



TO HIME WALL OF B



Al contestar por favor cite estos datos: Radicado No.: 20152000058751

Fecha: 2015-10-27

Código de dependencia 200 SUBDIRECCION DE GESTION Y MANEJO DE AREAS PROTEGIDAS Bogotá, D.C.,

Doctor
CARLOS CASTAÑO URIBE

Director Científico Fundación Herencia Ambiental Calle 102 No 2-50. Sector Pozos Colorados Santa Marta, Magdalena

Ref.: Autorización de Ingreso Expedición Científica PNN Chiribiquete.

Respetado Doctor Castaño,

Reciba un cordial saludo. En atención a su oficio remitido mediante correo electrónico el pasado 22 de octubre, en el cual presenta la propuesta de desarrollo de la expedición científica en el marco del desarrollo del proyecto para la nominación del PNN Serranía de Chiribiquete a la lista del patrimonio mundial realizado por la Fundación Herencia Ambiental Caribe como coordinadora de la expedición, en apoyo al equipo del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia, en cuyo caso se encuentra el Dr. Gonzalo Andrade al frente de este grupo de investigadores, la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de Parques Nacionales Naturales se permite comunicarle lo siguiente:

Antecedentes

El 22 de octubre de 2015 remite usted correo electrónico, en el cual presenta la propuesta de desarrollo de la expedición científica en el PNN Chiribiquete, en el marco del proyecto para la nominación del PNN Serranía de Chiribiquete a la lista del patrimonio mundial realizado por la Fundación Herencia Ambiental Caribe como coordinadora de la expedición.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

De acuerdo con la información suministrada mediante oficio, el proyecto presenta los siguientes objetivos, métodos y resultados esperados:







Carrera 10 No. 20 - 30 Piso 3 Bogotá, D.C., Colombia

Teléfono: 353 2400 Ext.: 327 www.parquesnacionales.gov.co







"(...)

La serranía de Chiribiquete posee una serie de características y valores en el contexto natural, geológico, biogeográfico y cultural extraordinario y quizás es una de las áreas mejor conservadas del mundo entero, considerando, así mismo su extensión y su papel ecológico dentro del continente y dentro del contexto amazónico, donde se localiza. Son precisamente estos valores y atributos naturales y culturales los que se pretenden caracterizar y considerar para la definición de muchos de los Criterios definidos por la Unesco como elegibles para un caso de inscripción y reconocimiento a la Lista de Patrimonio Mundial.

Contexto

Entre 1990 y 1992 se realizaron varias expediciones científicas a la Serranía de Chiribiquete, como parte del proceso de acercamiento al conocimiento de este inexpugnable y desconocido territorio del país, que fue declarado como Parque Nacional en 1989 (Castaño-Uribe, 1989,1998) y solo hasta un año después de su declaratoria se pudo hacer la primera expedición de la zona norte...

Las primeras expediciones permitieron avanzar en una primera evaluación de los elementos que debían tenerse en cuenta para mejorar los niveles de protección de esta unidad de conservación en el contexto institucional, legal, político, económico y científico del país en su momento, pero sigue pendiente seguir avanzando en la demostración científica del valor UNICO y EXCEPCIONAL del patrimonio Natural y cultural allí localizado incluyendo, de ser posible, su proyección de reconocimiento en el ámbito internacional como Sitio de Patrimonio Mundial de la Unesco. ... ahora, además de poder complementar esta información de registro e identificación, se requiere particularizar la información para orientar y definir el carácter de excepcionalidad del área y establecer la concomitancia existente entre los atributos de los valores naturales e histórico culturales entre sí (Apoyo para la definición de Criterios según la metodología de la Unesco.

Objetivo de la actividad. Antecedentes que justifican su realización.

El propósito de esta expedición es aportar a la consolidación de la línea base y a partir de ello, generar los elementos adicionales a la investigación biológica, física y cultural del área que permita complementar la información del patrimonio del Parque Nacional Natural y que pueda mejorar la definición de los Criterios Naturales, Culturales y Geológicos del esta unidad de conservación como Valor Universal Extraordinario así como de sus medidas de manejo y gestión patrimonial, de acuerdo con los requisitos de la UNESCO.

Objetivo General de la Expedición

El propósito de esta expedición es aportar a la consolidación de la línea base y a partir de ello, generar los elementos adicionales a la investigación biológica, física y cultural del área que permita complementar la información del patrimonio del Parque Nacional Natural y que pueda mejorar la definición de los Criterios Naturales, Culturales y Geológicos del esta unidad de conservación como Valor Universal Extraordinario así como de sus medidas de manejo y gestión patrimonial, de acuerdo con los requisitos de la UNESCO. En tal sentido se espera cumplir con el objetivo de: Realizar actividades de Investigación científica y reconocimientos técnicos para apropiar y complementar información que permita mejorar el conocimiento y la comprensión de los valores y funciones naturales, ecológicas e histórico- culturales de los ecosistemas, las especies (plantas, composición florística, aves, anfibios y reptiles, mamíferos, peces y mariposas) así como la estratigrafía, estructura cortical y condiciones sismotectónicas del Parque a fin de comparar la línea base anterior (20 años atrás), así como ampliar la base del conocimiento en varios campos disciplinarios con el propósito de fundamentar los estudios, no solo del recién ampliado Parque Nacional, y además de la gestión de la pretensión colombiana de solicitar la declaratoria de Chiribiquete como Sitio de Patrimonio Mundial Natural y Cultural ante la UNESCO.











Objetivos Específicos

- Adelantar las investigaciones de campo de los valores patrimoniales biológicos y naturales (silvestres) y culturales (arqueológicos) con un grupo de expertos con el propósito de ampliar el conocimiento y la base de datos científicos que permitan planificar las acciones y estrategias para la conservación de este importante Parque Nacional en el largo plazo y garantizar su intangibilidad.
- Contribuir con la generación de conocimiento científico en condiciones de laboratorio natural en el corto plazo para poder ajustar y complementar el Dossier y en concordancia aportar al mejoramiento del Plan de Manejo del PNNCh.
- Asegurar el avance de las investigaciones que los investigadores del Instituto de ciencias han venido adelantando desde las primeras investigaciones, no solo de los temas de inventario sino también del entendimiento de los procesos ecológicos y evolutivos del medio silvestre.
- Documentar, profundizara y complementar las informaciones y los registros del patrimonio arqueológicocultural que se encuentran ligados y en interacción simbólica, espiritual y patrimonial para los habitantes del territorio amazónico y los elementos propios de los sistemas naturales existentes en la zona núcleo (sector Norte).
- Asegurar que Colombia y la comunidad internacional tengan la oportunidad de conocer y comprender el valor de esta área como un caso excepcional de intangibilidad y pueda ser considerada, con la elaboración de los argumentos científicos correspondientes, Patrimonio Mundial Natural y Cultural una vez se presenten los estudios a la UNESCO a partir del Dossier que debe estructurarse durante el 2015 y 2016 para la Nominación como patrimonio Mundial Mixto.

Actividades

Se prevén dos expediciones: Una corta de aproximación en la vigencia 2015 (Fase I) a realizar en los primeros días del mes de Noviembre (1-15) y otra posterior durante el primer semestre del 2016 (cuyas fechas serán definidas posteriormente con precisión) que tendrá una estadía en el área un poco mayor (preliminarmente Junio 1-20) considerada como una etapa siguiente (Fase II), antes de poder concluir el Dossier de Nominación).

Para estos propósitos se requiere absolver varias de las siguientes inquietudes planteadas por el grupo de expertos de la Unesco frente a las solicitudes de nominación anteriores hechas por el Gobierno de Colombia, entre los cuales se señala, entre otros aspectos para considerar en las expediciones previstas del 2015 y 2016 y que prevén atender:

- Mejorar la información cuantitativa y cualitativa de las principales características de las principales especies y del paisaje, así como haciendo posible llevar a cabo un ejercicio de comparación a nivel Nacional, Regional y global.
- Mejorar el contenido del dossier de nominación que no contiene suficiente información ni datos científicos para justificar el papel del PNN Chiribiquete en el mantenimiento de procesos ecológicos importantes en materia del patrimonio biológico.
- Incorporar información y argumentación del carácter geológico y del relieve de Chiribiquete para resaltar su relevancia natural a nivel regional.
- Realizar un análisis comparativo a nivel local, regional y global teniendo en cuenta información cuantitativa respecto a: geología, geomorfología, sedimentología, relieve, valores estéticos, biodiversidad y endemismos.
- Determinar si el PNN Chiribiquete tiene potencial para cumplir con el criterio IX referente a ser ejemplo en procesos ecológicos y biológicos sobresalientes, así como mejorar el conocimiento en cuanto a







Carrera 10 No. 20 - 30 Piso 3 Bogotá, D.C., Colombia Teléfono: 353 2400 Ext.: 327





33

biodiversidad y especies en peligro (y ver su aplicabilidad para el criterio X (es decir respecto de contener los hábitats naturales más representativos y más importantes para la conservación in situ de la diversidad biológica, comprendidos aquellos en los que sobreviven especies amenazadas que tienen un Valor Universal Excepcional desde el punto de vista de la ciencia o de la conservación).

Respecto del patrimonio arqueológico, que se ha venido comentando directamente con el Instituto Colombiano de Antropología e Historia -y que acompañaran posiblemente las expediciones- se requiere avanzar en el mejoramiento de las los datos de registro puesto que en las expediciones anteriores no se contaba en ese momento con cámaras digitales y GPS móviles y personales, asi como con técnicas de registro y análisis digital del patrimonio como existen en la actualidad En tal sentido y complementando lo anterior, se requiere avanzar en el acopio de vestigios in situ y en el análisis de datos cuantitativos-cualitativos a fin de resolver aspectos básicos de contexto espacial, secuencia estilística, tipológica y cronológica de nuevos sitios a prospectar.

La Fase I y Fase II son aproximaciones de campo fundamentales para resolver aspectos de inventario y mejoramiento de línea base del patrimonio del PNN, pero también para avanzar en todos los datos requeridos para mejoramiento de la información para la Nominación. La fase I será un preámbulo de retoma y mejoramiento de procesos, identificando sitios y variables de investigación en etapa preparatoria y la Fase II en poder ampliar, mejorar y validar los vacíos de información requeridos para la Nominación.

Área de Estudio

La expedición contara con un campamento base principal, localizado en la meseta de los Menhires (un par de (kilómetros al sur del río Ajáju) en las coordenadas 1°4′14.77" N y 72° 43′ 54.23" 0, se establecerán alrededor de éste estaciones diarias en sus alrededores y un campamento itinerante, a un par de kilómetros al norte del rio Ajáju (en el conjunto satélite 1 con coordenadas 1°13′14.9.76" N y 72° 48′ 5.20" 0). Así mismo otros uno o dos campamentos satélite en (satélite 2, 1°1′53.55" N y 72° 44′ 13.74" 0).

Se Instalara un Campamento Base para 16 personas aproximadamente en la Meseta de los Menhires, usando el mismo sitio de los campamentos anteriores, por ser un sitio ideal para operaciones logísticas, disponibilidad de fuentes hídricas y optimización de las operaciones aéreas con helicópteros. El equipo científico, operativo y logístico estará alojado en carpas personalizadas según dos diferentes grupos de expedicionarios quieran hacerlo y se contará con cocina (rancho), depósito de alimentos y dos sitios de trabajo con toldos impermeables para sitios de trabajo, todo lo cual tendrá una condición improvisada y dependiente de los equipos de campamento que se consigan para este efecto.

La expedición deberá contar con un Helicóptero, preferencialmente Bell 212 o 206 para movilizar desde el aeropuerto de San Jose del Guaviare hasta el sitio de campamento a todo el equipo humano, equipamiento material y suministros para 15 días de operación como mínimo (ida y vuelta) haciendo para ello seguramente varios viajes entre San Jose y la Meseta de los Menhires (serranía norte/ río Ajáju).



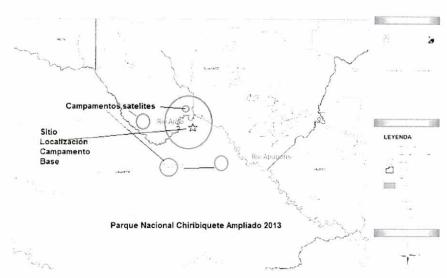












Mapa con la localización general de la zona a explorar y a realizar las investigaciones, en la zona norte del PNN Chiribiquete. Obsérvese con la estrella, la localización del Campamento Base, en el la Meseta de los Menhires. Fuente: SPNN, 2013.

Fechas de Ingreso

La Expedición se hará entre el rango de días del 1 al 15 de noviembre del 2015.

Metodología

Durante la Expedición Chiribiquete 2015 se trabajaran 10 áreas de investigación, Zoología (Mariposas, Anfibios y Reptiles, Peces, Aves, Mamíferos), Botánica, Geología, Espeleología, Arqueología y Análisis Geográfico.

ZOOLOGÍA

Mariposas

La captura de mariposas se realizará con jama entomológica recorriendo los transectos definidos entre las 8:00 y las 18:00 horas; también se dedicará tiempo a la toma de datos sobre los requerimientos ecológicos, comportamiento, abundancia, hora de actividad, hábitat (penumbra, área húmeda, área abierta), conducta (ovoposición, actividad, territorio) para cada especie.

Igualmente se instalarán trampas Van Someren-Rydon, las cuales consisten en un cilindro cerrado en su parte superior y abierto en su parte inferior, donde lleva un plato con un cebo o atrayente (fruta fermentado, pescado descompuesto,), colocadas en transectos de 200 m. y separadas entre sí cada 50 m. para cada una de las unidades a considerar, con el fin de complementar el trabajo realizado en los mismos. También se realizaran observaciones con binoculares.

Una vez se colecten los ejemplares serán etiquetados con los respectivos datos de campo y preservados debidamente de acuerdo con lo sugerido por Andrade-C. 2007 y llevados a la colección del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia.











3

Anfibios y Reptiles

Metodología

- A) Búsqueda libre (para ranas, lagartijas y serpientes): caminando trochas en las horas de la noche; visitando charcos y quebradas en las horas de la noche. En el día, utilizando rastrillo para detectar animales escondidos en la hojarasca y mover (o destruir) troncos caídos sobre el piso de bosque.
- B) Colección de renacuajos: con mallas de acuario, revisando cada cuerpo de agua lentica; con una malla más grande (2 x 2 metros) haciendo lo mismo en corrientes de agua; bajando bromelias de árboles para evacuar la agua contenida sobre un plástico.
- C) Construcción y monitoreo de trampas de caída: baldes de cinco gallones enterados en el suelo y con cercas cortas (hasta 2 metros de largo) extendiendo de la trampa.
- D) Construcción de montones de ramas cortas a lado de trochas. Ramas serán cortadas para definir mis trochas y el material cortada será utilizado para ofrecer refugios para cecilias y serpientes.
- E) Excavando en tierras blandas y húmedas. Esta actividad tiene la potencial de detectar unas especies de serpientes y de las cecilias. En esta actividad, incluyo el levantamiento del sistema superficial de raíces (varias especies esperadas ocultan en la interfacies entre las raíces y el suelo; estas especies son poco frecuentemente coleccionadas).
- F) Trampas acuáticas con carnada de pescado (para las cecilias y serpientes acuáticas).

Peces

Este estudio tiene como objetivo principal realizar un inventario exhaustivo de la diversidad de peces en la región del Chiribiquete. Se pretende caracterizar y cuantificar los ensamblajes de peces en términos de la riqueza de especies, diversidad, abundancia, densidad, biomasa y grupos tróficos y funcionales, así como su distribución espacial a lo largo de los diferentes tipos de ecosistemas acuáticos regionales, como: arroyos selváticos, cananguchales, ríos no vadeables y madreviejas o lagunas de inudación.

Trabajo de campo

Las localidades de muestreo serán seleccionadas de acuerdo con su representatividad de la heterogeneidad ecosistémica, de facilidades de acceso y de muestreo. En cada localidad de muestreo se tomarán datos de georeferenciación, de su altitud sobre el nivel del mar y de parámetros fisicoquímicos como pH, conductividad eléctrica, transparencia, y temperatura.

Para el muestreo de las comunidades de peces en arroyos y ríos se seleccionaran tramos de 100 a 300 m de longitud. Para la cuantificación de los peces se utilizara el método de remociones sucesivas. Dependiendo de las condiciones particulares de cada localidad de muestreo se utilizará una combinación de diferentes tipos de redes: 1) redes de arrastre (trama de 1mm) y 2 m profundidad y 6 a 10 m largo; 2) atarrayas de 3 m de diámetro y 1cm ojo de malla y atarrayas de uso habitual por los pescadores de la región.

Para los muestreos en ambientes lagunares se usarán además trasmallos de diferentes longitudes y ojo de malla. Para las labores de campo se requiere de un equipo de al menos tres personas, número mínimo para operar eficientemente las redes de pesca.











🍪 malida wa Shinii 🖔

Todos los peces colectados serán fijados en formol para su posterior determinación taxonómica en el laboratorio de peces del ICN en Bogotá. Previamente se extraerán muestras de tejido para crear un banco para futuros de análisis moleculares, y se tomarán fotografías en vivo de cada especie.

Aves

La metodología a trabajar durante esta investigación es:

- A) Observación e identificación de aves en el campo, mediante el uso de binóculos y grabadora (para grabar vocalizaciones y tocarlos para atraer las aves más cerca para permitir su identificación o recolectarlas)
- B) Captura de aves mediante el empleo de redes de niebla para tomar mediciones y fotografiarlas, y recolectar las especies de mayor interés para documentar sus estados reproductivos, registros nuevos o extensiones de distribuciones conocidas. Es importante contar con una escopeta, para poder recolectar especies que vuelan más altas que las redes o de mayor tamaño que las que se pueden capturar con las redes.

Generalmente las observaciones o sesiones con redes comenzarán al amanecer y continúan durante la mañana; en las tardes se dedican a preparar los ejemplares recolectados y preparar sitios para redes el día siguiente. Idealmente se requiere dos o tres personas para dividir las tareas de redes y observaciones y para preparar los ejemplares recolectados. Tanto para las observaciones como para las redes habría que abrir trochas que permiten extender las redes y mover por el bosque con un mínimo de disturbio de la vegetación para facilitar la observación de especies ariscas o de dificil identificación.

El equipo básico necesario sería 15-20 redes de niebla, cuerda, binóculos, guía de campo, grabadora y parlante, equipo de disección, libreta de apuntes, pesola y equipo de medición, cámara fotográfica, algodón y palitos para preparación de ejemplares. Sería bueno poder contar con sillas y mesa para la preparación.

Mamíferos

Mamíferos no Voladores

Registros Directos

Trampas convencionales Las trampas vivas (tipo Sherman) se dispondrán en transectos lineales buscando cubrir el mosaico ambiental de cada área de estudio. Las trampas se ubicarán en el suelo, huecos, árboles podridos, bejucos, etc. y en el dosel por poleas. Se utilizarán al menos dos cebos (atrayentes) con el ánimo de probar su efectividad y espectro: una mezcla de sardinas-cuchuco-esencias y otra de mantequilla de maní-hojuelas-esencias.

Trampas de caída (generalistas)

Se dispondrán en cuadricula y transectos lineales con barrera. Los baldes tendrán de 10 a 15 cm de agua-formol (5:1) y se revisarán en las primeras horas del día.

Observaciones

Se registrarán las especies observadas por medio del formato único de mamíferos, en los recorridos diurnos y nocturnos cuando se revisen las distintas trampas (no voladoras y voladoras).

Murciélagos

Redes de Niebla

Las redes se ubicarán a la altura del suelo buscando cubrir el mosaico ambiental en cada área de estudio (dentro de bosques, bordes, rastrojos, etc) y en el subdosel y dosel con poleas. El número de redes a ser utilizadas y la extensión de las mismas (3.0 m, 6.0 m, 9.0 m. 12.0 m) dependerá de las condiciones logísticas de cada sitio de muestreo y del número de asistentes designado para cada lugar. De manera ideal, cada estación o sitio de muestreo contará con 3 redes de niebla de 12 m, por persona, que serán abiertas entre las 6:00 pm y las 6:00 am, durante 7 días de muestreo. La ubicación de las redes será cambiada cada dos días. Siendo dos el número de asistentes sugeridos, se espera contar con un esfuerzo por noche de muestreo de 3,024 horas/metro-red. Durante







Carrera 10 No. 20 - 30 Piso 3 Bogotá, D.C., Colombia Teléfono: 353 2400 Ext.: 327







los recorridos de ubicación de trampas, se tendrá en cuenta los sitios de descanso de murciélagos (hojas grandes, árboles huecos, cuevas, casas, etc.), para capturarlos con jamas o redes pequeñas.

Registros Indirectos

Mamíferos medianos y grandes son en general dificiles de colectar, por lo que se utilizará una metodología de documentación indirecta, consistentes en el establecimiento de trampas de huellas en sitios propicios como: saladeros, fuentes de agua y/o trochas. Los registros de huellas serán documentados mediante la elaboración de moldes en yeso y registros gráficos de las huellas en acetatos, así como registros fotográficos. Todas las huellas, o conjuntos de huellas (pistas) encontradas, serán medidas en su: ancho, largo, espaciado entre impresiones, con el fin de determinar el tamaño potencial de los individuos, categoría de edad y número de individuos. De manera paralela se realizarán recorridos al azar en los que se registrará todo tipo de evidencia secundaría incluyendo: cadáveres, heces, pelos, nidos, marcas, y comederos. Todo tipo de evidencia secundaria será documentada mediante registro gráfico (dibujos y fotografías). Todo registro secundario será georeferenciado al máximo grado precisión posible.

BOTÁNICA

Caracterización Florística del área de estudio

Partiendo de las "Unidades de paisaje" identificadas para el área de estudio por parte de Parques Nacionales Naturales se adelantará la caracterización florística de las principales unidades de vegetación, teniendo en cuenta la estructura y la composición florística.

Con el fin de lograr un conocimiento rápido y preciso de la diversidad y estructura de la vegetación en el área de estudio, se utilizarán los métodos que el Instituto SINCHI ha venido implementando en diferentes sitios de la Amazonía. La siguiente figura ilustra la forma y el tamaño de las parcelas proyectadas para el muestreo de la vegetación en los diferentes tipos de cobertura.

	100 m	10 m	BOSQUE
50 m	2 m	ARBUSTAL Y MATOR	RAL
2 m	SABANA AB	IERTA	

Diagrama de la forma y el tamaño de las parcelas.

Evaluación de los bosques

Inicialmente se efectuará una descripción fisonómica de la cobertura vegetal, indicando aspectos como la altura del bosque, el grado de epifitismo, la presencia de lianas y las características del sotobosque. Posteriormente, se demarcara una parcela de 100 m x 10 m, subdividida cada 10 m, para un total de área muestreada de 0,1 hectárea (1000 m²); en cada parcela se registrarán todos los individuos cuyo diámetro a la altura del pecho (DAP) sea mayor











5

o igual a 10 cm. Para cada individuo muestreado se registrará el hábito de crecimiento (arbusto, árbol, liana), la altura comercial, la altura total, el diámetro del fuste, el diámetro de copa, el uso y los nombres locales.

Evaluación de matorrales y sabanas

Para la evaluación de coberturas con matorrales se demarcarán parcelas de 2 m x 50 m, en las que se registrarán todos los individuos no graminiformes de hasta 1,5 m de altura. De igual forma para la caracterización de coberturas con arbustales, se demarcarán parcelas de 2 m x 50 m, en las que se registrarán todos los individuos de arbustos entre 1,5 m y 4 m de altura. Por otra parte para la evaluación de las sabanas abiertas se demarcarán parcelas de 2 m x 10 m, donde se registraron todos los individuos de aspecto graminiforme (herbáceo).

Composición florística:

Paralelo al establecimiento de las parcela se realizaran colecciones botánicas de todas las especies encontradas en estado fértil (flor y/ o fruto), concentrando el esfuerzo en las plantas vasculares. Las colecciones se harán haciendo uso de las técnicas estándar de recolección de material vegetal y herborización, con el fin de que el material recolectado sirva de referencia en posteriores investigaciones y de soporte técnico a la información generada en el proyecto.

Así mismo, se compilará la información botánica disponible para Chiribiquete, tanto la depositada en los herbarios como en la literatura, de forma que al final se cuente con un inventario exhaustivo de las plantas conocidas para el parque.

Colecciones botánicas

Para todos los casos, se prepararán y procesaran los especímenes en la forma estándar, esto es: 1) se recolectarán trozos o ramas de las plantas que incluyan tallos, hojas, flores y/o frutos; 2) en el campo se tomarán datos de las coordenadas geográficas con un GPS de los sitios en donde fueron recolectados los especímenes y se tomarán fotografías de las especies que incluyan su hábito general de crecimiento y acercamientos a sus estructuras reproductivas; 3) en el campo las muestras serán prensadas, preservadas en alcohol y, finalmente, embaladas para su posterior transporte; 4) muestras de hojas, botones florales, flores, frutos y/o madera serán preservadas en alcohol al 70% y/o otros medios para su posterior uso en la identificación de las especies y estudios morfológicos y anatómicos necesarios; 5) luego los especímenes serán secados, etiquetados, determinados y distribuidos para su depósito en colecciones registradas y su posterior corroboración y/o determinación; 6) la información inherente a cada espécimen será sistematizada e incluida en una base de datos.

La información contenida en los especímenes será incluida en una base de datos, incluyendo la de los herbarios y la de la bibliografía pertinente. Combinando esta información con preferencias de hábitat, estado de conservación y potenciales amenazas, podremos discernir que especies de la flora vascular son importantes para los planes de conservación del parque (especies prioritarias), así como áreas de concentración de especies prioritarias.













GEOLOGÍA

Estratigrafía, estructura cortical y condiciones sismotectónicas en el sector norte del Parque Nacional de Chiribiquete

La presencia de importantes contrastes topográficos asociados al marco geográfico donde se ubica el PNNCh pone en consideración si los efectos difusivos asociados a la erosión en esta región han sido lentos, o si las condiciones tectónicas que han gobernado la formación y evolución de las cuencas sedimentarias en la zona se han mantenido activas, particularmente durante el Cenozoico.

La respuesta a esta disyuntiva podría ser resuelta a partir de un análisis geológico y geofisico que involucre el conocimiento de la estratigrafía y del sistema cortical. Por una parte, se requiere el reconocimiento en profundidad para evaluar aproximaciones isostáticas derivadas de perturbaciones locales o quizás asociables a la orogenia Andina. Por otra parte, se requiere de un reconocimiento de la actividad sismológica que permita reconocer si tales condiciones que buscan el equilibrio isostático se sustentan con movimientos verticales actuales. Finalmente, es importante abordar la evolución estratigráfica con el fin de identificar la historia de deposición y condiciones de subsidencia en la zona para estimar los principales ciclos tectono-sedimentarios del área de estudio.

Actividades

Despliegue sismológico

Para evaluar la actividad de fallas y movilidad de bloques al norte del PNNCh se requiere de un despliegue sismológico que cubra la mayor área posible. De manera tentativa, se ha considerado la instalación de ocho (8) estaciones sismológicas de período corto, que cubran azimutalmente los principales rasgos morfotectónicos de la zona. Distancias entre estaciones extremas, que alcanzan los 40 km, podría garantizar la ubicación de posibles eventos hasta la base de la corteza.

La estimación de soluciones hipocentrales, mecanismos focales y parámetros elásticos del medio podrían dar información sobre las condiciones sismotectóncias reinantes al norte del PNC y su posible relación con las perturbaciones del sistema litosférico generadas por la orogenia Andina.

Transecto magnetotelúrica

Aunque es prematuro en este momento la identificación de rutas que garanticen el cruce con tendencia E-W del PNNCh, se torna fundamental la medición de medidas magnetotelúricas en esta dirección con el fin de definir la estructura cortical. Dicho transecto debe también cubrir puntos externos al Parque en busca de establecer contrastes que permitan evaluar la hipótesis de inestabilidades isostáticas.

La combinación de información magnetotelúrica con datos sismológicos y termocronológicos, permitirán deducir la historia del levantamiento de esta anomalía topográfica y su relación con las cuencas sedimentarias que la circundan.

Levantamiento estratigráfico

La estratigrafía de la región de la Amazonía, que incluye la Serranía de Chiribiquete, ha sido descrita por Robertson Research (Acosta et al., 1988) para Ecopetrol. Sin embargo, una serie de vacíos en la información disponible y su interpretación exigen de un levantamiento detallado de las unidades que se encuentran en el PNNCh y sus alrededores. Dicho levantamiento implica la definición de: 1) Basamento Precámbrico metamórfico (Complejo Migmatítico de Mitú); 2) Formación Piraparaná (red beds); 3) Formación Araracuara (conglomerados y arenitas de cuarzo, limolitas negras intercaladas); 4) Arenisca Superior (Arenitas de cuarzo); y 5) Unidades Cenozoicas (arenitas











(i)

y lodolitas). Estas unidades serán analizadas a partir de U-Pb, circones detríticos, termocronologia Ap-Zr, vitrinita, Petrografía convencional, Petrografía de minerales pesados, SEM y micropaleontología (Acritarcos).

En esta última etapa se aportará información sobre la evolución de la cuenca del Amazonas Colombiano, particularmente en la determinación de la edad máxima de depósito de las rocas sedimentarias que afloran en el PNC. Con el estudio de los microfósiles se interpretará la edad y ambientes de depósito de las unidades sedimentarias, así mismo se precisará sobre su historia geológica. La termocronología permitirá estudiar la edad de enterramiento y exhumación relativa de las unidades con respecto a su entorno.

ESPELEOLOGÍA

MUESTREO DE AGUAS

Muestreo de Aguas Subterráneas en los manantiales que se presente en las cavidades, (No mayor a 10 muestras). Muestreo de materiales rocosos de los diferentes tipos de rocas asociadas a las fuentes (No mayor a 20 Muestras). En caso de presentarse Rocas calcáreas se realizarán muestreos diferentes, en la misma cantidad. Justificación: Si la lluvia cae sobre un terreno permeable como las calizas, esta agua se filtrará a través del subsuelo y a partir de ahí empieza un proceso muy lento de disolución de la roca, que en un principio formará cavernas y que posteriormente el agua saldrá al exterior por medio de surgencias o manantiales, que alimentarán arroyos, ríos o bien saldrán directamente al mar, completando el ciclo hidrológico. Para que la caliza pueda disolverse hace falta que el agua posea una determinada acidez, y esta acidez en la mayoría de los casos se la proporciona el CO₂.

MUESTREO DE MATERIAL ESPELEOLOGICO

Muestreo, de espeleotemas (Estalactitas, estalagmitas, etc.). Con este material se harán secciones delgadas, para caracterización petrográfica de los espeleotemas, dataciones con isotopos (de ser considerados por costos), y para descripciones microscópicas. El Número de muestras no será superior a 20 muestras de espeleotemas, de existir. Justificación: En caso de presentarse material constructivo dentro las cavidades, de origen calcáreo, se muestrearan a partir de espeleotemas que se recogerá de material suelto y de material sin deformación, in situ.

MATERIAL GRAFICO

Se realizará toma de información fotográfica, y de video de los espacios y o cámaras de las cavidades.

CARTOGRAFIA

Se realizara la cartografía espeleológica detallada, mediante cinta y brújula, y GPS, detallando todos las geoformas endocársticas y exocársticas, aplicando el SITEC. "Sistema técnico de Exploración de cavernas", que se utiliza en la Asociación Espeleológica Colombiana ESPELEOCOL

ARQUEOLOGÍA

En la parte arqueológica se dará énfasis en tres aspectos fundamentales:

- Realizar una expedición arqueológica corta al sector del "Laberinto de los Ancestros", al norte del río Ajáju, al sur del departamento del Guaviare a fin de levantar información gráfica y documental de un par de abrigos rocosos con arte rupestre que permitan confirmar y complementar varios aspectos relacionados con el desarrollo cultural, estilístico, tipológico y cronológico de la Línea base existente.
- Revisar los abrigos y paneles pictóricos documentos en las expediciones anteriores para poder volver a tomar registros y coordenadas GPS (que en su época resulto extremadamente complejo por falta de los equipamientos de GPS que hoy están disponibles y realizar levantamientos más precisos de







Carrera 10 No. 20 - 30 Piso 3 Bogotá, D.C., Colombia Teléfono: 353 2400 Ext.: 327





33

espacialización. Complementar información arqueológica y geográfica de los contextos pictográficos a fin de caracterizar mejor la tipología iconográfica ya existente.

- Levantamiento filmico y grafico de la mayor cantidad de paneles rocosos de las expediciones anteriores y de la prevista.
- Correlación espacial y astronómica de puntos para la identificación y análisis de variables asociadas a iconografía temática y cultural.
- Determinación elementos cosmogónicos, tipológicos e iconográficos para la caracterización del sitio Laberinto de los Ancestros y realizar las correlaciones necesarias con el Valle de los Menhires y el valle de las Pirámides, investigados al comienzo de los 90s y levantamiento superficial vestigios.
- Determinación, Caracterización y espacialización de Oquedades o Simas (geoglifos o apofenias geográficas).

La expedición al sector norte del PNN Chiribiquete, implicara un sobrevuelo inicial unos días antes de la expedición para determinar la localización exacta de campamentos de logística y operaciones, así como levantar datos iniciales de aproximación a los sitios seleccionados. Los requerimientos mínimos de prospección durante estos días serán:

- -Arqueólogo principal y Arqueólogo Acompañante ICANH
- -Dos auxiliares de campo
- -Auxiliares de cámara y Fotografía y montaje de micro espacialización (cuadriculas)
- -equipos arqueológicos, fotográficos, filmadora y dibujo.

Se dispondrá de un sistema de levantamiento grafico-espacial utilizando la tecnología fotogramétrica de detalle con, cabeza robótica para la toma de fotografías panorámicas de los abrigos y murales de alta resolución, permite el registro detallado de los diferentes sitios de investigación con gran precisión. El dispositivo hace un barrido fotográfico de cientos de imágenes que luego son convinadas en un software especializado. El equipo para esta actividad (GIGAPAN EPIC PRO-Range of Motion - 360 panoramic and -65/+90 tilt range of motion).

(...)"

ANÁLISIS TÉCNICO

Respecto al área protegida implicada y localidades de muestreo

Se autoriza el ingreso a las localidades referenciadas mediante oficio de presentación del proyecto: Instalación de un campamento base principal para 16 personas aproximadamente, en la meseta de los Menhires en las coordenadas 1°4′14.77″ N y 72° 43′ 54.23″ 0, y el establecimiento de estaciones diarias en los alrededores del campamento base principal y un campamento itinerante con coordenadas 1°13′14.9.76″ N y 72° 48′ 5.20″ 0.; y campamentos satélite en las coordenadas 1°1′53.55″ N y 72° 44′ 13.74″ 0.

El campo contará con cocina (rancho), depósito de alimentos y dos sitios de trabajo con toldos impermeables para sitios de trabajo, todo lo cual tendrá una condición improvisada y dependiente de los equipos de campamento que se consigan para este efecto.

Dirección Territorial Amazonía Parque Nacional Natural Serranía del Chiribiquete











(i)

El Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete se declaró por resolución Ejecutiva No. 120 del 21 de septiembre de 1989 con un área de 1'298.954,9, y su ampliación fue declarada mediante la resolución 1038 de 2013 con un área total de 2'782.353,6 ha. Que la hace el área protegida más grande del país y la segunda a nivel de Suramérica.

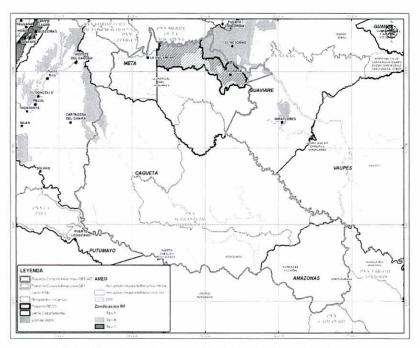


Ilustración 1. Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete.

Biogeográficamente esta área protegida es el punto de contacto entre las dos provincias biogeográficas de la Amazonia y la Guyana; así mismo, se constituye en el nodo central de un corredor altitudinal que se extiende desde la cima de la cordillera oriental de los Andes hasta el área basal en la zona de Leticia sobre el río Amazonas; de otro lado, corresponde con el extremo occidental de un corredor horizontal que se extiende hasta la frontera colombobrasilera, en la confluencia de los ríos Apaporis y Caquetá.

Así mismo, constituye una mega reserva en el extremo noroccidental de la Cuenca Amazónica, contribuyendo a mantener los componentes físicos y bióticos de la región que son el resultado de procesos evolutivos, biogeográficos y ecológicos que involucran áreas del Escudo Guayanés (Caquetá), la planicie Amazónica (Caquetá, Putumayo y Amazonas) y el piedemonte andino (Putumayo y Caquetá), y cuya combinación de los anteriores eventos y sus particularidades permiten que la región reúna las condiciones para ser una de las áreas con alta diversidad biológica del planeta.

Esta área protegida encierra un total de 41 ecosistemas, siendo la más rica en estos, respecto a las demás áreas protegidas de la Amazonia. Se trata por ende, de un área con una alta riqueza, alta complementariedad













Culturalmente, la serranía de Chiribiquete congrega una serie de visiones cosmogónicas de antiguos grupos humanos que seleccionaron la Serranía, por sus características especiales como sitio sagrado y ceremonial.

Este PNN contribuye, además, a la protección de dos componentes ecológicos, únicos a la región amazónica: 1) El complejo de lagos interconectados del alto Yarí, tan solo comparable dentro de la Amazonia colombiana, con la del complejo de lagos de la cuenca del Cahuinarí. Además, está relativamente aislado de la cuenca media y baja del río Yarí por la presencia de una cadena de chorros y raudales (Chorros de la Gamitana, de Torres y de Santander y el raudal del Tiburón) y 2) El sector alto del río Apaporis, el segundo río después del Magdalena, más largo que nace y muere en Colombia, y cuyo sector inferior está incluido en el PNN Yaigojé-Apaporis. Este río constituye un referente esencial en la concepción indígena del territorio tradicional y sus numerosos chorros y raudales, además de corresponder a Sitios Sagrados, constituyen barreras geográficas para la distribución de varias especies acuáticas o semi-acuáticas como los grandes bagres (de los géneros *Brachyplatystoma*, *Pseudoplatystoma* y *Zungaro*), el manatí (*Trichechus inunguis*), la tortuga charapa (*Podocnemis expansa*), los delfines de agua dulce (*Inia geoffrensis*) y una sub-especie de babilla, endémica del alto Apaporis (*Caiman crocodylus apaporiensis*).

Como parte muy importante de la riqueza cultural y étnica de la región existen algunas referencias a la posible presencia de grupos indígenas en aislamiento de la sociedad mayoritaria en tres o cuatro sectores del área de ampliación propuesta para el PNN Serranía de Chiribiquete: -un grupo Carijona, entre los ríos Ajaju y Macaya; - un grupo Carijona o Murui, entre los ríos Luisa y Yarí; - un grupo Urumi en la parte alta de los ríos Mirití, Yavilla y Metá; y – un grupo Murui entre los ríos Cuemaní y Sainí. Franco (2011) menciona que se requiere delimitar con precisión y proteger los territorios ocupados por estos grupos, con el fin de propender por su supervivencia y de forma a respetar su derecho a mantenerse en aislamiento voluntario, frente a cualquier presencia de extraños y la realización de actividades de cualquier tipo.

De otra parte se han identificado 16 zonas de abrigos rocosos con pinturas rupestres en la zona norte del Parque, comprendidas entre los ríos Ajajú y Tunia. De igual forma en las cabeceras del río Cuñaré, al sur de los lugares anteriores se descubrió un conjunto adicional de materiales pictóricos, donde el número de conjunto pictóricos varió de 1 a 20 según las localidades y el número aproximado de dibujos de 8 a 8500, para un total de cerca de 21.500 dibujos.

En el Parque Nacional Natural Serranía del Chiribiquete se han definido los siguientes objetivos de conservación:

- 1. Mantener la integridad ecológica de ecosistemas del extremo occidental de la Provincia Biogeográfica de la Guyana, para contribuir a la perpetuación de especies endémicas y/o amenazadas y de los procesos ecológicos que sustentan la continuidad entre los biomas de los Andes, la Guyana y la Amazonia.
- 2. Preservar zonas en las que las interacciones medio natural/sistemas culturales, han dejado vestigios arqueológicos de importancia para el patrimonio material e inmaterial del país y generando manifestaciones culturales de significancia espiritual y mitológica para los pueblos indígenas relacionados ancestralmente con la región comprendida entre los ríos Caquetá, Yarí, Apaporis e Itilla.
- Conservar áreas donde existen indicios de la presencia de pueblos indígenas de las familias lingüísticas Uitoto, Carib y Arawak, que no han tenido contacto permanente con la sociedad nacional, con el fin de facilitar su condición de aislamiento.

La zonificación del área protegida se encuentra en el Plan de Manejo, que se puede consultar en el enlace:











http://www.parquesnacionales.gov.co/portal/organizacion/planes-de-manejo-areas-del-sistema-de-parquesnacionales-naturales-de-colombia/

Sobre el tiempo de muestreo

El tiempo de muestreo será de quince (15) días.

Sobre el proyecto en general

Conforme al análisis técnico a partir de la información suministrada por el Doctor Carlos Castaño la SGM-GTEA considera que, dada la importancia del proyecto en cuanto al acopio de información tanto para cumplir con los requerimientos de la Unesco para efectos de la nominación como Sitio de Patrimonio Mundial de la Unesco, la información recopilada en el desarrollo de esta expedición aportará, adicionalmente, información importante y relevante de línea base en los diferentes grupos objetos de estudio en la expedición, lo cual se constituye en un factor de conocimiento fundamental para Parques Nacionales Naturales, en tanto que enriquecen y apoyan los programas de monitoreo y conservación del Área Protegida y como insumos para el Plan de Manejo, planificación y toma de decisiones en el PNN Serranía de Chiribiquete.

Al respecto el solicitante anota: "... Es evidente que con estos aportes de la expedición auspiciada por Parques Nacionales y el Ministerio de Cultura, se lograra mejorar el análisis del contexto biogeográfico, arqueológico y cultural regional, que permita resaltar los elementos de conectividad que le confiere su ubicación estratégica y su Valor Excepcional tanto para el Dossier como para el Plan de Manejo del Área Protegida que está en proceso de construcción final..."

Sobre los métodos

De acuerdo con lo planteado en el oficio de solicitud, se aprueban los siguientes métodos:

Mariposas

Captura de mariposas con jama entomológica recorriendo transectos definidos entre las 8:00 y las 18:00 horas, registro de datos sobre los requerimientos ecológicos, comportamiento, abundancia, hora de actividad, hábitat (penumbra, área húmeda, área abierta), conducta (ovoposición, actividad, territorio) para cada especie. Instalación de trampas Van Someren-Rydon, con uso de cebos o atrayentes como fruta fermentada, pescado descompuesto, en transectos de 200 m. y separadas entre sí cada 50 m y realización de observaciones con binoculares.

Anfibios y Reptiles

Búsqueda libre (para ranas, lagartijas y serpientes) mediante caminatas por trochas en las horas de la noche; visitando charcos y quebradas en las horas de la noche. Uso de rastrillo para detectar animales escondidos en la hojarasca y mover (o destruir) troncos caídos sobre el piso de bosque.

Colecta de renacuajos con mallas de acuario, en los cuerpos de agua léntica; con una malla más grande (2 x 2 metros) y en corrientes de agua; en cuanto a la búsqueda de renacuajos en bromelias, se recomienda realizar la evacuación del agua contenida en ellas mediante un método menos invasivo, es decir, evitando bajar las bromelias de los árboles.

Instalación de trampas de caída mediante la colocación de baldes de cinco gallones enterados en el suelo y con cercas cortas (hasta 2 metros de largo).











6

Construcción de montones de ramas cortas a lado de trochas, mediante ramas que serán utilizadas para ofrecer refugios para cecilias y serpientes.

Excavación de tierras blandas y húmedas para detectar ciertas especies de serpientes y cecilias. La actividad de levantamiento del sistema superficial de raíces se debe realizar con precaución con el fin de evitar afectación posterior a las especies vegetales en las cuales se realice dicha metodología.

Instalación de trampas acuáticas con carnada de pescado para las cecilias y serpientes acuáticas.

Peces

Registro de datos de geo-referenciación, altitud y parámetros fisicoquímicos como pH, conductividad eléctrica, transparencia, y temperatura.

Selección de tramos de 100 a 300 m de longitud para el muestreo de las comunidades de peces en arroyos y ríos y el uso del método de remociones sucesivas para la cuantificación de los peces.

Uso de una combinación de diferentes tipos de redes: 1) redes de arrastre (trama de 1mm) y 2 m profundidad y 6 a 10 m largo; 2) atarrayas de 3 m de diámetro y 1cm ojo de malla y atarrayas de uso habitual por los pescadores de la región, dependiendo de las condiciones particulares de cada localidad de muestreo.

Uso de trasmallos de diferentes longitudes y ojo de malla para los muestreos en ambientes lagunares.

Aves

Observación e identificación de aves en el campo, mediante el uso de binóculos y grabadora (para grabar vocalizaciones y tocarlos para atraer las aves más cerca para permitir su identificación o recolectarlas)

Captura de aves mediante el redes de niebla para tomar mediciones y fotografiarlas, colecta de las especies de mayor interés para documentar sus estados reproductivos, registros nuevos o extensiones de distribuciones conocidas. Las sesiones comenzarán al amanecer y se continúan durante la mañana.

Uso de escopeta, para poder recolectar especies que vuelan más altas que las redes o de mayor tamaño que las que se pueden capturar con las redes.

Mamíferos no Voladores

Instalación de trampas convencionales (tipo Sherman) dispuestas en transectos lineales ubicadas en el suelo, huecos, árboles podridos, bejucos, etc. y en el dosel por poleas. Uso de al menos dos cebos (atrayentes) con el ánimo de probar su efectividad y espectro: una mezcla de sardinas-cuchuco-esencias y otra de mantequilla de maníhojuelas-esencias.

Trampas de caída (generalistas)

Transectos lineales con barrera, baldes tendrán de 10 a 15 cm de agua-formol (5:1) y se revisarán en las primeras horas del día.

Observaciones











O MANAGER CO

Registro de las especies observadas por medio del formato único de mamíferos, en los recorridos diurnos y nocturnos cuando se revisen las distintas trampas (no voladoras y voladoras).

Murciélagos Redes de Niebla

Las redes se ubicarán a la altura del suelo (dentro de bosques, bordes, rastrojos, etc) y en el subdosel y dosel con poleas. Cada estación o sitio de muestreo contará con 3 redes de niebla de 12 m, por persona, que serán abiertas entre las 6:00 pm y las 6:00 am, durante 7 días de muestreo. La ubicación de las redes será cambiada cada dos días. Siendo dos el número de asistentes sugeridos, se espera contar con un esfuerzo por noche de muestreo de 3,024 horas/metro-red. Durante los recorridos de ubicación de trampas, se tendrá en cuenta los sitios de descanso de murciélagos (hojas grandes, árboles huecos, cuevas, casas, etc.), para capturarlos con jamas o redes pequeñas.

Registros Indirectos

Mamíferos medianos y grandes son en general difíciles de colectar, por lo que se utilizará una metodología de documentación indirecta, consistentes en el establecimiento de trampas de huellas en sitios propicios como: saladeros, fuentes de agua y/o trochas. Los registros de huellas serán documentados mediante la elaboración de moldes en yeso y registros gráficos de las huellas en acetatos, así como registros fotográficos. Todas las huellas, o conjuntos de huellas (pistas) encontradas, serán medidas en su: ancho, largo, espaciado entre impresiones, con el fin de determinar el tamaño potencial de los individuos, categoría de edad y número de individuos. De manera paralela se realizarán recorridos al azar en los que se registrará todo tipo de evidencia secundaría incluyendo: cadáveres, heces, pelos, nidos, marcas, y comederos. Todo tipo de evidencia secundaria será documentada mediante registro gráfico (dibujos y fotografías). Todo registro secundario será georeferenciado al máximo grado precisión posible.

BOTÁNICA

Caracterización Florística del área de estudio

Dada la experiencia y reconocimiento del Instituto SINCHI se aprueban los métodos que el Instituto ha venido implementando en diferentes sitios de la Amazonía.

Para bosques

Realización de descripción fisonómica de la cobertura vegetal, indicando aspectos como la altura del bosque, el grado de epifitismo, la presencia de lianas y las características del sotobosque. Posteriormente, se demarcara una parcela de 100 m x 10 m, subdividida cada 10 m, para un total de área muestreada de 0,1 hectárea (1000 m²); en cada parcela se registrarán todos los individuos cuyo diámetro a la altura del pecho (DAP) sea mayor o igual a 10 cm. Para cada individuo muestreado se registrará el hábito de crecimiento (arbusto, árbol, liana), la altura comercial, la altura total, el diámetro del fuste, el diámetro de copa, el uso y los nombres locales.

Para Matorrales y sabanas

Demarcación de parcelas de 2 m x 50 m, en las que se registrarán todos los individuos no graminiformes de hasta 1,5 m de altura. De igual forma para la caracterización de coberturas con arbustales, se demarcarán parcelas de 2 m x 50 m, en las que se registrarán todos los individuos de arbustos entre 1,5 m y 4 m de altura. Por otra parte para la evaluación de las sabanas abiertas se demarcarán parcelas de 2 m x 10 m, donde se registraron todos los individuos de aspecto graminiforme (herbáceo).













Colecta de de todas las especies encontradas en estado fértil (flor y/ o fruto), concentrando el esfuerzo en las plantas vasculares. Las colecciones se harán haciendo uso de las técnicas estándar de recolección de material vegetal y herborización, con el fin de que el material recolectado sirva de referencia en posteriores investigaciones y de soporte técnico a la información generada en el proyecto.

GEOLOGÍA

Estratigrafía, estructura cortical y condiciones sismotectónicas en el sector norte del Parque Nacional de Chiribiquete

Despliegue sismológico

Para evaluar la actividad de fallas y movilidad de bloques al norte del PNNCh se requiere de un despliegue sismológico que cubra la mayor área posible. De manera tentativa, se ha considerado la instalación de ocho (8) estaciones sismológicas de período corto, que cubran azimutalmente los principales rasgos morfotectónicos de la zona. Distancias entre estaciones extremas, que alcanzan los 40 km, podría garantizar la ubicación de posibles eventos hasta la base de la corteza.

La estimación de soluciones hipocentrales, mecanismos focales y parámetros elásticos del medio podrían dar información sobre las condiciones sismotectóncias reinantes al norte del PNC y su posible relación con las perturbaciones del sistema litosférico generadas por la orogenia Andina.

Transecto magnetotelúrica

Aunque es prematuro en este momento la identificación de rutas que garanticen el cruce con tendencia E-W del PNNCh, se torna fundamental la medición de medidas magnetotelúricas en esta dirección con el fin de definir la estructura cortical. Dicho transecto debe también cubrir puntos externos al Parque en busca de establecer contrastes que permitan evaluar la hipótesis de inestabilidades isostáticas.

La combinación de información magnetotelúrica con datos sismológicos y termocronológicos, permitirán deducir la historia del levantamiento de esta anomalía topográfica y su relación con las cuencas sedimentarias que la circundan.

Levantamiento estratigráfico

La estratigrafía de la región de la Amazonía, que incluye la Serranía de Chiribiquete, ha sido descrita por Robertson Research (Acosta et al., 1988) para Ecopetrol. Sin embargo, una serie de vacíos en la información disponible y su interpretación exigen de un levantamiento detallado de las unidades que se encuentran en el PNNCh y sus alrededores. Dicho levantamiento implica la definición de: 1) Basamento Precámbrico metamórfico (Complejo Migmatítico de Mitú); 2) Formación Piraparaná (red beds); 3) Formación Araracuara (conglomerados y arenitas de cuarzo, limolitas negras intercaladas); 4) Arenisca Superior (Arenitas de cuarzo); y 5) Unidades Cenozoicas (arenitas y lodolitas). Estas unidades serán analizadas a partir de U-Pb, circones detríticos, termocronologia Ap-Zr, vitrinita, Petrografía convencional, Petrografía de minerales pesados, SEM y micropaleontología (Acritarcos).

En esta última etapa se aportará información sobre la evolución de la cuenca del Amazonas Colombiano, particularmente en la determinación de la edad máxima de depósito de las rocas sedimentarias que afloran en el PNC. Con el estudio de los microfósiles se interpretará la edad y ambientes de depósito de las unidades sedimentarias, así mismo se precisará sobre su historia geológica. La termocronología permitirá estudiar la edad de enterramiento y exhumación relativa de las unidades con respecto a su entorno.

ESPELEOLOGÍA











MUESTREO DE AGUAS

Muestreo de Aguas Subterráneas en los manantiales que se presente en las cavidades, (No mayor a 10 muestras). Muestreo de materiales rocosos de los diferentes tipos de rocas asociadas a las fuentes (No mayor a 20 Muestras). En caso de presentarse Rocas calcáreas realización de muestreos diferentes, en la misma cantidad.

MUESTREO DE MATERIAL ESPELEOLOGICO

Muestreo, de espeleotemas (Estalactitas, estalagmitas, etc.). Numero de muestras no superior a 20 muestras de espeleotemas, de existir.

MATERIAL GRAFICO

Toma de información fotográfica, y de video de los espacios y o cámaras de las cavidades.

CARTOGRAFIA

Se realizara la cartografía espeleológica detallada, mediante cinta y brújula, y GPS, detallando todos las geoformas endocársticas y exocársticas, aplicando el SITEC. "Sistema técnico de Exploración de cavernas", que se utiliza en la Asociación Espeleológica Colombiana ESPELEOCOL

ARQUEOLOGÍA

En la parte arqueológica se dará énfasis en tres aspectos fundamentales:

- Realizar una expedición arqueológica corta al sector del "Laberinto de los Ancestros", al norte del río Ajáju, al sur del departamento del Guaviare a fin de levantar información gráfica y documental de un par de abrigos rocosos con arte rupestre que permitan confirmar y complementar varios aspectos relacionados con el desarrollo cultural, estilístico, tipológico y cronológico de la Línea base existente.
- Revisar los abrigos y paneles pictóricos documentos en las expediciones anteriores para poder volver a
 tomar registros y coordenadas GPS (que en su época resulto extremadamente complejo por falta de los
 equipamientos de GPS que hoy están disponibles y realizar levantamientos más precisos de
 espacialización. Complementar información arqueológica y geográfica de los contextos pictográficos a fin
 de caracterizar mejor la tipología iconográfica ya existente.
- Levantamiento fílmico y grafico de la mayor cantidad de paneles rocosos de las expediciones anteriores y de la prevista.
- Correlación espacial y astronómica de puntos para la identificación y análisis de variables asociadas a iconografía temática y cultural.
- Determinación elementos cosmogónicos, tipológicos e iconográficos para la caracterización del sitio Laberinto de los Ancestros y realizar las correlaciones necesarias con el Valle de los Menhires y el valle de las Pirámides, investigados al comienzo de los 90s y levantamiento superficial vestigios.
- Determinación, Caracterización y espacialización de Oquedades o Simas (geoglifos o apofenias geográficas).

Se dispondrá de un sistema de levantamiento grafico-espacial utilizando la tecnología fotogramétrica de detalle con, cabeza robótica para la toma de fotografías panorámicas de los abrigos y murales de alta resolución, permite el registro detallado de los diferentes sitios de investigación con gran precisión. El dispositivo hace un barrido fotográfico de cientos de imágenes que luego son convinadas en un software especializado. El equipo para esta actividad (GIGAPAN EPIC PRO-Range of Motion - 360 panoramic and -65/+90 tilt range of motion).











30

Sobre los especímenes, su conservación y movilización

Los especímenes colectados serán etiquetados con los respectivos datos de campo y preservados debidamente de acuerdo con los protocolos suferidos para cada grupo de estudio y serán llevados a la colección del Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia.

Sobre los equipos y materiales de campo

Para el trabajo de campo se utilizarán los siguientes equipos y materiales:

"(...)

Un helicóptero posiblemente 206 o más pequeño (hasta 5 pasajeros) deberá estar disponible en forma permanente durante toda la expedición (disponible en el campamento) para atender las diferentes tareas diarias de movilidad del personal científico y operativo. Se establecerán, campamentos satélites transitorios durante esos días de acuerdo a las necesidades del equipo y el Plan de Trabajo que coordinaran los expedicionarios con los Coordinadores de Campo para sus diversas y variadas tareas.

La Expedición deberá contar con carpas transitorias en sitios satélites que estarán operando intermitentemente en diferentes puntos de la serranía y garantizar la operación de traslado y manutención durante dos a tres días como máximo por fuera de campamento base.

Entre los aspectos importantes de la expedición se encuentra la necesidad de contar con un experto en rescate y primeros auxilios. Igualmente un grupo de expertos escaladores (para revisión y evaluación de oquedades a rapel) con sus equipos de descenso correspondiente. Así mismo, podrá realizarse una revisión de cuevas y aspectos espeleológicos con sus equipos correspondientes. Se requiere carácter imprescindible contar con 5 estaciones móviles satelitales (equipos y señal satelital) y en caso de no poder contar con estos equipos, se deberá contar con un experto en radio comunicación con equipos UHF y HF (solo en caso de no poder contar con equipos Satelitales).

Otros equipamientos básicos serán: pequeña planta eléctrica (generador) portátil de entre 1000 y 2000 Watts súper silenciosa, de diseño compacto y tecnología INVERSOR capaz de entregar una calidad de onda casi perfecta. Ideal para conexión de equipos electrónicos como sistemas de telecomunicaciones, computadores, entre otros. Además para aplicaciones de baja potencia en el Campamento Base como iluminación en cocina y sitio trabajo.

- Botiquín y suero antiofídico polivalente para Campamento base y unos más pequeños para campamentos satélite.
- -Equipos personales de sobrevivencia y una instrucción general de su uso y aplicación a todos los participantes antes del viaje.
- Cuerdas de escalada y arneses para cada grupo que salga del campamento base (diferentes a las de especialistas para rapel o espeleología.
- Pistola señales emergencia (2 de ser posible)

(...)"

Una vez revisados los antecedentes, evaluada la documentación remitida y teniendo en cuenta las consideraciones técnicas, Parques Nacionales Naturales considera VIABLE otorgar la Autorización de Ingreso para la realización expedición científica en el marco del desarrollo del proyecto para la nominación del PNN Serranía de











Granden de la E

Chiribiquete a la lista del patrimonio mundial realizado por la Fundación Herencia Ambiental Caribe durante un periodo de quince (15) días.

La viabilidad de la Autorización de Investigación para el presente proyecto de investigación, está sujeta a las siguientes consideraciones:

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

a. Respecto a los sitios y tiempo de muestreo

Se aprueba el ingreso al PNN Serranía de Chiribiquete durante un periodo de quince (15) días a las coordenadas allegadas en el oficio allegado mediante correo electrónico del 22 de octubre de 2015.

El solicitante previo a cada salida de campo deberá evaluar con el Jefe del Área Protegida o sus delegados, la pertinencia, condiciones de acceso y seguridad en el sitio de muestreo autorizado y tener las precauciones suministradas por el personal del área respecto a la zona de trabajo.

b. Respecto a los métodos

Se aprueba el desarrollo de los métodos de campo propuestos y bajo ninguna circunstancia se aprueban otros diferentes a los presentados en el oficio de solicitud y los referenciados en las consideraciones técnicas.

Mariposas

Ccaptura de mariposas con jama entomológica recorriendo transectos definidos entre las 8:00 y las 18:00 horas, registro de datos sobre los requerimientos ecológicos, comportamiento, abundancia, hora de actividad, hábitat (penumbra, área húmeda, área abierta), conducta (ovoposición, actividad, territorio) para cada especie. Instalación de trampas Van Someren-Rydon, con uso de cebos o atrayentes como fruta fermentada, pescado descompuesto, en transectos de 200 m. y separadas entre sí cada 50 m y realización de observaciones con binoculares.

Anfibios y Reptiles

Búsqueda libre (para ranas, lagartijas y serpientes) mediante caminatas por trochas en las horas de la noche; visitando charcos y quebradas en las horas de la noche. Uso de rastrillo para detectar animales escondidos en la hojarasca y mover (o destruir) troncos caídos sobre el piso de bosque.

Colecta de renacuajos con mallas de acuario, en los cuerpos de agua lentica; con una malla más grande (2 x 2 metros) y en corrientes de agua; en cuanto a la búsqueda de renacuajos en bromelias, se recomienda realizar la evacucación del agua contenida en ellas mediante un método menos invasivo, es decir, evitando bajar las bromelias de los árboles.

Instalación de trampas de caída mediante la colocación de baldes de cinco gallones enterados en el suelo y con cercas cortas (hasta 2 metros de largo).

Construcción de montones de ramas cortas a lado de trochas, mediante ramas que serán utilizadas para ofrecer refugios para cecilias y serpientes.







Carrera 10 No. 20 - 30 Piso 3 Bogotá, D.C., Colombia Teléfono: 353 2400 Ext.: 327







Excavación de tierras blandas y húmedas para detectar ciertas especies de serpientes y cecilias. La actividad de levantamiento del sistema superficial de raíces se debe realizar con precaución con el fin de evitar afectación posterior a las especies vegetales en las cuales se realice dicha metodología.

Instalación de trampas acuáticas con carnada de pescado para las cecilias y serpientes acuáticas.

Peces

Registro de datos de geo-referenciación, altitud y parámetros fisicoquímicos como pH, conductividad eléctrica, transparencia, y temperatura.

Selección de tramos de 100 a 300 m de longitud para el muestreo de las comunidades de peces en arroyos y ríos y el uso del método de remociones sucesivas para la cuantificación de los peces.

Uso de una combinación de diferentes tipos de redes: 1) redes de arrastre (trama de 1mm) y 2 m profundidad y 6 a 10 m largo; 2) atarrayas de 3 m de diámetro y 1cm ojo de malla y atarrayas de uso habitual por los pescadores de la región, dependiendo de las condiciones particulares de cada localidad de muestreo.

Uso de trasmallos de diferentes longitudes y ojo de malla para los muestreos en ambientes lagunares.

Aves

Observación e identificación de aves en el campo, mediante el uso de binóculos y grabadora (para grabar vocalizaciones y tocarlos para atraer las aves más cerca para permitir su identificación o recolectarlas)

Captura de aves mediante el redes de niebla para tomar mediciones y fotografiarlas, colecta de las especies de mayor interés para documentar sus estados reproductivos, registros nuevos o extensiones de distribuciones conocidas. Las sesiones comenzarán al amanecer y se continúan durante la mañana.

Uso de escopeta, para poder recolectar especies que vuelan más altas que las redes o de mayor tamaño que las que se pueden capturar con las redes.

Mamíferos no Voladores

Instalación de trampas convencionales (tipo Sherman) dispuestas en transectos lineales ubicadas en el suelo, huecos, árboles podridos, bejucos, etc. y en el dosel por poleas. Uso de al menos dos cebos (atrayentes) con el ánimo de probar su efectividad y espectro: una mezcla de sardinas-cuchuco-esencias y otra de mantequilla de maníhojuelas-esencias.

Trampas de caída (generalistas)

Transectos lineales con barrera, baldes tendrán de 10 a 15 cm de agua-formol (5:1) y se revisarán en las primeras horas del día.

Observaciones

Registro de las especies observadas por medio del formato único de mamíferos, en los recorridos diurnos y nocturnos cuando se revisen las distintas trampas (no voladoras y voladoras).











B-MINAMBIEST E

Murciélagos Redes de Niebla

Las redes se ubicarán a la altura del suelo (dentro de bosques, bordes, rastrojos, etc) y en el subdosel y dosel con poleas. Cada estación o sitio de muestreo contará con 3 redes de niebla de 12 m, por persona, que serán abiertas entre las 6:00 pm y las 6:00 am, durante 7 días de muestreo. La ubicación de las redes será cambiada cada dos días. Siendo dos el número de asistentes sugeridos, se espera contar con un esfuerzo por noche de muestreo de 3,024 horas/metro-red. Durante los recorridos de ubicación de trampas, se tendrá en cuenta los sitios de descanso de murciélagos (hojas grandes, árboles huecos, cuevas, casas, etc.), para capturarlos con jamas o redes pequeñas.

Registros Indirectos

Mamíferos medianos y grandes son en general difíciles de colectar, por lo que se utilizará una metodología de documentación indirecta, consistentes en el establecimiento de trampas de huellas en sitios propicios como: saladeros, fuentes de agua y/o trochas. Los registros de huellas serán documentados mediante la elaboración de moldes en yeso y registros gráficos de las huellas en acetatos, así como registros fotográficos. Todas las huellas, o conjuntos de huellas (pistas) encontradas, serán medidas en su: ancho, largo, espaciado entre impresiones, con el fin de determinar el tamaño potencial de los individuos, categoría de edad y número de individuos. De manera paralela se realizarán recorridos al azar en los que se registrará todo tipo de evidencia secundaría incluyendo: cadáveres, heces, pelos, nidos, marcas, y comederos. Todo tipo de evidencia secundaria será documentada mediante registro gráfico (dibujos y fotografías). Todo registro secundario será georeferenciado al máximo grado precisión posible.

BOTÁNICA

Caracterización Florística del área de estudio

Dada la experiencia y reconocimiento del Instituto SINCHI se aprueban los métodos que el Instituto ha venido implementando en diferentes sitios de la Amazonía.

Para bosques

Realización de descripción fisonómica de la cobertura vegetal, indicando aspectos como la altura del bosque, el grado de epifitismo, la presencia de lianas y las características del sotobosque. Posteriormente, se demarcara una parcela de 100 m x 10 m, subdividida cada 10 m, para un total de área muestreada de 0,1 hectárea (1000 m²); en cada parcela se registrarán todos los individuos cuyo diámetro a la altura del pecho (DAP) sea mayor o igual a 10 cm. Para cada individuo muestreado se registrará el hábito de crecimiento (arbusto, árbol, liana), la altura comercial, la altura total, el diámetro del fuste, el diámetro de copa, el uso y los nombres locales.

Para Matorrales y sabanas

Demarcación de parcelas de 2 m x 50 m, en las que se registrarán todos los individuos no graminiformes de hasta 1,5 m de altura. De igual forma para la caracterización de coberturas con arbustales, se demarcarán parcelas de 2 m x 50 m, en las que se registrarán todos los individuos de arbustos entre 1,5 m y 4 m de altura. Por otra parte para la evaluación de las sabanas abiertas se demarcarán parcelas de 2 m x 10 m, donde se registraron todos los individuos de aspecto graminiforme (herbáceo).

Colecta de de todas las especies encontradas en estado fértil (flor y/ o fruto), concentrando el esfuerzo en las plantas vasculares. Las colecciones se harán haciendo uso de las técnicas estándar de recolección de material











6

vegetal y herborización, con el fin de que el material recolectado sirva de referencia en posteriores investigaciones y de soporte técnico a la información generada en el proyecto.

GEOLOGÍA

Estratigrafía, estructura cortical y condiciones sismotectónicas en el sector norte del Parque Nacional de Chiribiquete

Despliegue sismológico

Para evaluar la actividad de fallas y movilidad de bloques al norte del PNNCh se requiere de un despliegue sismológico que cubra la mayor área posible. De manera tentativa, se ha considerado la instalación de ocho (8) estaciones sismológicas de período corto, que cubran azimutalmente los principales rasgos morfotectónicos de la zona. Distancias entre estaciones extremas, que alcanzan los 40 km, podría garantizar la ubicación de posibles eventos hasta la base de la corteza.

La estimación de soluciones hipocentrales, mecanismos focales y parámetros elásticos del medio podrían dar información sobre las condiciones sismotectóncias reinantes al norte del PNC y su posible relación con las perturbaciones del sistema litosférico generadas por la orogenia Andina.

Transecto magnetotelúrica

Aunque es prematuro en este momento la identificación de rutas que garanticen el cruce con tendencia E-W del PNNCh, se torna fundamental la medición de medidas magnetotelúricas en esta dirección con el fin de definir la estructura cortical. Dicho transecto debe también cubrir puntos externos al Parque en busca de establecer contrastes que permitan evaluar la hipótesis de inestabilidades isostáticas.

La combinación de información magnetotelúrica con datos sismológicos y termocronológicos, permitirán deducir la historia del levantamiento de esta anomalía topográfica y su relación con las cuencas sedimentarias que la circundan.

Levantamiento estratigráfico

La estratigrafía de la región de la Amazonía, que incluye la Serranía de Chiribiquete, ha sido descrita por Robertson Research (Acosta et al., 1988) para Ecopetrol. Sin embargo, una serie de vacíos en la información disponible y su interpretación exigen de un levantamiento detallado de las unidades que se encuentran en el PNNCh y sus alrededores. Dicho levantamiento implica la definición de: 1) Basamento Precámbrico metamórfico (Complejo Migmatítico de Mitú); 2) Formación Piraparaná (red beds); 3) Formación Araracuara (conglomerados y arenitas de cuarzo, limolitas negras intercaladas); 4) Arenisca Superior (Arenitas de cuarzo); y 5) Unidades Cenozoicas (arenitas y lodolitas). Estas unidades serán analizadas a partir de U-Pb, circones detríticos, termocronologia Ap-Zr, vitrinita, Petrografía convencional, Petrografía de minerales pesados, SEM y micropaleontología (Acritarcos).

En esta última etapa se aportará información sobre la evolución de la cuenca del Amazonas Colombiano, particularmente en la determinación de la edad máxima de depósito de las rocas sedimentarias que afloran en el PNC. Con el estudio de los microfósiles se interpretará la edad y ambientes de depósito de las unidades











Simple AVE. INTE

sedimentarias, así mismo se precisará sobre su historia geológica. La termocronología permitirá estudiar la edad de enterramiento y exhumación relativa de las unidades con respecto a su entorno.

ESPELEOLOGÍA

MUESTREO DE AGUAS

Muestreo de Aguas Subterráneas en los manantiales que se presente en las cavidades, (No mayor a 10 muestras). Muestreo de materiales rocosos de los diferentes tipos de rocas asociadas a las fuentes (No mayor a 20 Muestras). En caso de presentarse Rocas calcáreas realización de muestreos diferentes, en la misma cantidad.

MUESTREO DE MATERIAL ESPELEOLOGICO

Muestreo, de espeleotemas (Estalactitas, estalagmitas, etc.). Numero de muestras no superior a 20 muestras de espeleotemas, de existir.

MATERIAL GRAFICO

Toma de información fotográfica, y de video de los espacios y o cámaras de las cavidades.

CARTOGRAFIA

Se realizara la cartografía espeleológica detallada, mediante cinta y brújula, y GPS, detallando todos las geoformas endocársticas y exocársticas, aplicando el SITEC. "Sistema técnico de Exploración de cavernas", que se utiliza en la Asociación Espeleológica Colombiana ESPELEOCOL

ARQUEOLOGÍA

En la parte arqueológica se dará énfasis en tres aspectos fundamentales:

- Realizar una expedición arqueológica corta al sector del "Laberinto de los Ancestros", al norte del río Ajáju, al sur del departamento del Guaviare a fin de levantar información gráfica y documental de un par de abrigos rocosos con arte rupestre que permitan confirmar y complementar varios aspectos relacionados con el desarrollo cultural, estilístico, tipológico y cronológico de la Línea base existente.
- Revisar los abrigos y paneles pictóricos documentos en las expediciones anteriores para poder volver a
 tomar registros y coordenadas GPS (que en su época resulto extremadamente complejo por falta de los
 equipamientos de GPS que hoy están disponibles y realizar levantamientos más precisos de
 espacialización. Complementar información arqueológica y geográfica de los contextos pictográficos a fin
 de caracterizar mejor la tipología iconográfica ya existente.
- Levantamiento fílmico y grafico de la mayor cantidad de paneles rocosos de las expediciones anteriores y de la prevista.
- Correlación espacial y astronómica de puntos para la identificación y análisis de variables asociadas a iconografía temática y cultural.
- Determinación elementos cosmogónicos, tipológicos e iconográficos para la caracterización del sitio Laberinto de los Ancestros y realizar las correlaciones necesarias con el Valle de los Menhires y el valle de las Pirámides, investigados al comienzo de los 90s y levantamiento superficial vestigios.
- Determinación, Caracterización y espacialización de Oquedades o Simas (geoglifos o apofenias geográficas).















Se dispondrá de un sistema de levantamiento grafico-espacial utilizando la tecnología fotogramétrica de detalle con, cabeza robótica para la toma de fotografías panorámicas de los abrigos y murales de alta resolución, permite el registro detallado de los diferentes sitios de investigación con gran precisión. El dispositivo hace un barrido fotográfico de cientos de imágenes que luego son convinadas en un software especializado. El equipo para esta actividad (GIGAPAN EPIC PRO-Range of Motion - 360 panoramic and -65/+90 tilt range of motion).

Previo a la instalación de los equipos y trampas, los responsables del muestreo deben acordar con el Jefe del Área Protegida o sus delegados, la pertinencia, condiciones de acceso y seguridad de los sitios en los cuales se realizarán las mediciones.

Los métodos NO contemplan el acceso a recurso genético.

Todas las actividades aprobadas deberán ser realizadas en compañía de funcionarios y/o contratistas del PNN Serranía de Chiribiquete.

El solicitante deberá tomar las correspondientes medidas de precaución para evitar afectar las diferentes especies de fauna y flora de los ecosistemas que se encuentren en la zona de estudio.

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

Dada la naturaleza e importancia de la expedición no se cuenta en el momento de la solicitud, con la información respecto a las especies que se colectarán, por lo tanto se requiere que de colectar especies que se encuentren en alguna amenaza o estado de endemismo en el Área, se tengan las debidas precauciones en sus colectas y se reporte al personal, funcionarios y/o contratistas, del PNN Serranía de Chiribiquete.

d. Respecto a los equipos y elementos de campo

Se aprueba para el trabajo de campo el uso de los siguientes equipos y materiales de campo:

"(...)

Un helicóptero posiblemente 206 o más pequeño (hasta 5 pasajeros) deberá estar disponible en forma permanente durante toda la expedición (disponible en el campamento) para atender las diferentes tareas diarias de movilidad del personal científico y operativo. Se establecerán, campamentos satélites transitorios durante esos días de acuerdo a las necesidades del equipo y el Plan de Trabajo que coordinaran los expedicionarios con los Coordinadores de Campo para sus diversas y variadas tareas.

La Expedición deberá contar con carpas transitorias en sitios satélites que estarán operando intermitentemente en diferentes puntos de la serranía y garantizar la operación de traslado y manutención durante dos a tres días como máximo por fuera de campamento base.

Entre los aspectos importantes de la expedición se encuentra la necesidad de contar con un experto en rescate y primeros auxilios. Igualmente un grupo de expertos escaladores (para revisión y evaluación de oquedades a rapel) con sus equipos de descenso correspondiente. Así mismo, podrá realizarse una revisión de cuevas y aspectos espeleológicos con sus equipos correspondientes. Se requiere carácter imprescindible contar con 5 estaciones móviles satelitales (equipos y señal satelital) y en caso de no poder contar con estos equipos, se deberá contar con un experto en radio comunicación con equipos UHF y HF (solo en caso de no poder contar con equipos Satelitales).











The LEWIN HUNGER

Otros equipamientos básicos serán: pequeña planta eléctrica (generador) portátil de entre 1000 y 2000 Watts súper silenciosa, de diseño compacto y tecnología INVERSOR capaz de entregar una calidad de onda casi perfecta. Ideal para conexión de equipos electrónicos como sistemas de telecomunicaciones, computadores, entre otros. Además para aplicaciones de baja potencia en el Campamento Base como iluminación en cocina y sitio trabajo.

- -Botiquín y suero antiofidico polivalente para Campamento base y unos más pequeños para campamentos satélite.
- -Equipos personales de sobrevivencia y una instrucción general de su uso y aplicación a todos los participantes antes del viaje.
- -Cuerdas de escalada y arneses para cada grupo que salga del campamento base (diferentes a las de especialistas para rapel o espeleología.
- Pistola señales emergencia (2 de ser posible)

(...)"

Respecto al personal

Se aprueba el ingreso al PNN Serranía de Chiribiquete al siguiente grupo de trabajo:

79140135	Assumatests	
	Arqueología	FHAC
Pendiente Identificac	Arqueología	ICANH
35220387	Asistente campo Arqueológico	FHAC
8061253	Logística y audiovisual	FHAC
11301065	Geólogo	FHAC
79608438	Seguridad en campo	Arriera
1036616157	Logística San José	FHAC
1082934094	Asistente Arqueología	FHAC
cc 8048268	Grandes Mamíferos	Cooperante ICN - UNAL (Fundación Omacha)
CC 79400867	Mamíferos Voladores	Cooperante ICN - UNAL (Universidad de Quindío)
287327	Herpetología	ICN - UNAL
	8061253 11301065 79608438 1036616157 1082934094 cc 8048268 CC 79400867	8061253 Logística y audiovisual 11301065 Geólogo 79608438 Seguridad en campo 1036616157 Logística San José 1082934094 Asistente Arqueología cc 8048268 Grandes Mamíferos CC 79400867 Mamíferos Voladores













Jose Ivan Mojica	19268071	Ictiología	ICN- UNAL
Gonzalo Andrade	79288332	Mariposas	ICN-UNAL
Dairon Cárdenas	3354339	Botánico	Cooperante ICN - UNAL Sinchi
María Fernanda González	1097390941	Botánico	UNAL
Carlos Paez (jefe Parque Nacional)	Pendiente Identificac	Jefe Parque	Parques Nacionales
Guardaparque PNN Chiribiquete	Pendiente Identificac	Operario-Técnico	Parques Nacionales
Luis German Naranjo	10241405	Ornitólogo	Cooperante ICN - UNAL

De requerir el acompañamiento de otros investigadores o asistentes de campo, el solicitante deberá coordinar y acordar este tema con el Jefe del PNN Serranía de Chiribiquete y remitir al SGM-GTEA a través del correo electrónico permisos.investigacion@parquesnacionales.gov.co el nombre y número de identificación del personal acordado con el Jefe del Área Protegida.

2. OBLIGACIONES DEL TITULAR DE LA AUTORIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN

- **a.** El solicitante deberá cumplir con lo señalado y autorizado previamente respecto a los métodos, movilizaciones y personal.
- b. El solicitante y sus coinvestigadores deberán realizar dos socializaciones en el PNN Serranía de Chiribiquete, la primera será una presentación ante el equipo de trabajo del Área Protegida, en donde se expliquen los objetivos, metodología y los resultados esperados en el proyecto. La segunda socialización, será acordada con el Jefe del Área Protegida y tendrá como objetivo presentar los resultados finales del proyecto y la contribución de éstos al manejo del Parque.
- **c.** El solicitante deberá comunicar al Jefe del PNN Serranía de Chiribiquete, con anticipación a la fecha de ingreso, el cronograma de actividades y el personal que ingresará al Área Protegida, de manera que se disponga de personal para el acompañamiento a las localidades de muestreo autorizadas.
- **d.** El solicitante será responsable del cumplimiento de los compromisos adquiridos con Parques Nacionales Naturales.











(i)

- **e.** El solicitante y su equipo de trabajo deberán acogerse a las obligaciones y prohibiciones establecidas en el Decreto 1076 de 2015 en sus artículos 2.2.2.1.7.1 y siguientes, y otras normas específicas del Área Protegida autorizada para realizar la investigación.
- f. El solicitante y su equipo de trabajo deberán asumir los costos de desplazamiento, alojamiento y demás que implique el desarrollo del proyecto, para lo cual deberán coordinar con los funcionarios del Área Protegida este tema conforme lo establece la Resolución 245 del 06 de julio de 2012 o la norma que la modifique o sustituya.
- g. Durante la salida de campo el solicitante y su equipo de trabajo deberán atender las recomendaciones y la charla de inducción ofrecida por el personal de Parques Nacionales Naturales.
- h. El solicitante y su equipo de trabajo deberán hacer un buen manejo de los residuos sólidos durante su permanencia, para esto deberá extraerlos del Área Protegida una vez termine cada salida de campo.

i. Entrega de informe final.

Con el propósito de socializar los resultados obtenidos, el solicitante deberá entregar una copia digital a la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de PNN del informe final. La fecha máxima para la entrega del informe final será de seis (6) meses contados a partir de la finalización del tiempo otorgado para la ejecución del proyecto.

Parques Nacionales Naturales de Colombia podrá solicitar en cualquier momento de la investigación un informe en caso de considerarlo necesario.

El solicitante además deberá enviar al PNN Serranía de Chiribiquete y la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas de PNN copia digital de las publicaciones que se deriven del presente proyecto, de acuerdo con el artículo 2.2.2.8.3.3 literal c, del Decreto 1076 de 2015.

j. Divulgación

El solicitante y sus coinvestigadores podrán utilizar el material fílmico y/o fotográfico obtenido en el desarrollo de su autorización de investigación solo para efectos académicos y en ningún caso con fines comerciales. Este material fílmico deberá ser compartido con Parques Nacionales Naturales a través de la Subdirección de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas y el Grupo de Comunicaciones y Educación Ambiental, teniendo en cuenta la normatividad vigente al respecto.

En caso de pretender utilizar el material fílmico y/o fotográfico obtenido en el marco de la autorización de investigación con fines comerciales, el investigador deberá tramitar previamente ante Parques Nacionales Naturales un permiso de uso posterior de filmación y fotografía de acuerdo con lo establecido en la Resolución 017 de 2007.

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

k. Parques Nacionales Naturales no se hace responsable por accidentes o cualquier incidente, que el solicitante y sus coinvestigadores pudieran tener dentro del Área Protegida autorizada para la investigación, durante el tiempo que contemple el permiso, de conformidad con el artículo 2.2.2.1.13.3 del Decreto 1076 de 2015. **Finalmente, se**













recomienda a la solicitante informarse previamente con las autoridades civiles y militares, sobre las situaciones de orden público que puedan influir en el área objeto de estudio.

3. SEGUIMIENTO POR PARTE DE LAS ÁREAS PROTEGIDAS

El responsable del seguimiento en campo de la autorización de investigación en el PNN Serranía de Chiribiquete será el Jefe del Área Protegida o quien éste designe. Una vez culminado el tiempo autorizado para las actividades de campo y la entrega del informe final por parte de la solicitante, el Jefe del Área Protegida deberá remitir al Grupo de Trámites y Evaluación Ambiental, un informe de cumplimiento de las obligaciones y autorizaciones dadas en este acto administrativo e informar de eventuales irregularidades presentadas durante el desarrollo de la fase de campo para iniciar el proceso a que haya lugar.

Lo anterior 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.

Atentamente,

EDNA CAROLINA JARRO FAJARDO

Subdirectora de Gestión y Manejo de Áreas Protegidas

Copia: Carlos Arturo Páez. Jefe PNN Serranía de Chiribiquete.

Diana Castellanos Méndez. Directora Territorial Amazonía.

Revisó y aprobó: Guillermo Alberto Santos Ceballos. Coordinador SGM-GTEA

Elaboró: Verónica Restrepo Álvarez. SGM-GTEA

Proyecto *vrestrepo*









REMITENTE

Nombre/ Razón Social UNIDAD DE PARQUES NACIONALES NATURALES -PAROLIES NACIONALES Dirección:CRA 10 20-30

Ciudad:BOGOTA D.C.

Departamento: BOGOTA D.C.

Código Postal:110311066 Envio:RN464385361CO

DESTINATARIO

Nombre/ Razón Social: CARLOS CASTAÑO URIBE

Dirección:Cl. 102 2 50 SECTOR POZOS COLORADOS

Ciudad:SANTA MARTA MAGDALENA

Departamento: MAGDALENA

Código Postal:

Fecha Pre-Admisión: 29/10/2015 12:44:46

Min Transporte Lic de carge 000200 del 20/05/2011

SERVICIOS POSTALES NACIONALES S.A NIT 900.062.917-9

CORREO CERTIFICADO NACIONAL

Centro Operativo : Orden de servicio:

Destinatario

Costo de manejo:\$0

Valor Total:\$7.500

8

UAC.CENTRO 4584750

Fecha Pre-Admisión:

29/10/2015 12:44:46



RN464385361CO

Cerrado

Hora:

dd/mm/aaaa.

No contactado

Nombre/ Razón Social: UNIDAD DE PARQUES NACIONALES NATURALES - PARQUES NACIONALES Causal Devoluciones: SEDE CENTRAL RE Rehusado C1 C2 Dirección:CRA, 10 20-30 NIT/C C/T I:830016624 NE No existe N1 N2 Referencia:20152000058751 Teléfono:0 Código Postal:110311066 NS No reside Fallecido AC FM Ciudad:BOGOTA D.C. Depto:BOGOTA D.C. Código Operativo:1111753 NR No reclamado Anartado Clausurado DE Desconocido Fuerza Mayor Nombre/ Razón Social: CARLOS CASTAÑO URIBE Dirección errada Firma nombre v/o sello de quien recibe: Dirección:Cl. 102 2 50 SECTOR POZOS COLORADOS Código Postal: Código Tel: Operativo:8902000 Ciudad:SANTA MARTA MAGDALENA Depto:MAGDALENA C.C. Tel: Peso Físico(ars):100 Fecha de entrega: Dice Contener: dd/mm/aaaa Peso Volumétrico(grs):0 Distribuidor Peso Facturado(grs):100 C.C. Valor Declarado:\$0 Observaciones del cliente : Valor Flete:\$7.500 Gestión de entrega:



1er

dd/mm/aaaa.

11117538902000RN464385361C0

Principals Boostia D.C. Colombia Discoursi 25 G # 95 A 55 Boostia / www.4-72.com.co Uiree Nacionals 01 8000 III 20 / Tel. contactor (570 4722005 Min. Transporte, Uc. de cargo 000200 del 20 de mayo de 201/Min.IIC. Res. Mersaieria Expresa 00967 de 9 septiembre del 2011 Fi conceive dain assessment result seem to be an opposition of the contraction of the con -XDOSE VDHESIAE' BEWOAE FINEB RANIL SVOMBR, SVISBHDA BROOKS OT JO EXPOSE ADHE SEMOAE FINEB RANIL SVOMBR, SVIRBHDA BROOKS OT JOSE ADHERIAE' BEWOAE FINEB RANIL SVOMBR, SVIRBHDA BROOKS OT JOSE ADHERIAE' BEWOAE FINEB RANIL SVOMBR, SVIRBHDA BROOKS OT JOSE ADHERIAE' BEWOAE FINEB RANIL SVOMBR, SVIRBHDA BROOKS OT JOSE ADHERIAE' BEWOAE FINEB RANIL SVOMBR, SVIRBHDA BROOKS OT JOSE ADHERIAE' BEWOAE FINEB RANIL SVOMBR, SVIRBHDA BROOKS OT JOSE ADHERIAE' BEWOAE FINEB RANIL SVOMBR, SVIRBHDA BROOKS OT JOSE ADHERIAE' BEWOAE FINEB RANIL SVOMBR, SVIRBHDA BROOKS OT JOSE ADHERIAE' BEWOAE FINEB RANIL SVOMBR, SVIRBHDA BROOKS OT JOSE ADHERIAE' BEWOAE FINEB RANIL SVOMBR, SVIRBHDA BROOKS OT JOSE ADHERIAE' BEWOAE FINEB RANIL SVOMBR, SVIRBHDA BROOKS OT JOSE ADHERIAE' BEWOAE FINEB RANIL SVOMBR, SVIRBHDA BROOKS OT JOSE ADHERIAE' BEWOAE FINEB RANIL SVOMBR, SVIRBHDA BROOKS OT JOSE ADHERIAE' BEWOAE FINEB RANIL SVOMBR, SVIRBHDA BROOKS OT JOSE ADHERIAE' BEWOAE FINEB RANIL SVOMBR, SVIRBHDA BROOKS OT JOSE ADHERIAE' BEWOAE FINEB RANIL SVOMBR, SVIRBHDA BROOKS OT JOSE ADHERIAE' BEWOAE FINEB RANIL SVOMBR, SVIRBHDA BROOKS OT JOSE ADHERIAE' BROOKS