

Fondo de Desarrollo de Servicios Estratégicos (FDSE)

PROPUESTA DE SUBPROYECTO DE INVESTIGACION ESTRATEGICA

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Información general del Subproyecto

Título del Subproyecto:

Determinación del stock de carbono y la oferta potencial de pago por servicios ambientales por “deforestación evitada” de la planicie inundable de la Amazonía Peruana

Nombre(s) científico(s):

Mauritia flexuosa, Cedrelinga cateniformis, Calycophyllum spruceanum, etc

Tipo de investigación:

Investigación básica

Programa estratégico:

RN | Recursos Naturales

Ambito de influencia y población beneficiaria:

El proyecto contribuirá con parámetros científicos básicos, como la estimación del stock de carbono y la tasa de deforestación de los diferentes ecosistemas inundables naturales y productivos de la Amazonía Peruana, necesarios para certificar reducciones de emisiones de carbono como un mecanismo de mitigación del cambio climático. El ámbito de influencia estará enmarcado dentro de los departamentos de Loreto y Ucayali, los cuales tienen la mayor área Amazónica del Perú (60%) y de áreas inundables (90%).

Localidad:

Jenaro Herrera, Abanico del Pastaza, Atalaya, Masisea

Duración del Subproyecto (en meses):

36

Mes tentativo de inicio:

2007-Noviembre

2. ENTIDADES PARTICIPANTES

2.1 Entidad proponente

Nombre de la entidad:

Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana

Siglas de la entidad:

IIAP

Tipo de entidad:

Estatal de Investigación Científica

Localidad:

Iquitos

Dirección:

Av. Abelardo Quiñones Km. 2.5

Teléfono:

065-265515

Fax:

065-265527

Correo Electrónico:

preside@iiap.org.pe

Página web:

www.iiap.org.pe

Fecha de Fundación:

1981-Diciembre

Inscripción en Registros Públicos:

N° de partida 11003571

RUC:

20171781648

Perfil histórico de la entidad:

El IIAP es un organismo público descentralizado creado por Ley 23374 en 1981. Su misión es contribuir a mejorar la calidad de vida del poblador amazónico a través de la investigación dirigida al uso sostenible y a la conservación de los recursos naturales de la región amazónica. El enfoque estratégico del IIAP está relacionado a la ejecución de investigación básica y aplicada para la generación de conocimientos y adaptación de tecnologías en ecosistemas acuáticos y terrestres y en la generación de instrumentos de gestión del desarrollo sostenible. Los principales aportes científicos y tecnológicos del IIAP para la Amazonía son: La caracterización y manejo de la biodiversidad, la zonificación ecológica económica, el desarrollo de la acuicultura nativa para la seguridad alimentaria y desarrollo económico, la genética molecular de la flora y fauna, los sistemas de cultivo de frutales amazónicos, el manejo de plantaciones forestales maderables promisorias y el manejo de bosques primarios y secundarios.

Experiencia en la actividad, especie recurso o línea temática que forma parte de la propuesta:

El IIAP a través del desarrollo de distintos proyectos de investigación viene promoviendo estudios de línea base de mitigación del cambio climático en ecosistemas inundables. Existen resultados preliminares sobre la biomasa de especies dominantes en ecosistemas como los Aguajales de la Reserva Nacional Pacaya Samiria y los Capinorales en las riberas del bajo Ucayali en la zona de amortiguamiento de la misma Reserva. En estos trabajos se ha identificado también la oferta potencial de servicios ambientales de almacenamiento de carbono, difundiendo los resultados con el fin de articular estas actividades a iniciativas que contribuyan a mejorar las estrategias de conservación y manejo sostenible de los ecosistemas inundables.

Aporte al Subproyecto:

El IIAP ha desarrollado metodologías para la estratificación de ecosistemas, medición de biomasa y valoración ambiental en bosques amazónicos que se implementarán en las zonas de estudio a través de la participación de nueve profesionales especializados, con el fin de elaborar la línea base para proyectos de pago por servicios ambientales por "deforestación evitada". Asimismo, el IIAP cuenta con infraestructura, transporte y disponibilidad de técnicos de campo especializados en ecosistemas amazónicos en las zonas de Masisea y Jenaro Herrera.

Proyectos en ejecución:

- Diversidad Biológica de la Amazonía Peruana – BIODAMAZ (IIAP, Universidad de TURKU, BIOTA BD)
- Fortalecimiento de Capacidades Locales para el Manejo Forestal Sostenible y Rentable en la Región Loreto, Perú - FOCAL BOSQUE (IIAP, SNV, CARE, CEDIA, ProNaturaleza, UE)
- Modelo de Gestión Comunal Sostenible de Bosques Inundables en la Amazonía Andina Peruana- BOSQUES INUNDABLES (IIAP, FondeBosques, Gobierno Regional de Ucayali, UE)
- Domesticación y Servicios Ambientales del Aguaje (*Mauritia flexuosa* L.f.) en la Amazonía Peruana (IIAP – INCAGRO)

Persona de contacto (Apellidos y nombres):

Del Castillo Torres, Dennis

Teléfono:

065-265515

Fax:

065-265527

Correo electrónico:

dennis@iiap.org.pe

Representante legal (Apellidos y nombres):

Campos Baca, Luis Esequiel

DNI del representante legal:

05402721

2.2 Entidades colaboradoras**Colaborador 1****Nombre de la entidad:**

World Wildlife Fund Inc. Peru Programme Office

Siglas:

WWF – Perú

Tipo de entidad:

Organización no gubernamental

Localización de la entidad:

Lima-Lima-Lince

Localidad:

Lince

Dirección:

Calle Trinidad Morán 853

Teléfono:

01-4405550

Fax:

01-4402133

Correo Electrónico:

erasmo.otarola@wwfperu.org.pe

Página Web:

www.wwfperu.org.pe

Aporte al subproyecto:

La WWF ha desarrollado propuestas de manejo integral indígena como estrategias de conservación de bosques inundables y viene implementando actividades relacionadas a los servicios ambientales en las zonas del Abanico del Pastaza y Atalaya con logística e infraestructura desarrollada. Tres profesionales especialistas en la cuantificación de servicios ambientales de carbono, manejo forestal comunitario y ecología del paisaje estarán a cargo de la estimación del stock de carbono y análisis del efecto del manejo forestal comunitario en la conservación de los Bosques Inundables a través de la "deforestación evitada" en estas zonas.

Colaborador 2**Nombre de la entidad:**

University of Leeds

Siglas:

UoLeeds

Tipo de entidad:

Universidad estatal

Localidad:

Leeds

Dirección:

University of Leeds - LS2 9JT

Teléfono:

00-44-113-2431751

Fax:

00-44-113-2443923

Correo Electrónico:

t.r.baker@leeds.ac.uk

Página Web:

www.leeds.ac.uk

Aporte al subproyecto:

La Universidad de Leeds a través de su proyecto Red de parcelas permanentes en la Amazonía (RAINFOR) viene trabajando los temas de dinámica y productividad de bosques en términos de carbono. Por lo tanto, aportarán con la participación de un especialista en metodologías de estimación de biomasa en bosques amazónicos.

3. EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

3.1 Líder de investigación del Subproyecto

Apellidos y nombre:

Honorio Coronado, Eurídice Nora

DNI/CE:

40300310

Título:

M.Sc. Ing. Forestal

Especialidad:

Biodiversidad y Taxonomía de Plantas

Entidad:

Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana

Correo Electrónico:

ehonorio@iiap.org.pe

Teléfono oficina:

065-265515

Teléfono personal:

065-265515

3.2 Composición del equipo de investigación

Composición del equipo de investigación:

Apellidos y nombres	Especialidad	Función técnica	% de dedicación	Entidad
Del Castillo Torres, Dennis	Ph.D. M.Sc. Manejo de Recursos Naturales	Sistemas de producción	5	IIAP
Linares Bensimón, Carlos	Ph.D. M.Sc. Mejoramiento genético	Manejo de Bosques	5	IIAP
Salazar Vega, Ángel	Ph.D. M.Sc. Manejo de Recursos Naturales	Especialista en Valoración Ambiental	5	IIAP
Guzmán Castillo, Wagner	M.Sc. Economía Ambiental	Especialista en Valoración Ambiental	5	IIAP
Sanjurjo Vilchez, José	Ing. Forestal	Especialista en SIG	10	IIAP
Bendayan Acosta, León	Ing. Agrónomo	Especialista en SIG	10	IIAP
Freitas Alvarado, Luis	Ing. Forestal	Especialista en Silvicultura y Manejo de Bosques	5	IIAP
Otárola Acevedo, Erasmo	M.Sc. Manejo Forestal	Cuantificación de servicios ambientales de carbono	10	WWF-Peru
Espinoza, Roberto	Sociólogo	Manejo forestal comunitario	10	WWF-Peru

Apellidos y nombres	Especialidad	Función técnica	% de dedicación	Entidad
Baker, Timothy	Ph.D. Ecología Tropical	Metodologías de estimación de biomasa	5	University of Leeds

4. FUNDAMENTACIÓN DEL PROBLEMA

4.1 Caracterización del problema

Problema central:

Limitado conocimiento de la capacidad de provisión del servicio ambiental por almacenamiento de carbono en la planicie inundable de la Amazonía Peruana.

Causas:

- Escaso conocimiento del stock de carbono en la planicie de inundación.
- Escasa información para la elaboración de una línea de base para proyectos de pago por servicios ambientales.
- Institucionalidad con limitadas tecnologías y recursos para valoración de servicios ambientales.

Efectos:

- Pérdida de oportunidad financiera en el mercado de Pago por Servicios Ambientales (PSA).
- Incremento de la tasa de deforestación.
- Falta de incentivos para la conservación de la planicie inundable amazónica.

4.2 Investigaciones recientes sobre el problema

Investigaciones recientes sobre el problema:

- Baker D.F. (2007) Reassessing carbon sinks. Science 5832:1708-1709.
- Chave J. et al. (2005) Tree allometry and improved estimation of carbon stocks and balance in tropical forests. Oecologia 141(1): 87-99.
- Freitas, L. et al. (2006) Servicios ambientales de almacenamiento y secuestro de carbono del ecosistema Aguajal en la Reserva Nacional Pacaya Samiria, Loreto - Perú. Documento técnico N° 29. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. 62 p.
- Guzmán, W. (2004) Valoración económica de beneficios ambientales en el manejo sostenible de humedales: Estudio del caso del manejo sostenible de sistemas de 'Aguajal' en la comunidad de Parinari, Reserva Nacional Pacaya Samiria (RNPS). En: Valoración económica de los bienes y servicios ambientales: Resultados del segundo programa de becas 2002-2003. R. Loyola Gonzáles y E. García Zamora (editores). INRENA-USAID. Lima-Perú. 269-302.
- Higuchi, N. et al. (1994) Aboveground Biomass Estimate for Amazonian Dense Tropical Moist Forests. The Memoirs of The Faculty Of Agriculture Kagoshima University, Kagoshima 30(39): 43-54.
- León, F. (2005) Proyecto Pago por Servicios Ambientales Globales con base en el almacenamiento de carbono de los aguajes en la Reserva Nacional Pacaya Samiria. FOCAL BOSQUES-IIAP.
- Malhi, Y. et al. (2006) The regional variation of above-ground live biomass in old-growth Amazonian forests. Global Change Biology 12:1107-1138.
- Martinez, P. (2002) Tablas de volumen y almacenamiento de carbono de Calycophyllum spruceanum (Bentham) Hooker f. ex Schumann "Capirona" en bosques aluviales. Tesis para optar el título de Ingeniero Forestal, Universidad de la Amazonía Peruana. Iquitos - Perú. 96 p.
- Rojas, T. (2004) Modelos de crecimiento y fijación de carbono en plantaciones de Cedrelinga catenaeformis D. Ducke (Tornillo) y Simarouba amara Aublet (Marupá) en plantaciones forestales de Jenaro Herrera. Tesis para optar el título de Ingeniero Forestal, Universidad de la Amazonía Peruana. Iquitos - Perú. 124 p.
- Saldaña, P. (en revisión) Estimación de la biomasa en plantaciones de Cedrelinga cateniformis D. Ducke (Tornillo) en el Centro de Investigaciones Jenaro Herrera, Loreto, Perú. Tesis para optar el título de Ingeniero Forestal, Universidad de la Amazonía Peruana. Iquitos - Perú.
- Wunder, S. (2006) Pagos por servicios ambientales: Principios básicos esenciales. CIFOR Occasional Paper N° 42(s).

4.3 Hipótesis básica

Hipótesis básica:

Los ecosistemas inundables de la Amazonía Peruana, por unidad de área, son importantes reservorios de carbono, por lo que son adecuados para proveer servicios ambientales mediante proyectos de “deforestación evitada” como estrategia de uso sostenible y conservación de los recursos.

4.4 Otras alternativas de solución

Otras alternativas de solución:

La biomasa expresada en carbono puede ser estimada utilizando las ecuaciones alométricas desarrolladas para bosques no inundables de la Amazonía (Higuchi et al. 1994, Chave et al. 2005).

4.5 Justificación de la alternativa seleccionada

Justificación de la alternativa seleccionada:

Las emisiones de carbono por Cambio de Uso de la Tierra (CUT) representan aprox. 20% de las emisiones totales en el mundo. Ante la irreversibilidad del cambio climático y los efectos previstos en los ecosistemas naturales y la economía mundial, han emergido dinámicos mercados paralelos a aquellos formalizados por el Protocolo de Kyoto para financiar proyectos de “deforestación o emisión evitada”. En estos mercados, los términos y precios de negociación de créditos de carbono cambian cada día, volviéndose cada vez más atractivos para los países que poseen ecosistemas singulares y sobresalientes en términos de almacenamiento de carbono y además estén en peligro de CUT. Para ello se requiere de sólidas líneas de base que permitan estimar la real contribución de estos ecosistemas a la mitigación del cambio climático. Los pocos estudios sobre la estimación de biomasa basados en muestras destructivas en América del Sur han sido realizados en bosques de tierra firme (Higuchi et al. 1994) y algunas formaciones de la zona inundable como los aguajales (Guzmán 2004, Freitas 2006) y capironales (Martínez 2002). Por lo tanto, este proyecto busca desarrollar o adecuar metodologías para la estimación de la biomasa y la deforestación que nos permitirán elaborar la línea base de mitigación de cambio climático por captura de carbono de la planicie inundable por “deforestación evitada”.

4.6 Objetivos

Objetivo general:

Determinación de la provisión del servicio ambiental actual y potencial por almacenamiento de carbono en la planicie inundable de la Amazonía Peruana.

Objetivo específico 1:

Cuantificación del stock de carbono de ecosistemas representativos de la planicie de inundación.

Objetivo específico 2:

Elaborar una línea base para proyectos de pago por servicios ambientales por “deforestación evitada”.

Objetivo específico 3:

Fortalecer la institucionalidad en tecnologías y recursos para valoración de servicios ambientales.

4.7 Acciones requeridas para la adopción de los resultados experimentales

Sistema de producción a ser mejorado:

Los resultados mejorarán la estimación del stock de carbono y la deforestación de los ecosistemas de la planicie inundable que nos permitirán elaborar la línea base de mitigación de cambio climático basada en la “deforestación evitada”.

Población beneficiaria final:

La población beneficiaria directa serán los productores rurales del Pastaza, Jenaro Herrera, Atalaya y Masisea, quienes por el pago por servicios ambientales, podrían lograr financiamiento para la implementación de proyectos productivos y de manejo sostenible de los bosques. En forma indirecta, la sociedad en su conjunto se verá favorecida al contar con una línea base de mitigación de cambio

climático por captura de carbono de ecosistemas inundables en el Perú.

Acciones de investigación y desarrollo tecnológico:

Elaboración de proyectos de “deforestación evitada” que contribuyan a la mitigación del cambio climático (1 año).

Facilitación de negociaciones (2 años).

Monitoreo del servicio ambiental y uso de tierras (10 años).

Tiempo (en años):

tres

4.8 Estado del conocimiento o de la técnica relacionada a la propuesta

Estado del conocimiento o de la técnica relacionada a la propuesta:

Nuevas tendencias apuntan hacia el reconocimiento de los servicios ambientales que ofrecen los bosques tropicales en el cambio climático (Coalition for Rainforest Nations). Sin duda, bosques primarios amazónicos tiene un papel muy importante en el ciclo de carbono al nivel mundial. Por ejemplo, sólo en los troncos, ramas y hojas de árboles vivos, los bosques Amazónicos almacenan más de 90 pentagramos de carbono (Malhi et al. 2006). Esta cantidad es nueve veces más que el carbono emitido por la industria, transporte y otros fuentes humanas en todo el mundo (Baker 2007). El carbono almacenado en estos ecosistemas podrían calificar para créditos de carbono a través de un pago por los servicios ambientales ofrecidos a través de la detención de la deforestación o “deforestación evitada” (Wunder 2006). Por lo tanto, el conocimiento y mediciones del stock y flujo de carbono en estos bosques son complementos efectivos para estimar el valor del bosque. Existen pocos estudios sobre la estimación de biomasa expresada en carbono basados en muestras destructivas en América del Sur (Chave et al. 2005). Los estudios más saltantes son aquellos realizados en bosques de tierra firme (Higuchi et al. 1994) y algunas formaciones de la zona inundable como los aguajales (Guzmán 2004, Freitas 2006), capironales (Martinez 2002) y plantaciones (Saldaña en revisión). Por lo tanto, metodologías para la estimación del stock son requeridas así como sólidas líneas base que sirvan para elaborar futuros proyectos de pagos de servicios ambientales por “deforestación evitada” en la Amazonía.

4.9 Palabras clave

Palabras clave:

Carbono, biomasa, cambio climático, servicios ambientales, deforestación evitada, emisiones evitadas.

5. PLAN DE INVESTIGACIÓN

5.1 Metodología de investigación

Lineamientos del método científico:

Se elaborará una lista de criterios para la estratificación de los ecosistemas de la planicie inundable del área en estudio. Mediante el uso de imágenes de satélite (Landsat y otras) de la base de datos del Sistema de Información Geográfica del IIAP se interpretará e identificará las diferentes categorías, que serán verificadas en campo a través de muestreos florísticos georeferenciados. También, los sistemas productivos presentes en el área serán identificados e inventariados. Metodologías para la estimación de la biomasa serán desarrolladas e implementadas siguiendo los estudios previos basados en muestras destructivas donde se cuantifica la biomasa arriba y debajo del suelo (Higuchi et al. 1994, Martinez 2002, Guzmán 2004, Freitas et al. 2006, Saldaña en revisión). Ecuaciones alométricas serán desarrolladas con la información de la biomasa calculada y datos de la forma de los componentes del ecosistema (árboles, palmeras, etc) y se estimará el stock de carbono a nivel de paisaje, integrando los diferentes ecosistemas sucesionales. Se estimará la tasa de deforestación en la zona de estudio con el fin de entender el efecto del manejo forestal sobre la conservación del stock de carbono (deforestación ó emisión evitada). Finalmente, se elaborará la línea base, producto principal que será utilizado para diseñar un proyecto de oferta de los servicios ambientales por “deforestación evitada” para la mitigación de cambio climático en la Amazonía peruana.

5.2 Plan experimental

Principales componentes del plan experimental:

1. Cuantificación del stock de carbono de ecosistemas representativos de la planicie de inundación
 - Clasificación, estratificación y verificación en campo de los ecosistemas de la planicie inundable de la zona en estudio.
 - Diseño e implementación del sistema de muestreo y medición del carbono en los diferentes ecosistemas de la planicie inundable.
 - Integración del balance de carbono a nivel de paisaje.

2. Elaborar una línea base para proyectos de pago por servicios ambientales por deforestación evitada
 - Estimar tasa de deforestación en los ecosistemas de la planicie inundable.
 - Estimar el efecto del manejo forestal sobre la conservación del stock de carbono.
 - Elaborar la línea base basada en la "deforestación evitada".

3. Fortalecer la institucionalidad en tecnologías, procesos y recursos para valoración de servicios ambientales
 - Capacitación del equipo técnico y de profesionales jóvenes.
 - Inversión en infraestructura y equipos.

5.3 Resultados esperados**Aportes al estado de conocimiento y de las técnicas:**

- Biomasa existente en los principales ecosistemas de la planicie inundable estimada.
- Ecuaciones alométricas disponibles para la estimación de la biomasa de ecosistemas inundables naturales y productivos.
- Una línea base para proyectos de pago por servicios ambientales por deforestación evitada.
- Personal y equipo técnico calificado en la determinación del stock de carbono y la oferta potencial de pago por servicios ambientales por "deforestación evitada".
- Estudiantes capacitados a través de la elaboración de tesis de grado y prácticas pre-profesionales.
- Instituciones implementadas en equipos, materiales e infraestructura para continuar realizando futuras investigaciones sobre "deforestación evitada".

5.4 Sustento del desarrollo de factores especializados**Capacidades técnicas y de gestión de la entidad proponente:**

El IIAP posee campos experimentales, infraestructura y personal profesional y técnico de gran experiencia en los temas de estratificación forestal, inventarios, estimación de biomasa, manejo de bosques y otros. Asimismo, cuenta con metodologías de estimación de biomasa preliminares de algunas especies (p.e. aguaje y capirona) que pueden ser implementadas y/o adaptadas. Finalmente, el IIAP ha ejecutado y viene ejecutando varios proyectos con apoyo de INCAGRO.

Capacidades complementarias alcanzadas con la alianza estratégica:

La WWF es una organización no gubernamental independiente de conservación con experiencia mundial. Actualmente, trabaja en temas relacionados al cambio climático a través del manejo sostenible de los bosques, comercio justo y solidario, reducción de la degradación de los bosques, reducción de la contaminación del ambiente, lucha contra la tala ilegal y otros. Asimismo, en ecosistemas inundables del Abanico de Pastaza en el departamento de Loreto y en la Provincia de Atalaya en la Región Ucayali, se vienen desarrollando experiencias de manejo integral forestal indígena y estrategias de conservación de la biodiversidad y de los servicios ambientales de los ecosistemas inundables. WWF está interesada en apoyar iniciativas de pago por servicios ambientales a través su Red Mundial.

Estrategia de cofinanciamiento para el desarrollo de factores especializados:

Las instituciones que forman parte de la alianza estratégica del proyecto contribuirán con la infraestructura necesaria, transporte terrestre y acuático, equipo y material de campo, y cubrirán los sueldos del equipo técnico del proyecto. Los fondos de INCAGRO cubrirán: 1) gastos operativos del proyecto: consultorías, pasajes, viáticos, combustibles, carburantes, reactivos e insumos de laboratorio, y materiales y equipos menores de laboratorio; 2) gastos de capacitación y subvención de tesis, personal profesional y técnico del proyecto; 3) asistencia a congresos para la presentación de resultados y publicaciones.

6. PRESUPUESTO

6.1 Resumen del presupuesto según fuente de financiamiento

Resumen del presupuesto según fuente de financiamiento:

Tipo de cofinanciamiento	Total	INCAGRO	Entidad proponente	Entidad colaboradora
Monetario	325.500,00	325.500,00	0	0
Activos	215.149,49	0	175.149,49	40.000,00
Haberes	238.501,56	0	194.939,53	43.562,03
Subtotales	779.151,05	325.500,00	370.089,02	83.562,03
Overhead	24.500,00	24.500,00	0	0
TOTAL	803.651,05	350.000,00	370.089,02	83.562,03
Porcentaje Total (%)	100,00	43,55	46,05	10,40