

45
42

Maria Cristina Mejia Ayala

De: Vicerrectoria Universidad Nacional Sede Medellin [vicmedel@unal.edu.co]
Enviado el: viernes, 13 de agosto de 2010 16:18
Para: mcmejia@parquesnacionales.gov.co
Asunto: representación legal
Datos adjuntos: ACTA DE PPOSESIÓN VICERRECTORA.GIF; Res 256-10 Ana Catalina Reyes.pdf; Cedula Profesora Catalina.pdf

Respetada doctora María Cristina: le adjunto los documentos de representación legal de la profesora Ana Catalina Reyes.

Cordialmente,

PATRICIA E. CLAVIJO C.
Secretaria de Vicerrectoría
Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín
Calle 59 A # 63-20 Bloque 19, 2do Piso.
Teléfono: (57-4) 430 95 02 – 430 95 03
Fax: (57-4) 230 20 29
www.unalmed.edu.co
Medellín, Colombia



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE COLOMBIA

Dirección Nacional de Personal

166

ACTA DE POSESIÓN:
FECHA: 08 DE MARZO DE 2010

EN LA CIUDAD DE BOGOTÁ, D.C., EL DÍA 08 DE MARZO DE 2010, SE PRESENTÓ A LA RECTORÍA, LA PROFESORA ANA CATALINA REYES CÁRDENAS CON EL OBJETO DE TOMAR POSESIÓN DEL CARGO DE VICERRECTORA 016017 LNR PARA EL CUAL FUE COMISIONADA MEDIANTE RESOLUCIÓN 256 DE FECHA 05 DE MARZO DE 2010 ADSCRITO A LA SEDE MEDELLÍN, CON UNA ASIGNACIÓN BÁSICA DE \$4.493.876 Y GASTOS DE REPRESENTACIÓN DE \$4.282.211

PERIODO DE NOMBRAMIENTO: DESDE EL 08 DE MARZO DE 2010.

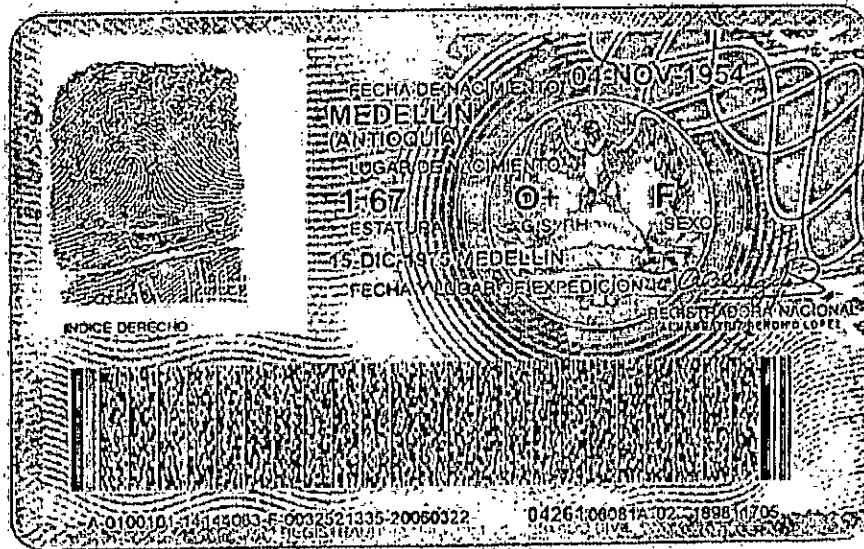
LA POSESIONADA PRESENTÓ CEDULA DE CIUDADANIA No 32.521.335 DE MEDELLÍN. ASÍ MISMO JURÓ CUMPLIR CON LA LEY, LOS ESTATUTOS Y REGLAMENTOS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA Y CON LAS FUNCIONES Y DEBERES DEL CARGO.

PARA CONSTANCIA SE FIRMA LA PRESENTE ACTA POR EL RECTOR Y LA POSESIONADA.

MOISÉS WASSERMAN
RECTOR

ANA CATALINA REYES CARDENAS

44
A8



45



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

RECTORÍA

RESOLUCIÓN NÚMERO 256 DEL 05 MAR 2010

"Por la cual se comisiona en un cargo académico – administrativo a una docente de la Sede Medellín"

EL RECTOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA
En uso de sus atribuciones legales y estatutarias, y,

CONSIDERANDO

Que el numeral 4, del artículo 16 del Acuerdo N° 011 de 2005, expedido por el Consejo Superior Universitario, establece que es función del Rector nombrar y remover libremente a los Vicerrectores Nacional y de Sede, al Gerente Nacional Financiero y Administrativo, a los Directores de las Sedes de Presencia Nacional, al Secretario General y a otras autoridades, de conformidad con los estatutos y acuerdos del Consejo Superior Universitario.

En mérito a lo anterior,

RESUELVE :

ARTÍCULO PRIMERO.- Comisionar a la profesora **ANA CATALINA REYES CARDENAS**, identificada con cédula de ciudadanía N° 32.521.335 expedida en Medellín, para desempeñar el cargo de Vicerrectora 016017 LNR adscrita a la Sede Medellín, a partir de la fecha de posesión, de conformidad con los considerandos de la presente resolución.

PARÁGRAFO.- La profesora **ANA CATALINA REYES CARDENAS** es titular del cargo Profesora Asociada en dedicación Exclusiva, adscrita al Departamento de Historia de la Facultad de Ciencias Humanas y Económicas de la Sede Medellín y durante el periodo de comisión para desempeñar el cargo de Vicerrectora de la Sede Medellín percibirá la asignación de dicho cargo.

ARTÍCULO SEGUNDO.- Remítase copia de la presente resolución a la Vicerrectoría, al Departamento de Historia, a la Facultad de Ciencias Humanas y Económicas y a la División de Personal de la Sede Medellín

ARTÍCULO TERCERO.- La presente Resolución rige a partir de la fecha de expedición.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

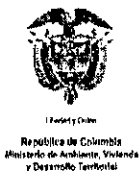
Dada en Bogotá, D.C.

05 MAR 2010

MOISES WASSERMAN
Rector

Maria B.

200 COLOMBIA
AÑOS DE IDENTIDAD -1810-2010-



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Grupo Jurídico

Bogotá, D. C., 18 de AGO. 2010
UP -DIG 007052

Señor
ALEXANDER ALFONSO
Administrador de Área PNN Amacayacu
Directora Territorial Amazonia Orinoquia
Leticia Amazonas

Referencia: Convenio de Convenio No. 016 de 2010 celebrado entre el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, la Universidad Nacional Sede Medellín y la Unidad de Parques Nacionales Naturales

Estimado Alexander:

El pasado 12 de agosto de 2010, se suscribió con el SINCHI y la Universidad Nacional Sede Medellín el Convenio No. 016 cuyo objeto consiste en: "Aunar esfuerzos logísticos y técnicos para el establecimiento de una parcela permanente de veinticinco (25) hectáreas para el monitoreo de la vegetación en la Amazonia Colombiana, Parque Nacional Natural Amacayacu, en el marco del proyecto "Estructura, diversidad y dinámica de especies arbóreas en bosques en bosques de la Amazonia Colombiana".

En la Cláusula Séptima del referido convenio, se estableció un Comité Coordinador integrado por los delegados de cada una de las partes.

De conformidad con lo anterior, lo delego para conformar el Comité Coordinador y sus obligaciones de acuerdo con la Cláusula Séptima son las que a continuación se enuncian:

- 1) Elaborar, aprobar e implementar los Planes de Trabajo semestrales, necesarios para cumplir con el objeto del presente convenio;
- 2) Aprobar las actividades a desarrollarse dentro del presente convenio;
- 3) Evaluar anualmente las actividades y resultados generados en desarrollo del proyecto;
- 4) Discutir, acordar y proponer nuevas líneas o investigaciones tendientes a cumplir con los compromisos misionales de las tres entidades participantes, particularmente la articulación de la parcela al programa de monitoreo del PNN.
- 5) Desarrollar estrategias de financiación para la investigación.
- 6) Acordar y programar actividades de capacitación de miembros del equipo del Parque y/o de las comunidades locales y programar anualmente actividades de esta naturaleza, siempre y cuando los recursos para dicha actividad existan.
- 7) Elaborar dos informes anuales de las actividades realizadas.





43
97

Parques Nacionales Naturales de Colombia
Grupo Jurídico

De igual forma, si durante el ejercicio de su delegación, se presenta alguna circunstancia que implique su impedimento en el desarrollo de la labor, deberá informar, de una parte al Grupo Jurídico de la Unidad dicha situación y de otra parte, a la persona que asuma la realización de la labor, haciendo entrega formal de los documentos y demás archivo que posea en su poder y se relacionen con la ejecución y desarrollo del convenio.

Cordialmente,

Julia Miranda
JULIA MIRANDA-LONDOÑO
Directora General

Anexo: Copia del convenio

Elaboró: María Cristina Mejía Ayala
Revisó: Norma C. Niño Galeano – Coordinadora Grupo Jurídico
Constanza Atuesta – Asesora Dirección General

Ph...
18-08-10



Cra. 10 No. 20-30 Piso Quinto PBX: 353 2400 Ext.: 504 590 556
Bogotá, D.C., Colombia www.parquesnacionales.gov.co





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Grupo Jurídico

Bogotá, D. C., 18 AGO. 2010
UP -DIG 007053

Doctora
DIANA CASTELLANOS MENDEZ
Directora Territorial Amazonía Orinoquia
Ciudad

Referencia: Convenio de Convenio No. 016 de 2010 celebrado entre el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI, la Universidad Nacional Sede Medellín y la Unidad de Parques Nacionales Naturales

Estimada Diana:

El pasado 12 de agosto de 2010, se suscribió con el SINCHI y la Universidad Nacional Sede Medellín el Convenio No. 016 cuyo objeto consiste en: "Aunar esfuerzos logísticos y técnicos para el establecimiento de una parcela permanente de veinticinco (25) hectáreas para el monitoreo de la vegetación en la Amazonia Colombiana, Parque Nacional Natural Amacayacu, en el marco del proyecto "Estructura, diversidad y dinámica de especies arbóreas en bosques en bosques de la Amazonia Colombiana".

En la Cláusula Novena del referido convenio, se estableció que cada una de las partes designaría un supervisor, quien deberá ejercer el control y la vigilancia técnica del mismo.

De conformidad con lo anterior, me permito informarle que la delega como supervisora del convenio y por lo tanto le corresponde desarrollar las siguientes funciones:

- Vigilar y controlar el cumplimiento de las obligaciones a cargo de las partes.
- Realizar revisiones periódicas sobre las actividades adelantadas con el objeto de verificar que se cumplan las condiciones pactadas.
- Certificar el cumplimiento del objeto del convenio, dentro de las condiciones pactadas.
- Presentar un informe de ejecución semestralmente al Grupo Jurídico de LA UNIDAD del desarrollo del convenio.
- Solicitar oportuna y continuamente al Comité Coordinador la documentación relacionada con la ejecución del convenio.
- Elaborar el informe final y el acta de liquidación del convenio.
- Evaluar los informes de ejecución que cada seis (06) meses le presente el Comité Coordinador y realizar las observaciones a que haya lugar.

BICENTENARIO
de la Independencia de Colombia
1810-2010



Cra. 10 No. 20-30 Piso Quinto PBX: 353 2400 Ext.: 504 590 556
Bogotá, D.C., Colombia www.parquesnacionales.gov.co



58
49



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Grupo Jurídico

- Ejercer las demás funciones que por ley, por este convenio y por las establecidas en el Manual de Supervisión adoptado mediante Resolución No. 100 del 7 de julio de 2006 de la Dirección General de la Unidad, o la que lo modifiquen, aclaren o revoquen.

De igual forma, si durante el ejercicio de su designación, se presenta alguna circunstancia que implique su impedimento en el desarrollo de la labor, deberá informar, de una parte al Grupo Jurídico de la Unidad dicha situación y de otra parte, a la persona que asuma la realización de la labor, haciendo entrega formal de los documentos y demás archivo que posea en su poder y se relacionen con la ejecución y desarrollo del convenio.

Finalmente, de conformidad con el artículo 51 de la Ley 80 de 1993 el supervisor será responsable civil, penal y disciplinariamente, por los hechos acciones y omisiones que le fueran imputables en el ejercicio de la labor de acuerdo con la Constitución Política y la ley.

Cordialmente,

Julia Miranda
JULIA MIRANDA LONDOÑO
 Directora General

Anexo: Copia del convenio

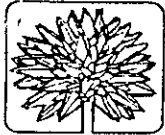
M Elaboró: María Cristina Mejía Ayala
 Revisó: Norma C. Niño Galeano – Coordinadora Grupo Jurídico
 Constanza Atuesta – Asesora Dirección General

Atuesta
 18-08/10



Cra. 10 No. 20-30 Piso Quinto PBX: 353 2400 Ext.: 504 590 556
Bogotá, D.C., Colombia www.parquesnacionales.gov.co





Instituto
amazónico de
investigaciones científicas
SINCHI



Libertad y Orden
Ministerio de Ambiente,
Vivienda y Desarrollo
Territorial

PARQUES NACIONALES
RESERVAS DE COLOMBIA
MANAGERIA

260 SEP 23 P 1:07

Bogotá, septiembre de 2010.
Recibido por:

008989

DOCTORA
JULIA MIRANDA

Directora Unidad Administrativa de Parques Nacionales Naturales.
Cra. 10 No. 20 - 30
PBX (57 1) 353 2400.
Bogotá

Señora
J. Miranda
Cra. 10 No. 20 - 30
Bogotá

01 28876

Asunto: solicitud convenio Unidad Administrativa de Parques Nacionales Naturales, Universidad Nacional e Instituto Sinchi.

Respetada Doctora:

De manera atenta me comunico con usted con el fin manifestarle que el día 24 de mayo de 2010, fue enviado a la Cra. 10 No. 20 - 30, para su firma, el convenio entre Unidad Administrativa de Parques Nacionales Naturales, la Universidad Nacional de Colombia sede Medellín y el Instituto Sinchi, cuyo objeto es "Aunar esfuerzos logísticos y técnicos para el establecimiento de una parcela permanente de veinticinco (25) hectáreas para el monitoreo de la vegetación en la amazonía colombiana, Parque nacional Amacayacu, en el marco del proyecto "Estructura, diversidad y dinámica de especies arbóreas en bosques de la Amazonía Colombiana".

El convenio iba dirigido a la Dirección de la Unidad Administrativa de Parques Nacionales Naturales y tiene el número de radicación 004687.

A la fecha no hemos recibido ningún tipo de comunicación, o el convenio firmado, por lo anterior nos permitimos solicitar información sobre el mismo.

Agradezco su colaboración,

Carlos Roberto Mendoza
Jefe de Unidad de Apoyo- Jurídica.

Proyectó: Juan Camilo Cabrejo.

Graciela
Sept. 23/10

Luis
24 SET. 2010
4:00 pm.

Bogotá, D.C. 23 SET. 2010
DIG-GJU 008704

Doctor
CARLOS ALBERTO MENDOZA
Jefe Unidad de Apoyo – Jurídica
Av. Vasquez Cobo entre Calles 15 y 16
Leticia – Amazonas

Referencia: Convenio celebrado entre el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas - SINCHI -, la Universidad Nacional Medellín y la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

En atención a su oficio No. 01228876 radicado en la Unidad el 23 de septiembre de 2010, mediante el cual solicita información sobre la minuta del convenio remitido el 24 de mayo de 2010 con oficio 01028600, al respecto me permito informarle lo siguiente:

Recibida la minuta con el referido oficio del 24 de mayo de 2010, en la cual se observa que en lugar de firmar Oscar Almario García, aparece firmando Ana Catalina Reyes Cárdenas, según nota al margen de la minuta, fue necesario ubicar los documentos que la acreditaban como Vicerrectora de la Universidad Nacional Medellín y determinar la vigencia de los mismos; teniendo en cuenta, que esta Coordinación había remitido dicha minuta el 27 de mayo de 2009 con oficio No. 004507.

Gestionada la consecución de los documentos vía telefónica por parte de la Abogada encargada del asunto y una vez remitidos los mencionados hasta el 13 de agosto de 2010, vía correo electrónico por parte de la Secretaría de la Vicerrectoría de la Universidad se procedió inmediatamente a tramitar la firma de la Directora General y posteriormente a registrarlo en nuestra base de datos y a designar el Supervisor y el integrante del Comité Coordinador por parte de la Unidad con oficios Nos. 007053 y 007052, del 18 de agosto de 2010, respectivamente.

De igual forma, para su conocimiento y fines pertinentes remito copia del Convenio No. 016 de 2010 suscrito entre el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas - SINCHI -, la Universidad Nacional Medellín y la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales.

Atentamente,



NORMA CONSTANZA NIÑO G.
Coordinadora Grupo Jurídico

Anexo: Siete (7) folios.

Proyectó: María Cristina Mejía Ayala
D:\Mis doc\MARIA CRIS\MARIA CRIS\CONVENIOS\OFICIOS\2010\remite convenio firmado.doc

ACTA DE ENTREGA DE LA OFICINA ASESORA JURIDICA A LA SUBDIRECCIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA DE PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

ACTA DE ENTREGA DE LA OFICINA ASESORA JURIDICA A LA SUBDIRECCION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA

04 NOV 2011

Hoy ciudad de Bogotá, en las oficinas de la Subdirección Administrativa y Financiera, se procede hacer entrega del siguiente Convenio:

CONVENIO No: 016 de 2010

PARTES: INSTITUTO SINCHI, UNIVERSIDAD NACIONAL SEDE MEDELLIN

OBJETO: Aunar esfuerzos logísticos y técnicos para el establecimiento de una parcela permanente de veinticinco (25) hectáreas para el monitoreo de la vegetación en la Amazonia Colombiana, Parque Nacional Natural Amacayacu, en el marco del proyecto "Estructura, diversidad y dinámica de especies arbóreas en bosques de la Amazonía Colombiana".

FECHA DE INICIO: 13 de Agosto de 2010

FECHA DE TERMINACION: 13 de agosto de 2020

ESTADO: Vigente

ÚLTIMA ACTUACION GRUPO JURIDICO: Se oficio al Administrador de Área PNN Amacayacu, mediante oficio UP-DIG No 07052 el 10 de agosto de 2010.

FOLIOS: 50

Entregado por:

Cargo:

Firma

Recibido por:

Cargo:

Firma:

Parques Nacionales Naturales de Colombia
 Grupo de Contratos

Bogotá, D.C.
 SAF-GCO

PARQUES - Archivo y Contratos
 Radicado: 0109-BIO-000097
 Fecha: 20/07/2012
 Revisado: GEOMAR...
 Departamento de...
 Dirección de...
 Bogotá, D.C.

Doctora
DIANA CASTELLANOS MENDEZ
 Directora Territorial
 Dirección Territorial Amazonia
 Calle 14 No. 8-79
 Bogotá, D.C.

ASUNTO: Solicitud informes Convenios

De manera atenta y en su calidad de supervisor, solicito remita informes con soportes de actividades adelantadas dentro de los Convenios que relaciono a continuación, ya que revisadas las carpetas contractuales se pudo detectar que carecen de ellos para dar cuenta de las actividades desarrolladas en el marco del objeto contractual.

No. De Convenio	Nombre de la Entidad	Documentos faltantes
009 de 2001	Comunidad Miraña	Pendiente de informes de avance convenio desde octubre de 2010
Acuerdo No.001 de 2007	Patrimonio Natural para la implementación del proyecto "Consolidación de Áreas Protegidas Andinas y Amazónicas de Colombia"	Pendiente de enviar el Borrador de Acta de Liquidación para tramitar
016 de 2010	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas. Sinchi, La Universidad Nacional de Colombia	Pendiente de informes de avance convenio desde su inicio <u>13 de agosto de 2010</u>
020 de 2010	Fundación Maikuchiga	Pendiente de enviar Borrador Acta de Liquidación para tramitar
002 de 2009	Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá	Pendiente de informes de avance convenio y actas de reunion

Recibido
 27-07-12



Liberad y Orden
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible
República de Colombia



PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA
50 años

54

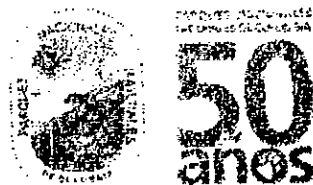
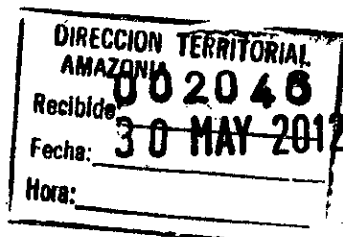
Parques Nacionales Naturales de Colombia
Grupo de Contratos

Agradezco su valiosa colaboración y esperamos poder contar con la información actualizada antes de ocho (días), al recibo de la presente.

Cordialmente,


JOSE RAFAEL MORENO RODRIGUEZ
Coordinador Grupo de Contratos

Elaboro: Aurora Puentes
Reviso: Olga Piñeros



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Parque Nacional Natural Amacayacu

Leticia, mayo 29 de 2012

PNNAMA- 218 - - -

Doctora
DIANA CASTELLANOS MENDEZ
DIRECTORA TERRITORIAL AMAZONIA
Parques Nacionales Naturales de Colombia
Bogotá D.C.

Asunto: Informe avance Convenio de Cooperación Interinstitucional No. 016

La Parcela Permanente Amacayacu, establecida para el estudio y monitoreo de la vegetación de bosques de tierra firme en la Amazonia colombiana es una investigación a escala local y a largo plazo, que se soporta en un Convenio de Cooperación Interinstitucional celebrado entre el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi, la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín y la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales. La Parcela Permanente de Amacayacu pertenece a la Red Global de Parcelas Forestales del Centro de Ciencias Forestales del Trópico-CTFS del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales-STRI, y actualmente cuenta con el apoyo técnico y científico de este instituto.

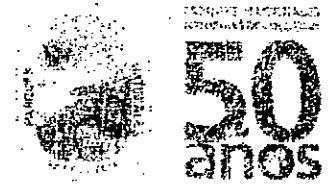
La información generada es muy importante para los procesos de planeación del parque. Pues en lo que se ha avanzado los resultados preliminares indican que la zona donde se encuentra localizada la parcela permanente de Amacayacu (Duque et al. aceptado) sugieren que el PNN Amacayacu es uno de los sitios con mayor diversidad arbórea del mundo (Agudelo et al. 2008), y quizás, según los estimados, el más diverso del planeta de acuerdo con los datos que se tienen de la red mundial de parcelas del CTFS.

La investigación que se viene llevando a cabo es un excelente ejemplo de como en un área protegida la concurrencia de la universidad, centro de investigación y la autoridad ambiental pueden promover procesos de largo plazo que incluyan aspectos de monitoreo y que nos brindan información para temas de relevancia como el papel que juega el PNN Amacayacu en la cuenca en términos de clima, la integridad de sus ecosistemas entre otros.

El convenio ha permitido estudiar en la parcela permanente la "Estructura, diversidad y dinámica de especies arbóreas en bosques de la Amazonia colombiana", de acuerdo con lo estipulado en el permiso número DTAO-A-006. Las labores hasta ahora adelantadas han contado con la co-financiación de COLCIENCIAS, el Center of Tropical Forest Science (CTFS), la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín y el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Estas últimas dos entidades además de invertir recursos de diferente índole, como ha sido el caso del programa de flora del Instituto Sinchi, hacen un aporte muy significativo en especie, a la vez que son responsables por la ejecución de la propuesta.

Las actividades planteadas para el primer semestre en la parcela PNN Amacayacu son las siguientes, las cuales siguen ejecución:

1. Continuar con el monitoreo de la producción de detritos gruesos y finos a través del sistema de trampas establecido en la parcela.
2. Avanzar en el monitoreo de la producción de frutos y semillas del bosque.
3. Avanzar en la toma de muestras de madera (con barreno) de los árboles caídos en la parcela y sus alrededores inmediatos para elaborar un modelo de densidad de la madera del bosque
4. Iniciar la caracterización de rasgos funcionales asociados con los individuos del bosque dentro de la parcela.



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Parque Nacional Natural Amacayacu

- Relación ancho-largo de las hojas
 - Tamaño de la hoja.
 - Masa por unidad de área foliar
 - Grosor de la hoja
 - Peso seco de la hoja
 - Concentración foliar de N
 - Concentración foliar de P
5. Iniciar el análisis de los contenidos de nutrientes almacenados en la hojarasca del bosque.

Durante el primer trimestre de 2012 las principales actividades se han concentrado en la Colección botánica y determinación taxonómica, el monitoreo de Carbono, el seguimiento a variables reproductivas, densidad de la madera, copa, hojas.

El personal que ha realizado las labores este año esta conformado por estudiantes y profesores e investigadores

Alvaro Javier Duque Montoya	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Dairon Cárdenas López	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi
Juan Sebastián Barreto Silva	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi
Zaleth Cordero Parada	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi
Lorena Maniguaje Rincón	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi
Daniel Felipe Zúñiga Zapata	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Claudia Marcela Rivera Agudelo	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Elizabeth Arroyave Hernández	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Katia María Vargas Ossa	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Silvana Ramírez Martínez	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Juan Esteban Calle	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín

Los productos tangibles del trabajo desarrollado a la fecha principalmente por estudiantes de pregrado, dentro del periodo en reporte, son artículos publicados (Que han sido entregados en medio físico y electrónica en CD anexo)

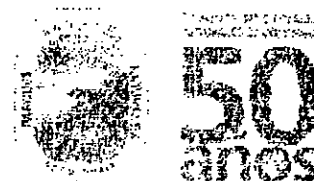
Gloria Cecilia Macía Ruiz, Alvaro Javier Duque Montoya, Dairon Cárdenas López, Nancy Lorena Maniguaje Rincón, Juan Sebastián Barreto Silva. 2011. EFECTOS DE LA SEQUÍA DEL 2010 EN LAS TASAS DE MORTALIDAD DE ÁRBOLES EN UN BOSQUE DE TIERRA FIRME EN LA AMAZONIA COLOMBIANA. Revista Colombia Amazónica 4:105-112.

Lorena Maniguaje, Alvaro Duque, Dairon Cárdenas, Flavio Moreno. 2011. CHANGES IN SEED DISPERSAL SPECTRUM ALONG THE ALTITUDINAL GRADIENT BETWEEN WET AMAZONIAN AND ANDEAN FORESTS IN COLOMBIA. Revista Colombia Amazónica 4:77-86.

Yepes Adriana, Alvaro Javier Duque Montoya, Dairon Cárdenas López, Sonia Sua. 2011. INCERTIDUMBRES ASOCIADAS AL TAMAÑO DE PARCELAS UTILIZADAS PARA LA ESTIMACIÓN DE LA BIOMASA AÉREA EN BOSQUES DE TIERRA FIRME DEL PNN AMACAYACU. Revista Colombia Amazónica 4:113-128.

Eyder J. Agudelo O., Dairon Cárdenas López, Alvaro J. Duque M. 2011. RIQUEZA Y DIVERSIDAD ARBÓREA DEL BOSQUE DE TIERRA FIRME EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL AMACAYACU, AMAZONIA COLOMBIANA Revista Colombia Amazónica 4: 97-104.

Holver Arango, Alvaro Duque, Dairon Cárdenas, Juan Sebastián Barreto. 2011. RELACIÓN ENTRE EL MECANISMO DE DISPERSIÓN DE SEMILLAS Y LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE ALGUNAS ESPECIES ARBÓREAS EN UN BOSQUE DE TIERRA FIRME DE LA AMAZONIA COLOMBIANA Revista Colombia



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Parque Nacional Natural Amecayacu

Adriana Yepes-Quintero, Álvaro J. Duque-Montoya, Diego Navarrete-Encinales, Juan Phillips-Bernal, Ederisson Cabrera-Montenegro, Adriana Corrales-Osorio, Esteban Álvarez-Dávila, Gustavo Galindo-García, María C. García-Dávila, Álvaro Idárraga, Diana Vargas - Galvis. 2011. ESTIMACIÓN DE LAS RESERVAS Y PÉRDIDAS DE CARBONO POR DEFORESTACIÓN EN LOS BOSQUES DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, COLOMBIA. Actualidades Biológicas 33 (95): 193-208.

Wilson A. Giraldo Pamplona, Dairon Cárdenas, Álvaro J. Duque Montoya. 2011. ALOMETRIA Y CRECIMIENTO DE SEIS ESPECIES ARBÓREAS EN UN BOSQUE DE TIERRA FIRME EN LA AMAZONIA COLOMBIANA Colombia Forestal 14(1): 9-21.

La última reunión de comité técnico fue el 23 de abril de 2012.

Cordialmente

ELIANA A. MARTINEZ RUEDA
Jefe de Área Protegida
Parque Nacional Natural Amecayacu

Anexo: 1 CD

Bogotá, D.C.
SAF-GCO

PARQUES - Archivo y Correspondencia- E
Radicado: 00106-816- 007693
Fecha: 10/08/2012 - 12:47 PM
Remitente: MORENO RODRIGUEZ JOSE RAFAEL
Dependencia: Grupo de Contratos
Destinatario: CASTELLANOS MENDEZ DIANA
Destino: N/A
Folios: 1 Anexos: 0

Doctora
DIANA CASTELLANOS MENDEZ
Dirección Territorial Amazonia
Calle 12C No. 8-79 Piso 2
Bogotá, D.C.

ASUNTO: Oficio DTAM 000739 de julio 24 de 2012

De manera atenta y muy respetuosamente y en su calidad de supervisor le informo que el Convenio No. 016 de 2010, suscrito entre el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas, Sinchi, La Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín y Parques Nacionales Naturales de Colombia, carece la carpeta de informes de actividades desarrolladas en el marco del objeto contractual durante el tiempo comprendido de agosto a diciembre 2010 y enero a diciembre de 2011.

Es de anotar que con el oficio citado en referencia, emanado por el doctor Carlos Arturo Lora Gomez-Director Territorial Amazonia (e), vienen anexos dos folios que corresponden al informe de avance del convenio de las actividades a realizar en el primer semestre de 2012.

En consecuencia de lo anterior, solicitamos allegar los informes pendientes. Agradezco su valiosa colaboración y esperamos poder contar con la información actualizada a más tardar dentro de los quince (15) días del recibo de la presente.

Cordialmente,


JOSE RAFAEL MORENO RODRIGUEZ
Coordinador Grupo de Contratos

c.c. Jefe, P.N. Amacayacu-Dra. Eliana Martinez R.

Elaboro: Auto
Reviso: Ojo

*Recibido
10-08-12*

Bogotá, D.C 24 JUL 2012
DTAM -

000739

Doctor
JOSE RAFAEL MORENO RODRIGUEZ
Coordinador Grupo Contratos
PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA
Carrera 10 No. 20 - 30
Bogotá D.C

PARQUES - Archivo y Correspondencia - R
Radicado: 00106-812- 007395
Fecha: 27/07/2012 - 08:42 AM
Remitente: LORA GOMEZ CARLOS ARTURO
Dependencia: N/A
Destinatario: MORENO RODRIGUEZ JOSE
Destino: N/A
Folios: 1 Anexos: 120

Asunto: Radicado 00106-816-003897

De conformidad con su solicitud en relación con los trámites de Convenios me permito remitir la información en los siguientes términos:

1. Convenio de Cooperación No. 009 - 2001, suscrito con la Comunidad Mirafña: Se remite copia de los informes desde octubre de 2010 hasta el 9 de abril de 2012, incluyendo copia de los oficios, con los que en su momento fueron remitidos a Nivel Central. *1er informe 2012*

2. Acuerdo No. 001 - 2007, suscrito con Patrimonio Natural para la Implementación del Proyecto "Consolidación de Áreas Protegidas Andinas y Amazónicas de Colombia: Se remite proyecto de Acta de liquidación. *- 2 Informes Nivel nacional*

3. Convenio No. 016 - 2012, suscrito con Sinchi- Universidad de Medellín y UAESPNN: Se remite informe suscrito por la Supervisora del Convenio. Jefe del PNN Amacayacu. *-> 2 informes agosto 2010 - 2011*

4. Convenio No. 020 - 2012, suscrito con la Fundación Maikuchiga: Se remite proyecto de Acta de liquidación. *Firma del Dr. M. Kuge pte. por Dr. Julia*

5. Convenio 002 - 2009, suscrito con la Empresa de Acueducto y Alcantarillado de Bogotá: Este Convenio pertenece a la Dirección Territorial Orinoquía.

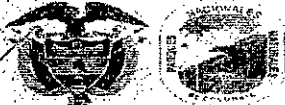
Cordialmente,


CARLOS ARTURO LORA GOMEZ
Director Territorial Amazonia (E)

Proyectó: Liliana Constanza Avila Montenegro
Revisó: Luz Dary Granados Garzón

*Anexo
Julio 27/12
1215 p.m.*

*27 JUL 2012
11:49 am*



Libertad y Orden
Ministerio de Ambiente, Vivienda
y Desarrollo Territorial

FORMATO ÚNICO DE NOTA INTERNA

Código: GAINF_SGC_FO_15

59

Versión: 2

PROCESO: GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE LA
INFORMACIÓN

Vigente:

FECHA:

12 SEP 2012

OBSERVACIONES:

RADICADO:

9061

OLGA WEIA 12 SEPT 2012

ANEXOS:

PARA:

DE: GRUPO DE CONTRATOS

URGENTE

Conv. 16 de 2010

ENVIAR PROYECTO DE RESPUESTA

PARA SU INFORMACIÓN

DAR RESPUESTA Y ENVIAR COPIA

FAVOR DAR CONCEPTO

FAVOR TRAMITAR

INFORMAR POR ESCRITO

ARCHIVAR

ENCARGARSE DEL ASUNTO

ENTERARSE Y DEVOLVER

OTRO:

DILIGENCIAR Y DEVOLVER

FIRMA:

Tramite en el Dic - 2010

RECIBIDO:

13/20 12/12

FECHA:

SEP

HORA



11 SEP 2012

Bogotá, D.C
DTAM -

000940

Doctor
JOSE RAFAEL MORENO RODRIGUEZ
Coordinador Grupo Contratos
PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA
Carrera 10 No. 20 - 30
Bogotá D.C

PARQUES - Archivo y Correspondencia- R
Radicado: 00106-812- 009061
Fecha: 11/09/2012 - 06:15 PM
Remitente: CASTELLANOS MENDEZ DIANA
Dependencia: N/A
Destinatario: MORENO RODRIGUEZ JOSE
Destino: N/A
Folios:1 Anexos:4

Asunto: Radicado 00106-816-007693

De conformidad con su solicitud, me permito remitir copia de los informes solicitados del Convenio de Cooperación 016 - 2010, cuyo objeto consiste en: "Aunar esfuerzos logísticos y técnicos para el establecimiento de una parcela permanente de 25 hectáreas para el monitoreo de la vegetación en la Amazonía Colombiana, Parque Nacional Natural Amacayacu, en el marco del proyecto "Estructura, diversidad y dinámica de especies arbóreas en bosques de la Amazonía Colombiana".

Cordialmente,

[Signature]
DIANA CASTELLANOS MENDEZ
Directora Territorial Amazonia

*Acronia x favor
reusca si la
solicitud es para
la fundacion
o es de seguimiento
gracias*

Proyectó: Liliana Constanza Avila Montenegro
Revisó: Luz Dary Granados Garzón
Radicado DTAM 2921 de 13/08/2012

12 SEP 2012
[Signature]
A: JPB
O: 2009



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Parque Nacional Natural **AMACAYACU**

Leticia, 17 de diciembre de 2010

PNNAMA- 364

Doctora
DIANA CASTELLANOS MENDEZ
DIRECTORA TERRITORIAL AMAZONIA
Parques Nacionales Naturales de Colombia
Bogotá D.C.

Asunto: Seguimiento al Convenio de Cooperación Interinstitucional No. 016 de 2010

En el seguimiento al convenio interinstitucional 016 y en mi calidad de supervisor del mismo remito el informe de actividades relacionadas con la Parcela Permanente establecida en Amacayacu, en donde continúa el estudio y monitoreo de la vegetación de bosques de tierra firme en la Amazonia colombiana.

Actividades realizadas durante el segundo semestre de 2010 en la Parcela Permanente Amacayacu

Desde el mes de Agosto y hasta la última semana del mes de diciembre se avanzó con:

1. Colección botánica de los individuos del sotobosque.

Se colectaron muestras botánicas y que sirvieron para homologar al resto de individuos de la misma especie definidos como tal en campo, con absoluta certeza. Este material botánico se procesó y se empacó en el laboratorio de la Estación Matamatá y posteriormente se envió al Herbario Amazónico Colombiano COAH del Instituto SINCHI donde será determinado taxonómicamente. Se completaron las 23 hectáreas de sotobosque.

2. Monitoreo de Carbono

Se establecieron 100 sub parcelas de 40 por 40 metros separadas entre sí 10 metros (en total 16 hectáreas) al interior de las 25 hectáreas en las cuales se realizó: Monitoreo del incremento diamétrico. Se instalaron bandas dendrométricas en una sub muestra de 2000 árboles en las 100 sub parcelas según la representación por categorías diamétricas, con el fin de calcular el incremento medio anual. El siguiente semestre se realizarán remediciones mensuales a una sub muestra de 100 individuos para observar el funcionamiento de las bandas dendrométricas.

3. Monitoreo de detritos gruesos y finos.

Se instalaron 200 trampas de hojarasca (100 elevadas y 100 en el suelo). El primer censo se realizará el siguiente mes.

4. Monitoreo de la dinámica de detritos DWG.

Se realizó el primer censo de detritos (árboles caídos y árboles muertos en pie) en las 100 sub parcelas.





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Parque Nacional Natural AMACAYACU

5. Monitoreo de rasgos funcionales

VARIABLES REPRODUCTIVAS. En lo que ha pasado de este semestre se han colectado 143 individuos con frutos, de los cuales se procesan cinco frutos de cada uno para evaluar, peso en fresco del fruto, mecanismo de dispersión, número de semillas, tamaño de la semilla, peso en fresco de la semilla. Posteriormente se seca en horno los frutos y semillas para obtener el peso seco.

6. Densidad de la madera.

Respecto a la toma de muestras de madera (con barrenos) de los árboles caídos en la parcela y sus alrededores inmediatos, este semestre se han colectado 47 individuos.

Respecto al personal que ha realizado las labores este año, entre los cuales están investigadores, profesores y estudiantes, están:

Alvaro Javier Duque Montoya	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Dairon Cardenas López	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi
Juan Sebastian Barreto Silva	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi
Tania Brenes	Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales
Lorena Maniguaje Rincón	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
María del Pilar Vargas	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Eliana Carolina Correa Marín	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Claudia Milena Agudelo Palacio	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Laura Agudelo Villa	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Alvaro Javier Vásquez Peinado	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín



ALEXANDER ALFONSO

Administrador de Área
Parque Nacional Natural Amacayacu

Anexo: (3) folios



Leticia, Septiembre 26 de 2011
PNNAMA- 277

Doctora
DIANA CASTELLANOS MENDEZ
DIRECTORA TERRITORIAL AMAZONIA
Parques Nacionales Naturales de Colombia
Bogotá D.C.

Asunto: Seguimiento al Convenio de Cooperación Interinstitucional 016 de 2010

En mi calidad de supervisora del convenio de cooperación Interinstitucional 016 remito el informe de actividades relacionadas con la Parcela Permanente establecida en Amacayacu, en donde continúa el estudio y monitoreo de la vegetación de bosques de tierra firme en la Amazonia colombiana.

Actividades realizadas durante el 2011 en la Parcela Permanente Amacayacu

Desde el mes de enero y hasta la última semana del mes de agosto se ha avanzado con:

MONITOREO DEL INCREMENTO DIAMÉTRICO CON LA MEDICIÓN DE DENDRÓMETROS.

Este año se han tomado cinco medidas a 100 de los 2000 dendrómetros instalados el año inmediatamente anterior, esto con el fin de calcular el incremento medio. El presente mes se realizará la remediación al total de los individuos a los cuales se les instaló dendrómetro.

MONITOREO DE DETRITOS GRUESOS Y FINOS CON TRAMPAS.

Esta actividad se viene realizando mensualmente durante este año, se tienen seis mediciones. Se colectan las 200 trampas (100 elevadas y 100 en el suelo), en laboratorio, el contenido de hojarasca es empaquetado en sobres numerados y se dispone en el horno de secado. Al finalizar el secado, se separa el material en hojas, partes reproductivas, madera y otros, para posteriormente ser pesados. Actualmente se separa el material de la séptima medición.

MONITOREO DE RASGOS FUNCIONALES. VARIABLES REPRODUCTIVAS.

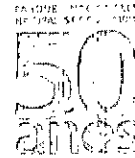
En lo que ha pasado de este año se han colectado 194 individuos con frutos, de los cuales se procesan cinco frutos de cada uno para evaluar, peso en fresco del fruto, mecanismo de dispersión, número de semillas, tamaño de la semilla, peso en fresco de la semilla. Posteriormente se seca en horno los frutos y semillas para obtener el peso seco.

MONITOREO DE RASGOS FUNCIONALES. DENSIDAD DE LA MADERA.

Respecto a la toma de muestras de madera (con barrenos) de los árboles caídos en la parcela y sus alrededores inmediatos, este año se han colectado 69 individuos.



Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible
República de Colombia



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Parque Nacional Natural Amacayacu

MUESTREO DE SUELOS.

Esta actividad se realizó desde el mes de marzo hasta junio. Se tomaron muestras para evaluar el contenido de carbono y para determinar la fertilidad natural de los suelos, en el momento se realizan los análisis físico químicos.

COLECCIÓN BOTÁNICA DE LOS INDIVIDUOS PENDIENTES Y CON PROBLEMAS.

Esta actividad se realizó en final de julio. Se colectaron un total de 700 individuos que estaban dispersos en las 25 hectáreas de la Parcela Permanente Amacayacu. Además, se colectó material botánico fértil, de algunos individuos que se encontraban en algún estado reproductivo (Frutos o flores), esto con el fin de mejorar la colección de referencia y por tanto, tener mayor certeza en la determinación taxonómica.

Respecto al personal que ha realizado las labores este año, entre los cuales están investigadores, profesores y estudiantes, están:

Alvaro Javier Duque Montoya	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Dairon Cardenas López	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi
Juan Diego Pelaez	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Benjamin Turner	Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales
Tania Romero	Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales
Catalina Suarez	Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales
Natalia Peláez Bedoya	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Sebastian Ramirez Echeverri	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Lorena Maniguaje Rincón	UNALMED-SINCHI
Daniel Felipe Herrera Echeverri	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Julian Arias	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Daniel Felipe Zuleta Zapata	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Claudia Marcela Rivera Agudelo	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Zaleth Cordero Parada	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi
Juan Sebastián Barreto Silva	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi



Cordialmente

ELIANA A. MARTINEZ RUEDA

ELIANA A. MARTINEZ RUEDA

Jefe de Área

Parque Nacional Natural Amacayacu

 Libertad y Orden República de Colombia Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial		ACTA DE REUNIÓN	Código: ADOC_SGCO_FO_0004
			Versión: 1
			Vigente desde dcl/mrr/aaaa: 05/09/2008

Equipo de Trabajo:	No. Acta:	Dependencia:	Fecha:
Eliana Martinez Alexander Alfonso Juan Carlos Arias Dairon Cardenas Alvaro Duque	001	PNN AMACAYACU	17 de junio de 2011

TEMAS A TRATAR:

1.	COMITÉ COORDINADOR CONVENIO 016
2.	PROYECCIONES DEL TRABAJO
3.	REVISION PERMISOS DE INVESTIGACION DE LA UN MEDELLIN PARA LA PARCELA

RESUMEN TEMAS TRATADOS:

No. Temas	Resumen
1.	Se revisa carpeta del convenio 016 que tiene la DTAM, se anexa oficio 0753 en el que se delega a Alexander Alfonso como miembro del comité coordinador. Se revisan funciones y se analizan en el marco de competencias de cada institución
2.	Se mencionan actividades pendientes en la parcela como son muestreos, nuevas colecciones de flora en el dosel que antes no se lograron y que se deben hacer o repetir. Alvaro menciona el contexto de seguimiento al ciclo de carbono. Ambos se comprometen a enviar vía internet el detalle y temporalidad de estas
3.	En el seguimiento a permisos con permisos DTAO A006 y DTAO1104/08 se aclara que el último es una extensión del primero que ira hasta 2014 y que Alvaro Duque ha entregado los informes de manera puntual. Aclara a laSIJT las fechas y responder mediante oficio. Surgen preguntas que deberán elevarse a otras instancias como es el tema de muestras de suelos y la exportación de estas y la proyección de codificación genética en el marco del convenio de Cartagena

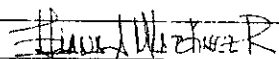
COMPROMISOS ADQUIRIDOS EN ESTA REUNIÓN

No.	Actividad	Responsable	Fecha de Ejecución
1.	Entregar vía correo electrónico las actividades planteadas para realizar en el resto de 2011 en la parcela	DAIRON CARDENAS ALVARO DUQUE	Semana 20 a 24 de junio
2.	Solicitar que la delegación para el comité coordinador quede expresamente a nombre de la nueva administradora del PNN AMACAYACU	ELIANA MARTINEZ	Última semana de junio
3.	Se dará respuesta al oficio DTAM 4114 que pide información relacionada con permisos DTAO A006 y DTAO1104/08	ELIANA MARTINEZ	Última semana de junio
4.	Programar la socialización de resultados del trabajo de la parcela en el ámbito local, aprovechando visita de los dos profesionales (Alvaro y Dairon) y empezar a gestionar un espacio con nivel central de parques para mostrar la importancia de la información que se está levantando en la parcela en el marco del convenio 016 y el potencial de la coordinación entre las tres instituciones	Juan Carlos Arias Eliana Martínez Dairon Cárdenas Alvaro Duque	Segundo semestre 2011

SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS ANTERIORES

Actividad	Responsable del Seguimiento	Fecha de Ejecución del compromiso	Estado (Finalizado, en ejecución, sin iniciar)
1.			
2.			

ASISTENCIA Y APROBACIÓN DEL ACTA

NOMBRE Y APELLIDO	AREA -DEPENDENCIA	FIRMA
ALEXANDER ALFONSO	PNN RIO PURE	
ELIANA MARTINEZ	PNN AMACAYACU	
DAIRON CARDENAS	SINCHI	
ALVARO DUQUE	UNIVERSIDAD NACIONAL	
JUAN CARLOS ARIAS	DTAM	

DOCUMENTOS ANEXOS AL ACTA

Se anexa listado de asistencia



Parques Nacionales Naturales de Colombia



Al contestar por favor cite estos datos:

Radicado No.: 20134200074961

Fecha: 2013-10-17

Bogotá, D.C.,

Doctor
DIANA CASTELLANOS MENDEZ
Directora Territorial Amazonía
Calle 14 No. 8 – 79
Bogotá D.C.

Ref.: Solicitud de informes convenio 016 de 2010, suscrito con el Instituto Amazónico de Investigaciones científicas – Sinchi y la Universidad Nacional Sede Medellín.

Atentamente y en su calidad de supervisora del convenio de la referencia, solicito allegar a esta Coordinación los informes de ejecución llevados a cabo en desarrollo del convenio 016/2010.

Lo anterior, de conformidad con lo acordado en la cláusula novena.

[Handwritten signature]
JOSE RAFAEL MORENO RODRÍGUEZ
Coordinador Grupo de Contratos

Proyecto MVENCE





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Dirección Territorial Amazonia

66

Bogotá, D.C.

MEMORANDO No.
20135000080401

FECHA: 2013-10-25

PARA: Doctor
JOSE RAFAEL MORENO RODRIGUEZ
Coordinador Grupo Contratos

DE: DIANA CASTELLANO MENDEZ
Directora Territorial Amazonia

ASUNTO: Informe Convenio 016 - 2010



De conformidad con su solicitud radicada bajo el Orfeo No. 20134200074961, me permito remitir los informes de Ejecución del Convenio No. 016 – 2010, cuyo objeto consiste en: *"Aunar esfuerzos logísticos y técnicos para el establecimiento de una parcela permanente de 25 hectáreas para el monitoreo de la vegetación en el Amazonas Colombiana, PNN Amacayacu, EN EL MARCO DEL PROYECTO " Estructura, diversidad y dinámica de especies arbóreas en bosques del Amazonas Colombiana".*

Cordialmente,

DIANA CASTELLANOS MENDEZ
Directora Territorial Amazonia

Proyecto: LAVILA
Reviso:



 República de Colombia Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial		ACTA DE REUNIÓN	Código: ADOC_SGC_FO_0004
			Versión: 1
			Vigente desde dd/mm/aaaa: 05/09/2008

Equipo de Trabajo:	No. Acta:	Dependencia:	Fecha:
Eliana Martínez Alexander Alfonso Juan Carlos Arias Dairon Cardenas Alvaro Duque	001	PNN AMACAYACU	17 de junio de 2011

TEMAS A TRATAR:

1.	COMITÉ COORDINADOR CONVENIO 016
2.	PROYECCIONES DEL TRABAJO
3.	REVISION PERMISOS DE INVESTIGACION DE LA UN MEDELLIN PARA LA PARCELA

RESUMEN TEMAS TRATADOS:

No. Temas	Resumen
1.	Se revisa carpeta del convenio 016 que tiene la DTAM, se anexa oficio 0753 en el que se delega a Alexander Alfonso como miembro del comité coordinador. Se revisan funciones y se analizan en el marco de competencias de cada institución
2.	Se mencionan actividades pendientes en la parcela como son muestreos, nuevas colecciones de flora en el dosel que antes no se lograron y que se deben hacer o repetir. Alvaro menciona el contexto de seguimiento al ciclo de carbono. Ambos se comprometen a enviar vía internet el detalle y temporalidad de estas
3.	En el seguimiento a permisos con permisos DTAO A006 y DTAO1104/08 se aclara que el último es una extensión del primero que ira hasta 2014 y que Alvaro Duque ha entregado los informes de manera puntual. Aclara a laSUT las fechas y responder mediante oficio. Surgen preguntas que deberán elevarse a otras instancias como es el tema de muestras de suelos y la exportación de estas y la proyección de codificación genética en el marco del convenio de Cartagena

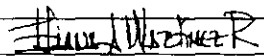
COMPROMISOS ADQUIRIDOS EN ESTA REUNIÓN

No.	Actividad	Responsable	Fecha de Ejecución
1.	Entregar vía correo electrónico las actividades planteadas para realizar en el resto de 2011 en la parcela	DAIRON CARDENAS ALVARO DUQUE	Semana 20 a 24 de junio
2	Solicitar que la delegación para el comité coordinador quede expresamente a nombre de la nueva administradora del PNN AMACAYACU	ELIANA MARTINEZ	Última semana de junio
3	Se dará respuesta al oficio DTAM 4114 que pide información relacionada con permisos DTAO A006 y DTAO1104/08	ELIANA MARTINEZ	Última semana de junio
4	Programar la socialización de resultados del trabajo de la parcela en el ámbito local, aprovechando visita de los dos profesionales (Alvaro y Dairon) y empezar a gestionar un espacio con nivel central de parques para mostrar la importancia de la información que se está levantando en la parcela en el marco del convenio 016 y el potencial de la coordinación entre las tres instituciones	Juan Carlos Arias Eliana Martínez Dairon Cárdenas Alvaro Duque	Segundo semestre 2011

SEGUIMIENTO AL CUMPLIMIENTO DE COMPROMISOS ANTERIORES

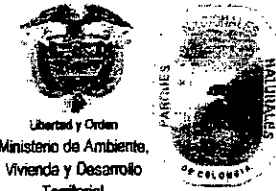
Actividad	Responsable del Seguimiento	Fecha de Ejecución del compromiso	Estado (Finalizado, en ejecución, sin iniciar)
1.			
2.			

ASISTENCIA Y APROBACIÓN DEL ACTA

NOMBRE Y APELLIDO	AREA -DEPENDENCIA	FIRMA
ALEXANDER ALFONSO	PNN RIO PURE	
ELIANA MARTINEZ	PNN AMACAYACU	
DAIRON CARDENAS	SINCHI	
ALVARO DUQUE	UNIVERSIDAD NACIONAL	
JUAN CARLOS ARIAS	DTAM	

DOCUMENTOS ANEXOS AL ACTA

Se anexa listado de asistencia

 <p>Libertad y Orden Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial</p>	LISTA DE ASISTENCIA		Código: ADOC_SGC_FO_0003
	MACROPROCESO:	Sistemas de Información	Versión: 1
	PROCESO:	Administración Documental	Vigente desde dd/mm/aaaa: 05/09/2008

OBJETIVO DEL EVENTO:	Reunión Comité COORDINADOR CONVENIO 016	Fecha	Encargado del Evento	
		17 junio 2011	Nombre	Grupo o Área
LUGAR DE LA REUNIÓN:	DTAM	Hora Inicio:	11am	Hora Fin:

NOMBRE DEL EVENTO:		PARTICIPANTES			
No.	NOMBRE Y APELLIDO	ENTIDAD, GRUPO O ÁREA FUNCIONAL	CORREO ELECTRÓNICO	TELÉFONO	FIRMA Y No. IDENTIFICACIÓN
1	Eliana Hachiar	PNN Amacayacu	ehachiar@pnn.gob.es	3133658355	EHAC 51935310
2	Juan Carlos Arias G.	DTAM-	investigacionymonitoreo.dtam@gmail.com	9853458	JCA 71709728
3	Joiron Córdova	Sinchi	dcardenos@sinchi.org.co	0442060	JC 3354339
4	Alvaro Dujve	Unal Medellín	ardujve@unal.edu.co	4-9309050289	AD 71.666.44
5	Alexander Antonio	PUNTO PUE	alexander@punto.org.co	5924872	AA 79.612.176
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					

Leticia, Septiembre 26 de 2011
PNNAMA- 277

Doctora
DIANA CASTELLANOS MENDEZ
DIRECTORA TERRITORIAL AMAZONIA
Parques Nacionales Naturales de Colombia
Bogotá D.C.

Asunto: Seguimiento al Convenio de Cooperación Interinstitucional 016 de 2010

En mi calidad de supervisora del convenio de cooperación Interinstitucional 016 remito el informe de actividades relacionadas con la Parcela Permanente establecida en Amacayacu, en donde continúa el estudio y monitoreo de la vegetación de bosques de tierra firme en la Amazonia colombiana.

Actividades realizadas durante el 2011 en la Parcela Permanente Amacayacu

Desde el mes de enero y hasta la última semana del mes de agosto se ha avanzado con:

MONITOREO DEL INCREMENTO DIAMÉTRICO CON LA MEDICIÓN DE DENDRÓMETROS.

Este año se han tomado cinco medidas a 100 de los 2000 dendrómetros instalados el año inmediatamente anterior, esto con el fin de calcular el incremento medio. El presente mes se realizará la remediación al total de los individuos a los cuales se les instaló dendrómetro.

MONITOREO DE DETRITOS GRUESOS Y FINOS CON TRAMPAS.

Esta actividad se viene realizando mensualmente durante este año, se tienen seis mediciones. Se colectan las 200 trampas (100 elevadas y 100 en el suelo), en laboratorio, el contenido de hojarasca es empacado en sobres numerados y se dispone en el horno de secado. Al finalizar el secado, se separa el material en hojas, partes reproductivas, madera y otros, para posteriormente ser pesados. Actualmente se separa el material de la séptima medición.

MONITOREO DE RASGOS FUNCIONALES. VARIABLES REPRODUCTIVAS.

En lo que ha pasado de este año se han colectado 194 individuos con frutos, de los cuales se procesan cinco frutos de cada uno para evaluar, peso en fresco del fruto, mecanismo de dispersión, número de semillas, tamaño de la semilla, peso en fresco de la semilla. Posteriormente se seca en horno los frutos y semillas para obtener el peso seco.

MONITOREO DE RASGOS FUNCIONALES. DENSIDAD DE LA MADERA.

Respecto a la toma de muestras de madera (con barreno) de los árboles caídos en la parcela y sus alrededores inmediatos, este año se han colectado 69 individuos.



Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible
República de Colombia



50 años

Parques Nacionales Naturales de Colombia
Parque Nacional Natural Amacayacu

MUESTREO DE SUELOS.

Esta actividad se realizó desde el mes de marzo hasta junio. Se tomaron muestras para evaluar el contenido de carbono y para determinar la fertilidad natural de los suelos, en el momento se realizan los análisis físico químicos.

COLECCIÓN BOTÁNICA DE LOS INDIVIDUOS PENDIENTES Y CON PROBLEMAS.

Esta actividad se realizó en final de julio. Se colectaron un total de 700 individuos que estaban dispersos en las 25 hectáreas de la Parcela Permanente Amacayacu. Además, se colectó material botánico fértil, de algunos individuos que se encontraban en algún estado reproductivo (Frutos o flores), esto con el fin de mejorar la colección de referencia y por tanto, tener mayor certeza en la determinación taxonómica.

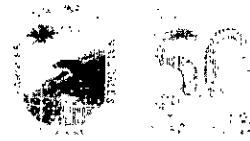
Respecto al personal que ha realizado las labores este año, entre los cuales están investigadores, profesores y estudiantes, están:

Alvaro Javier Duque Montoya	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Dairon Cardenas López	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi
Juan Diego Pelaez	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Benjamin Turner	Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales
Tania Romero	Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales
Catalina Suarez	Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales
Natalia Peláez Bedoya	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Sebastian Ramirez Echeverri	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Lorena Maniguaje Rincón	UNALMED-SINCHI
Daniel Felipe Herrera Echeverri	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Julian Arias	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Daniel Felipe Zuleta Zapata	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Claudia Marcela Rivera Agudelo	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Zaleth Cordero Parada	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi
Juan Sebastian Barreto Silva	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi

Cordialmente

Eliana A. Martínez Rueda

ELIANA A. MARTINEZ RUEDA
Jefe de Área
Parque Nacional Natural Amacayacu



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Parque Nacional Natural **AMACAYACU**

Leticia, 17 de diciembre de 2010

PNNAMA- 364

Doctora
DIANA CASTELLANOS MENDEZ
DIRECTORA TERRITORIAL AMAZONIA
Parques Nacionales Naturales de Colombia
Bogotá D.C.

Asunto: Seguimiento al Convenio de Cooperación Interinstitucional No. 016 de 2010

En el seguimiento al convenio interinstitucional 016 y en mi calidad de supervisor del mismo remito el informe de actividades relacionadas con la Parcela Permanente establecida en Amacayacu, en donde continúa el estudio y monitoreo de la vegetación de bosques de tierra firme en la Amazonia colombiana.

Actividades realizadas durante el segundo semestre de 2010 en la Parcela Permanente Amacayacu

Desde el mes de Agosto y hasta la última semana del mes de diciembre se avanzó con:

1. Colección botánica de los individuos del sotobosque.

Se colectaron muestras botánicas y que sirvieron para homologar al resto de individuos de la misma especie definidos como tal en campo, con absoluta certeza. Este material botánico se procesó y se empacó en el laboratorio de la Estación Matamatá y posteriormente se envió al Herbario Amazónico Colombiano COAH del Instituto SINCHI donde será determinado taxonómicamente. Se completaron las 23 hectáreas de sotobosque.

2. Monitoreo de Carbono

Se establecieron 100 sub parcelas de 40 por 40 metros separadas entre sí 10 metros (en total 16 hectáreas) al interior de las 25 hectáreas en las cuales se realizó: Monitoreo del incremento diamétrico. Se instalaron bandas dendrométricas en una sub muestra de 2000 árboles en las 100 sub parcelas según la representación por categorías diamétricas, con el fin de calcular el incremento medio anual. El siguiente semestre se realizarán remediciones mensuales a una sub muestra de 100 individuos para observar el funcionamiento de las bandas dendrométricas.

3. Monitoreo de detritos gruesos y finos.

Se instalaron 200 trampas de hojarasca (100 elevadas y 100 en el suelo). El primer censo se realizará el siguiente mes.

4. Monitoreo de la dinámica de detritos DWG.

Se realizó el primer censo de detritos (árboles caídos y árboles muertos en pie) en las 100 sub parcelas.

BICENTENARIO
de la Independencia de Colombia
1810-2010



Cra 10 No. 20-30 Piso 5 Bogotá PBX: 353 2400
Cra 9 No. 6-100 Piso 2 Leticia – Amazonas Tel. 5924872-5927124
www.parquesnacionales.gov.co - amacayacu@parquesnacionales.gov.co





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Parque Nacional Natural **AMACAYACU**

5. Monitoreo de rasgos funcionales

VARIABLES REPRODUCTIVAS. En lo que ha pasado de este semestre se han colectado 143 individuos con frutos, de los cuales se procesan cinco frutos de cada uno para evaluar, peso en fresco del fruto, mecanismo de dispersión, número de semillas, tamaño de la semilla, peso en fresco de la semilla. Posteriormente se seca en horno los frutos y semillas para obtener el peso seco.

6. Densidad de la madera.

Respecto a la toma de muestras de madera (con barrenos) de los árboles caídos en la parcela y sus alrededores inmediatos, este semestre se han colectado 47 individuos.

Respecto al personal que ha realizado las labores este año, entre los cuales están investigadores, profesores y estudiantes, están:

Alvaro Javier Duque Montoya	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Dairon Cardenas López	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi
Juan Sebastian Barreto Silva	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi
Tania Brenes	Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales
Lorena Maniguaje Rincón	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Maria del Pilar Vargas	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Eliana Carolina Correa Marín	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Claudia Milena Agudelo Palacio	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Laura Agudelo Villa	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Alvaro Javier Vásquez Peinado	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín



ALEXANDER ALFONSO
Administrador de Área

Parque Nacional Natural Amacayacu

Anexo: (3) folios





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Parque Nacional Natural **AMACAYACU**

Leticia, 17 de diciembre de 2010

PNNAMA- 364

Doctora
DIANA CASTELLANOS MENDEZ
DIRECTORA TERRITORIAL AMAZONIA
Parques Nacionales Naturales de Colombia
Bogotá D.C.

Asunto: Seguimiento al Convenio de Cooperación Interinstitucional No. 016 de 2010

En el seguimiento al convenio interinstitucional 016 y en mi calidad de supervisor del mismo remito el informe de actividades relacionadas con la Parcela Permanente establecida en Amacayacu, en donde continúa el estudio y monitoreo de la vegetación de bosques de tierra firme en la Amazonia colombiana.

Actividades realizadas durante el segundo semestre de 2010 en la Parcela Permanente Amacayacu

Desde el mes de Agosto y hasta la última semana del mes de diciembre se avanzó con:

1. Colección botánica de los individuos del sotobosque.

Se colectaron muestras botánicas y que sirvieron para homologar al resto de individuos de la misma especie definidos como tal en campo, con absoluta certeza. Este material botánico se procesó y se empacó en el laboratorio de la Estación Matamatá y posteriormente se envió al Herbario Amazónico Colombiano COAH del Instituto SINCHI donde será determinado taxonómicamente. Se completaron las 23 hectáreas de sotobosque.

2. Monitoreo de Carbono

Se establecieron 100 sub parcelas de 40 por 40 metros separadas entre sí 10 metros (en total 16 hectáreas) al interior de las 25 hectáreas en las cuales se realizó: Monitoreo del incremento diamétrico. Se instalaron bandas dendrométricas en una sub muestra de 2000 árboles en las 100 sub parcelas según la representación por categorías diamétricas, con el fin de calcular el incremento medio anual. El siguiente semestre se realizarán remediciones mensuales a una sub muestra de 100 individuos para observar el funcionamiento de las bandas dendrométricas.

3. Monitoreo de detritos gruesos y finos.

Se instalaron 200 trampas de hojarasca (100 elevadas y 100 en el suelo). El primer censo se realizará el siguiente mes.

4. Monitoreo de la dinámica de detritos DWG.

Se realizó el primer censo de detritos (árboles caídos y árboles muertos en pie) en las 100 sub parcelas.

BICENTENARIO
de la Independencia de Colombia
1810-2010



Cra 10 No. 20-30 Piso 5 Bogotá PBX: 353 2400
Cra 9 No. 6-100 Piso 2 Leticia – Amazonas Tel: 5924872-5927124
www.parquesnacionales.gov.co - amacayacu@parquesnacionales.gov.co





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Parque Nacional Natural **AMACAYACU**

5. Monitoreo de rasgos funcionales

Variables reproductivas. En lo que ha pasado de este semestre se han colectado 143 individuos con frutos, de los cuales se procesan cinco frutos de cada uno para evaluar, peso en fresco del fruto, mecanismo de dispersión, número de semillas, tamaño de la semilla, peso en fresco de la semilla. Posteriormente se seca en horno los frutos y semillas para obtener el peso seco.

6. Densidad de la madera.

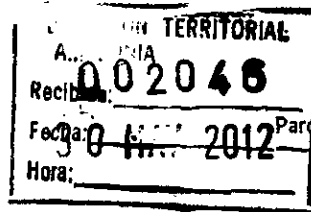
Respecto a la toma de muestras de madera (con barrenos) de los árboles caídos en la parcela y sus alrededores inmediatos, este semestre se han colectado 47 individuos.

Respecto al personal que ha realizado las labores este año, entre los cuales están investigadores, profesores y estudiantes, están:

Alvaro Javier Duque Montoya	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Dairon Cardenas López	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi
Juan Sebastian Barreto Silva	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi
Tania Brenes	Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales
Lorena Maniguaje Rincón	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Maria del Pilar Vargas	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Eliana Carolina Correa Marín	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Claudia Milena Agudelo Palacio	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Laura Agudelo Villa	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Alvaro Javier Vásquez Peinado	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín

ALEXANDER ALFONSO
Administrador de Área
Parque Nacional Natural Amacayacu

Anexo: (3) folios



Clasificación
50 años

72

Leticia, mayo 29 de 2012
PNNAMA- 218 - - -

Parques Nacionales Naturales de Colombia
Parque Nacional Natural Amacayacu

Doctora
DIANA CASTELLANOS MENDEZ
DIRECTORA TERRITORIAL AMAZONIA
Parques Nacionales Naturales de Colombia
Bogotá D.C.

Asunto: Informe avance Convenio de Cooperación Interinstitucional No. 016

La Parcela Permanente Amacayacu, establecida para el estudio y monitoreo de la vegetación de bosques de tierra firme en la Amazonia colombiana es una investigación a escala local y a largo plazo, que se soporta en un Convenio de Cooperación Interinstitucional celebrado entre el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi, la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín y la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales. La Parcela Permanente de Amacayacu pertenece a la Red Global de Parcelas Forestales del Centro de Ciencias Forestales del Trópico-CTFS del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales-STRI, y actualmente cuenta con el apoyo técnico y científico de este instituto.

La información generada es muy importante para los procesos de planeación del parque. Pues en lo que se ha avanzado los resultados preliminares indican que la zona donde se encuentra localizada la parcela permanente de Amacayacu (Duque et al. aceptado) sugieren que el PNN Amacayacu es uno de los sitios con mayor diversidad arbórea del mundo (Agudelo et al. 2008), y quizás, según los estimados, el más diverso del planeta de acuerdo con los datos que se tienen de la red mundial de parcelas del CTFS.

La investigación que se viene llevando a cabo es un excelente ejemplo de como en un área protegida la concurrencia de la universidad, centro de investigación y la autoridad ambiental pueden promover procesos de largo plazo que incluyan aspectos de monitoreo y que nos brindan información para temas de relevancia como el papel que juega el PNN Amacayacu en la cuenca en términos de clima, la integridad de sus ecosistemas entre otros.

El convenio ha permitido estudiar en la parcela permanente la "Estructura, diversidad y dinámica de especies arbóreas en bosques de la Amazonia colombiana", de acuerdo con lo estipulado en el permiso número DTAO-A-006. Las labores hasta ahora adelantadas han contado con la co-financiación de COLCIENCIAS, el Center of Tropical Forest Science (CTFS), la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín y el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi. Estas últimas dos entidades además de invertir recursos de diferente índole, como ha sido el caso del programa de flora del Instituto Sinchi, hacen un aporte muy significativo en especie, a la vez que son responsables por la ejecución de la propuesta.

Las actividades planteadas para el primer semestre en la parcela PNN Amacayacu son las siguientes, las cuales siguen ejecución:

1. Continuar con el monitoreo de la producción de detritos gruesos y finos a través del sistema de trampas establecido en la parcela.
2. Avanzar en el monitoreo de la producción de frutos y semillas del bosque.
3. Avanzar en la toma de muestras de madera (con barreno) de los árboles caídos en la parcela y sus alrededores inmediatos para elaborar un modelo de densidad de la madera del bosque
4. Iniciar la caracterización de rasgos funcionales asociados con los individuos del bosque dentro de la parcela, tales como:

- Relación ancho-largo de las hojas
 - Tamaño de la hoja.
 - Masa por unidad de área foliar
 - Grosor de la hoja
 - Peso seco de la hoja
 - Concentración foliar de N
 - Concentración foliar de P
5. Iniciar el análisis de los contenidos de nutrientes almacenados en la hojarasca del bosque.

Durante el primer trimestre de 2012 las principales actividades se han concentrado en la Colección botánica y determinación taxonómica, el monitoreo de Carbono, el seguimiento a variables reproductivas, densidad de la madera, copa, hojas.

El personal que ha realizado las labores este año esta conformado por estudiantes y profesores e investigadores

Alvaro Javier Duque Montoya	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Dairon Cárdenas López	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi
Juan Sebastián Barreto Silva	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi
Zaleth Cordero Parada	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi
Lorena Maniguaje Rincón	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi
Daniel Felipe Zuleta Zapata	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Claudia Marcela Rivera Agudelo	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Elizabeth Arroyave Hernández	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Katia María Vargas Ossa	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Silvana Ramírez Martínez	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Juan Esteban Calle	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín

Los productos tangibles del trabajo desarrollado a la fecha principalmente por estudiantes de pregrado, dentro del periodo en reporte, son artículos publicados (Que han sido entregados en medio físico y electrónica en CD anexo)

Gloria Cecilia Macia Ruiz, Álvaro Javier Duque Montoya, Dairon Cárdenas López, Nancy Lorena Maniguaje Rincón, Juan Sebastián Barreto Silva. 2011. EFECTOS DE LA SEQUÍA DEL 2010 EN LAS TASAS DE MORTALIDAD DE ÁRBOLES EN UN BOSQUE DE TIERRA FIRME EN LA AMAZONIA COLOMBIANA. Revista Colombia Amazónica 4:105-112.

Lorena Maniguaje, Alvaro Duque, Dairon Cárdenas, Flavio Moreno. 2011. CHANGES IN SEED DISPERSAL SPECTRUM ALONG THE ALTITUDINAL GRADIENT BETWEEN WET AMAZONIAN AND ANDEAN FORESTS IN COLOMBIA. Revista Colombia Amazónica 4:77-86.

Yepes Adriana, Álvaro Javier Duque Montoya, Dairon Cárdenas López, Sonia Sua. 2011. INCERTIDUMBRES ASOCIADAS AL TAMAÑO DE PARCELAS UTILIZADAS PARA LA ESTIMACIÓN DE LA BIOMASA AÉREA EN BOSQUES DE TIERRA FIRME DEL PNN AMACAYACU. Revista Colombia Amazónica 4:113-128.

Eyder J. Agudelo O., Dairon Cardenas López, Alvaro J. Duque M. 2011. RIQUEZA Y DIVERSIDAD ARBÓREA DEL BOSQUE DE TIERRA FIRME EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL AMACAYACU, AMAZONIA COLOMBIANA Revista Colombia Amazónica 4: 97-104.

Holiver Arango, Álvaro Duque, Dairon Cárdenas, Juan Sebastián Barreto. 2011. RELACIÓN ENTRE EL MECANISMO DE DISPERSIÓN DE SEMILLAS Y LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE ALGUNAS ESPECIES ARBÓREAS EN UN BOSQUE DE TIERRA FIRME DE LA AMAZONIA COLOMBIANA Revista Colombia Amazónica 4: 87-96.



Libertad y Orden
Ministerio de Ambiente
y Desarrollo Sostenible
República de Colombia



73

Parques Nacionales Naturales de Colombia
Parque Nacional Natural Amacayacu

Adriana Yepes-Quintero, Álvaro J. Duque-Montoya, Diego Navarrete-Encinales, Juan Phillips-Bernal, Ederisson Cabrera-Montenegro, Adriana Corrales-Osorio, Esteban Álvarez-Dávila, Gustavo Galindo-García, María C. García-Dávila, Álvaro Idárraga, Diana Vargas - Galvis. 2011. ESTIMACIÓN DE LAS RESERVAS Y PÉRDIDAS DE CARBONO POR DEFORESTACIÓN EN LOS BOSQUES DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, COLOMBIA. Actualidades Biológicas 33 (95): 193-208.

Wilson A. Giraldo Pamplona, Dairon Cárdenas, Álvaro J. Duque Montoya. 2011. ALOMETRÍA Y CRECIMIENTO DE SEIS ESPECIES ARBÓREAS EN UN BOSQUE DE TIERRA FIRME EN LA AMAZONIA COLOMBIANA Colombia Forestal 14(1): 9-21.

La última reunión de comité técnico fue el 23 de abril de 2012.

Cordialmente

ELIANA A. MARTINEZ RUEDA
Jefe de Área Protegida
Parque Nacional Natural Amacayacu

Anexo: 1 CD



Leticia, octubre 2 de 2013

PNNAMA-

Doctora
DIANA CASTELLANOS MENDEZ
DIRECTORA TERRITORIAL AMAZONIA
Parques Nacionales Naturales de Colombia
Bogotá D.C.

Asunto: informe 2013 avances convenio de Cooperación Interinstitucional 016

El Convenio 016 es un Convenio de Cooperación Interinstitucional celebrado entre el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas, Sinchi; la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín y Parques Nacionales Naturales cuyo objeto es el estudio y monitoreo de la vegetación de bosques de tierra firme en la Amazonia colombiana en una Parcela Permanente denominada Amacayacu. Esta parcela está inscrita en la Red Global de Parcelas Forestales del Centro de Ciencias Forestales del Trópico-CTFS del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales-STRI, por lo que actualmente cuenta con el apoyo técnico y científico de este instituto si bien la investigación es a escala local.

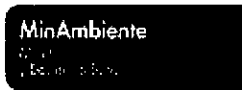
La Parcela Permanente Amacayacu, establecida para el estudio y monitoreo de la vegetación de bosques de tierra firme en la Amazonía colombiana, es una investigación a escala global y a largo plazo, que se soporta en el convenio mencionado

PROPÓSITOS Y ACTIVIDADES PERMANENTES

1. Incrementar el conocimiento científico en los bosques de tierra firme y desarrollar capacidad en las ciencias forestales a partir de estudios y análisis sobre mortalidad, crecimiento, distribución, área basal y diversidad (riqueza y abundancia). Se busca inferir sobre: La probabilidad de extinción de las especies, el diseño de áreas protegidas y sobre los procesos y mecanismos que promueven la alta diversidad, tales como la dependencia del hábitat o la influencia de procesos estocásticos como la limitación en dispersión. Así mismo es necesario entender los mecanismos y factores que controlan el funcionamiento del bosque y que promueven la diversidad, la dinámica y la productividad primaria neta con una muestra demográficamente representativa.
2. Monitorear los posibles efectos derivados del cambio global en el bosque
Medición de la capacidad de captura y almacenamiento de Carbono, la evaluación de modelos de dinámica natural del bosque y el potencial económico de especies valiosas.
3. Guiar la gestión forestal sostenible y la política de recursos naturales
Implementar estrategias de manejo y conservación de la biodiversidad con miras a la gestión sostenible del ecosistema y a la política de recursos naturales acordes con la sensibilidad y resiliencia intrínseca del bosque.

RED GLOBAL DE PARCELAS FORESTALES

La Parcela Permanente Amacayacu pertenece a la Red Global de Parcelas Forestales del Centro de Ciencias Forestales del Trópico – CTFS adscrito al Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales – STRI. Debido a que todas las Parcelas siguen una metodología científica unificada, los investigadores pueden comparar directamente los datos recogidos de diferentes bosques de todo el mundo y detectar patrones que de otra manera sería imposible reconocer.





Parques Nacionales Naturales de Colombia
Parque Nacional Natural Amacayacu

Utilizando datos de la red global de parcelas forestales CTFS en gran escala, los investigadores están respondiendo preguntas científicas sobre los bosques tropicales que eran imposibles de responder desde hace apenas unos años. Los datos estandarizados obtenidos de estudios sobre la diversidad y dinámicas de bosques proporcionan valiosa información para ayudar en la determinación de estrategias de administración y conservación forestal.

Este trabajo tiene solidez y fortaleza institucional; dado el respaldo técnico y operativo a la Parcela Permanente Amacayacu, ya que los bosques amazónicos actualmente son el mayor remanente del bosque tropical y considerando que la región presenta altas tasas de deforestación por el acelerado incremento de la frontera agrícola.

ACTIVIDADES EN LA PARCELA PERMANENTE AMACAYACU

El trabajo de campo lo realiza un grupo integrado por investigadores del Herbario Amazónico Colombiano del Instituto Sinchi, profesores y estudiantes de ingeniería forestal del Departamento de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín y por co-investigadores de la comunidad indígena local de Palmeras.

El área total de la Parcela Permanente Amacayacu es de 25 hectáreas (500x500). Cada hectárea es un rectángulo de 20x500 m con 25 cuadrantes o unidades muestrales de 20x20 m (625 en total).

Los individuos se miden, marcan y mapean empleando los formularios y códigos establecidos en el Protocolo del Centro de Investigación Forestal Tropical – CFTS (Condit, 1998). Se registran los árboles, helechos arbóreos y palmas con DAP ≥ 1 cm en cada unidad muestral de 20x20 m. Para evaluar a las especies arbóreas según el estado de desarrollo se clasifican en: dosel (individuos con DAP ≥ 10 cm) y sotobosque (individuos DAP entre 1 y 10 cm).

Colección botánica: se colectan muestras botánicas se determinan especie, y así se homologan el resto de individuos de la misma especie definidos como tal en campo, con absoluta certeza a partir de los mapas de los cuadrantes donde se ubican los individuos. Este material botánico se procesa en el Herbario Amazónico Colombiano COAH del Instituto Sinchi y se determinó taxonómicamente, según el orden filogenético propuesto por Arthur Cronquist (1981).

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Siguiendo protocolos estandarizados, que permiten hacer comparaciones con otras parcelas de la red se generan los siguientes datos:

Medición del carbono

Se miden tres componentes principales:

- Biomasa aérea: con 2000 dendrómetros en individuos seleccionados al azar que consisten en bandas plásticas sujetadas al final con chapas metálicas que se unen con un resorte. Se requiere medir el incremento diamétrico con mayor precisión en un intervalo de tiempo menor.
- Necromasa: Se mide la resistencia de la madera muerta, tanto de árboles muertos en pie como de árboles caídos, empleando el penetrómetro, con el fin de establecer el grado de descomposición de la madera. Los detritos se clasifican en gruesos (>20 cm de diámetro) y finos (2-19,9 cm). Existen dos formas de medición: en 100 subparcelas de 40x40 m y en transectos largos de 500m.



Parques Nacionales Naturales de Colombia
Parque Nacional Natural Amacayacu

- Trampas de hojarasca: Con 200 trampas en 100 parcelas de 40x40 m. 100 a 80 cm del suelo para recolectar detritos menores de 50 cm de largo, incluyendo hojas caídas, frutos, flores y pequeñas ramas. Y 100 en el suelo donde se colectan y pesan ramas y hojas grandes de más de 50 cm de largo y 2 cm de diámetro. Caracteres funcionales de especies arbóreas

Un tema central que se estudia es la biología de plantas, debido a que la variación entre las especies determina o se asocia con el nivel adaptativo de estas, o las estrategias propias de cada especie. Se está evaluando por el momento:

- Variables reproductivas (frutos y semillas): Tamaño, peso fresco, número de semillas, mecanismo de dispersión, peso seco, calificación de iluminación.
- Densidad de madera en árboles caídos: Con muestras obtenidas con el barreno de Presler, se comparan el peso fresco Vs el peso seco, calificación de iluminación.
- Hojas: Tamaño, espesor, dureza, peso fresco, calificación de iluminación, peso seco, contenidos.
- Copas: Tamaño, altura, grado de epifitismo, presencia de lianas, calificación de iluminación.

RESULTADOS PRELIMINARES

Durante el 2013 se han colectado más de 300 individuos con frutos, de los cuales se procesan cinco frutos de cada uno para evaluar, peso en fresco del fruto, mecanismo de dispersión, número de semillas, tamaño de la semilla, peso en fresco de la semilla. Posteriormente se seca en horno los frutos y semillas para obtener el peso seco. En cuanto a densidad de la madera la toma de muestras con barreno de los árboles caídos en la parcela y sus alrededores inmediatos, este semestre se han colectado 30 individuos.

El personal que ha realizado las labores este año está conformado por estudiantes y profesores e investigadores

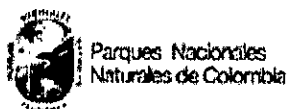
Alvaro Javier Duque Montoya	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Dairon Cárdenas López	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi
Juan Sebastián Barreto Silva	Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas Sinchi
Johana Andrea Martínez Villa	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Damaris Herrera Barrios	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín
Victor Manuel Quintero	Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín

La investigación en la parcela permanente de Amacayacu ha permitido identificar varias nuevas especies, mejorar la información de especies amenazadas, hacer registros biológicos que permiten mejorar el conocimiento de la historia natural de las especies, entre otros valiosos aspectos de la investigación y monitoreo que son de gran potencial en las áreas protegidas del sistema de PNN.

Cordialmente

ELIANA A. MARTINEZ RUEDA
Jefe de Área Protegida
Parque Nacional Natural Amacayacu





Martha Patricia López Pérez - GC <martha.lopez@parquesnacionales.gov.co>

CONVENIO 016 DE 2010

Martha Patricia López Pérez - GC <Martha.Lopez@parquesnacionales.gov.co>

17 de febrero de 2020, 20:20

Para: Diana Castellanos Mendez - DTAM <diana.castellanos@parquesnacionales.gov.co>, Contratos Dirección Territorial Amazonia <contratos.dtam@parquesnacionales.gov.co>, Eliana Martínez Rueda Jefe de PNN AMACAYACU <eliana.martinez@parquesnacionales.gov.co>

Cc: Doris Ingrid Rojas Duarte - GC <leidy.serrano@parquesnacionales.gov.co>

Buenas noches Dra. Diana Castellanos.

De manera atenta solicitamos remitir con destino al expediente del convenio del asunto, suscrito con el Instituto SINCHI y la Universidad Nacional de Colombia, los INFORMES DE SUPERVISIÓN desde 2013 hasta la fecha.

Agradecemos su colaboración para mantener al día el expediente oficial del convenio.

Quedamos atentos a continuar apoyando el presente asunto.

Cordialmente,

Martha Patricia López Pérez

Abogada Grupo de Contratos y Convenios

Subdirección Administrativa y Financiera

Parques Nacionales Naturales de Colombia

Tel: (57 1) 353 2400 Ext. 3024

Calle 74 No. 11-81 Piso 2

Bogotá D.C., Colombia

www.parquesnacionales.gov.co



**PARQUES NACIONALES
NATURALES DE COLOMBIA**

Leticia,

**MEMORANDO No.
20205120086623**

FECHA: 21-02-2020
PARA: DIANA CASTELLANOS MENDEZ
Directora Territorial Amazonia
DE: ELIANA A. MARTINEZ RUEDA
Jefe de Área Protegida

ASUNTO: Informes de supervisión Convenio No. 16 de 2010

Cordial saludo,

De acuerdo a lo requerido, me permito remitir los Informes de seguimiento realizado al Convenio 016 de 2006 suscrito entre, el Instituto SINCHI, la Universidad Nacional – Sede Medellín y Parques Nacionales Naturales de Colombia, correspondiente a las vigencias 2016, 2017, 2018 y 2019.

Agradecemos la atención

Cordialmente,

ELIANA A. MARTINEZ RUEDA
Jefe de Área Protegida
Parque Nacional Natural Amacayacu

Proyecto: EMARTINEZ
Reviso:



PARQUE NACIONAL NATURAL AMACAYACU
Carrera 6 N° 4- 85 Av. Internacional / Leticia Amazonas
Teléfono: 5927124 / 5924872
www.parquesnacionales.gov.co

**INFORME DE ACTIVIDADES MAYO, JUNIO Y JULIO DE 2016
CONVENIO 016 DE 2006 SINCHI, UNAL SEDE MEDELLÍN Y
PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA**

- CONVENIO:** Convenio de Cooperación Interinstitucional.
- PARTES:** Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas, Sinchi, la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín y Parques Nacionales Naturales de Colombia.
- OBJETO:** "Aunar esfuerzos logísticos y técnicos para el establecimiento de una parcela permanente de 25 hectáreas para el estudio y monitoreo de la vegetación del Trapecio Amazónico, específicamente en el Parque Nacional Natural Amacayacu (PNNA) en el Marco del Proyecto "Estructura, diversidad y dinámica de especies arbóreas en bosques del Amazonas colombiano".

RELACIÓN DE OBLIGACIONES A CARGO DE LAS PARTES:

Sinchi y Universidad Nacional sede Medellín: el Instituto Sinchi y la Universidad Nacional sede Medellín, han cumplido con las obligaciones establecidas en el convenio a través de la participación de habitantes de la comunidad de Palmeras en el trabajo de campo como co-investigadores, también con las visitas y vinculación periódica de los investigadores (estudiantes), con el apoyo de profesores y contratistas del Sinchi.

PNN Amacayacu: por su parte el equipo del PNN Amacayacu presta apoyo logístico y está atento a los requerimientos de los investigadores. De igual forma se brinda la estadía y apoyo en las labores de campo y desplazamientos cuando es requerido. Dentro de las instalaciones se propician los espacios para el encuentro de investigadores y co-investigadores para la programación de las actividades a realizar por el proyecto.

El Convenio 016 es un Convenio de Cooperación cuyo objeto es: "Aunar esfuerzos logísticos y técnicos para el establecimiento de una parcela permanente de 25 hectáreas para el estudio y monitoreo de la vegetación del Trapecio Amazónico, específicamente en el Parque Nacional Natural Amacayacu (PNNA)".

RED GLOBAL DE PARCELAS FORESTALES

La Parcela Permanente Amacayacu al pertenecer a la Red Global de Parcelas Forestales del Centro de Ciencias Forestales del Trópico – CTFS del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales-STRI, sigue una metodología científica unificada, la cual siguen todas las Parcelas, permitiendo que los investigadores puedan comparar directamente los datos recogidos de diferentes bosques de todo el mundo y detectar patrones que de otra manera sería imposible reconocer. En esta parcela se realiza el estudio y el monitoreo de la vegetación de bosques de tierra firme en la Amazonía colombiana, permitiendo que se realice investigación a escala global y a largo plazo.

Utilizando datos de la red global de parcelas forestales CTFS en gran escala, los investigadores están respondiendo preguntas científicas sobre los bosques tropicales que eran imposibles de responder en años anteriores. Los datos estandarizados, obtenidos de estudios sobre la diversidad y dinámicas de bosques, proporcionan una valiosa información que permite ayudar en la determinación de estrategias de administración y conservación forestal.

RELACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS Y EJECUTADAS POR CADA UNA DE LAS PARTES EN EL MARCO DEL CONVENIO 016 DE AGOSTO DE 2006

PROPÓSITOS Y ACTIVIDADES PERMANENTES

Mediante las actividades en la parcela permanente se busca incrementar el conocimiento científico en los bosques de tierra firme y desarrollar capacidad en las ciencias forestales a partir de estudios y análisis sobre

mortalidad, crecimiento, distribución, área basal y diversidad (riqueza y abundancia). El propósito es inferir sobre la probabilidad de extinción de las especies, el diseño de áreas protegidas y sobre los procesos y mecanismos que promueven la alta diversidad, tales como la dependencia del hábitat o la influencia de procesos estocásticos como la limitación en dispersión.

También se monitorean los posibles efectos derivados del cambio global en el bosque, mediante la medición de la capacidad de captura y almacenamiento de Carbono, la evaluación de modelos de dinámica natural del bosque y el potencial económico de especies valiosas. Por medio de los estudios y sus resultados se pretende guiar la gestión forestal sostenible y la política de recursos naturales, implementando estrategias de manejo y conservación de la biodiversidad con miras a la gestión sostenible del ecosistema y a la política de recursos naturales acordes con la sensibilidad y resiliencia intrínseca del bosque.

ACTIVIDADES EN LA PARCELA PERMANENTE AMACAYACU

El área total de la Parcela Permanente Amacayacu es de 25 hectáreas (500x500). Cada hectárea es un rectángulo de 20x500 m con 25 cuadrantes o unidades muestrales de 20x20 m (625 en total). Los individuos presentes en la parcela se miden, marcan y mapean empleando los formularios y códigos establecidos en el Protocolo del Centro de Investigación Forestal Tropical – CFTS. Se registran los árboles, helechos arbóreos y palmas con DAP ≥ 1 cm en cada unidad muestral de 20x20 m. Para evaluar a las especies arbóreas según el estado de desarrollo se clasifican en: dosel (individuos con DAP ≥ 10 cm) y sotobosque (individuos DAP entre 1 y 10 cm).

Colección botánica: se colectan muestras botánicas se determinan especie, y así se homologan el resto de individuos de la misma especie definidos como tal en campo, con absoluta certeza a partir de los mapas de los cuadrantes donde se ubican los individuos. Este material botánico se procesa en el Herbario Amazónico Colombiano COAH del Instituto Sinchi y se determinó taxonómicamente, según el orden filogenético propuesto por Arthur Cronquist (1981).

La remediación consiste en medir el DAP de los árboles. Para ello se recorren los 25 cuadrantes de cada faja, guiados por los respectivos mapas. Se mide cada árbol (con cinta métrica o forcípula) en las marcas trazadas en la primera medición. Al llegar a un individuo, primero se limpia el área de medición, se toma la medida y se registra en el formulario para individuos mayores a 10 cm, luego se repinta la marca y se continúa con el siguiente árbol.

Otros de los temas que en diferentes ocasiones se han abordado en los estudios son la medición de carbono a través de la biomasa aérea, la necromasa y trampas de hojarasca, y el estudio de la biología de la planta por medio de variables reproductivas, densidad de la madera de árboles caídos, las hojas y las copas.

ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LOS MESES DE MAYO, JUNIO Y JULIO DE 2016:

Las actividades del mes de mayo, hasta el día 14 fueron las siguientes: el día 4 de mayo se terminó la remediación en compañía del co-investigador Laureano Sangama y entre los días 5 y 13 se hizo la colecta de toda la faja Q y un remanente de la faja P. El día 17 de mayo salieron del área protegida, como se registro

Los estudiantes terminaron sus actividades el 17 de mayo, después de organizar los materiales y el inventario de los materiales de trabajo.

Durante los restantes días de mayo y el mes de junio y julio, no se realizaron actividades ya que no hubo estudiantes que estuvieran en el área para realizarlas.

Finalizando en mes, el 27 de julio, llegaron al área dos estudiantes que iniciaron las actividades de la parcela. Lo que van a realizar es la medición de los diámetros de copa de los árboles de la parcela.

Los estudiantes son:

David Serna	Estudiantes Ingeniería Forestal, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín.
Mateo Giraldo Tamayo	

ACTIVIDADES PENDIENTES DE REALIZAR:

Realizar las actividades de medidas de diámetros de copa y enviar mensualmente informes de las actividades realizadas.

DIFICULTADES EN LA EJECUCION DEL CONVENIO:

No se han presentado inconvenientes en la ejecución del convenio durante esta temporada.

FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME: Agosto 5 de 2016



ELIANA A. MARTINEZ RUEDA
Jefe de Área Protegida
Parque Nacional Natural Amacayacu

**CONVENIO 016 DE 2006 SINCHI, UNAL SEDE MEDELLÍN Y
PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA**
Informe de actividades agosto, septiembre, octubre, noviembre y diciembre de 2016

- CONVENIO:** Convenio de Cooperación Interinstitucional.
- PARTES:** Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas, Sinchi, la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín y Parques Nacionales Naturales de Colombia.
- OBJETO:** "Aunar esfuerzos logísticos y técnicos para el establecimiento de una parcela permanente de 25 hectáreas para el estudio y monitoreo de la vegetación del Trapecio Amazónico, específicamente en el Parque Nacional Natural Amacayacu (PNNA) en el Marco del Proyecto "Estructura, diversidad y dinámica de especies arbóreas en bosques del Amazonas colombiano".

RELACIÓN DE OBLIGACIONES A CARGO DE LAS PARTES:

Sinchi y Universidad Nacional sede Medellín: el Instituto Sinchi y la Universidad Nacional sede Medellín, han cumplido con las obligaciones establecidas en el convenio a través de la participación de habitantes de la comunidad de Palmeras en el trabajo de campo como co-investigadores, también con las visitas y vinculación periódica de los investigadores (estudiantes), con el apoyo de profesores y contratistas del Sinchi.

PNN Amacayacu: por su parte el equipo del PNN Amacayacu presta apoyo logístico y está atento a los requerimientos de los investigadores. De igual forma se brinda la estadía y apoyo en las labores de campo y desplazamientos cuando es requerido. Dentro de las instalaciones se propician los espacios para el encuentro de investigadores y co-investigadores para la programación de las actividades a realizar por el proyecto.

El Convenio 016 es un Convenio de Cooperación cuyo objeto es: "Aunar esfuerzos logísticos y técnicos para el establecimiento de una parcela permanente de 25 hectáreas para el estudio y monitoreo de la vegetación del Trapecio Amazónico, específicamente en el Parque Nacional Natural Amacayacu (PNNA)".

RED GLOBAL DE PARCELAS FORESTALES

La Parcela Permanente Amacayacu al pertenecer a la Red Global de Parcelas Forestales del Centro de Ciencias Forestales del Trópico – CTFS del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales-STRI, sigue una metodología científica unificada, la cual siguen todas las Parcelas, permitiendo que los investigadores puedan comparar directamente los datos recogidos de diferentes bosques de todo el mundo y detectar patrones que de otra manera sería imposible reconocer. En esta parcela se realiza el estudio y el monitoreo de la vegetación de bosques de tierra firme en la Amazonía colombiana, permitiendo que se realice investigación a escala global y a largo plazo.

Utilizando datos de la red global de parcelas forestales CTFS en gran escala, los investigadores están respondiendo preguntas científicas sobre los bosques tropicales que eran imposibles de responder en años anteriores. Los datos estandarizados, obtenidos de estudios sobre la diversidad y dinámicas de bosques, proporcionan una valiosa información que permite ayudar en la determinación de estrategias de administración y conservación forestal.

RELACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS Y EJECUTADAS POR CADA UNA DE LAS PARTES EN EL MARCO DEL CONVENIO 016 DE AGOSTO DE 2006

PROPÓSITOS Y ACTIVIDADES PERMANENTES

Mediante las actividades en la parcela permanente se busca incrementar el conocimiento científico en los bosques de tierra firme y desarrollar capacidad en las ciencias forestales a partir de estudios y análisis sobre

mortalidad, crecimiento, distribución, área basal y diversidad (riqueza y abundancia). El propósito es inferir sobre la probabilidad de extinción de las especies, el diseño de áreas protegidas y sobre los procesos y mecanismos que promueven la alta diversidad, tales como la dependencia del hábitat o la influencia de procesos estocásticos como la limitación en dispersión.

También se monitorean los posibles efectos derivados del cambio global en el bosque, mediante la medición de la capacidad de captura y almacenamiento de Carbono, la evaluación de modelos de dinámica natural del bosque y el potencial económico de especies valiosas. Por medio de los estudios y sus resultados se pretende guiar la gestión forestal sostenible y la política de recursos naturales, implementando estrategias de manejo y conservación de la biodiversidad con miras a la gestión sostenible del ecosistema y a la política de recursos naturales acordes con la sensibilidad y resiliencia intrínseca del bosque.

ACTIVIDADES EN LA PARCELA PERMANENTE AMACAYACU

El área total de la Parcela Permanente Amacayacu es de 25 hectáreas (500x500). Cada hectárea es un rectángulo de 20x500 m con 25 cuadrantes o unidades muestrales de 20x20 m (625 en total). Los individuos presentes en la parcela se miden, marcan y mapean empleando los formularios y códigos establecidos en el Protocolo del Centro de Investigación Forestal Tropical – CFTS. Se registran los árboles, helechos arbóreos y palmas con DAP ≥ 1 cm en cada unidad muestral de 20x20 m. Para evaluar a las especies arbóreas según el estado de desarrollo se clasifican en: dosel (individuos con DAP ≥ 10 cm) y sotobosque (individuos DAP entre 1 y 10 cm).

Colección botánica: se colectan muestras botánicas se determinan especie, y así se homologan el resto de individuos de la misma especie definidos como tal en campo, con absoluta certeza a partir de los mapas de los cuadrantes donde se ubican los individuos. Este material botánico se procesa en el Herbario Amazónico Colombiano COAH del Instituto Sinchi y se determinó taxonómicamente, según el orden filogenético propuesto por Arthur Cronquist (1981).

La remediación consiste en medir el DAP de los árboles. Para ello se recorren los 25 cuadrantes de cada faja, guiados por los respectivos mapas. Se mide cada árbol (con cinta métrica o forcípula) en las marcas trazadas en la primera medición. Al llegar a un individuo, primero se limpia el área de medición, se toma la medida y se registra en el formulario para individuos mayores a 10 cm, luego se repinta la marca y se continúa con el siguiente árbol.

Otros de los temas que en diferentes ocasiones se han abordado en los estudios son la medición de carbono a través de la biomasa aérea, la necromasa y trampas de hojarasca, y el estudio de la biología de la planta por medio de variables reproductivas, densidad de la madera de árboles caídos, las hojas y las copas.

ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LOS MESES DE AGOSTO A DICIEMBRE DE 2016:

Actividades realizadas en el mes de agosto:

Se realizaron mediciones en campo referente a diámetros de copa para los individuos específicos y su correspondiente digitalización y el monitoreo de especies de interés en la parcela permanente Amacayacu. Estas especies son: chuchuhuasa (*Maytenus* spp.), huacapurana (*Campsiandra angustifolia*), palo de arco (*Tabebuia* spp.) y abarco (*Cariniana* spp.) en las fajas A hasta la Y.

Inicialmente estaba planteado realizar el monitoreo por conjunto de fajas cada mes, sin embargo, al indagar en la base de datos, se encontró un total de 247 individuos a monitorear de las cuatro especies arbóreas

mencionadas. Dada la rápida visita que se realiza en cada árbol es posible realizar un monitoreo mensual de toda la parcela (fajas A hasta Y).

El monitoreo consiste en realizar las observaciones de **posición fitosociológica (sol)**, **cantidad de lianas y/o bejuocos** (con sus respectivos diámetros), **estado de las hojas**, **observaciones complementarias** y **estado reproductivo** (flor o fruto) para cada individuo. Se adjunta la base de datos correspondiente. De los 247 individuos iniciales se esperaba encontrar 23 en estado de muerto, ya sea muerto caído (MC), muerto quebrado (MQ) o muerto desaparecido (MD). Culminado el monitoreo se encuentra 6 individuos rebrotados y 31 individuos en efecto muertos, dejando un total de 215 individuos, de los cuales 8 no poseen un valor de DAP pues son rebrotes pequeños.

De los 215 individuos, 97 son chuchuhuasa (*Maytenus spp.*), 94 son palo de arco (*Tabebuia spp.*), 23 son huacapurana (*Campsiandra comosa*) y el abarco (*Cariniana domestica*) está representado por un solo individuo.

Para la chuchuhuasa (*M. spp.*) se encontró que 72 individuos presentan un buen estado de las hojas (BEH), 16 un estado regular de las hojas (REH), solo 1 presenta mal estado (MEH), 2 con regular estado en hojas viejas y buen estado en hojas nuevas y 2 estaban sin hojas (uno al parecer seco y el otro, con yemas foliares). El palo de arco (*T. spp.*) presenta 63 individuos con buen estado de las hojas, 13 en regular estado, 1 en mal estado y 15 sin hojas (11 de estos presentan yemas foliares y 1 en proceso de pérdida).

La huacapurana (*C. comosa*) presenta 17 individuos con buen estado de las hojas, 5 en regular estado y 1 en mal estado. Cabe resaltar que cada individuo grande en su base está acompañado por varios rebrotes (entre 3 a 5) que a su vez son de porte arbóreo.

Actividades realizadas en el mes de septiembre:

Monitoreo de zamias: las zamias en la parcela permanente Amacayacu fueron monitoreadas una vez en el año 2015, únicamente en las fajas A, B y C, sin ninguna ubicación específica en los mapas. En este monitoreo planteado en el contrato n° 160 de 2016, se realizó la búsqueda y medición de los individuos en todas las fajas (A-Y).

Los datos de tomaron de manera que se pudieran encontrar la mayor cantidad de individuos se realizaron recorridos por cada una de las fajas (A-Y) por tres personas, separadas cada 5 metros. Para una mayor eficiencia en la búsqueda, al llegar al final de la primera faja del día (Dirección Sur-Norte) se retornaba por la segunda en sentido opuesto (Dirección Norte-Sur). Dado que las Zamias son individuos muchas veces pequeños y pueden ser fácilmente confundidos con especies herbáceas, helechos y palmas, se hallaron algunos individuos después de finalizar la búsqueda en las fajas, por lo que la numeración de estas no obedece a un patrón de ubicación estricto.

Al encontrar un espécimen se procedía a colocar la respectiva placa, precedida de la letra Z, referente a Zamia, la letra del cuadrante y el consecutivo del encuentro (ej. Z-A001). Seguido a esto se tomaron las siguientes medidas:

1. Número de hojas
2. Número de pinnas

3. Longitud de la hoja, para esto se tomó un promedio de tres hojas, incluyendo la hoja más joven, desde la base del peciolo hasta el ápice de la última pinna
4. Ancho de la hoja, se tomó en la mitad de la hoja, igualmente promediando la medida de tres hojas, incluyendo la hoja más joven
5. Altura desde el suelo
6. Tipo de tallo, subterráneo o aéreo
7. Ubicación en el mapa

Se encontró un total de 172 individuos en las fajas, sin embargo en las letras S, U, W y X no se hallaron individuos (Tabla 1). Más de la mitad de las Zamias encontradas están en las primeras 7 fajas (A-G), lo que corresponde a zonas de tierra firme según el mapa de inundación realizado en abril de 2015.

Faja	Nº de individuos
A	13
B	10
C	15
D	18
E	13
F	10
G	15
H	7
I	5
J	6
K	10
L	9
M	7
N	8
O	4
P	5
Q	3
R	1
T	1
V	9
Y	3

Tabla 1. Recuento de individuos por faja

A parte del monitoreo realizado a las Zamias, se continuo con el monitoreo a las 4 especies de árboles. De los 215 individuos del monitoreo pasado, dos presentan en el nuevo monitoreo un estado de muerto quebrado (MQ), ingresaron dos individuos nuevos en campo debido a que en la base de datos no hay información sobre ellos o está errada y dos rebrotaron.

Para la chuchuhuasa (*Maytenus spp.*) el promedio de estado foliar es 3.73, se encontró un individuo que perdió su rebrote, uno pasó de un buen estado de hojas a estar dañado por insectos, uno de frondoso a ramas secas, uno al parecer muerto a tener hojas nuevas y uno con pocas hojas a hojas nuevas.

Se encontró para el palo de arco (*Tabebuia spp.*) el promedio de estado foliar es 3.75 que 14 individuos pasaron de estar sin hojas a tener hojas nuevas, uno en mal estado de hojas a tener yemas foliares, uno con muy pocas

hojas a yemas foliares, uno con hojas muy comidas a hojas nuevas con daño por insecto y uno al parecer seco a muerto en pie.

Para la huácapurana (*Campsiandra comosa*) el promedio de estado foliar es 3.85 se halló un individuo de muy pocas hojas a sin hojas y uno solo rebrotó.

El abarco (*Cariniana domestica*) al ser tan longevo y perene se encuentra en igual condiciones, pues en un mes no hay mucha variación.

Los valores de estado foliar demuestran un buen estado en general, lo que se corrobora en campo por la supervivencia de los individuos y su longevidad. Puede que este valor esté por debajo de cuatro, debido a que los individuos sin hojas se les asignaron un 0, por lo que sesgue el estimador.

Actividades realizadas en el mes de octubre:

Se siguió con el monitoreo de las 4 especies de árboles y de las zamias.

En las zamias se encontró un total de 172 individuos en las fajas, sin embargo en las letras S, U, W y X no se hallaron individuos (Tabla 2). Más de la mitad de las Zamias encontradas están en las primeras 7 fajas (A-G), lo que corresponde a zonas de tierra firme según el mapa de inundación realizado en abril de 2015. Al señalar en este mismo mapa los cuadrantes donde se encontraron individuos, de las fajas I hasta Y, se puede observar que las Zamias se distribuyen en lugares no inundables o con poca incidencia de inundación.

Faja	Nº de individuos
A	13
B	10
C	15
D	18
E	13
F	10
G	15
H	7
I	5
J	6
K	10
L	9
M	7
N	8
O	4
P	5
Q	3
R	1
T	1
V	9
Y	3

Tabla 2. Recuento de individuos por faja

De las 4 especies de árboles, de 247 individuos iniciales se encontró 35 en estado de muerto, ya sea muerto caído (MC), muerto quebrado (MQ), muerto en pie (D) o muerto desaparecido (MD). Culminado el monitoreo se encontró 2 individuos nuevos, dejando un total de 214 individuos, de los cuales 5 poseen un valor de DAP menor a 1 cm, debido a que son rebrotes pequeños.

Para la chuchuhuasa (*Maytenus spp.*) el promedio de estado foliar es 3.49 el cual es un valor menor al encontrado en el monitoreo anterior (3.73), esto debido a que 26 individuos que no mostraban daño alguno en sus hojas presentaron daño por insecto en este monitoreo, posiblemente provocado por una mayor actividad de insectos filófagos como hormigas u orugas en esta temporada del año.

Se encontró para el palo de arco (*Tabebuia spp.*) que el promedio de estado foliar es 3.78, que 1 individuo presenta pérdida de hojas, 1 individuo al parecer está muriendo, 24 individuos pasaron a presentar daño por insecto en las hojas, siete (7) individuos pasaron de estar secos a tener hojas nuevas, tres (3) individuos pasaron de presentar hojas en mal estado a no tener hojas y se encontró un individuo con matapalo que en un futuro podría provocar su muerte.

Para la huacapurana (*Campsiandra comosa*) el promedio de estado foliar es 3.58 (valor menor al hallado en el anterior monitoreo, 3.85) posiblemente debido a que cinco individuos presentaron daño por insecto en sus hojas.

Por último, el único individuo representante del abarco (*C. domestica*) mostró ramas con hojas nuevas.

Una observación importante en campo del palo de arco y la chuchuhuasa es su capacidad de rebrotar fácilmente, ya sea por daño mecánico provocado por otros árboles en sus ramas, o rebrotar después de haber caído. Ninguno de los individuos monitoreados presentó un estado reproductivo (flor o fruto).

Actividades realizadas en el mes de noviembre:

Se realizó la medición de rasgos funcionales de individuos escogidos a través de un diseño metodológico, en las fajas A a la D y también se realizó la corrección de 547 individuos repartidos en toda la parcela de los parámetros que medición de diámetro y de placa. Durante todo este mes acompañó en el trabajo de campo el con-investigados Eugenio Sánchez.

Entre el 16 de noviembre y finalizando el mes, se desarrollaron diferentes actividades por parte de investigadores en la parcela entre los que se encontraban Daniel Zuleta, Katia María Vargas y Andrés Felipe Jiménez, Gabriel Arellano y Aarón Ellison

Andrés Barona y Misael Rodríguez estuvieron entre el 15 y el 30 de noviembre y estuvieron en actividades de corroborar el taxón de algunos bejucos.

Actividades realizadas en el mes de diciembre:

Se realizó la medición de rasgos funcionales de individuos escogidos a través de un diseño metodológico, en las fajas E, F y G y la corrección de individuos reclutas de lo cuadrante N 21, a N 25 con el co-investigador Eugenio Sánchez.

Los estudiantes que estuvieron desde julio 26 y quienes terminan sus actividades entre el 21 y 22 de diciembre son:

David Serna	Estudiantes Ingeniería Forestal, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín.
Mateo Giraldo Tamayo	

ACTIVIDADES PENDIENTES DE REALIZAR:

Comunicarse con el profesor Álvaro Duque y Daniel Zuleta para conocer cuando regresaran estudiantes a las actividades de la parcela, ya que por fin de año no hay estudiantes que hayan ingresado al sector a realizar más actividades.

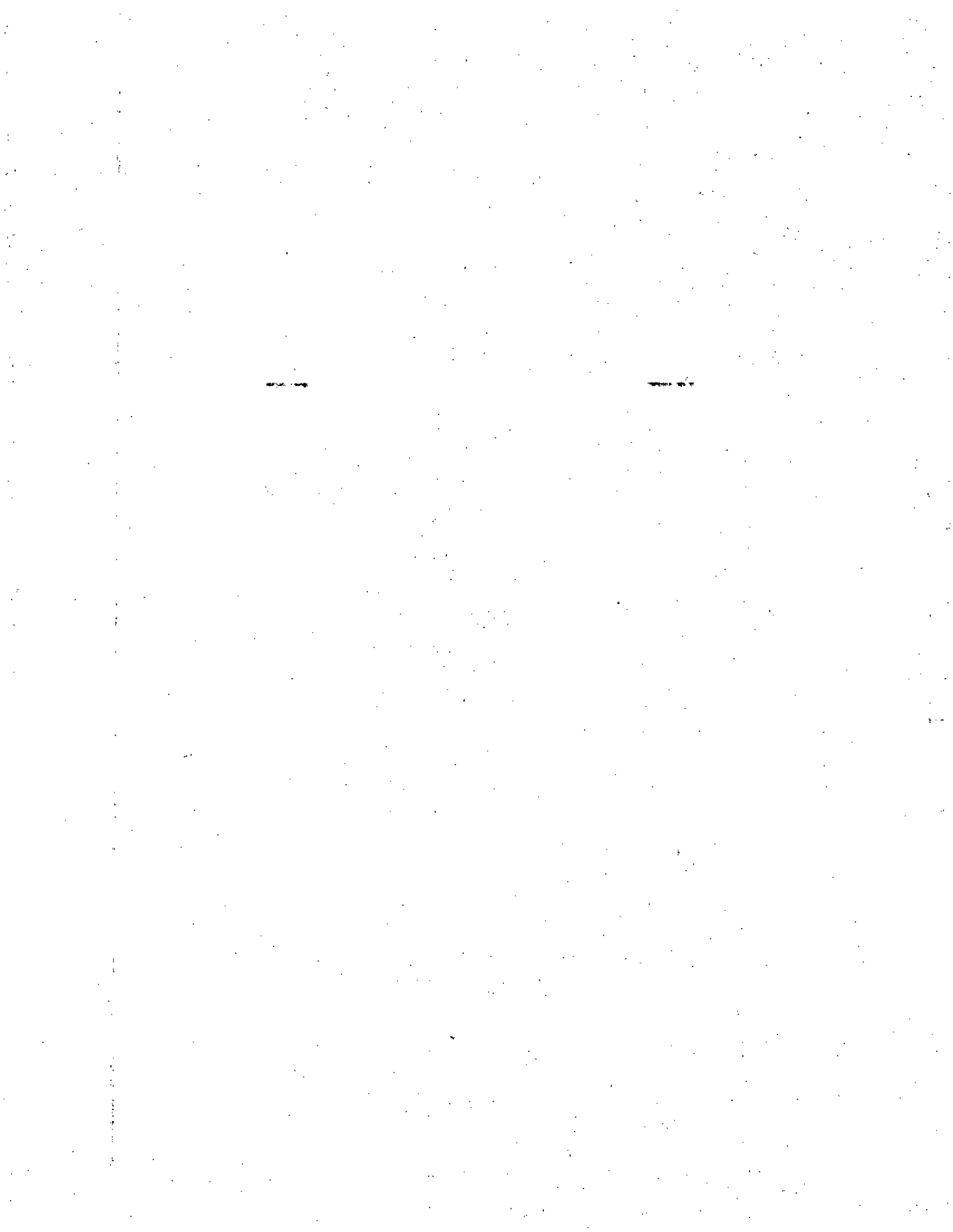
DIFICULTADES EN LA EJECUCION DEL CONVENIO:

No se han presentado inconvenientes en la ejecución del convenio durante esta temporada.

FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME: diciembre 21 de 2016



ELIANA A. MARTÍNEZ RUEDA
Jefe de Área Protegida
Parque Nacional Natural Amacayacu



**CONVENIO 016 DE 2006 SINCHI, UNAL SEDE MEDELLÍN Y
PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA
Informe de actividades enero, febrero y marzo de 2017**

- CONVENIO:** Convenio de Cooperación Interinstitucional.
- PARTES:** Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas, Sinchi, la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín y Parques Nacionales Naturales de Colombia.
- OBJETO:** "Aunar esfuerzos logísticos y técnicos para el establecimiento de una parcela permanente de 25 hectáreas para el estudio y monitoreo de la vegetación del Trapecio Amazónico, específicamente en el Parque Nacional Natural Amacayacu (PNNA) en el Marco del Proyecto "Estructura, diversidad y dinámica de especies arbóreas en bosques del Amazonas colombiano".

RELACIÓN DE OBLIGACIONES A CARGO DE LAS PARTES:

Sinchi y Universidad Nacional sede Medellín: el Instituto Sinchi y la Universidad Nacional sede Medellín, han cumplido con las obligaciones establecidas en el convenio a través de la participación de habitantes de la comunidad de Palmeras en el trabajo de campo como co-investigadores, también con las visitas y vinculación periódica de los investigadores (estudiantes), con el apoyo de profesores y contratistas del Sinchi.

PNN Amacayacu: por su parte el equipo del PNN Amacayacu presta apoyo logístico y está atento a los requerimientos de los investigadores. De igual forma se brinda la estadía y apoyo en las labores de campo y desplazamientos cuando es requerido. Dentro de las instalaciones se propician los espacios para el encuentro de investigadores y co-investigadores para la programación de las actividades a realizar por el proyecto. El Convenio 016 es un Convenio de Cooperación cuyo objeto es: "Aunar esfuerzos logísticos y técnicos para el establecimiento de una parcela permanente de 25 hectáreas para el estudio y monitoreo de la vegetación del Trapecio Amazónico, específicamente en el Parque Nacional Natural Amacayacu (PNNA)".

RED GLOBAL DE PARCELAS FORESTALES

La Parcela Permanente Amacayacu al pertenecer a la Red Global de Parcelas Forestales del Centro de Ciencias Forestales del Trópico – CTFS del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales-STRi, sigue una metodología científica unificada, la cual siguen todas las Parcelas, permitiendo que los investigadores puedan comparar directamente los datos recogidos de diferentes bosques de todo el mundo y detectar patrones que de otra manera sería imposible reconocer. En esta parcela se realiza el estudio y el monitoreo de la vegetación de bosques de tierra firme en la Amazonía colombiana, permitiendo que se realice investigación a escala global y a largo plazo.

Utilizando datos de la red global de parcelas forestales CTFS en gran escala, los investigadores están respondiendo preguntas científicas sobre los bosques tropicales que eran imposibles de responder en años anteriores. Los datos estandarizados, obtenidos de estudios sobre la diversidad y dinámicas de bosques, proporcionan una valiosa información que permite ayudar en la determinación de estrategias de administración y conservación forestal.

RELACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS Y EJECUTADAS POR CADA UNA DE LAS PARTES EN EL MARCO DEL CONVENIO 016 DE AGOSTO DE 2006

PROPÓSITOS Y ACTIVIDADES PERMANENTES

Mediante las actividades en la parcela permanente se busca incrementar el conocimiento científico en los bosques de tierra firme y desarrollar capacidad en las ciencias forestales a partir de estudios y análisis sobre mortalidad, crecimiento, distribución, área basal y diversidad (riqueza y abundancia). El propósito es inferir sobre la probabilidad de extinción de las especies, el diseño de áreas protegidas y sobre los procesos y mecanismos que promueven la alta diversidad, tales como la dependencia del hábitat o la influencia de procesos estocásticos como la limitación en dispersión.

También se monitorean los posibles efectos derivados del cambio global en el bosque, mediante la medición de la capacidad de captura y almacenamiento de Carbono, la evaluación de modelos de dinámica natural del bosque y el potencial económico de especies valiosas. Por medio de los estudios y sus resultados se pretende guiar la gestión forestal sostenible y la política de recursos naturales, implementando estrategias de manejo y conservación de la biodiversidad con miras a la gestión sostenible del ecosistema y a la política de recursos naturales acordes con la sensibilidad y resiliencia intrínseca del bosque.

ACTIVIDADES EN LA PARCELA PERMANENTE AMACAYACU

El área total de la Parcela Permanente Amacayacu es de 25 hectáreas (500x500). Cada hectárea es un rectángulo de 20x500 m con 25 cuadrantes o unidades muestrales de 20x20 m (625 en total). Los individuos presentes en la parcela se miden, marcan y mapean empleando los formularios y códigos establecidos en el Protocolo del Centro de Investigación Forestal Tropical – CFTS. Se registran los árboles, helechos arbóreos y palmas con DAP ≥ 1 cm en cada unidad muestral de 20x20 m. Para evaluar a las especies arbóreas según el estado de desarrollo se clasifican en: dosel (individuos con DAP ≥ 10 cm) y sotobosque (individuos DAP entre 1 y 10 cm).

Colección botánica: se colectan muestras botánicas se determinan especie, y así se homologan el resto de individuos de la misma especie definidos como tal en campo, con absoluta certeza a partir de los mapas de los cuadrantes donde se ubican los individuos. Este material botánico se procesa en el Herbario Amazónico Colombiano COAH del Instituto Sinchi y se determinó taxonómicamente, según el orden filogenético propuesto por Arthur Cronquist (1981).

La remediación consiste en medir el DAP de los árboles. Para ello se recorren los 25 cuadrantes de cada faja, guiados por los respectivos mapas. Se mide cada árbol (con cinta métrica o forcípula) en las marcas trazadas en la primera medición. Al llegar a un individuo, primero se limpia el área de medición, se toma la medida y se registra en el formulario para individuos mayores a 10 cm, luego se repinta la marca y se continúa con el siguiente árbol.

Otros de los temas que en diferentes ocasiones se han abordado en los estudios son la medición de carbono a través de la biomasa aérea, la necromasa y trampas de hojarasca, y el estudio de la biología de la planta por medio de variables reproductivas, densidad de la madera de árboles caídos, las hojas y las copas.

ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LOS MESES DE ENERO A MARZO DE 2017:

Durante los tres primeros meses de esta año no se ha contado con la participación de estudiantes de la UNAL Medellín para la realización de las actividades de remediación de la parcela, se está esperando la confirmación por parte del Profesor Álvaro Duque y Daniel Zuleta para conocer cuando regresaran estudiantes a las actividades de la parcela.

DIFICULTADES EN LA EJECUCION DEL CONVENIO:

No se han presentado inconvenientes en la ejecución del convenio durante esta temporada.

FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME: marzo 16 de 2017



ELIANA A. MARTINEZ RUEDA

Jefe de Área Protegida

Parque Nacional Natural Amacayacu

**CONVENIO 016 DE 2006 SINCHI, UNAL SEDE MEDELLÍN Y
PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA
Informe de actividades abril, mayo y junio de 2017**

- CONVENIO:** Convenio de Cooperación Interinstitucional.
- PARTES:** Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas, Sinchi, la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín y Parques Nacionales Naturales de Colombia.
- OBJETO:** "Aunar esfuerzos logísticos y técnicos para el establecimiento de una parcela permanente de 25 hectáreas para el estudio y monitoreo de la vegetación del Trapecio Amazónico, específicamente en el Parque Nacional Natural Amacayacu (PNNA) en el Marco del Proyecto "Estructura, diversidad y dinámica de especies arbóreas en bosques del Amazonas colombiano".

RELACIÓN DE OBLIGACIONES A CARGO DE LAS PARTES:

Sinchi y Universidad Nacional sede Medellín: el Instituto Sinchi y la Universidad Nacional sede Medellín, han cumplido con las obligaciones establecidas den el convenio a través de la participación de habitantes de la comunidad de Palmeras en el trabajo de campo como co-investigadores, también con las visitas y vinculación periódica de los investigadores (estudiantes), con el apoyo de profesores y contratistas del Sinchi.

PNN Amacayacu: por su parte el equipo del PNN Amacayacu presta apoyo logístico y está atento a los requerimientos de los investigadores. De igual forma se brinda la estadía y apoyo en las labores de campo y desplazamientos cuando es requerido. Dentro de las instalaciones se propician los espacios para el encuentro de investigadores y co-investigadores para la programación de las actividades a realizar por el proyecto. El Convenio 016 es un Convenio de Cooperación cuyo objeto es: "Aunar esfuerzos logísticos y técnicos para el establecimiento de una parcela permanente de 25 hectáreas para el estudio y monitoreo de la vegetación del Trapecio Amazónico, específicamente en el Parque Nacional Natural Amacayacu (PNNA)".

RED GLOBAL DE PARCELAS FORESTALES

La Parcela Permanente Amacayacu al pertenecer a la Red Global de Parcelas Forestales del Centro de Ciencias Forestales del Trópico – CTFS del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales-STRI, sigue una metodología científica unificada, la cual siguen todas las Parcelas, permitiendo que los investigadores puedan comparar directamente los datos recogidos de diferentes bosques de todo el mundo y detectar patrones que de otra manera sería imposible reconocer. En esta parcela se realiza el estudio y el monitoreo de la vegetación de bosques de tierra firme en la Amazonía colombiana, permitiendo que se realice investigación a escala global y a largo plazo.

Utilizando datos de la red global de parcelas forestales CTFS en gran escala, los investigadores están respondiendo preguntas científicas sobre los bosques tropicales que eran imposibles de responder en años anteriores. Los datos estandarizados, obtenidos de estudios sobre la diversidad y dinámicas de bosques, proporcionan una valiosa información que permite ayudar en la determinación de estrategias de administración y conservación forestal.

RELACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS Y EJECUTADAS POR CADA UNA DE LAS PARTES EN EL MARCO DEL CONVENIO 016 DE AGOSTO DE 2006

PROPÓSITOS Y ACTIVIDADES PERMANENTES

Mediante las actividades en la parcela permanente se busca incrementar el conocimiento científico en los bosques de tierra firme y desarrollar capacidad en las ciencias forestales a partir de estudios y análisis sobre mortalidad, crecimiento, distribución, área basal y diversidad (riqueza y abundancia). El propósito es inferir sobre la probabilidad de extinción de las especies, el diseño de áreas protegidas y sobre los procesos y mecanismos que promueven la alta diversidad, tales como la dependencia del hábitat o la influencia de procesos estocásticos como la limitación en dispersión.

También se monitorean los posibles efectos derivados del cambio global en el bosque, mediante la medición de la capacidad de captura y almacenamiento de Carbono, la evaluación de modelos de dinámica natural del bosque y

el potencial económico de especies valiosas. Por medio de los estudios y sus resultados se pretende guiar la gestión forestal sostenible y la política de recursos naturales, implementando estrategias de manejo y conservación de la biodiversidad con miras a la gestión sostenible del ecosistema y a la política de recursos naturales acordes con la sensibilidad y resiliencia intrínseca del bosque.

ACTIVIDADES EN LA PARCELA PERMANENTE AMACAYACU

El área total de la Parcela Permanente Amacayacu es de 25 hectáreas (500x500). Cada hectárea es un rectángulo de 20x500 m con 25 cuadrantes o unidades muestrales de 20x20 m (625 en total). Los individuos presentes en la parcela se miden, marcan y mapean empleando los formularios y códigos establecidos en el Protocolo del Centro de Investigación Forestal Tropical – CFTS. Se registran los árboles, helechos arbóreos y palmas con DAP ≥ 1 cm en cada unidad muestral de 20x20 m. Para evaluar a las especies arbóreas según el estado de desarrollo se clasifican en: dosel (individuos con DAP ≥ 10 cm) y sotobosque (individuos DAP entre 1 y 10 cm).

Colección botánica: se colectan muestras botánicas se determinan especie, y así se homologan el resto de individuos de la misma especie definidos como tal en campo, con absoluta certeza a partir de los mapas de los cuadrantes donde se ubican los individuos. Este material botánico se procesa en el Herbario Amazónico Colombiano COAH del Instituto Sinchi y se determinó taxonómicamente, según el orden filogenético propuesto por Arthur Cronquist (1981).

La remediación consiste en medir el DAP de los árboles. Para ello se recorren los 25 cuadrantes de cada faja, guiados por los respectivos mapas. Se mide cada árbol (con cinta métrica o forcípula) en las marcas trazadas en la primera medición. Al llegar a un individuo, primero se limpia el área de medición, se toma la medida y se registra en el formulario para individuos mayores a 10 cm, luego se repinta la marca y se continúa con el siguiente árbol.

Otros de los temas que en diferentes ocasiones se han abordado en los estudios son la medición de carbono a través de la biomasa aérea, la necromasa y trampas de hojarasca, y el estudio de la biología de la planta por medio de variables reproductivas, densidad de la madera de árboles caídos, las hojas y las copas.

ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LOS MESES DE ABRIL A JUNIO DE 2017:


Durante los tres meses del segundo trimestre, aun no se pudo contar con la participación de los estudiantes de la UNAL Medellín para la realización de las actividades de remediación de la parcela, se está esperando la confirmación por parte del Profesor Álvaro Duque y Daniel Zuleta para conocer cuando regresaran estudiantes a las actividades de la parcela.

Durante este periodo el investigador del Sinchi Andrés Barona realizó dos visitas al área con el fin de verificar la parcela y las herramientas y de tratar el tema del manejo y del cuidado de esta con los pobladores de la comunidad de Palmeras.

DIFICULTADES EN LA EJECUCION DEL CONVENIO:

Se continúa sin tener estudiantes de tiempo completo.

FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME: junio 20 de 2017


ELIANA A. MARTINEZ RUEDA
Jefe de Área Protegida
Parque Nacional Natural Amacayacu

**CONVENIO 016 DE 2006 SINCHI, UNAL SEDE MEDELLÍN Y
PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA
Informe de actividades julio, agosto y septiembre de 2017**

- CONVENIO:** Convenio de Cooperación Interinstitucional.
- PARTES:** Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas, Sinchi, la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín y Parques Nacionales Naturales de Colombia.
- OBJETO:** "Aunar esfuerzos logísticos y técnicos para el establecimiento de una parcela permanente de 25 hectáreas para el estudio y monitoreo de la vegetación del Trapecio Amazónico, específicamente en el Parque Nacional Natural Amacayacu (PNNA) en el Marco del Proyecto "Estructura, diversidad y dinámica de especies arbóreas en bosques del Amazonas colombiano".

RELACIÓN DE OBLIGACIONES A CARGO DE LAS PARTES

Sinchi y Universidad Nacional sede Medellín: el Instituto Sinchi y la Universidad Nacional sede Medellín, han cumplido con las obligaciones establecidas en el convenio a través de la participación de habitantes de la comunidad de Palmeras en el trabajo de campo como co-investigadores, también con las visitas y vinculación periódica de los investigadores (estudiantes), con el apoyo de profesores y contratistas del Sinchi.

PNN Amacayacu: por su parte el equipo del PNN Amacayacu presta apoyo logístico y está atento a los requerimientos de los investigadores. De igual forma se brinda la estadía y apoyo en las labores de campo y desplazamientos cuando es requerido. Dentro de las instalaciones se propician los espacios para el encuentro de investigadores y co-investigadores para la programación de las actividades a realizar por el proyecto.

RED GLOBAL DE PARCELAS FORESTALES

La Parcela Permanente Amacayacu al pertenecer a la Red Global de Parcelas Forestales del Centro de Ciencias Forestales del Trópico – CTFS del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales-STRI, sigue una metodología científica unificada, la cual siguen todas las Parcelas, permitiendo que los investigadores puedan comparar directamente los datos recogidos de diferentes bosques de todo el mundo y detectar patrones que de otra manera sería imposible reconocer. En esta parcela se realiza el estudio y el monitoreo de la vegetación de bosques de tierra firme en la Amazonía colombiana, permitiendo que se realice investigación a escala global y a largo plazo.

RELACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS Y EJECUTADAS POR CADA UNA DE LAS PARTES EN EL MARCO DEL CONVENIO 016 DE AGOSTO DE 2006

PROPÓSITOS Y ACTIVIDADES PERMANENTES

El área total de la Parcela Permanente Amacayacu es de 25 hectáreas (500x500). Cada hectárea es un rectángulo de 20x500 m con 25 cuadrantes o unidades muestrales de 20x20 m (625 en total). Los individuos presentes en la parcela se miden, marcan y mapean empleando los formularios y códigos establecidos en el Protocolo del Centro de Investigación Forestal Tropical – CFTS. Se registran los árboles, helechos arbóreos y palmas con diámetro a la altura del pecho (DAP) ≥ 1 cm en cada unidad muestral de 20x20 m. Para evaluar a las especies arbóreas según el estado de desarrollo se clasifican en: dosel (individuos con DAP ≥ 10 cm) y sotobosque (individuos DAP entre 1 y 10 cm).

Las actividades en la parcela permanente buscan incrementar el conocimiento científico en los bosques de tierra firme y desarrollar capacidad en las ciencias forestales a partir de estudios y análisis sobre mortalidad, crecimiento, distribución, área basal y diversidad (riqueza y abundancia). El propósito es inferir sobre la probabilidad de extinción de las especies, el diseño de áreas protegidas y sobre los procesos y mecanismos que promueven la alta diversidad, tales como la dependencia del hábitat o la influencia de procesos estocásticos como la limitación en dispersión.

También se monitorean los posibles efectos derivados del cambio global en el bosque, mediante la medición de la capacidad de captura y almacenamiento de Carbono, la evaluación de modelos de dinámica natural del bosque y el potencial económico de especies valiosas. Por medio de los estudios y sus resultados se pretende guiar la gestión forestal sostenible y la política de recursos naturales, implementando estrategias de manejo y conservación de la biodiversidad con miras a la gestión sostenible del ecosistema y a la política de recursos naturales acordes con la sensibilidad y resiliencia intrínseca del bosque.

Otras actividades que se realizan son: Colección botánica: se colectan muestras botánicas se determinan especie, y así se homologan el resto de individuos de la misma especie definidos como tal en campo, con absoluta certeza a partir de los mapas de los cuadrantes donde se ubican los individuos. Este material botánico se procesa en el Herbario Amazónico Colombiano COAH del Instituto Sinchi y se determinó taxonómicamente, según el orden filogenético propuesto por Arthur Cronquist (1981).

Remediación: consiste en medir el DAP de los árboles. Para ello se recorren los 25 cuadrantes de cada faja, guiados por los respectivos mapas. Se mide cada árbol (con cinta métrica o forcípula) en las marcas trazadas en la primera medición. Al llegar a un individuo, primero se limpia el área de medición, se toma la medida y se registra en el formulario para individuos mayores a 10 cm, luego se repinta la marca y se continúa con el siguiente árbol.

Otros temas que se abordan son: medición de carbono a través de la biomasa aérea, la necromasa y las trampas de hojarasca, y el estudio de la biología de la planta por medio de variables reproductivas, densidad de la madera de árboles caídos, las hojas y las copas.

ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LOS MESES DE JULIO A SEPTIEMBRE DE 2017:

Durante el mes de julio, no se realizaron actividades, ya que aún no se contaba con estudiantes. En la primera semana de agosto llegaron al área dos estudiantes de la UNAL Medellín para la realización de las actividades de la parcela. Estas son las actividades que estuvieron realizando:

A partir del martes 08 de agosto se iniciaron las actividades, en compañía del co-investigador Augusto Rojas de la comunidad de Palmeras y el estudiante de la universidad David Serna, quien se encargó durante esa semana de hacer la inducción en la parcela y se llevó a cabo las labores establecidas para el cumplimiento del contrato con el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas "SINCHI", solucionando las inconsistencias en la remediación de árboles en la parcela permanente Amacayacu, específicamente en los problemas relacionados con el plaqueteo y el mapeo en las fajas A hasta la Y.

A partir del día 14 hasta el 29 de agosto, se realizaron labores de monitoreo para la especie *Zamia sp* en la totalidad de las fajas, acompañados por el co-investigador José Hernando Jordán.

Finalizando la primera semana de trabajo, los estudiantes se ven obligados a evacuar varias veces el bosque debido a fuertes lluvias y vientos que se presentan en horas de las tarde. Para la segunda semana el investigador del SINCHI, Misael Rodríguez, acompaña las actividades en la parcela, dando inicio al monitoreo de los árboles de Chuchuguaza, Palo de arco, Palo de sangre, Abarco y Huacapurana.

Desde el día 30 de Agosto hasta el 01 de septiembre se suspendieron las actividades en la parcela, retomando el Lunes 4 de septiembre con el acompañamiento del co-investigador Jhon, para finalizar con el monitoreo.

El martes 05 de septiembre se incorporó a las actividades otra nueva estudiante, Alejandra Torres Gómez, quien inició labores en compañía del co- investigador Yor Augusto Gutiérrez de la comunidad de Palmeras. En el transcurso de la semana se realizaron actividades de inducción en la parcela y se llevó a cabo las labores establecidas para el cumplimiento del contrato con el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas "SINCHI", apoyando el monitoreo de especies de interés como la Chuchuhuasa (*Maytenus spp.*), Palo de arco (*Tabebuia spp.*), Abarco (*Cariniana domestica*) y Huacapurana (*Campsiandra spp.*)

En la semana del 11 al 15 de septiembre se realizaron actividades para la solución de inconsistencias en la remediación de árboles, específicamente en las medidas del diámetro a la altura del pecho (DAP), mapeo y existencia de individuos.

Actualmente, los investigadores Juan Pablo Henao Arrieta y Laura Ramírez Araque con la compañía del co-investigador Augusto Rojas, iniciaron labores para la colecta botánica, apoyando así el estudio de fenología propuesto por el SINCHI.

Durante este periodo en el camino a la parcela se presentan varios árboles y ramas caídas, siendo necesario el desplazamiento por rutas alternas y contiguas al camino principal. En la parcela se han observado algunos reptiles como la serpiente X (*Bothrops sp.*), cazadoras, algunos lagartos y anfibios como ranas. También se observaron monos frailes y aves.

DIFICULTADES EN LA EJECUCION DEL CONVENIO:

Las tormentas eléctricas y los vendavales que se presentan durante la temporada de verano, hacen que se deba salir del bosque, debido al peligro de caída de árboles o ramas.

FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME: septiembre 20 de 2017

ELIANA A. MARTINEZ RUEDA
Jefe de Área Protegida
Parque Nacional Natural Amacayacu



**CONVENIO 016 DE 2006 SINCHI, UNAL SEDE MEDELLÍN Y
PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA
Informe de actividades octubre, noviembre y diciembre de 2017**

- CONVENIO:** Convenio de Cooperación Interinstitucional.
- PARTES:** Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas, Sinchi, la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín y Parques Nacionales Naturales de Colombia.
- OBJETO:** "Aunar esfuerzos logísticos y técnicos para el establecimiento de una parcela permanente de 25 hectáreas para el estudio y monitoreo de la vegetación del Trapecio Amazónico, específicamente en el Parque Nacional Natural Amacayacu (PNNA) en el Marco del Proyecto "Estructura, diversidad y dinámica de especies arbóreas en bosques del Amazonas colombiano".

RELACIÓN DE OBLIGACIONES A CARGO DE LAS PARTES

Sinchi y Universidad Nacional sede Medellín: el Instituto Sinchi y la Universidad Nacional sede Medellín, han cumplido con las obligaciones establecidas den el convenio a través de la participación de habitantes de la comunidad de Palmeras en el trabajo de campo como co-investigadores, también con las visitas y vinculación periódica de los investigadores (estudiantes), con el apoyo de profesores y contratistas del Sinchi.

PNN Amacayacu: por su parte el equipo del PNN Amacayacu presta apoyo logístico y está atento a los requerimientos de los investigadores. De igual forma se brinda la estadía y apoyo en las labores de campo y desplazamientos cuando es requerido. Dentro de las instalaciones se propician los espacios para el encuentro de investigadores y co-investigadores para la programación de las actividades a realizar por el proyecto.

RED GLOBAL DE PARCELAS FORESTALES

La Parcela Permanente Amacayacu al pertenecer a la Red Global de Parcelas Forestales del Centro de Ciencias Forestales del Trópico – CTFS del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales-STRI, sigue una metodología científica unificada, la cual siguen todas las Parcelas, permitiendo que los investigadores puedan comparar directamente los datos recogidos de diferentes bosques de todo el mundo y detectar patrones que de otra manera sería imposible reconocer. En esta parcela se realiza el estudio y el monitoreo de la vegetación de bosques de tierra firme en la Amazonía colombiana, permitiendo que se realice investigación a escala global y a largo plazo.

RELACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS Y EJECUTADAS POR CADA UNA DE LAS PARTES EN EL MARCO DEL CONVENIO 016 DE AGOSTO DE 2006

PROPÓSITOS Y ACTIVIDADES PERMANENTES

El área total de la Parcela Permanente Amacayacu es de 25 hectáreas (500x500). Cada hectárea es un rectángulo de 20x500 m con 25 cuadrantes o unidades muestrales de 20x20 m (625 en total). Los individuos presentes en la parcela se miden, marcan y mapean empleando los formularios y códigos establecidos en el Protocolo del Centro de Investigación Forestal Tropical – CFTS. Se registran los árboles, helechos arbóreos y palmas con diámetro a la altura del pecho (DAP) ≥ 1 cm en cada unidad muestral de 20x20 m. Para evaluar a las especies arbóreas según el estado de desarrollo se clasifican en: dosel (individuos con DAP ≥ 10 cm) y sotobosque (individuos DAP entre 1 y 10 cm).

Las actividades en la parcela permanente buscan incrementar el conocimiento científico en los bosques de tierra firme y desarrollar capacidad en las ciencias forestales a partir de estudios y análisis sobre mortalidad, crecimiento, distribución, área basal y diversidad (riqueza y abundancia). El propósito es inferir sobre la probabilidad de extinción de las especies, el diseño de áreas protegidas y sobre los procesos y mecanismos que promueven la alta diversidad, tales como la dependencia del hábitat o la influencia de procesos estocásticos como la limitación en dispersión.

También se monitorean los posibles efectos derivados del cambio global en el bosque, mediante la medición de la capacidad de captura y almacenamiento de Carbono, la evaluación de modelos de dinámica natural del bosque y el potencial económico de especies valiosas. Por medio de los estudios y sus resultados se pretende guiar la gestión forestal sostenible y la política de recursos naturales, implementando estrategias de manejo y conservación de la biodiversidad con miras a la gestión sostenible del ecosistema y a la política de recursos naturales acordes con la sensibilidad y resiliencia intrínseca del bosque.

Otras actividades que se realizan son: Colección botánica: se colectan muestras botánicas se determinan especie, y así se homologan el resto de individuos de la misma especie definidos como tal en campo, con absoluta certeza a partir de los mapas de los cuadrantes donde se ubican los individuos. Este material botánico se procesa en el Herbario Amazónico Colombiano COAH del Instituto Sinchi y se determinó taxonómicamente, según el orden filogenético propuesto por Arthur Cronquist (1981).

Remediación: consiste en medir el DAP de los árboles. Para ello se recorren los 25 cuadrantes de cada faja, guiados por los respectivos mapas. Se mide cada árbol (con cinta métrica o forcípula) en las marcas trazadas en la primera medición. Al llegar a un individuo, primero se limpia el área de medición, se toma la medida y se registra en el formulario para individuos mayores a 10 cm, luego se repinta la marca y se continúa con el siguiente árbol.

Otros temas que se abordan son: medición de carbono a través de la biomasa aérea, la necromasa y las trampas de hojarasca, y el estudio de la biología de la planta por medio de variables reproductivas, densidad de la madera de árboles caídos, las hojas y las copas.

ACTIVIDADES REALIZADAS DURANTE LOS MESES DE OCTUBRE A DICIEMBRE DE 2017:

Durante el último trimestre se pudo realizar las siguientes actividades, las cuales fueron desarrolladas por los tres estudiantes que se encuentran en la parcela actualmente:

Apoyo al monitoreo de la fenología y colecta botánica en las fajas A hasta L: para esta actividad se realizaron recorridos por cada uno de los cuadrantes donde se encontraron inconsistencias en la remediación, según la base de datos que manejan los estudiantes a cargo de la parcela, y en donde se encontraron individuos a los que se les debe reemplazar la placa debido a que no era la correspondiente e individuos que no tenían placa, esto por cada uno de las fajas (A-L). Adicionalmente se actualizaron los mapas físicos.

Los resultados de esta actividad fueron los siguientes: se efectuó el reemplazo de 24 placas en total, ya que tres de los individuos no se encontraron y los cuales se debían encontrar en el cuadrante F1 e I1. En F1 ambos individuos aparecen con la misma ubicación, pero cuando se llegó a las coordenadas indicadas no había rastro de ninguno de estos, mientras que en I1 había un árbol caído justo en la ubicación de este individuo, con lo que se prevé la posible muerte de este, pero en el momento se catalogó como desaparecido al no poder evidenciar bien el individuo. También se encontraron varios individuos muertos en pie, de igual manera se les reemplazo la placa y en la tabla 1 aparecen con las siglas MP_Cambiado.

En el cuadrante F18 se encontró el individuo 1F006A que aparecía en la base de datos ubicado en el cuadrante F19, donde se actualizó el mapa físico también y en la tabla aparece como Cambiando_F18. Por último en I1 el individuo que debía reemplazarse la placa 1I0001 tenía dos placas, la antes mencionada y la 0H0864, con lo que se procedió a verificar en el mapa y resultado siendo el 0H0864, y se le cambió la placa.

Se asignaron 27 placas en total, dado que 8 de las que estaban en lista de asignación, no se pudieron asignar porque eran palmas huicongo (*Astrocaryum ferrugineum*) que no cumplían con los requisitos para ser ingresadas (DAP o estipe expuesto). Además en el cuadrante I3 no se encontró la palma de asaí (*Euterpe precatoria*) que se estaba buscando, y se encontraron algunos individuos que estaban muertos en pie a los cuales se les asignó la respectiva placa.

Monitoreo de Zamias:

Se realizaron recorridos por las cada una de las fajas de la A a la L, siguiendo la misma metodología del 2016 donde se buscaba una mayor eficiencia realizándose el recorrido en una especie de zigzag es decir se recorría la primera faja en sentido sur-norte y en la segunda faja lo hacían en sentido contrario norte – sur. Para este caso se llevó a cabo la remediación de los individuos ya monitoreados y el ingreso de los nuevos individuos, los cuales fueron mapeados en los mapas físicos. También se corrigieron algunos errores de mapeo del primer monitoreo y se volvieron a marcar las zamias con cinta naranja, para que sean visibles y evitar el pisoteo de estas por diverso personal.

Al encontrar un individuo se tomaron las siguientes medidas:

1. Número de hojas
2. Número de pinnas
3. Longitud de la hoja, para esto se tomó un promedio de tres hojas, incluyendo la hoja mas joven desde la base del peciolo hasta el ápice de la última pinna
4. Altura desde el suelo
5. Tipo de tallo (aéreo o subterráneo)
6. Ubicación (faja, cuadrante y lugar en el mapa físico)
7. Tipo de medición (remediación o ingreso).

Los resultados de esta actividad son: se encontró un total de 174 individuos en las fajas A hasta L, de los cuales 68 son individuos nuevos o ingresos. Se encontraron 4 zamias muertas y 3 que nunca se encontraron, por lo que se renombraron como desaparecidas.

La distribución de alturas de las zamias, muestra que aproximadamente el 70% de estas se encuentran en las clases intermedias, es decir no hay muchas grandes ni tampoco muchas pequeñas. La medida de altura de las zamias se puede ver en ocasiones afectada por ramas caídas, árboles caídos y hasta el pisoteo de las personas que ingresan a la parcela, ya que son poco conspicuas.

Monitoreo de especies arbóreas

En este monitoreo se siguió la metodología de 2016 en la cual se estaban monitoreando la Chuchuguaza (*Maytenus amazónica* y *Maytenus* sp), el palo de arco (*Tabebuia* sp1, *Tabebuia* sp2, *Tabebuia* sp3, *Tabebuia* sp4, *Tabebuia serratifolia* y *Tabebuia incana*) la Huacapurana (*Campsiandra comosa*) y el abarco (*Cariniana domestica*), en los que se observó la posición fitosociológica (sol), que va medida de 1 a 5 siendo cinco plena exposición y uno suprimido de la luz; cantidad de lianas y/o bejucos (con sus respectivos diámetros), estado foliar donde se dieron cuatro clasificaciones, buen estado de las hojas (BEH), regular estado de las hojas (REH), mal estado de las hojas (MEH) y sin hojas; estado reproductivo (flor o fruto) y observaciones complementarias, las cuales fueron tomadas por la misma persona y con cámara Nikon Coolpix.

Los resultados de esta actividad son los siguientes: Chuchuguaza, se registraron 64 individuos los cuales mostraron una distribución en J invertida, con lo que se puede deducir que es una población que está en equilibrio. Se registraron 4 individuos muertos. También se observó que en promedio el estado de las hojas de los individuos es regular ya que en una escala de 1 a 5 esta presentan 3,48; y también en una escala de 1 a 5 la exposición a la luz de los individuos es de 2,5 por tener la mayoría de los individuos en las primeras clases diamétricas.

Palo de arco: presento una distribución diamétrica en J invertida, igual a la especie anterior. En general el estado de las hojas fue regular ya que el promedio fue de 3,64 y el promedio de luz fue de 2,98, por la misma característica de la Chuchuguaza en tener la mayoría de los individuos en las primeras clases diamétricas. Se resalta el registro de dos individuos caídos pero con múltiples rebrotes.

En la distribución individual se encuentra una distribución más regular, esto por la poca cantidad de individuos de cada una de las especies donde solo *Tabebuia* sp1 presenta una marcada J invertida. También se destaca que *Tabebuia* sp2 presenta solo individuos de clases diamétricas superiores, es decir, solo individuos grandes. Además *Tabebuia serratifolia* y *Tabebuia incana* están representados por muy pocos individuos, cuatro y uno respectivamente.

Abarco: el único individuo de la especie se encontraba fructificado y en muy buen estado.

Huacapurana: no se encontraron individuos en las fajas A hasta L.

Colecta botánica

Inicialmente con el listado que se entregó por parte de los co-investigadores encargados del monitoreo previo a la colecta botánica, se procedió a verificar en que cuadrante estaban ubicados los individuos que se encontraban en época reproductiva en las fajas A hasta L.

Luego se realizó un mapa de estos cuadrantes, el cual se utilizó de guía para saber cuáles se iban a visitar día a día de la siguiente manera: primero se observó lugares en el mapa donde coincidían varios cuadrantes con especies en época reproductiva, con el fin de ubicar puntos centrales donde procesar las muestras, después, en campo se llegaba a estos puntos de procesamiento y se iniciaban los recorridos por cada uno de los cuadrantes, donde se visitaban los individuos que se encontraban en lista y se observaba si tenían fruto y/o flor para proceder a coleccionar; en el caso de los individuos más grandes en los cuales se dificultaba la visibilidad, con ayuda de cámara fotográfica se verificaba si habían órganos reproductivos.

Al realizar los recorridos por los cuadrantes previamente establecidos, se encontraron otros individuos que se hallaban en época reproductiva y no estaban en lista, tomando una muestra respectivamente. Al terminar la colecta se procesaban las muestras, es decir, se marcaba cada una con el número de placa, se anotaban las características de la muestra que se pierden al prensar como exudados, olores y colores y se tomaba una foto a cada muestra coleccionada con el fin de realizar un archivo. En algunos casos solo se tomó registro fotográfico ya que eran individuos imposibles de coleccionar por su altura o por presencia de abejas en estos o e individuos vecinos. En otros casos se encontraron errores de identificación los cuales fueron anotados en las observaciones de la muestra.

Prensado de muestras: se siguieron los pasos del "Protocolo para el procesamiento de colectas botánicas Parcela Permanente Amacayacu", donde se presno cada una de las muestras y se alcoholizó el conjunto de estas, además de tomar las muestras para guardar en Silica.

Resultados: de los 455 individuos reportados por los co-investigadores del monitoreo de fenología, 6 no existían en los mapas ni en la base de datos y uno no contenía la totalidad de los dígitos de la placa. Además en campo

se ingresaron 131 especímenes en época reproductiva, para un total de 579 individuos. No se encontraron 7 individuos y 5 se encontraron caídos. Finalmente 443 individuos se encontraban con flor y/o fruto y 124 sin estado reproductivo, colectando así luego de verificar el igualar un total de 152 especímenes.

Se encontró un total de 124 especies en época reproductiva siendo *Eschweilera coriácea* la más abundante con 66 individuos, seguida por *Gustavia augusta* (33), *Geonoma deversa* (28), *Sorocea muriculata* (21), *Virola lorentensis* (18) y finalmente *Conceveiba guianensis* (14). Además 43 especies tenían dos o más individuos y 75 especies con tan solo uno.

Para la especie *Cedrela odorata* se realizó la colecta botánica sin muestra en Sílica, esto debido a que es caducifolio y pierde sus hojas en cierta época del año (sequía). Se registraron 4 individuos florecidos que no fue posible colectar realizando reporte fotográfico.

También se reportaron 10 posibles errores de identificación, colectando 9 muestras de estas y asignando la especie al individuo restante por ser un ingreso de *Geonoma deversa* y no presentar flor ni fruto.

Otro de los hallazgos se evidencia para *Astrocaryum ferrugineum*, encontrándose que en lugar de una palma se hallaba un árbol con características taxonómicas referentes a una *Conceveiba* spp. y para *Iryanthera macrophylla* se encontró una palma (*Geonoma deversa*) en vez de un individuo de porte arbóreo.

Remediación:

Se realizaron recorridos por cada uno de los cuadrantes donde se encontraban algunos individuos con problemas, los cuales no tenían la medida del DAP en la base de datos. Luego de ser medidos se nombró el estado en que estaban los individuos de la siguiente manera: individuos quebrados debajo del DAP (QAP), quebrados por encima del DAP (QED); si tenían rebrote por debajo del DAP (RAD), rebrote encima del DAP (RED); muertos quebrados, muertos en pie o muertos caídos (D), muertos desaparecidos (DD), árbol caído, árbol inclinado, postrado (L), árbol quebrado (Q), tallo múltiple principal (MAIN) y tallo múltiple secundario (M). También se colocaron observaciones de estos individuos como: la medida no se podía tomar porque no alcanzaba el DAP mínimo (1 cm), la altura mínima establecida (1,30 m), o ambas. Además se realizó el cambio de placas deterioradas de estos individuos entre las fajas A a L.

Resultados: se visitaron un total de 422 individuos, de los cuales 269 estaban quebrados por debajo del DAP y con rebrote (QAD, RAD); de estos 79 cumplían las medidas mínimas para ingresar en la próxima remediación, 33 no cumplían con la altura mínima, 94 no tenían diámetro mínimo para ser medido y 54 no cumplían con ambas medidas.

Diez y nueve individuos estaban quebrados por encima del DAP y con rebrote (QED, RED). Se encontraron 28 individuos que no estaban quebrados pero sí tenían rebrotes adicionales que ingresan en la próxima remediación. 86 individuos se catalogaron como muertos, de los cuales 42 eran muertos quebrados, muertos en pie, muertos caídos (D) y 44 eran muertos desaparecidos (DD). Finalmente se cambiaron las placas deterioradas de estos individuos, la cual correspondió al 15% del total de estos.

Estas actividades han sido desarrolladas y reportadas en un informe por parte de los estudiantes:

- Juan Pablo Henao Arrieta
- Laura Ramírez Araque
- Alejandra Torres Gómez

Adicionalmente a finales del mes de noviembre e inicio de diciembre visitaron la parcela con el fin de realizar el **Proyecto rasgos funcionales**, las siguientes personas, de las cuales las 4 primeras estudiantes harán parte del equipo hasta marzo de 2018, con el fin de avanzar en las diversas actividades que se están generando en la actualidad en la parcela:

Paola Andrea Jaramillo Mejía	3-dic-17	31-mar-18
Luisa Fernanda Gómez Correa	3-dic-17	31-mar-18
Jessica Delgado Guerra	3-dic-17	31-mar-18
Mariana Gutierrez Munera	3-dic-17	31-mar-18
Álvaro J. Duque Montoya	3-dic-17	6-dic-17
Daniel Felipe Zuleta Zapata	28-nov-17	6-dic-17
Andrés Felipe Jimenez	28-nov-17	6-dic-17

DIFICULTADES EN LA EJECUCION DEL CONVENIO:

En la actualidad está iniciando la temporada de lluvias y se generan tormentas eléctricas y el nivel del agua empieza a subir, inundando algunos sectores del camino y de la parcela.

FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME: diciembre 12 de 2017



ELIANA A. MARTINEZ RUEDA
Jefe de Área Protegida
Parque Nacional Natural Amacayacu

**CONVENIO 016 DE 2006 SINCHI, UNAL SEDE MEDELLÍN Y
PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA
Informe 1er. Semestre de 2018**

- CONVENIO:** Convenio de Cooperación Interinstitucional.
- PARTES:** Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas, Sinchi, la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín y Parques Nacionales Naturales de Colombia.
- OBJETO:** "Aunar esfuerzos logísticos y técnicos para el establecimiento de una parcela permanente de 25 hectáreas para el estudio y monitoreo de la vegetación del Trapecio Amazónico, específicamente en el Parque Nacional Natural Amacayacu (PNNA) en el Marco del Proyecto "Estructura, diversidad y dinámica de especies arbóreas en bosques del Amazonas colombiano".

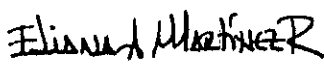
En el marco de esta práctica que se llevó a cabo entre el 27 de febrero y el 28 de Julio del 2018, se desarrollaron dos conjuntos de actividades en la parcela permanente que se encuentra ubicada al interior del PNN Amacayacu.

La primera de ellas consistió en coleccionar muestras de tejido vegetal de tres individuos (distanciados entre ellos mínimo 10 m) de cada especie que se encuentra en la parcela. Este trabajo se realizó con ayuda de cinco co-investigadores entre ellos hombres y mujeres pertenecientes a la comunidad de Palmeras, que prestaron el debido acompañamiento. Luego en el laboratorio que se encuentra en el sector Matamatá se procesaron las muestras, se limpiaron las hojas de hongos y pubescencias, se tomaron 8 cm^2 de tejido foliar y se almacenaron adecuadamente para su posterior envío.

La segunda actividad fue un muestreo mensual de la humedad del suelo en 253 puntos de la parcela, distribuidos sistemáticamente. Este muestreo se realizó en cinco días con la compañía de los co-investigadores. Posteriormente se digitalizaron los datos de ambas actividades y fueron entregados al director del proyecto.

Dichas actividades fueron ejecutadas por Mariana Gutiérrez Múnera y Andrés Camilo Peláez, estudiantes de Ingeniería forestal de la Universidad Nacional sede Medellín. La participación en estos proyectos hizo parte fundamental del proceso de formación, la interacción en este periodo de tiempo con el bosque y con las personas de las comunidades cercanas fue enriquecedora para los estudiantes, permitió el reconocimiento de dinámicas naturales que no hubiese sido posible identificar y percibir desde la teoría de las aulas de clase.

FECHA DE ELABORACIÓN DEL INFORME: julio 30 de 2018


ELIANA A. MARTINEZ RUEDA
Jefe de Área Protegida
Parque Nacional Natural Amacayacu

...

...

INFORME DE ACTIVIDADES ÚLTIMO TRIMESTRE 2018
CONVENIO 016 DE 2006 SINCHI, UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA (SEDE
MEDELLÍN) Y PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA

PARCELA PERMANENTE AMACAYACU

La parcela permanente Amacayacu se encuentra situada al norte del parque nacional natural Amacayacu y en área de influencia de la comunidad de Palmeras, el área total es de 25 hectáreas (500 x 500 m) y se ha sub-dividido por fajas de 1 ha que corresponden a un rectángulo de 20 x 500 m y a una letra del abecedario (A a la Z), cada unidad está conformada por 25 cuadrantes de 20 x 20 m, numerados en sentido sur norte desde el número uno hasta el veinticinco. En total la parcela está conformada por 625 cuadrantes (**Figura 1**), cada uno de estos se sub-divide a su vez en cuatro subcuadrantes de 10 x 10 m (1, 2, 3, 4) que se dividen nuevamente en cuatro subcuadrantes de 5 x 5 m como lo ilustra la **Figura 2**. Los individuos presentes en la parcela se miden, marcan y mapean empleando los formularios y códigos establecidos en el protocolo del Centro de Investigación Forestal Tropical – CFTS. Se registran los árboles, helechos arbóreos y palmas con diámetro a la altura del pecho – DAP (1,3 m) \geq 1 cm en cada cuadrante. Para evaluar a las especies arbóreas según el estado de desarrollo se clasifican en: dosel (individuos con DAP \geq 10 cm) y sotobosque (individuos DAP entre 1 y 10 cm).

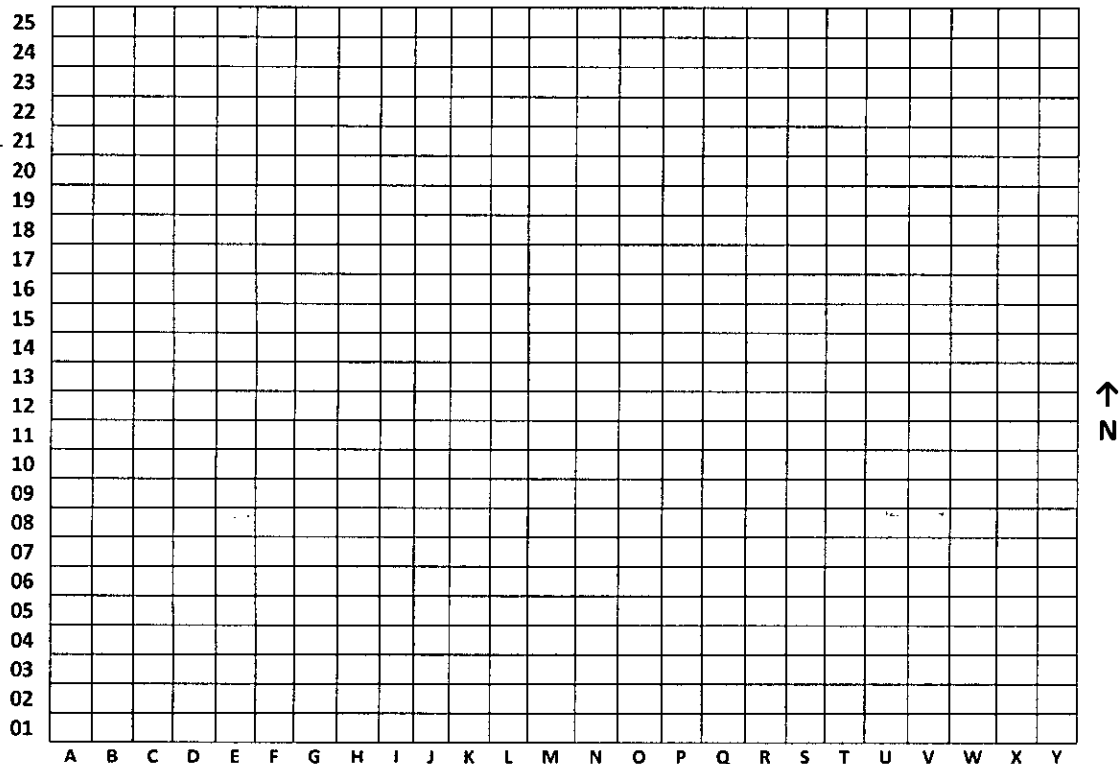


Figura 1. Esquema ilustrativo de las fajas y cuadrantes que conforman la parcela permanente Amacayacu.

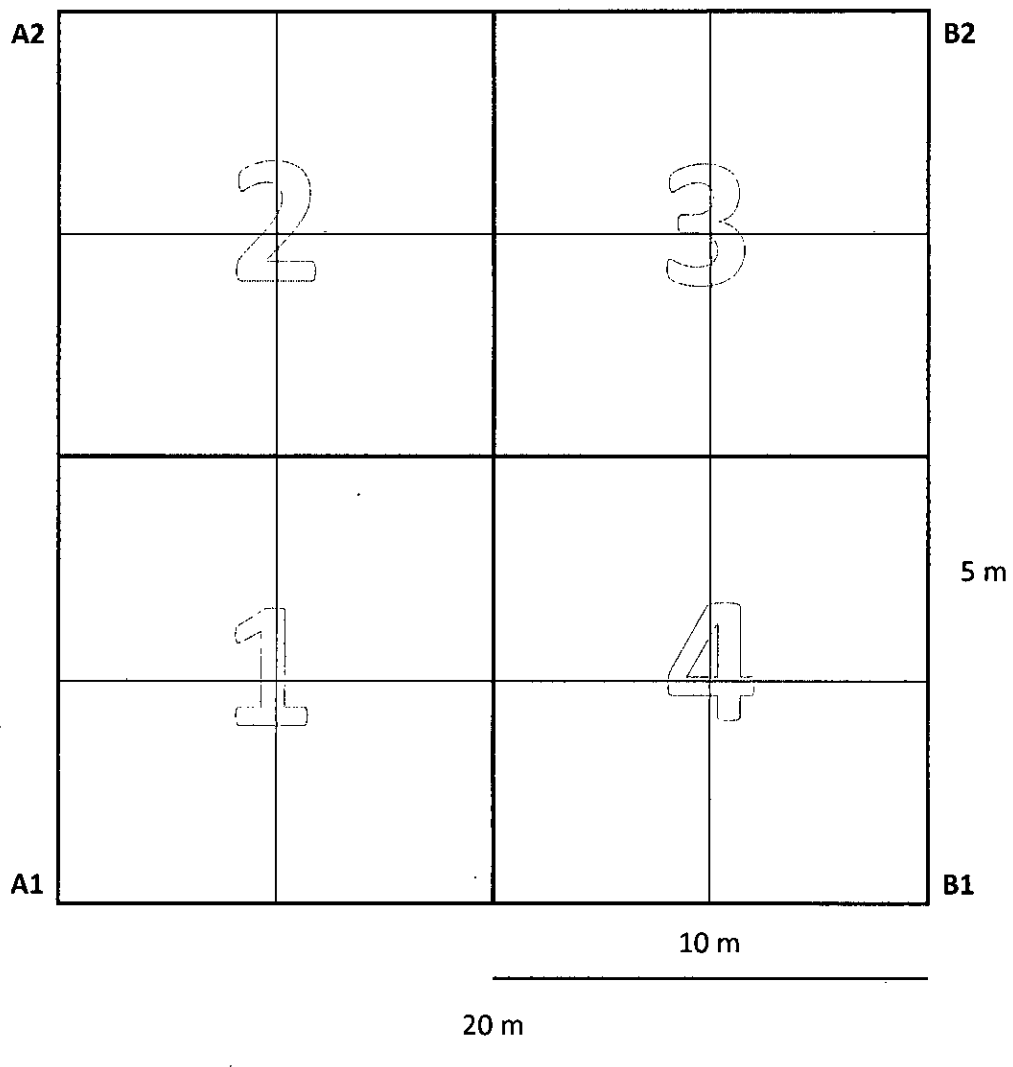


Figura 2. Esquema ilustrativo de la configuración de un cuadrante (A1) en la parcela permanente Amacayacu.

Durante el último trimestre de 2018 y hasta la fecha el Instituto Sinchi adelanta trabajos de adecuación, mantenimiento y realización de mejoras técnicas a la parcela permanente, al igual que algunas tareas de monitoreo, toma de datos, remediación y colecta botánica de algunas especies de interés.

En el desarrollo de estas actividades y como parte del proceso de formación profesional se integraron al equipo de trabajo como pasantes del Sinchi los estudiantes del programa de ingeniería forestal de la universidad Nacional de Colombia -sede Medellín, María Camila Arango Patiño y Juan Pablo Cifuentes. Los estudiantes practicantes de la misma universidad y carrera, Manuela Restrepo Montoya y Sebastián Posada Mira realizaron trabajos complementarios e independientes dirigidos desde la universidad por un profesor tutor. Ambas, la pasantía y la práctica finalizan en el mes de diciembre.

Todas las actividades fueron apoyadas y acompañadas por nueve co-investigadores de la comunidad de Palmeras, de acuerdo a un convenio establecido con anterioridad. Cada persona apoya las labores que se adelanten en la parcela por un periodo de 15 días laborables, al finalizar este tiempo llega un nuevo co-investigador según un listado previamente conformado y dirigido por el curaca del resguardo Estanislao Jordán.

En adelante se detallan cada uno de los trabajos realizados en los meses de octubre, noviembre y diciembre:

ACTIVIDADES REALIZADAS POR LOS PASANTES Y CONTRATISTA DEL INSTITUTO SINCHI

Mantenimiento, adecuación y seguimiento de la parcela

Como parte del proceso de adecuación, mantenimiento, mejora técnica y seguimiento de la parcela se desarrollaron o se encuentra en curso las siguientes actividades:

Monitoreo población de Zamias

Generalmente las cícadas, el grupo al cual pertenecen las zamias se reconocen como dinosaurios vegetales o fósiles vivientes, esta condición de plantas ancestrales, radica en que son uno de los grupos de plantas con semillas más antiguos sobre la Tierra; que ya existían desde el período Pérmico, hace unos 230 millones de años.

Como lo indica el *Plan de Acción para la Conservación de Zamias de Colombia* (2015), con 21 especies de *Zamia* Colombia se convierte en el país con mayor número de especies en el mundo. Esta situación, contrasta con el hecho de que más del 50% se encuentran en alguna categoría de amenaza, como consecuencia de la transformación del hábitat y de la intensa persecución por coleccionistas que se ha venido dando alrededor de algunas de ellas.

Como parte de las estrategias que se han identificado para promover la conservación de las especies de este grupo se encuentra la conservación *in situ*, sobre la cual los expertos en el tema indican que se debe propender por la protección efectiva de las especies que se encuentran en las áreas de reserva estatal y por el estímulo a la creación de otras áreas de reserva (López-Gallego Cristina, 2015).

Con el objetivo de ampliar el conocimiento sobre las poblaciones de zamias que se encuentran distribuidas en la parcela, se inició un proceso de caracterización de la población en el año 2016, luego en el año 2017 se realizó el primer monitoreo y se continuo este año con el segundo. Las mediciones (**Figura 3**) que se realizaron a cada individuo fueron:

- Número de hojas
- Número de pinnas
- Longitud de la hoja (se tomó un promedio de tres hojas, incluyendo la hoja más Joven, desde la base del peciolo hasta el ápice de la última pinna)
- Altura desde el suelo
- Tipo de tallo (aéreo o subterráneo)
- Ubicación (faja, cuadrante y lugar en el mapa físico)
- Tipo de medición (remedición o ingreso)



Figura 3. Algunas mediciones realizadas a las zamias. Foto: María Camila Arango, 2018.

En la actualidad la población total de zamias es de 251 individuos, de los cuales 14 se reportaron como nuevos registros durante el monitoreo. Se espera en el transcurso del tiempo poder consolidar una base de datos que permita tener suficiente información para entender más sobre la ecología, distribución y fenología de las zamias en la parcela y el ecosistema amazónico.

Cambio de placas

Como parte de las labores de mantenimiento propuestas para la parcela este año se realizó un cambio de placas en mal estado. Se reemplazaron alrededor de 900 placas que se encontraban deterioradas en algunas de las fajas; se constató que las que estaban enterradas eran las más

defectuosas. Si al desenterrarlas se encontraban buenas se levantaban para evitar futuros daños. En la **Figura 4** se observa el estado general de la mayoría de placas que fueron cambiadas. Los materiales usados fueron latón, cable de cobre y cinta reflectiva como lo ilustra la **Figura 5**.

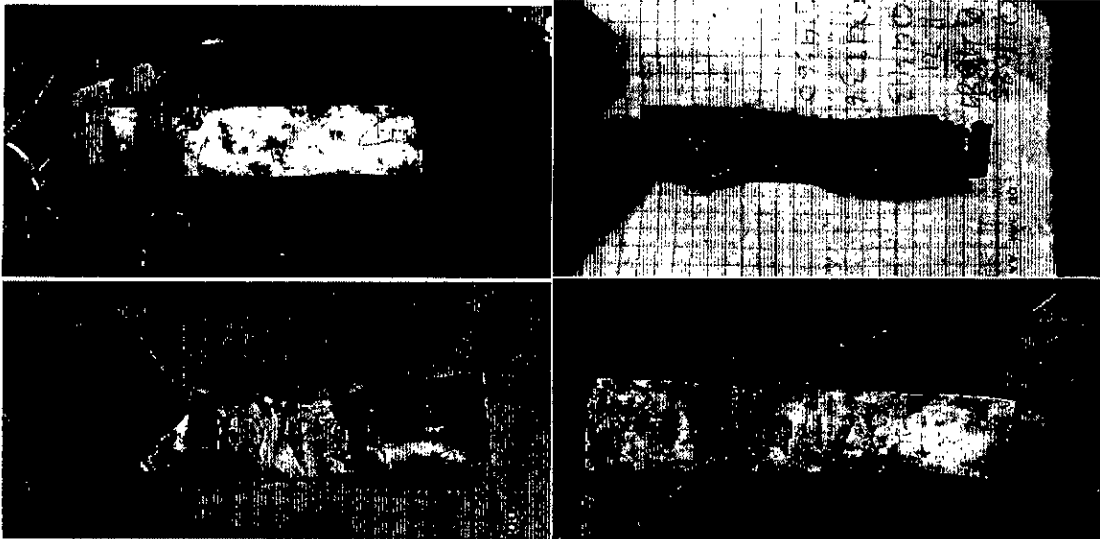


Figura 4. Algunas placas deterioradas y en mal estado encontradas en la parcela.

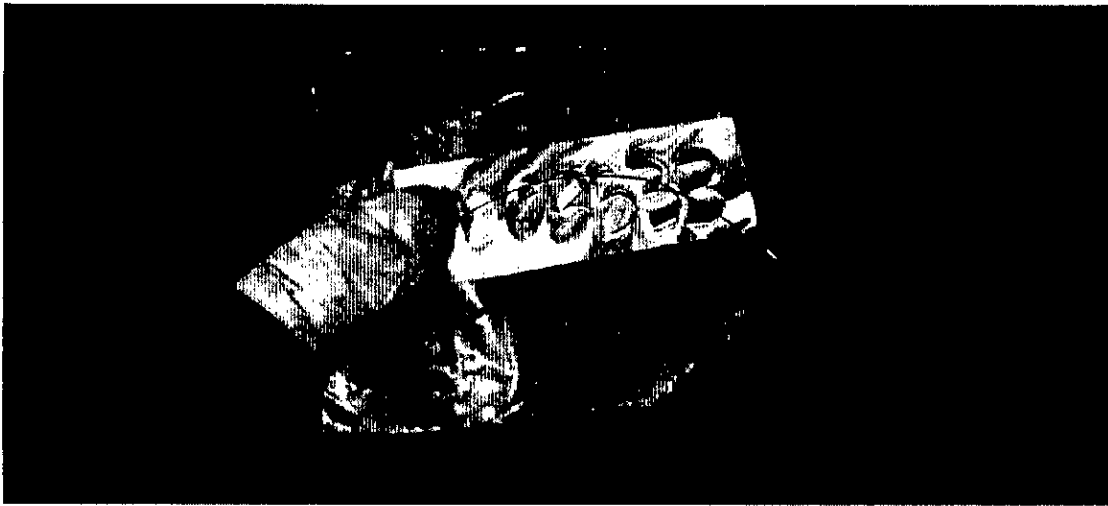


Figura 5. Placa de codificación nueva usada para reemplazar las deterioradas.

Colección botánica

Alrededor de los meses de octubre, noviembre y diciembre se recolectaron muestras botánicas de determinadas especies. Este material se envió al Herbario Amazónico Colombiano - COAH del Instituto Sinchi en Bogotá, en donde se procesa y determina taxonómicamente.

Para una parte de la colecta un grupo de co-investigadores de Palmeras pasó primero haciendo un seguimiento por la parcela, revisando determinados individuos de los cuales se registraba el estado fenológico en que se encontrarán, es decir, si se estaban en floración, fructificación o cambio de hojas. Aproximadamente una semana después otro grupo visitaba los individuos que fueron

observados en estado fértil (floración o fructificación) para tomar una muestra botánica y procesarla (prensarla y alcoholizarla) para su posterior envío al herbario.

Al mismo tiempo se fueron recolectando algunas muestras de especies de hábito principalmente herbáceo o arbustivo que se encontraban dentro y fuera de la parcela. A algunas de estas se les realizó un registro fotográfico (Figura 6).

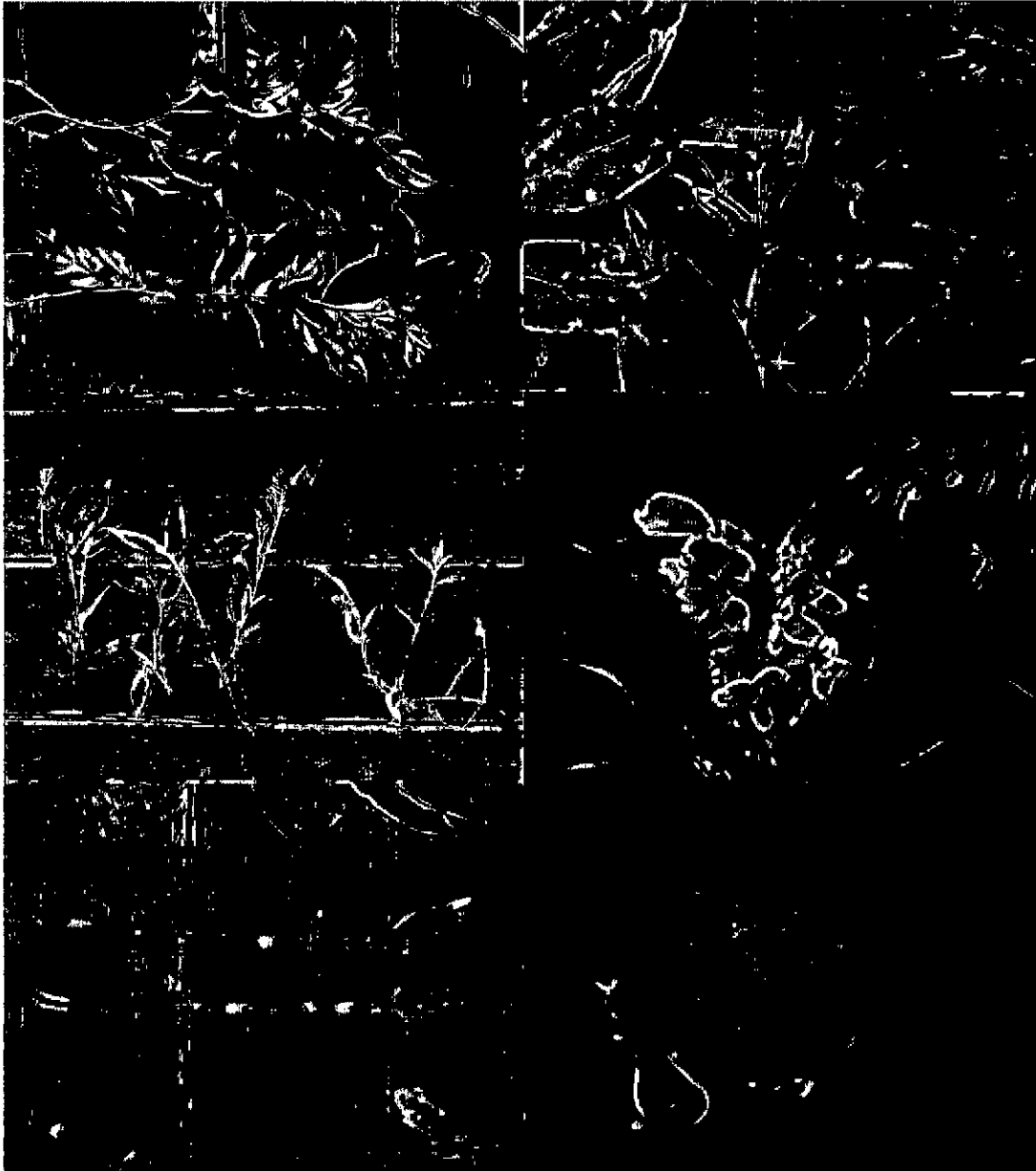


Figura 6. Algunas de las muestras arbustivas recolectadas.

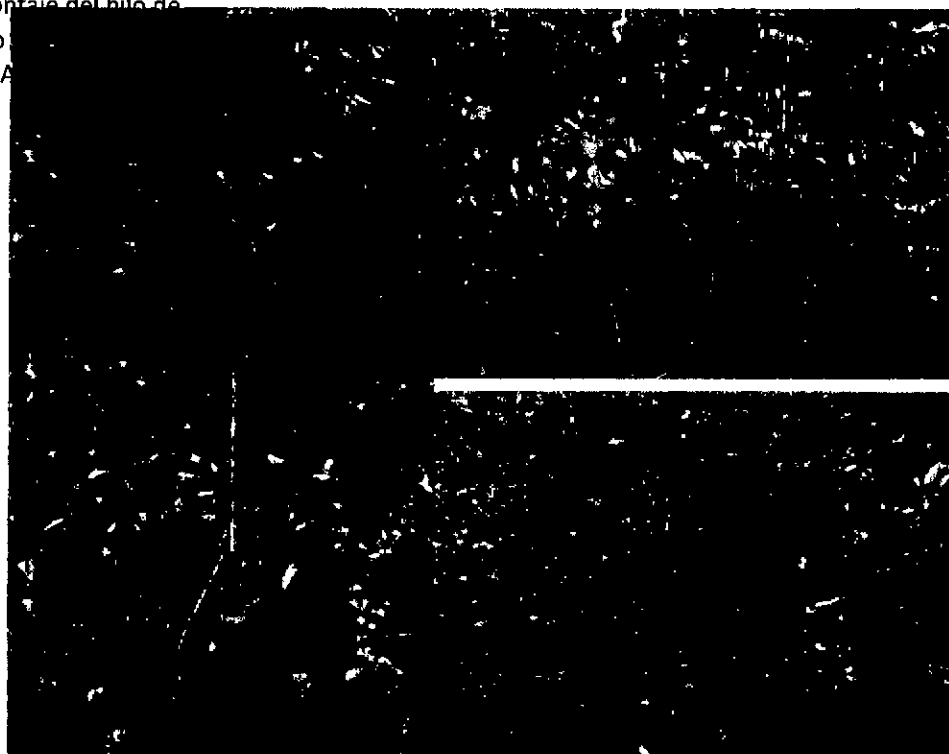
Montaje de tubos y cuerdas

En la actualidad se avanza en el mantenimiento y renovación de la parcela con respecto al montaje de hilo de polipropileno (pita) y al cambio de tubos de $\frac{1}{2}$ " y $1\frac{1}{2}$ " (Figura 7). Las cuerdas se están renovando en la totalidad de la parcela (Figura 8), en sentido sur norte, desde el cuadrante uno hasta el veinticinco y desde la faja A hasta la Z. A la fecha se ha renovado la totalidad de las fajas A, B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q y R.



Figura 7. Materiales usados en el mantenimiento de la parcela.

Figura 8. Montaje del hilo de polipropileno permanente A



En total se ha tendido hilo de polipropileno en 18 fajas, de la A a la R. En la Figura 9 se esquematiza la forma en que se cambiaron los tubos en mal estado y se montó el hilo en las fajas mencionadas anteriormente y en las faltantes. Para el cambio de tubos y montaje del hilo se avanzaba por las líneas de cada faja (cada 5 m) en sentido sur-norte hasta llegar al cuadrante 25 y luego en sentido norte-sur hasta llegar al uno, al completar las líneas de una faja se pasaba a la contigua, avanzando desde la faja A hasta la Z.

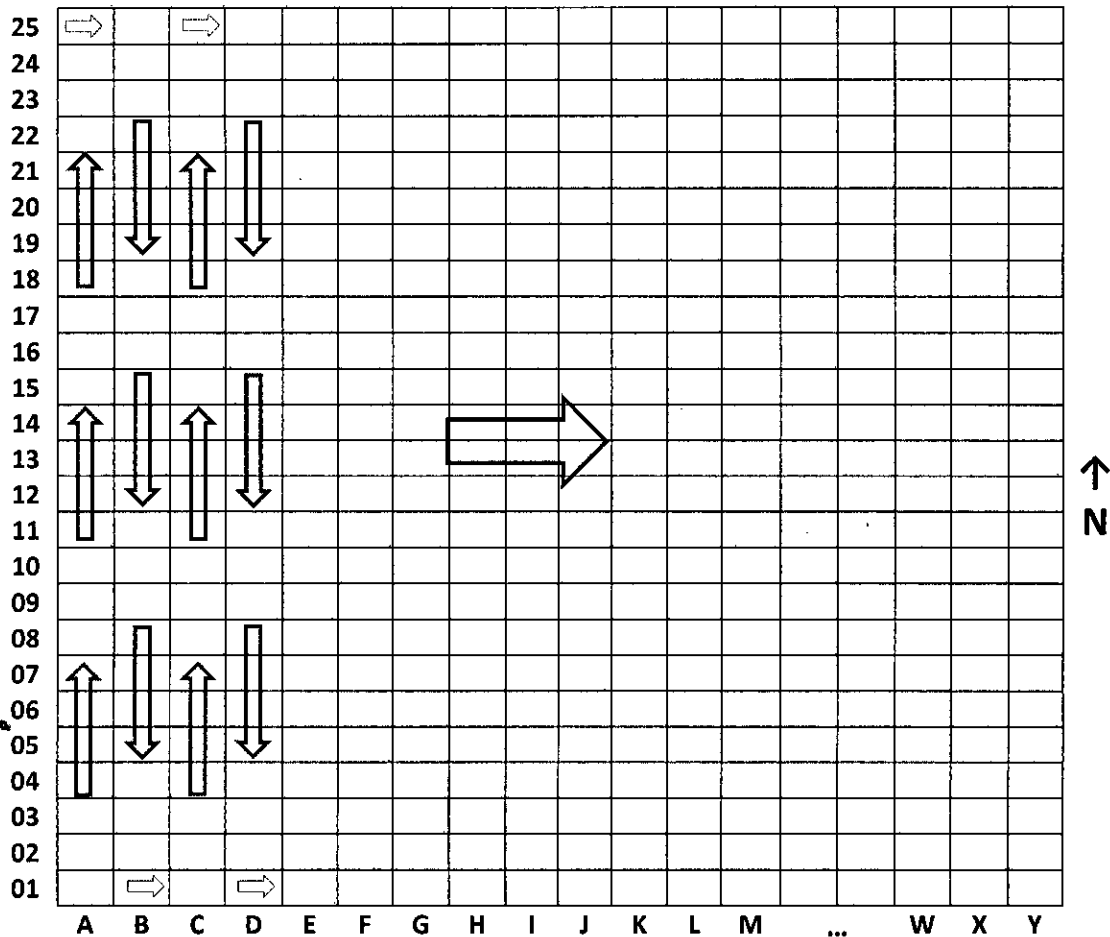


Figura 9. Esquema que ilustra la orientación y orden de avance en el mantenimiento y renovación de tubos e hilo de polipropileno en la parcela permanente Amacayacu.

Esta sección del informe es autoría de Jose Dayan Acosta Arango¹

¹Ingeniero forestal contratista, Instituto de investigaciones científicas SINCHI. josdacostaara@unal.edu.co

ACTIVIDADES REALIZADAS POR LOS PRACTICANTES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, SEDE MEDELLÍN

Proyecto bardcoding, colecta de muestras para análisis genéticos

El propósito de la colecta de muestras botánicas para el análisis genético es obtener tejidos debidamente colectados y preservados de cada una de las especies presentes en la parcela, esto con el objetivo de estimar la variabilidad genética *inter* o *intra-específica* de los taxones de interés para dilucidar el comportamiento espacial y temporal de las poblaciones.

Para esta tarea los estudiantes practicantes colectaron en compañía de un co-investigador de Palmeras dos muestras botánicas de un individuo de una especie de interés (3 individuos por especie en lo posible), cada muestra colectada se procesó luego en el laboratorio del parque tomando 10 cm² de tejido foliar limpio, este luego se rasgó y se depositó en una bolsa de papel marcada con la placa del árbol y el código de la especie. Las dos muestras colectadas de cada

individuo se envían una al Herbario Amazónico Colombiano - COAH y la otra al herbario del *Smithsonian Tropical Research Institute* - STRI.

A manera general en la continuación del proyecto se han colectado muestras de 1127 especies y un total de 2970 muestras, dando culminación de esta manera a la colecta del proyecto *Barcodeing*.

Censo de mortalidad

Durante un mes (6 de noviembre a 5 de diciembre) se realizó el tercer muestreo anual de mortalidad en la parcela, la finalidad de este censo es obtener estimaciones sobre la pérdida de biomasa anual y datos referentes a los potenciales mecanismos de mortalidad y métricas que puedan estar asociadas a la supervivencia de los árboles. El muestreo consistió en examinar visualmente cada árbol buscando factores que den un indicio del estado fitosanitario del mismo, así como: presencia de hongos, heridas, insectos, lianas, estranguladores, tumores, tallo quebrado, desraizado, inclinado o podrido, daño en hojas, índice de iluminación entre otros indicadores.

En este caso el muestreo estuvo a cargo de los practicantes y dos co-investigadores de la comunidad de Palmeras a los cuales se les realizó una inducción del 6 al 9 de noviembre a cargo de Juan Pablo Henao quién realizó el censo de mortalidad el año anterior.

Rasgos de sequía

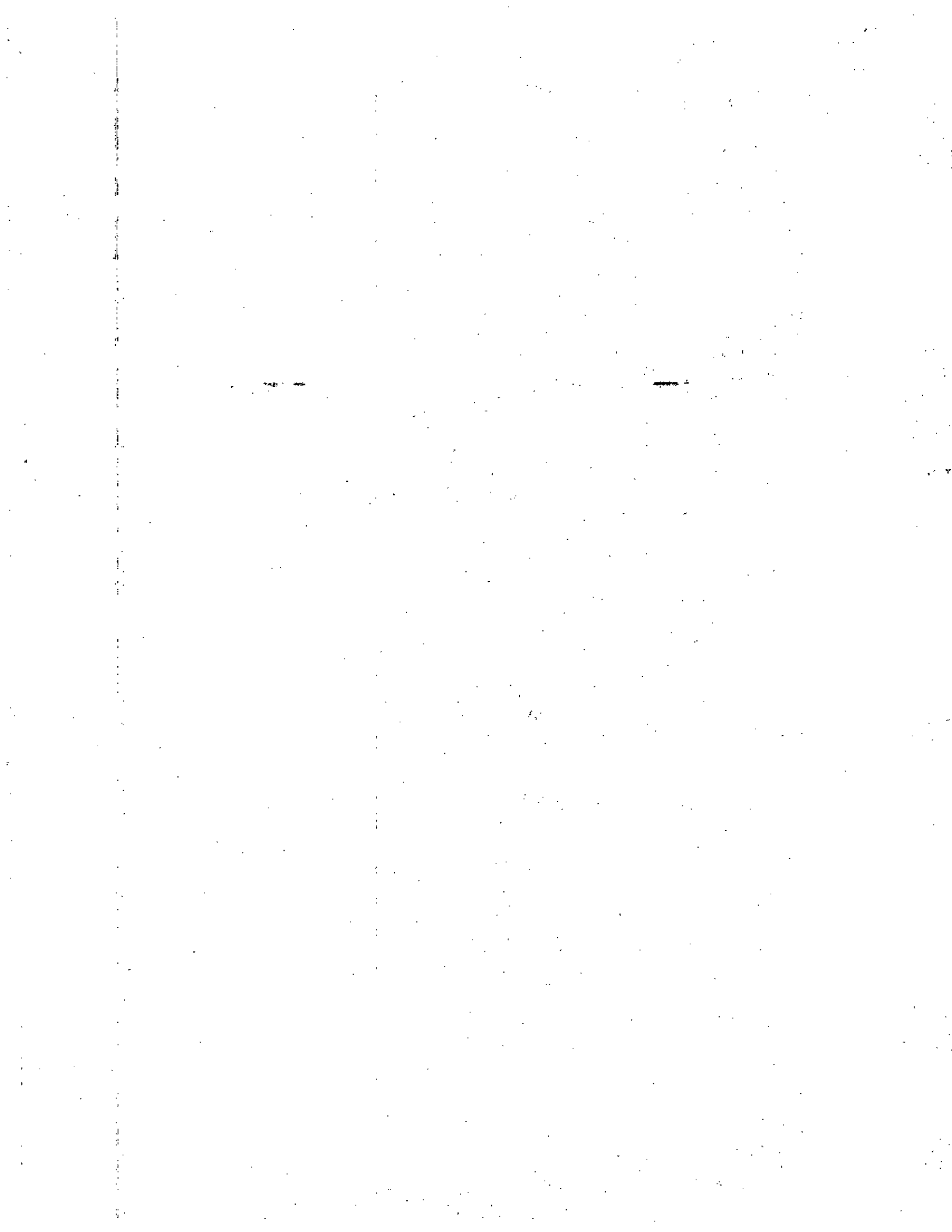
Los rasgos funcionales son características físicas y químicas de las plantas que pueden utilizarse como indicadores, para predecir o explicar distintos procesos, estrategias o respuestas de las plantas ante diferentes condiciones ambientales (Lavorel & Garnier 2002; Cornelissen *et al.* 2003). En este caso se trabajó con el rasgo funcional de tolerancia a la sequía de 71 especies. La finalidad de este proyecto es comprender como las plantas se están adaptando a los cambios climáticos, más precisamente a periodos de sequía, entendiendo como la disponibilidad de agua determina la distribución y el rendimiento actual y futuro de las especies arbóreas en relación con sus preferencias topográficas. Para ello, se midió en campo la altura y el DAP de cada individuo, además se colectó de cada árbol una rama que tuviera sus hojas con alto nivel de incidencia solar. Luego en el laboratorio del parque se procedió a obtener mediciones de características morfológicas y fisiológicas como área foliar, área de albura, densidad de la madera, biomasa de tejidos vegetales, máxima conductancia estomática y daño del aparato fotosintético al ser sometido a deshidratación.

REFERENCIAS

Cornelissen JHC, Lavorel S, Garnier E, Díaz S, Buchmann N, Gurvich DE, *et al.* (2003). A handbook of protocols for standardised and easy measurement of plant functional traits worldwide. *Aust J Bot* 51: 335-380.

Lavorel S and Garnier E (2002). Predicting changes in community composition and ecosystem functioning from plant traits: revisiting the Holy Grail. *Funct Ecol*: 16: 545-556.

López-Gallego, C. (2015). Plan de acción para la conservación de las zamias de Colombia. *Ministro de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Universidad de Antioquia*.



AVANCE INVESTIGACIÓN I-II SEMESTRE

Durante el primer semestre de 2019 se destaca el inicio de la tercera etapa de remediación de la Parcela Permanente Amacayacu, en el marco del convenio de cooperación interinstitucional celebrado entre el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas - SINCHI, la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín – UNALMED y la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales – UAESPNN.

El trabajo que se encuentran realizando los estudiantes de la UNALMED consiste en la remediación de los individuos arbóreos con un DAP (diámetro a la altura del pecho, 1,30 m) comprendido entre 1 y 10 cm y el reclutamiento o ingreso de los individuos nuevos -desde la última remediación, con DAP mayor a 1 cm. Cada nuevo registro se marca con una placa de aluminio que posee un código conformado por seis caracteres, el número de la remediación, la letra de la faja en que se encuentra y el consecutivo del árbol; de esta manera el código 3J0122 correspondería al ingreso 122 de faja jota en la tercera remediación de la parcela. Las placas se fijan a los arboles con un hilo de cobre. Una vez se han inventariado los individuos nuevos se procede a recolectarlos para enviar una muestra botánica al herbario amazónico colombiano – COAH del instituto Sinchi para determinar su identidad taxonómica.

La parcela se encuentra adscrita a la Red de Observatorios Globales de Bosques del Smithsonian (ForestGEO) -anteriormente conocida como Centro de Ciencias Forestales del Trópico (CTFS), conformada por una red mundial de parcelas para la investigación forestal y de científicos dedicados al estudio del funcionamiento y diversidad de los bosques tropicales y templados. Los datos aportados por la parcela permiten alimentar una base de datos mundial para realizar investigaciones a largo plazo en los bosques y aumentar la comprensión científica de los ecosistemas forestales. El objetivo de estos estudios es tener una mejor comprensión de los ecosistemas boscosos, guiar la gestión forestal sostenible y las políticas de recursos naturales, monitorear los impactos del cambio climático global y desarrollar capacidades en la ciencia forestal.

Al mismo tiempo se desarrolla en la parcela la fase de campo de una tesis doctoral que pretende examinar como es el ensamblaje de comunidades de plantas en un bosque húmedo tropical. El estudio analizara la dinámica y distribución de las plántulas en bosque y se centra en ellas debido a que, durante esta etapa, las plantas presentan la mayor mortalidad y filtros ambientales. Así mismo, porque se conoce poco de su comportamiento en este bosque. Para examinar las dinámicas de las plántulas, se establecen parcelas de plántulas delimitadas por banderas cada 20 metros a lo largo de las fajas en la parcela. En los *clusters* o grupos de mortalidad, que serán monitoreados anualmente, se establecen las parcelas de plántulas cada 10 m. En cada parcela de plántulas de 1m² se fotografía cada individuo, se mide su altura y diámetro, luego se le asigna un código en una placa de aluminio. Adicionalmente, se están tomando fotos del dosel para monitorear la luz en cada una de las parcelas de plántulas.

En la siguiente fase de campo, se recolectará información de los rasgos funcionales de las especies en la etapa de plántula con el objetivo de entender la diversidad funcional y analizar si la

demografía de las especies está relacionada con estos rasgos. Adicionalmente, se estimarán los efectos de la densidad de cada especie para entender cómo los agrupamientos de individuos de la misma especie afectan la mortalidad y crecimiento, teniendo en cuenta las características topográficas de la parcela.

AVANCE INVESTIGACIÓN Y MONITOREO JULIO - AGOSTO - SEPTIEMBRE

Parcela Permanente Amacayacu

Continúa la tercera etapa de remediación de la Parcela Permanente Amacayacu, en el marco del convenio de cooperación interinstitucional celebrado entre el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas - SINCHI, la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín – UNALMED y la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales – UAESPNN.

El trabajo es realizado por los estudiantes de la UNALMED, consiste en la remediación de los individuos arbóreos con un DAP (diámetro a la altura del pecho, 1,30 m) comprendido entre 1 y 10 cm y el reclutamiento o ingreso de los individuos nuevos -desde la última remediación. Cada nuevo registro se marca con una placa de aluminio que posee un código conformado por seis caracteres, el número de la remediación, la letra de la faja en que se encuentra y el consecutivo del árbol; Adicionalmente se está realizando la colecta de muestras botánicas de los reclutas, para tener la identificación de las especies ingresadas al censo.

Al mismo tiempo se marcan en el punto óptimo de medición (POM) los árboles que pasaron a tener un DAP mayor a 10 cm, estos se marcan con pintura amarilla y se les pone un clavo en el cual va la placa, aquellos que ya estaban pintados, pero se encontraban en mal estado o sin clavo se volvieron a marcar.

El primer grupo de estudiantes (4) ingresaron en la faja F 749 reclutas, remidieron 5454 individuos y registraron 47 individuos que en otros censos fueron considerados como muertos o desaparecidos. En la faja G midieron los individuos hasta el cuadrante 23, en el que encontraron cerca de 530 reclutas.

Por último, se instalaron unos sensores de humedad del suelo en los cuadrantes F y G, los cuales constan de un *data logger* ubicado en un árbol, unido a unas sondas que van al suelo y registran datos de humedad en determinado lapsus de tiempo.

Este grupo termino sus labores el 4 de septiembre y dio paso al nuevo grupo conformado por ocho (8) nuevos estudiantes que se encuentran remidiendo nuevas fajas en la parcela.

Investigación – Inventario Rápido, Biológico y Social Binacional (Colombia-Perú) bajo Putumayo

Se realizó un recorrido en bote sobre el eje del río Putumayo (última semana de agosto) desde Tarapacá (Colombia) hasta la municipalidad de El Remanso (Perú). Se hizo una socialización sobre el inventario binacional, rápido, biológico y social que se desarrollara en noviembre de 2019, aspectos como la metodología, fases, participantes, relevancia e importancia del inventario se trataron en dicho encuentro, finalmente se obtuvo la aprobación por parte de la comunidad y se acordó el punto de muestreo en Perú. En el corregimiento de Tarapacá se hizo la misma actividad con fin de contar con la aprobación y propuesta de puntos por parte de los actores del territorio. Serán cuatro áreas de muestreo, una en Perú y tres en Colombia.

La comisión estuvo conformada por representantes del Field Museum de Chicago, Fundación para la Conservación y el Desarrollo Sostenible - FCDS, las instituciones peruanas del Instituto del Bien Común – IBC, Parque Nacional Yaguas en representación del Servicio Nacional de Áreas Naturales

Protegidas por el Estado – SERNANP, Sociedad Zoológica de Frankfurt y Federación de Comunidades Indígenas del Bajo Putumayo – FECOIBAP; en Colombia se contó con representantes del Cabildo Indígena Mayor de Tarapacá – CIMTAR, Asociación de Autoridades Tradicionales de Tarapacá Amazonas – ASOAINAM, Asociación de Mujeres Comunitarias de Tarapacá – ASMUCOTAR, Asociación de Empresarios Madereros del Amazonas – ASOEMPRESAM, Asociación de Productores de Madera Tarapacá – ASOPROMATA, Asociación de colonos y pescadores de Tarapacá, Corporación para el Desarrollo Sostenible del Sur de la Amazonia – Corpoamazonia, PNN Río Puré y Amacayacu en representación de Parques Nacionales Naturales de Colombia – PNNC, entre otros participantes.

El objetivo es aunar esfuerzos para consolidar el sueño del gran corredor del eje Putumayo que se proyecta como un espacio de coordinación y cooperación internacional para gestionar temas de conservación, protección, generación de información científica y social, alternativas productivas y fortalecimiento cultural, entre otros

De esta manera se seleccionaron cuatro puntos para realizar el inventario, uno en territorio peruano, en las cercanías de la comunidad indígena de Tres Esquinas y otros tres en Colombia, de la siguiente manera: caño bejuco, cerca de la comunidad de Cañabrava y que desemboca en el río Cotuhé, caño Lorena en el PNN Amacayacu, ambos desembocan en el río Cotuhé y son de especial interés para el área por estar dentro y en zona de influencia del parque, el último punto que está por definir según considere Corpoamazonia, ya que estaría ubicado en la reserva forestal de Ley segunda.

La fase de campo está comprendida entre el 4 al 25 de noviembre y entre el 26 de noviembre al 3 de diciembre se escribirá un reporte preliminar en la ciudad de Leticia para presentar resultados el 4, 5 y 6 de diciembre. El inventario rápido identificará las comunidades y especies objetos de conservación; definirá el contexto ecológico de estos objetos de conservación; y establecerá la línea base para el futuro monitoreo, investigación e inventariado de la zona. La selección de los sitios para el inventario ha sido el resultado del estudio de las imágenes de satélite disponibles, así como de las sugerencias de los colaboradores de la zona e instituciones.

Churuco

Debido a las limitaciones presupuestales y logísticas que ha afrontado el parque durante el año no ha sido posible desarrollar actividades concretas de monitoreo a las poblaciones de Churuco. Sin embargo, se proyecta el primer recorrido del año a finales de octubre. Al mismo tiempo se han realizado cerca de 30 recorridos de PVC que pueden aportar información valiosa al seguimiento de la PIC, los cuales deben ser revisados para evaluar su pertinencia.

Jose Dayan Acosta Arango
Profesional de apoyo
Parque Nacional Natural Amacayacu
30 de septiembre de 2019

AVANCE INVESTIGACIÓN Y MONITOREO OCTUBRE - NOVIEMBRE - DICIEMBRE

Remediación Parcela Permanente Amacayacu

Continúa la tercera etapa de remediación de la Parcela Permanente Amacayacu, en el marco del convenio de cooperación interinstitucional celebrado entre el Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas - SINCHI, la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín – UNALMED y la Unidad Administrativa Especial del Sistema de Parques Nacionales Naturales – UAESPNN.

El trabajo es realizado por estudiantes de la UNALMED, consiste en la remediación de los individuos arbóreos con un DAP (diámetro a la altura del pecho, 1,30 m) comprendido entre 1 y 10 cm y el reclutamiento o ingreso de los individuos nuevos -desde la última remediación. Cada nuevo registro se marca con una placa de aluminio que posee un código conformado por seis caracteres, el número de la remediación, la letra de la faja en que se encuentra y el consecutivo del árbol; Adicionalmente se está realizando la colecta de muestras botánicas de los reclutas, para tener la identificación de las especies ingresadas al censo. Hasta el momento se han remedido las fajas F, G, R, T, U, V, W, X y Y de la parcela.

Censo de Mortalidad Parcela Permanente Amacayacu

Con el fin de establecer los móviles que dirigen o determinan la dinámica de mortalidad dentro de los bosques tropicales, es de gran importancia obtener datos fiables sobre la pérdida de biomasa. El censo anual de mortalidad recoge los mecanismos que causan un declive en la acumulación de biomasa a través de la evaluación de ciertos individuos dentro de todo el rango de distribución diamétrica de la parcela Amacayacu.

Una parte de los individuos escogidos para el análisis de mortalidad se encontraban dispersos a lo largo de cada una de las 25 fajas de la parcela, mientras que otros se agrupaban dentro de clústeres. Estos clústeres de mortalidad se hallaban ubicados estratégicamente de modo que recogían la variabilidad topográfica que describe la parcela. Algunos de ellos conformaban grupos de árboles muy grandes, mientras que otros evaluaban individuos muy pequeños.

El muestreo se llevo a cabo utilizando un formato en donde se consignaron diferentes aspectos esenciales del árbol, en cuestión de entender el estado en que se encontraba el individuo y en qué proporción se presentaba diferentes móviles de mortalidad. Dos estudiantes fueron los encargados de evaluar el individuo y determinar: el estatus de supervivencia (OK, A = Alive, D = Dead, X y NF = Not Found), Modo (S = Standing, B = Broken, U = Uprooted), longitud viva que corresponde a la parte viva del tronco principal, porcentaje de ramas vivas, porcentaje de hojas dentro de esas ramas vivas y daño dentro de dichas hojas. Además, se evaluó el índice de iluminación que determina categóricamente el nivel de luz que recibe la copa del árbol, la presencia o ausencia de lianas en la copa, lianas estranguladoras, hongos, heridas, deformidades y pudriciones. Por último, se consignaron factores adicionales en la sección de comentarios que se podían asociar con la muerte del individuo, por ejemplo: animales, daño en raíces, tallo o base hueca, daños por corrimiento de tierra, entre otros aspectos. Finalmente, se digitalizaron y se escanearon los formatos de campo para alimentar la base de datos que permitirá al investigador (principal) en el transcurso del tiempo tener suficientes evidencias para comprender como es la dinámica de mortalidad en los bosques tropicales y como esta puede asociarse a los efectos causados por el cambio climático.

Investigación – Inventario Rápido, Biológico y Social Binacional (Colombia-Perú) bajo Putumayo

La fase de campo estuvo comprendida entre el 4 al 25 de noviembre, entre el 26 al 3 de diciembre se escribió un reporte preliminar en la ciudad de Leticia para realizar finalmente una presentación de los resultados obtenidos el 4. El inventario rápido identificó y registro comunidades y especies objeto de conservación en cuatro puntos, uno en Perú - Comunidad nativa Tres Esquinas (Campamento quebrada Federico) y tres en Colombia, así: unidad de ordenación forestal de Tarapacá – Reserva Forestal de Ley segunda (Campamento caño Pexiboy), Resguardo indígena ríos Cotuhé Putumayo – CIMTAR (Campamento caño Bejuco) y Parque Nacional Natural Amacayacu – sector Lorena (Campamento quebrada Lorena). La selección de los sitios fue el resultado del estudio de las imágenes satelitales disponibles, así como de las sugerencias de los colaboradores de la zona e instituciones.

Parte de los objetivos del inventario es definir el contexto ecológico de los objetos de conservación y establecer la línea base para el futuro monitoreo, investigación y censado de la zona.

El día 25, los equipos biológico y social del inventario presentaron los resultados preliminares en un evento público en el estadio de Tarapacá.

Principales resultados biológicos del inventario

Este inventario rápido es el primer estudio en el Bajo Putumayo-Yaguas-Cotuhé, sintetizó observaciones en geología, plantas y vertebrados terrestres y acuáticos en ambos lados de la frontera y del Putumayo. Se encontró un paisaje geológicamente variable, caracterizado por un mosaico a pequeña escala de suelos relativamente fértiles y suelos poco fértiles, de aguas blancas y negras, en donde las únicas constantes fueron la flora diversa, la vida silvestre abundante y el excelente estado de conservación de los ambientes.

Durante el inventario se registraron más de 1.000 especies de plantas y 706 especies de vertebrados. Se estima un total de 3.000 especies de plantas vasculares y hasta 1.546 especies de vertebrados para la región (Tabla 1).

Tabla 1. Resultados preliminares del equipo biológico en el inventario

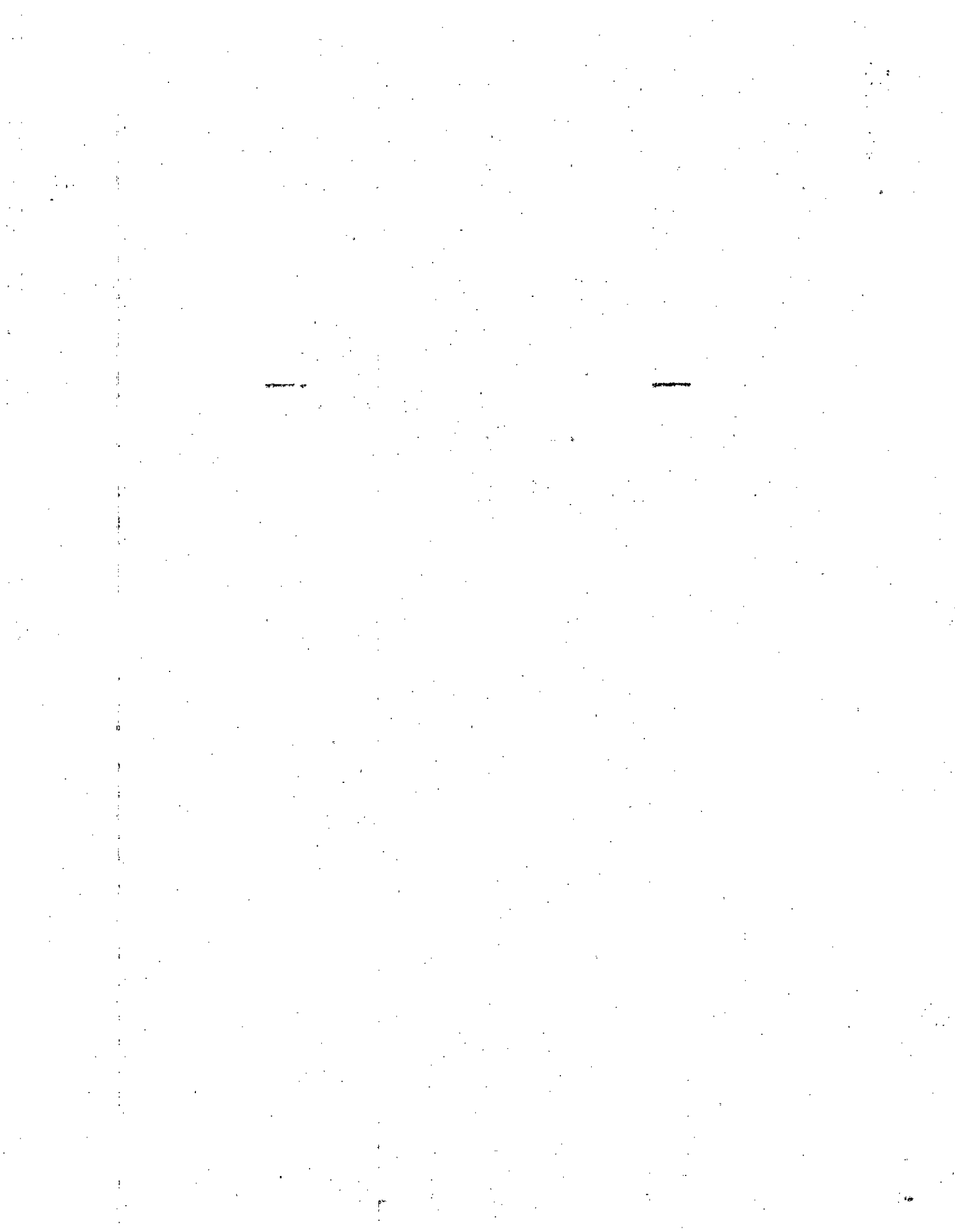
Grupo biológico	Especies registradas durante el inventario	Especies estimadas para el área
Plantas vasculares	> 1.000	3.000
Peces	147	600
Anfibios	89	180
Reptiles	47	120
Aves	347	500
Mamíferos medianos y grandes	45	56
Murciélagos	31	90

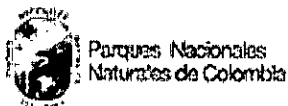
Total de especies de plantas vasculares y vertebrados	> 1.706	4.546
---	---------	-------

Churuco

Debido a las limitaciones presupuestales (escasez y lenta asignación de recursos) y logísticas que afronto el parque durante el año no fue posible desarrollar actividades concretas de monitoreo con respecto a las poblaciones de Churuco. La particular gestión de este periodo que demando grandes esfuerzos logísticos, técnicos y operativos para la consulta previa y posterior aprobación del Plan de Manejo del área también influyo en este caso. Sin embargo, se realizaron encuentros con aliados estratégicos como la fundación Maikuchiga de la comunidad indígena de Mocagua y Corpoamazonia; y los acuerdos aprobados en el Plan de Manejo recientemente aprobado permitirán generar esfuerzos de coordinación conjunta para el desarrollo del plan de monitoreo de churuco. Aun así se hace imperativo contar oportunamente y con los recursos suficientes (económicos y humanos) para desarrollar y garantizar la continuidad de los procesos de monitoreo.

Jose Dayan Acosta Arango
 Profesional de apoyo
 Parque Nacional Natural Amacayacu
 17 de diciembre de 2019





Martha Patricia López Pérez - GC <martha.lopez@parquesnacionales.gov.co>

CONVENIO 016 DE 2010

Martha Patricia López Pérez - GC <Martha.Lopez@parquesnacionales.gov.co> 24 de febrero de 2020, 12:54
Para: Nancy Esperanza Rivera Vega <nancy.rivera@parquesnacionales.gov.co>, Diana Castellanos Mendez - DTAM <diana.castellanos@parquesnacionales.gov.co>, Noryly Aguirre - DTAM <noryly.aguirre@parquesnacionales.gov.co>
Cc: Leidy Viviana Serrano Ramos - Gc <Leidy.Serrano@parquesnacionales.gov.co>

Buenas tardes Dra. Diana.

Agradecemos la información remitida por este medio, la cual se ha incorporado al expediente oficial del convenio.

No obstante, se recuerda que los informes de supervisión deben ser suscritos por el supervisor del convenio, designación indelegable de conformidad con el Estatuto de Contratación.

En el presente caso, la supervisión fue asignada a la Dra. Diana Castellanos, mediante oficio 007052 de 10 de agosto de 2010, por lo que se reitera la solicitud.

Agradecemos su amable atención y quedamos dispuestos a seguir apoyando el presente asunto.

Cordialmente,

Martha Patricia López Pérez
Abogada Grupo de Contratos y Convenios
Subdirección Administrativa y Financiera
Parques Nacionales Naturales de Colombia
Tel: (57 1) 353 2400 Ext. 3024
Calle 74 No. 11-81 Piso 2
Bogotá D.C., Colombia
www.parquesnacionales.gov.co

[El texto citado está oculto]

