prioritarias para la conservación y el manejo sostenible. Dentro de su estructura ecológica, los suelos de páramo desempeñan un papel fundamental, ya que regulan la retención hídrica, almacenan nutrientes y albergan comunidades microbianas responsables del mantenimiento de los ciclos biogeoquímicos del carbono, nitrógeno y fósforo (González, 2017). Los suelos de páramo se caracterizan por presentar altos contenidos de materia orgánica, condición que históricamente ha llevado a considerarlos como potencialmente aptos para el desarrollo de actividades



PARQUES NACIONALES  
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO 062 DE 24 MAR 2026

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE NIEGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-01-2026"**

*agrícolas. Sin embargo, estos suelos son altamente frágiles y presentan una capacidad de recuperación muy lenta, lo que los hace especialmente sensibles a la intervención humana. En particular, los suelos negros y orgánicos de origen volcánico (Andisoles) han reforzado esta percepción de aptitud agrícola. No obstante, las bajas temperaturas, el elevado contenido de aluminio y la alta acidez propias de los suelos paramunos limitan la descomposición de la materia orgánica y, en consecuencia, la disponibilidad de nutrientes para los cultivos, razón por la cual estos suelos se consideran naturalmente pobres en nutrientes (Hofstede, 2003). Diversos factores, tanto naturales como antrópicos, contribuyen a la degradación de estos ecosistemas, entre los cuales se destaca la expansión de la frontera agrícola y ganadera. Entre los nutrientes esenciales, el fósforo (P) cumple un papel clave tanto para las plantas como para los microorganismos, al participar en procesos como la fotosíntesis, la síntesis de ATP y el desarrollo radicular. Sin embargo, en los suelos de páramo este elemento suele encontrarse en formas poco disponibles debido a la acidez del suelo y a la fuerte fijación por aluminio y hierro. En este contexto, las bacterias solubilizadoras de fósforo (PSB) desempeñan una función ecológica crítica, ya que mediante la producción de ácidos orgánicos y enzimas facilitan la liberación del fósforo hacia formas asimilables, contribuyendo a la nutrición vegetal y al equilibrio del suelo (Ojeda-Suárez et al., 2013; Torres, 2006). La presencia y actividad de estos grupos microbianos constituye, además, un indicador de la funcionalidad y resiliencia del ecosistema frente a procesos de degradación. No obstante, la expansión de actividades agrícolas y ganaderas en los ecosistemas de páramo genera modificaciones en las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo, alterando la dinámica natural de los nutrientes y la estructura de las comunidades microbianas. En este sentido, la comparación entre suelos conservados y transformados permite evaluar el impacto de la presión antrópica sobre el ciclo del fósforo y, de manera integral, sobre la funcionalidad del ecosistema. De acuerdo con lo anterior, resulta fundamental determinar las características fisicoquímicas de los suelos y su relación con la actividad de las bacterias solubilizadoras de fósforo, con el fin de establecer el estado actual del suelo bajo diferentes usos y aportar información relevante para su manejo y conservación".*

*Adicionalmente destaca que "Los páramos constituyen ecosistemas estratégicos para la regulación hídrica, la conservación de la biodiversidad y la provisión de servicios ecosistémicos esenciales para la población colombiana. En este contexto, Parques Nacionales Naturales de Colombia (PNN) tiene la responsabilidad de garantizar su conservación, manejo y restauración ecológica frente a las presiones antrópicas, principalmente asociadas a la expansión de actividades agrícolas y ganaderas. El suelo es un componente fundamental en la funcionalidad del ecosistema de páramo, ya que regula procesos clave como el almacenamiento de agua, el ciclado de nutrientes y el sostenimiento de comunidades microbianas que intervienen directamente en la dinámica ecológica. No obstante, los cambios en el uso del suelo generan alteraciones en sus propiedades fisicoquímicas y en la estructura de las comunidades microbianas, lo que puede afectar la disponibilidad de nutrientes esenciales, como el fósforo, y limitar la capacidad de recuperación natural del ecosistema. La presente investigación aporta información relevante para PNN al generar un diagnóstico*



PARQUES NACIONALES  
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO 062 DE 24 MAR 2026

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE NIEGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-01-2026 "**

*comparativo de las propiedades fisicoquímicas del suelo y de la presencia de bacterias solubilizadoras de fósforo en zonas conservadas y transformadas del Páramo de Sumapaz. El análisis conjunto de indicadores químicos y biológicos permite evaluar cómo varía la funcionalidad del suelo bajo diferentes niveles de intervención antrópica, más allá de los cambios visibles en la cobertura vegetal".*

**Sobre los métodos y actividades**

Se realizarán las siguientes actividades del proyecto dentro del PNN Sumapaz: -

- Realizar tres (03) salidas de campo al PNN Sumapaz.
- Desarrollar el estudio en dos tipos de zonas previamente delimitadas: áreas conservadas y áreas transformadas con influencia de actividades antrópicas.
- Establecer tres sub-localidades, para cada tipo de zona: En el área conservada se incluirán: (i) suelos sin presencia de plantas vasculares de gran porte como *Espeletia* sp.; (ii) suelos aledaños a zonas con alta presencia de *Espeletia* spp.; y (iii) zonas de borde o áreas adyacentes a turberas. En el área transformada se considerarán: (i) zonas de pastoreo; (ii) zonas de cultivo con aplicación de fertilizantes orgánicos o inorgánicos; y (iii) zonas de borde o áreas cercanas a cuerpos de agua asociados a áreas intervenidas.
- Registrar en cada sub-localidad la información del sitio de muestreo: coordenadas geográficas, altitud, nombre del sector y una descripción general de la cobertura vegetal y condiciones del entorno.
- Medir variables ambientales básicas como temperatura y humedad relativa mediante un termohigrómetro portátil.
- Colectar las muestras de suelo en el horizonte A.
- Emplear herramientas manuales: pala o palín, previamente limpias, con el fin de evitar la contaminación cruzada.
- Establecer en cada sub-localidad una parcela de 10 m x 10 m, la cual será subdividida en 25 subparcelas de 2 m x 2 m.
- Seleccionar aleatoriamente 18 subparcelas para la toma de muestras,
- Colectar aproximadamente 50 g de suelo por punto.
- Homogenizar el material obtenido para conformar una muestra compuesta de aproximadamente 900 g por sub-localidad.
- Dividir cada muestra compuesta en dos submuestras: una destinada a los análisis fisicoquímicos y otra a los análisis microbiológicos.
- Almacenar las submuestras en bolsas plásticas estériles, debidamente rotuladas, y se conservarán a una temperatura aproximada de 4 °C hasta su procesamiento en laboratorio.
- Someter las muestras al pretratamiento según la Norma Técnica Colombiana NTC-ISO 11464 (ICONTEC, 2002).
- Analizar las propiedades físicas del suelo.
- Medir la temperatura con un termómetro de suelo en cada parcela establecida
- Evaluar la textura del suelo mediante el método de Bouyoucos
- Dispersar el suelo utilizando hexametáfosfato de sodio y agitación manual con canicas para separar completamente las partículas.
- Determinar la proporción relativa de arena, limo y arcilla que define la textura del suelo.
- Determinar el pH,
- Tomar 50 g de suelo para determinar la conductividad eléctrica
- Evaluar el fósforo disponible (P) mediante el método Bray II (Galvis, 2006).



PARQUES NACIONALES  
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO 062 . DE 24 MAR 2026

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE NIEGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-01-2026"**

- Iniciar el análisis de comunidades bacterianas solubilizadoras de fósforo entre 24 y 48 horas después de recolectadas las muestras.
- Homogenizar 10 g de suelo en 90 mL de solución salina estéril al 0,85%, obteniendo una dilución inicial de  $10^{-1}$ , a partir de la cual se prepararán diluciones seriadas hasta  $10^{-6}$ .
- Sembrar 100  $\mu$ L en medios sólidos selectivos como MRS y/o NBRIP suplementado con fosfato tricálcico como fuente insoluble de P. Las placas se incubarán a 28-30 °C durante un periodo de 7 a 14 días, efectuando lecturas iniciales a las 48 h y posteriormente cada 24 h para registrar la formación de halos de solubilización, los cuales se cuantificarán por la aparición de halos claros alrededor de las UFC.
- Caracterizar los aislados mediante pruebas bioquímicas básicas (tinción de Gram, catalasa y oxidasa), así como observación de características morfológicas en medio nutritivo.
- Identificar a nivel de género, teniendo en cuenta reportes de géneros frecuentes en ecosistemas andinos como *Pseudomonas*, *Bacillus*, *Burkholderia* y *Pantoea* (Martínez-Nieto & García, 2012).
- Realizar análisis de varianza (ANOVA) con los resultados de los análisis fisicoquímicos microbiológicos para determinar diferencias significativas entre localidades y sublocalidades.

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

El proyecto de investigación contempla la recolección de muestras superficiales de suelo de 50g para análisis fisicoquímicos y microbiológicos.

Las muestras serán almacenadas en bolsas plásticas estériles, debidamente rotuladas, y se conservarán a una temperatura aproximada de 4 °C.

Las muestras serán transportadas en vehículo particular, utilizando contenedores adecuados y nevera portátil para la conservación de las muestras.

El destino final y donde se procesarán las muestras serán los laboratorios de la sede campus de la Universidad Militar Nueva Granada.

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

El proyecto de investigación tiene por objetivo analizar las variaciones en la presencia y actividad de las bacterias solubilizadoras de fósforo en relación con las propiedades fisicoquímicas del suelo bajo diferentes usos del suelo, por lo que deberá remitir un listado de las especies encontradas y deberá informar las especies con categorías especiales que se registren en el desarrollo de la investigación.

**Sobre los equipos y materiales de campo**

Para la realización de las actividades en campo dentro del PNN Sumapaz se utilizarán los siguientes materiales y equipos: receptor GPS portátil, termohigrómetro y termómetro de suelo, cinta métrica, cámara fotográfica, pala, palín, balde plástico, lona limpia, bolsas plásticas estériles, nevera portátil, guantes de nitrilo, botas impermeables y vestimenta adecuada para condiciones de páramo.

**Consideraciones del Área Protegida**



PARQUES NACIONALES  
NATURALES DE COLOMBIA

RESOLUCIÓN NÚMERO 062 • DE 24 MAR 2026

**"POR MEDIO DE LA CUAL SE NIEGA UN PERMISO INDIVIDUAL DE RECOLECCIÓN DE ESPECÍMENES DE ESPECIES SILVESTRES DE LA DIVERSIDAD BIOLÓGICA CON FINES DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA NO COMERCIAL - EXPEDIENTE PIR-01-2026"**

Por su parte, el PNN Sumapaz en concepto técnico No. 20267190000016, recomienda revisar nuevamente las zonas seleccionadas para la realización de los muestreos, puesto que, en concordancia con la metodología planteada, se requieren áreas con algún tipo de transformación e intervención antrópica y las zonas indicadas por la investigadora corresponden únicamente a áreas con buen estado de conservación o en procesos de sucesión avanzada.

Adicionalmente, uno de los puntos se encuentra fuera de los límites del área protegida, por lo cual, no le corresponde a la entidad emitir el permiso sobre ese punto en particular. Frente a lo anterior, se recomienda a la investigadora, reconsiderar o ampliar las áreas de muestreo para el cumplimiento de la metodología planteada, especialmente en lo correspondiente a zonas transformadas.

A partir de lo anterior, es importante tener en cuenta que, las zonas que presentan transformación de coberturas naturales corresponden a predios privados y, por ende, el ingreso a estos requiere de un proceso de acercamiento, socialización y solicitud directa con el respectivo propietario. Por lo cual, se sugiere realizar una salida de reconocimiento en terreno para la selección específica de estas zonas de muestreo y el desarrollo de las acciones de relacionamiento mencionadas.

En ese orden de ideas, el relacionamiento con las comunidades del territorio constituye un eje fundamental para la formulación, implementación y sostenibilidad de las estrategias de conservación promovidas desde el área protegida. Por lo tanto, resulta imprescindible que el desarrollo de las actividades de investigación se realice bajo principios de participación, diálogo y concertación con los actores locales, garantizando el respeto por los usos del territorio y fortaleciendo la confianza y corresponsabilidad en torno a conservación del ecosistema de páramo.

Una vez verificada la documentación relacionada por la solicitante, la realización de esta investigación puede aportar a la implementación del Lineamiento Institucional de Investigación establecido mediante Resolución No. 0351 de 2012, en la línea: 1. Caracterización de la base natural del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

CONCEPTO

Una vez evaluada la documentación remitida, Parques Nacionales Naturales considera **NO VIABLE** otorgar el permiso individual de recolección para la realización del proyecto titulado: "Análisis preliminar de las propiedades fisicoquímicas del suelo y comunidades bacterianas solubilizadoras de fósforo en zonas conservadas y transformadas del Páramo de Sumapaz", durante un periodo de cuatro (04) meses, hasta tanto la solicitante realice la verificación y modificación de los sitios de muestreo, de manera que permitan articular el

