



FORMATO DE PROYECTO DE INV. APLICADA

SECCION A: IDENTIFICACIÓN DE ENTIDADES PARTICIPANTES

A.1. Datos generales del Proyecto

1. Título del proyecto

Sistemas agroforestales y forestales como estrategia de adaptación al cambio climático y su influencia en la recuperación de suelos degradados en la cuenca alta del Huallaga, región Huánuco

2. Palabras Claves

Cambio climático, agroforestería, vulnerabilidad, adaptación, suelos degradados, café, cacao.

3. Áreas prioritarias

CIENCIA Y TECNOLOGIA DEL AMBIENTE

4. Área de Investigación

Área de investigación	SubÁrea de Investigación	Área Temática
CIENCIAS NATURALES	Ciencias de la Tierra y Medioambientales	Ciencias del Medio Ambiente

5. Localización del proyecto (indicar donde se llevará a cabo el proyecto)

Departamento	Provincia	Distrito	Ubigeo
HUANUCO	LEONCIO PRADO	JOSE CRESPO Y CASTILLO	100604

6. Duración del proyecto (meses)

18

7. Fecha estimada de inicio del proyecto

11/04/2013

7. Datos del Coordinador General del proyecto

Es Investigador:	Si		
Apellidos y Nombres	Balcazar Terrones, Luz		
Entidad a la que pertenece	Entidad Solicitante		
Fecha de nacimiento	1965-04-09	Sexo	F
DNI	32768023	RUC	10327680230
Telefono Oficina	062-561092		
Telefono personal	062 561092		
Celular	962647672		
Correo Electronico	ibalcazar@iiap.org.pe		

CV Adjunto:

8. Datos del Coordinador Administrativo del proyecto

Es Investigador:	No		
Apellidos y Nombres	Bolaños Ampudia, Ana Maria		
Entidad a la que pertenece	Entidad Solicitante		
Fecha de nacimiento	1980-03-10	Sexo	F

DNI	40488434	RUC	10404884340
Telefono Oficina	062 - 561092		
Telefono personal			
Celular	962647673		
Correo Electronico	ambar1080@hotmail.com		

CV Adjunto:

A.2. Datos de las Entidades Participantes

1. Entidad solicitante

Entidad Solicitante				
Tipo de Entidad Solicitante	CENTRO/INSTITUTO DE INVESTIGACION			
Nombre de la Entidad	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA			
Direccion	Distrito	Provincia	Departamento	Codigo UBIGEO
Av. Abelardo Quiñonez km 2.5 Iquitos	IQUITOS	MAYNAS	LORETO	160101
Año de constitucion	08/09/1993	Fecha de Inicio de actividades	24/04/1982	
RUC	20171781648	CIU	7310 Investigación y desarrollo de las ciencias naturales	
Teléfono	65265516	Fax	065 265515	
Correo electrónico	preside@iiap.org.pe			
Página Web	www.iiap.org.pe			
Representante legal de la Entidad Solicitante				
Nombres	ROGER WILDER	Apellidos	BEUZEVILLE ZUMAETA	
DNI	05224326	RUC	10052243268	
Correo Electronico	rbeuzeville@iiap.org.pe	Telefono	065-263451	

A.3. Antecedentes de las entidades participantes

1. Principales actividades, infraestructura, equipos y principales tecnologías en uso relacionadas con la temática del proyecto.

Entidad Solicitante

El IIAP es un organismo público descentralizado creado por ley 23374 de 1981. Es una institución de carácter científico con reconocimiento oficial en la región como líder en 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 para el desarrollo sostenible. Cuenta con 06 programas de investigación en: Biodiversidad Amazonica (PIBA), Cambio Climático, Desarrollo Territorial y Ambiente (PROTERRA), Uso y Conservación del Agua y sus Recursos (AQUAREC), Diversidad Cultural y Economía Amazónicas (SOCIODIVERSIDAD), Información de la Biodiversidad Amazónica (BIOINFO) y en Manejo Integral del Bosque y Secuestro de Carbono (PROBOSQUES). A través de los cuales ha generado valiosos aportes en temas de caracterización y manejo de la biodiversidad, zonificación ecológica-económica, desarrollo de la acuicultura nativa para la seguridad alimentaria, manejo de plantaciones forestales y bosques. Desde 1990, el IIAP realiza investigación forestal con mas de una veintena de especies forestales nativas líderes del mercado, en las temáticas de identificación, selección, colectas, caracterización y conservación ex e in-situ de material silvestre. Investiga sobre manejo de semillas y técnicas para la producción de plantas que amplien las bases silviculturales de las especies nativas. A través de PROBOSQUES tiene como finalidad de conservar la funcionalidad de los bosques para la provisión sostenible de bienes y servicios ambientales en beneficio de la población amazónica. Como principales líneas de investigación tiene: a) Reforestación y recuperación de áreas degradadas, y b) Sistemas agroforestales y producción de biocombustibles. Cuenta con especialistas con amplia experiencia en investigaciones en el área forestal y agroforestal, dispone de tecnología que permite innovar el establecimiento de sistemas agroforestales con especies nativas de alta productividad (frutales) y buen desarrollo (forestales) proyectadas a la competitividad productiva en el campo. Los proyectos de investigación en ejecución: Proyecto 1: Desarrollo de Sistemas agroforestales y producción de combustible: Subproyecto 2. Adaptación y transferencia de tecnologías agroforestales frente al impacto del cambio climático en Ucayali Proyecto 3: Manejo de especies forestales en bosques inundables y no inundables Subproyecto 1. Ecología y manejo de especies forestales no maderables en Jenaro Herrera Subproyecto 2. Transferencias tecnológicas en plantaciones y manejo de bosques aluviales en Loreto Proyecto 4: Reforestación y recuperación de áreas degradadas Subproyecto 1. Alternativas de reforestación en San Martín y Amazonas Subproyecto 2. Silvicultura de bolaina en plantaciones y manejo de bosques aluviales en Ucayali PIP SNIP 154689 Mejoramiento de suelos degradados en 5 comunidades del distrito de Pinto Recodo-provincia de Lamas - San Martín.

Entidad Asociada 1

La UNAS fue creada el 17 de febrero de 1964, mediante la Ley N° 14912, es protagonista de la generación de ciencia, tecnología y cultura al servicio de la realización personal para la transformación social y el desarrollo regional. A 49 años de su creación la Universidad Nacional Agraria de la Selva, cuenta con seis facultades y seis especialidades. Tiene como Misión la de promover el liderazgo y excelencia a través de la formación de profesionales, con un enfoque científico, tecnológico, humanístico y social que permita administrar de manera sustentable la biodiversidad, la producción, la industrialización y comercialización de los recursos naturales renovables. Asimismo, convertirnos en la institución educativa de mayor prestigio en la amazonía, aplicando programas de extensión que permitan el desarrollo integral de la persona,

de acuerdo con las necesidades regionales y nacionales. Cuenta con la Facultad de Recursos Naturales (FRNR) creada por Resolución 7313-79 CONUP, de fecha 6 de Abril de 1979, como unidad fundamental de organización académica y formación profesional, con la finalidad de generar tecnología y profesionales con amplio criterio científico, técnico y humanista, con convicción conservacionista, para proteger la biodiversidad y la fragilidad de los ecosistemas naturales en la amazonía; planificando la ejecución acertada de manejo y desarrollo integral, de tal forma que los componentes de ingreso y salida en el ecosistema, incluyendo el antrópico sean tratados como un todo. La FRNR tiene tres especialidades: Conservación de Suelos y Agua, Forestales y Medio Ambiente. Cuenta con especialistas en el área forestal, agroforestal y en recuperación y manejo de suelos degradados, además de ambientes adecuados para realizar evaluaciones del rendimiento de las especies forestales en los sistemas establecidas.

2. Fondos recibidos por alguna entidad del Estado*

Nombre del Otorgante	Nombre del proyecto	Monto S/.	Fecha de recepción (mm/aaaa)	Fecha de finalización (mm/aaaa)
Fondo Nacional para áreas Naturales Protegidas por el Estado (PROFONANPE)	Proyecto Desarrollo Sostenible de las Comunidades Locales y Conservación de la Diversidad Biológica en el Corredor Biológico Nanay Pucacuro	1300000	05/2008	05/2012

3. Proyectos financiados por el Programa de Ciencia y Tecnología - FINCyT * o por Innóvate Perú - FIDECOM

Nombre del Proyecto	Tipo de participación	Monto del aporte del FINCyT/FIDECOM S/.	Fecha de inicio (mm/aaaa)	Fecha de finalización (mm/aaaa)
Desarrollo tecnológico apropiado para la propagación vegetativa aplicado a la producción intensiva de semilla vegetativa en especies maderables valios	Solicitante	431048	12/2007	12/2009

A.4. Compromisos de las entidades participantes en el proyecto

1. Tabla

Entidad	Tipo de intervención*	Etapas en las que intervendrá	Actividades a realizar (breve resumen) e indicar el número de actividades
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA	- Contrapartida NO monetaria. - Administración y gestión del proyecto, terrenos, infraestructura, Apoyo a los investigadores, logística y operatividad, investigación y monitoreo.	Su intervención será en todo el proceso del proyecto con su equipo técnico y administrativo propuesto.	C.1 A.1. Identificar las zonas con suelos degradados A.2. Realizar el muestreo y análisis físico-químico A.3. Determinación de suelos degradados mediante técnicas de teledetección A.4. Evaluación de la variación interanual de la precipitación y temperatura A.5. Determinar el balance hídrico de la zona en estudio C2. A.1. Identificar y seleccionar 10 parcelas con sistemas agroforestales y 10 forestales establecidas A.2. Inventario de las especies forestales en parcelas establecidas (edad, densidad) A.3. Evaluar el rendimiento maderable de las especies forestales en un sistema agroforestal y forestal; y de los cultivos agrícolas en un sistema agroforestal A.4. Determinar las ventajas y limitantes biofísicas y socioeconómicas de los Sistemas agroforestales y forestales A.5. Realizar estudios sobre la exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa de ambos

Entidad	Tipo de intervención*	Etapas en las que intervendrá	Actividades a realizar (breve resumen) e indicar el número de actividades
			sistemas C.3. A.1. Fortalecer y consolidar alianzas estratégicas que hagan sostenible los estudios en los sistemas agroforestales y forestales A.2. Adquirir equipos para implementar a las instituciones, suscribir y usar información científica actualizada. A.3. Monitorear y evaluar el proyecto. C.4. A.1. Formulación del subproyecto. A.2. Elaboración de Línea de Base. A.3. Elaboración de Línea de Salida A.4. Publicación de artículos en revistas especializadas /sometidas a publicación en revistas arbitradas, indexadas. A.5. Propiedad intelectual. A.6. Elaboración y presentación de tesis. A.7. Elaboración y presentación del Informe Técnico Financiero (ITF) A.8. Taller de difusión de los resultados del subproyecto. A.9. Elaboración y presentación del informe final de resultados y lecciones aprendidas.
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA	- Brindará apoyo técnico y científico - Facilitará su infraestructura (Laboratorios, estación meteorológica)	Los investigadores y profesionales de la UNAS participarán directamente en las componentes 1 y 2 e indirectamente en los componentes 3 y 4, a excepción de algunas actividades.	C.1 A.1. Identificar las zonas con suelos degradados A.2. Realizar el muestreo y análisis físico-químico A.3. Determinación de suelos degradados mediante técnicas de teledetección A.4. Evaluación de la variación interanual de la precipitación y temperatura A.5. Determinar el balance hídrico de la zona en estudio C2. A.1. Identificar y seleccionar 10 parcelas con sistemas agroforestales y 10 forestales establecidas A.2. Inventario de las especies forestales en parcelas establecidas (edad, densidad) A.3. Evaluar el rendimiento maderable de las especies forestales en un sistema agroforestal y forestal; y de los cultivos agrícolas en un sistema agroforestal A.4. Determinar las ventajas y limitantes biofísicas y socioeconómicas de los Sistemas agroforestales y forestales A.5. Realizar estudios sobre la exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa de ambos sistemas C.3. A.1. Fortalecer y consolidar alianzas estratégicas que hagan sostenible los estudios en los sistemas agroforestales y forestales A.3. Monitorear y evaluar el proyecto. C.4. A.1. Formulación del subproyecto. A.4. Publicación de artículos en revistas especializadas /sometidas a publicación en revistas arbitradas, indexadas. A.5. Propiedad intelectual. A.6. Elaboración y presentación de tesis. A.7. Elaboración y presentación del

Entidad	Tipo de intervención*	Etapas en las que intervendrá	Actividades a realizar (breve resumen) e indicar el número de actividades
			Informe Técnico Financiero (ITF) A.8. Taller de difusión de los resultados del subproyecto. A.9. Elaboración y presentación del informe final de resultados y lecciones aprendidas.

SECCIÓN B: MEMORIA TÉCNICA DEL PROYECTO

B.1

B.1.1 RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO

Con la finalidad de determinar sistemas agroforestales y forestales para la recuperación y manejo de suelos degradadas como una estrategia de adaptación al cambio climático y efectivizar el uso del espacio en las fincas contribuyendo en el proceso de recuperación de estos suelos, se ha planteado identificar, cuantificar, inventariar y evaluar el rendimiento de las especies maderables y cultivos agrícolas en ambos sistemas establecidas, la primera asociado a cultivos emblemáticos como el cacao, plátano y café; la segunda solo con especies maderables, en ambas zonas (baja y alta) del distrito de José Crespo y Castillo. Asimismo, se analizará los cambios en los patrones de precipitación y temperatura para determinar su influencia en el crecimiento y desarrollo de ambos sistemas, logrando optimizar los rendimientos en la productividad, definidos en un sistema sostenible y sustentable adaptado a la topografía y clima de la zona. Los conocimientos generados sustentarán la aplicación de prácticas efectivas para la implementación de un sistema agroforestal y forestal dependiendo de la topografía del terreno, que contribuirán eficientemente a los objetivos de los sistemas, fortaleciendo los programas establecidos para selva alta. Los beneficiarios directos serán los productores agropecuarios, investigadores, catedráticos y la comunidad científica en general; e indirectamente las instituciones que promueven proyectos de desarrollo social y las empresas ligados al sector forestal.

B.1.2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

El Perú se ve afectado por uno o más procesos de degradación de sus suelos en al menos una parte de su territorio: salinización, compactación, erosión hídrica o eólica, agotamiento o pérdida avanzada de nutrientes, acumulación de sustancias tóxicas, todo lo cual se agudiza por fenómenos climáticos extremos (CEPAL, 2007). El proceso de degradación de las tierras en la cuenca alta del Huallaga es motivado por la erosión causada por el monocultivo de la coca, la agricultura migratoria, la explotación forestal ilegal y por los constantes cambios en los patrones de precipitación y temperatura. Sumado a esto el inadecuado establecimiento de los sistemas agroforestales y forestales para la recuperación de suelos degradados han generado bajos rendimientos en la producción agrícola y forestal. Por lo que, analizar escenarios históricos de cambio de uso de suelo es importante para comprender los vínculos entre los procesos socioeconómicos y el manejo de los recursos naturales (Turner y Meyer 1991). En los años 1980-1990, a través de los Proyectos Especiales de Selva, financiados por la cooperación internacional, se reimpulsó las colonizaciones con el fin de incrementar la producción y productividad, mejorar los niveles de vida de la población e incrementar la integración económica. En este período, el cultivo de hoja de coca (*Erythroxylum coca*) experimentó un mayor crecimiento, pasando de ser un cultivo tradicional a industrial aunque ilegal (Meza et al. 2006) El suelo constituye el fundamento más importante de la producción agropecuaria y con ello de la alimentación humana (Benzing 2001). Por lo que es un componente dinámico del agroecosistema, sujeto a alteraciones que pueden degradarlo o manejarlo responsablemente (Gliessman 2002). El cambio de uso del suelo, consiste en la transición de una categoría por otra, como es el caso la deforestación, la expansión agrícola o el cambio en la extensión urbana, y está en función: de la presión (población de usuarios de los recursos), oportunidades (precios de mercado, costos de producción, costos de transporte y tecnología), políticas (subsidios, impuestos, derecho de propiedad, infraestructura), vulnerabilidad (exposición a las perturbaciones externas, sensibilidad y capacidad de resistencia), y la organización social (acceso a los recursos, distribución del ingreso, características de los hogares, y las interacciones urbano-rurales); estas funciones tienen una fuerte interacción que causan el cambio de uso del suelo (Lambin et al. 2003). El cambio climático es la alteración de la composición de la atmósfera mundial, debido a cambios internos del sistema climático o de la interacción de sus componentes, atribuidos por causas naturales o actividades humanas (IPCC 2000), de modo que afecta directamente a las funciones de los organismos individuales, modifica las poblaciones, y afecta a la estructura y función del ecosistema (ciclo de nutrientes, flujo del agua, composición y distribución de las especies) (IPCC 2002). En los últimos años la temperatura media de la superficie de la tierra ha aumentado en 0,6°C, siendo el año 1998 el más cálido de la década (IPCC 2002). No obstante, el mayor aumento de temperaturas ha tenido lugar en latitudes medias y altas de los continentes del norte; los suelos se han calentado más que los océanos y las temperaturas nocturnas más que las diurnas (IPCC 2002). Somarriba (1990) define a los sistemas agroforestales como formas de cultivos múltiples que satisfacen tres condiciones básicas: a) Existen al menos dos especies de plantas que interactúan biológicamente; b) Al menos uno de los componentes es una leñosa y perenne; c) Al menos uno de los componentes es una planta manejada con fines agrícolas. Entre los propósitos que tienen los sistemas agroforestales es el de lograr sinergismo entre los componentes hombre, cultivo, agua, suelo, leñosas, y factores climáticos, que conlleve a sostener mejores características como productividad y sostenibilidad, así como beneficios ambientales y no comerciales (Burley et al. 1998). Por lo tanto, el futuro de la seguridad alimentaria hoy en día es muy cuestionado por los impactos del cambio climático sobre la agricultura, de modo que el manejo, la conservación y la planificación de uso del suelo podría ser una de las mejores herramientas para la mitigación y adaptación al cambio climático, porque disminuyen la erosión, mejora la infiltración del agua y nutrientes en el suelo (Guo et al. 2008; Juckem et al. 2008; Lal et al. 2011; Mango et al. 2011). La erradicación de la coca ha fomentado cambios en los diferentes usos del suelo por la instalación de nuevos cultivos agrícolas a través de sistemas agroforestales, pero el rendimiento de estos es inferior al promedio. No se han desarrollado investigaciones locales sobre el grado de aporte que tienen estos sistemas en la recuperación de suelos degradados, debido a la presencia del problema social generado por el terrorismo y narcotráfico.

B.1.3. HIPÓTESIS DE TRABAJO

Los sistemas agroforestales y forestales tienen igual adaptación y rendimiento en zonas bajas y zonas altas.

B.1.4. OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS

Objetivo General (Propósito del proyecto)	Resultados Finales	Medios de Verificación
1. Determinar sistemas agroforestales y forestales para la recuperación y manejo de suelos degradadas como una estrategia de adaptación al cambio climático en la cuenca alta del Huallaga, región Huánuco	1.- Al término del proyecto se cuenta con dos modelos de sistemas agroforestales y forestales (1 para zona alta y otra para zona baja) adaptados a los efectos del cambio climático que conservan el rendimiento promedio del cultivo y la recuperación del suelo. - Al finalizar el proyecto por lo menos; 6 profesionales, 4 tesistas y dos técnicos conocen la tecnología generada; además publicaciones técnico-científicas son diseminadas.	1.- Estudios de sistemas agroforestales y forestales establecidas en zonas afectadas por el cambio climático en la cuenca alta del Huallaga - Artículos científicos publicados en revistas indexadas - Tesis presentadas. - Manual publicados.
Objetivo Especificos (Componentes)	Resultados Intermedios	Medios de Verificación
1.1. Identificación de zonas degradadas en la cuenca alta del Huallaga	1. A los dos meses de iniciado el proyecto se tendrá identificado al menos 20 comunidades ubicadas en la cuenca alta del huallaga Al sexto mes de iniciado del proyecto se contará con los resultados del análisis de suelos, biomasa, clima (P y T°), componentes bióticos y agua de al menos 20 zonas identificadas	1. Informe técnico y georeferenciación de la zona Mapas 02 Tesis de posgrado 02 prácticas preprofesionales Resultados de los análisis
2.2. Análisis de los sistemas agroforestales y forestales en proceso de adaptación gradual al cambio climático	1. A los diez meses de iniciado del proyecto se contará con los indicadores identificadas para el desarrollo óptimo de los sistemas agroforestales y forestales A los doce meses de iniciado el proyecto se contará con la modelación de escenarios de uso de suelo al 2030 A los 15 meses de iniciado del proyecto se contará con un sistema agroforestal y forestal para zona baja y otra para zona alta resistente a los efectos del cambio climático	1. Informes técnicos Resultados de laboratorios 03 tesis de pregrado Protocolo de identificación de indicadores Mapas 01 práctica preprofesional
3.3. Fortalecimiento de las destrezas y capacidades humanas en el manejo de herramientas prácticas para el establecimiento de sistemas agroforestales y forestales	1. Al finalizar el proyecto por lo menos; seis profesionales, cuatro tesistas, tres practicantes y tres técnicos conocen la tecnología generada. Al termino del proyecto, se fortalecerá y consolidará las alianzas estratégicas que hagan sostenible los estudios de manejo de sistemas agroforestales y forestales	1. Informe técnico-financiero de cierre de proyecto Tesis presentadas. Artículos científicos publicados en revistas indexadas Manuales publicados.
4. Gestión y Cierre del Proyecto	1.	1.

B.1.5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Duración en Meses	1												2						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
Componente 1: 1. Identificación de zonas degradadas en la cuenca alta del Huallaga																				
1.1	Identificar las zonas con suelos degradados	3	X	X	X															
1.2	Realizar el muestreo y análisis físico-químico de los suelos degradados identificados	3		X	X	X														
1.3	Determinación de suelos degradados mediante técnicas de teledetección	6		X	X	X	X	X	X											
1.4	Evaluación de la variación interanual de la precipitación y temperatura desde 1992-2012	2				X	X													
1.5	Determinar el balance hídrico de la zona en estudio	6			X	X	X	X	X	X										
Componente 2: 2. Análisis de los sistemas agroforestales y forestales en proceso de adaptación gradual al cambio climático																				
2.1	Identificar y seleccionar 10 parcelas con sistemas agroforestales y 10 forestales establecidas (5 en zona baja y 5 en zona alta de cada sistema)	2			X	X														
2.2	Inventario de las especies forestales establecidas (edad, densidad)	3					X	X	X											
2.3	Evaluar el rendimiento forestal maderable en un sistema agroforestal y forestal; y de los cultivos agrícolas en un sistema agroforestal	6					X	X	X	X	X	X								
2.4	Determinar las ventajas y limitantes biofísicas y socioeconómicas de los Sistemas agroforestales y forestales	6							X	X	X	X	X	X						
2.5	Realizar estudios sobre la exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa de ambos sistemas	6								X	X	X	X	X	X					
Componente 3: 3. Fortalecimiento de las destrezas y capacidades humanas en el manejo de herramientas prácticas para el establecimiento de sistemas agroforestales y forestales																				
3.1	Fortalecer y consolidar alianzas estratégicas que hagan sostenible los estudios en los sistemas agroforestales y forestales	9	X	X	X							X	X	X				X	X	X
3.2	Adquirir equipos para implementar a las instituciones, suscribir y usar información científica actualizada	3	X	X	X															
3.3	Monitorear y evaluar el proyecto	18	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Componente 4: Gestión y Cierre del Proyecto																				
4.1	Formulación del Proyecto	1	X																	
4.2	Elaboración de la línea de Base	2	X	X																

Actividad	Duración en Meses	1												2					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
4.3 Elaboración de la línea de Salida	2																	X	X
4.4 Publicación de artículos en revistas especializadas / arbitradas / indexadas.	2														X	X			
4.5 Propiedad intelectual	2																X	X	
4.6 Elaboración y presentación de TESIS	12	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
4.7 Elaboración y presentación del Informe Técnico Financiero	6			X			X			X			X			X			X
4.8 Taller de difusión de resultados del proyecto	3												X				X	X	
4.9 Elaboración y presentación del informe final de resultados y lecciones aprendidas.	2																	X	X

B.1.6. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN (Agregar campo para adjuntar archivo)

Componente 1. Se identificará y seleccionará 20 comunidades con alta presencia de suelos degradados (ex cocales), paralelamente se georeferenciará y se construirán los mapas temáticos usando el software del SIG. Luego se desarrollará la caracterización físico-químico del suelo. Para fortalecer estos resultados se realizará la determinación de suelos degradados mediante técnicas de teledetección usando las imágenes satelitales. Para la evaluación de la variación interanual de la precipitación y temperatura de 20 años se trabajará con los datos meteorológicos de las estaciones ubicadas en el ámbito de estudio, y se construirá un climograma. A partir del tercer mes se realizará el análisis hidrológico ante impactos del cambio climático y cambios de uso del suelo, se construirá los mapas de uso de suelos, la matriz de transición y Modelación de escenarios. Componente 2. Se identificará y seleccionará 10 parcelas con sistemas agroforestales y 10 forestales establecidas (5 en zona baja y 5 en zona alta de cada sistema). Se realizará el inventario de las especies forestales en parcelas establecidas considerando la edad, densidad, variedad. Posteriormente se evaluará el rendimiento maderable de las especies forestales en los sistemas agroforestales y forestales (DAP, biomasa) y el rendimiento del cultivo agrícola en el sistema agroforestal (productividad, biomasa). Luego se determinará las ventajas y limitantes biofísicas y socioeconómicas de los Sistemas agroforestales y forestales utilizando el análisis de varianza (ANDEVA) combinando los datos de los factores (suelo, agua, plantas, organismos bióticos) y las prácticas tradicionales de los productores agropecuarios. A partir del noveno mes se realizará estudios sobre la exposición, sensibilidad y capacidad adaptativa de ambos sistemas, la cual incluirá la modelación de escenarios al 2030. Se establecerán los indicadores para determinar parcelas con un sistema agroforestal y forestal que brinden los mejores rendimientos de acuerdo a la topografía del terreno (zona baja y alta). Componente 3. Desde el inicio del proyecto se fortalecerá y consolidará las alianzas estratégicas con la entidad asociada, las organizaciones que ejecutan proyectos de desarrollo y las asociaciones de productores mediante talleres, reuniones de trabajo y entre otros espacios que contribuyan al trabajo en equipo. Al inicio del proyecto se implementará con materiales y equipos para garantizar el desarrollo de las actividades. Componente 4. Se elaborará la línea de salida del proyecto, los resultados serán publicados en artículos de revistas especializadas, revistas arbitradas e indexadas. Se realizará los trámites para registrar la propiedad intelectual. Se monitoreará la elaboración de los proyectos y ejecución de las tesis. Se presentará el Informe Técnico Financiero (ITF) en forma trimestral. Se realizará 4 talleres de difusión de los resultados del subproyecto (al primer año y al cierre). El monitoreo y evaluación del proyecto será mensualmente.

Adjunto: metodologia_saf_y_sf.pdf

B.1.7. PROPIEDAD Y USO DE LOS RESULTADOS

Los resultados logrados serán de uso irrestricto, sin patentes, será posible que las entidades públicas, privadas, asociaciones de productores y la comunidad científica puedan acceder a la información, para implementar los mejores sistemas agroforestales y forestales de alta productividad y que contribuyan a mejorar paulatinamente los suelos degradados, existentes en la cuenca alta del Huallaga.

B.1.8. CONTRIBUCIONES DEL PROYECTO

Se obtendrá dos sistemas adecuadas tanto en zonas aluviales y en zonas de laderas que podrán ser implementados por los productores en la cuenca alta del Huallaga, respecto a especies forestales y cultivos agrícolas que contribuyan eficientemente a los objetivos de los sistemas. una tesis de posgrado, dos tesis de pre grado traducidos en artículos científicos y tres prácticas pre profesionales

B.2 IMPACTOS ESPERADOS

B.2.1. Impactos en ciencia y tecnología

Los conocimientos generados permitirán mejorar las estrategias de implementación y promoción de los sistemas agroforestales y forestales sustentables y sostenibles, para la cuenca alta del Huallaga. La tecnología desarrollada será documentada y difundida en publicaciones científicas nacionales e internacionales.

B.2.2. Impactos economicos

Se prevé que los mejores sistemas agroforestales y forestales implementados en las parcelas de los productores a partir de este proyecto permitirán un crecimiento y desarrollo óptimo y en el menor tiempo tanto en las especies agrícolas y forestales y por ende un retorno de su capital invertido mas su margen de ganancia en términos monetarios.

B.2.3. Impactos sociales

Los mejores sistemas agroforestales y forestales permitirán a los proyectos de desarrollo brindar adecuados servicios proporcionando un paquete definido a los productores establecidos en la zona de la cuenca alta del Huallaga, además permitirá implementar sus parcelas con especies forestales y agrícolas de acuerdo a la topografía del terreno (zonas altas o bajas)

B.2.4. Impactos ambientales

Los sistemas agroforestales y forestales determinados para las partes altas y bajas de la cuenca alta del Huallaga permitirán mejorar la estabilidad de los ecosistemas y se recuperará la biodiversidad propia de estos ambientes.

B.3. RECURSOS NECESARIOS

B.3.1 Antecedentes del Equipo Tecnico

Desde el año 1996, el equipo técnico viene realizando investigación en: - Recuperación mediante Leguminosas Rastreras, de Suelos

Degradados (ex cicales) en la Selva Alta del Perú. Publicada en la REVISTA MOSAICO CIENTÍFICO ? CONCYTEC (2005). - Efecto del Ácido Indol-Acético (AIA) en el enraizamiento de estacas de ficus ornamental (Ficus benjamina L.) instaladas en cámara de sub irrigación ? Tingo María, Huánuco?. - Enraizamiento de estacas juveniles de bolaina blanca Guazuma crinita Martius, mediante propagador de sub irrigación en Tingo María, Huánuco. Asimismo en el año XXXX el líder del equipo técnico ha publicado su libro con sus resultados obtenidos en diferentes investigaciones. Asimismo, cuentan con publicaciones en revistas nacionales e internacionales.

B.3.2 Presentacion del Equipo Tecnico

Nombre	Documento	Número	Profesión	Especialidad	Función Técnica	% de dedicación	Entidad a la que pertenece	Es Coordinador Gral.	CV adjunto	Es investigador
Balcazar Terrones, Luz	DNI	32768023	Ing. Agrónomo	Agrometeorología	Coordinador general del proyecto y supervisor de las actividades relacionadas a la variabilidad climática	15	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA	X	X	X
Remuzgo Foronda, John Richard	DNI	22998080	Ing. Agrónomo	Agroecología con mención en Gestión ambiental	Análisis de rendimiento agrícola, asistencia técnica y selección de tesisistas	20	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA		X	X
Valdivia Espinoza, Luis Alberto	DNI	22493549	Ing. en Recursos Naturales Renovables - Mención Forestales	Bosques y Gestión de Recursos Forestales	Análisis de suelo y de rendimiento forestal	20	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA		X	X
Por Definir Por Definir, Por Definir	DNI	99999999	Bachiller en Agrarias y/o forestales	Tesis de pregrado	Suscripción por revistas científicas Determinación de las ventajas y limitantes biofísicas y socioeconómicas de los sistemas agroforestales y forestales en el Distrito de José Crespo y Castillo	100	Recurso Humano Adicional			
Por Definir Por Definir, Por Definir	DNI	99999999	Bachiller en ciencias forestales	Tesis de pregrado	Análisis de vulnerabilidad los sistemas agroforestales y forestales frente al cambio climático en el Distrito de José Crespo y Castillo	100	Recurso Humano Adicional			
Por Definir Por Definir, Por Definir	DNI	99999999	Bachiller en ciencias forestales y/o ambientales	Tesis de pregrado	Evaluación del rendimiento forestal maderable en un sistema	100	Recurso Humano Adicional			

Nombre	Documento	Número	Profesión	Especialidad	Función Técnica	% de dedicación	Entidad a la que pertenece	Es Coordinador Gral.	CV adjunto	Es investigador
					agroforestal y forestal; y de los cultivos agrícolas en un sistema agroforestal en el Distrito de José Crespo y Castillo					
Por Definir Por Definir, Por Definir	DNI	99999999	Ingeniero en Conservación de suelos con especialidad en Gestión Ambiental	Tesis de posgrado	Determinación de suelos degradados mediante técnicas de teledetección en el Distrito de José Crespo y Castillo	100	Recurso Humano Adicional			
Por Definir Por Definir, Por Definir	DNI	99999999	Ingeniero en Conservación de suelos con especialidad en Gestión Ambiental	Tesis de posgrado	Análisis hidrológico ante impactos del cambio climático y cambios de uso del suelo en el Distrito de José Crespo y Castillo	100	Recurso Humano Adicional			
Por Definir Por Definir, Por Definir	DNI	99999999	Estudiante en ciencias de conservación de suelo y/o agrarias	Práctica profesional	Determinación del uso actual de las tierras en el Distrito de José Crespo y Castillo	100	Recurso Humano Adicional			
Por Definir Por Definir, Por Definir	DNI	99999999	Estudiante en ciencias de conservación de suelo	Práctica profesional	Caracterización físico-química del suelo en el Distrito de José Crespo y Castillo	100	Recurso Humano Adicional			
Por Definir Por Definir, Por Definir	DNI	99999999	Estudiante en ciencias forestales	Práctica profesional	Inventario de las especies forestales en los sistemas agroforestales y forestales en el Distrito de José Crespo y Castillo	100	Recurso Humano Adicional			

B.4.

B.4.1 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Beer, J; Harvey, C.A; Ibrahim, M; Harmand, J.M; Somarriba, E; Jiménez, F. 2003. Servicios ambientales de los sistemas agroforestales. Agroforesteria en las Américas. Vol.10 (37):80-87. Benzinger, A. 2001. Agricultura Orgánica. Fundamentos para la región andina. Neckar-Verlag, Villingen-Schwenningen. 682 p. Guo, H; Hu, Q; Jiang, T. 2008. Annual and seasonal streamflow responses to climate and land-cover changes

in the Poyang Lake basin, China. Journal of Hydrology (Amsterdam) 355(1/4):106-122. INEI (Instituto Nacional de Estadística e Informática). 2012. Perú: Anuario de Estadísticas Ambientales 2012. Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales. Lima ? Perú. Juckem, PF; Hunt, RJ; Anderson, MP; Robertson, DM. 2008. Effects of climate and land management change on streamflow in the driftless area of Wisconsin. Journal of Hydrology (Amsterdam) 355(1/4):123-130. Lal, R; Delgado, J; Groffman, P; Millar, N; Dell, C; Rotz, A. 2011. Management to mitigate and adapt to climate change. Journal of Soil and Water Conservation 66(4):276-285. Mango, L; Melesse, A; McClain, M; Gann, D; Setegn, S. 2011. Land use and climate change impacts on the hydrology of the upper Mara River Basin, Kenya: results of a modeling study to support better resource management. Hydrol. Earth Syst. Sci 15:2245-2258. Meza, A.; Sabogal, C. y De Jong, Wil. 2006. Rehabilitación de áreas degradadas en la Amazonía peruana. Revisión de experiencias y lecciones aprendidas. CIFOR, Bogor, Indonesia. ISBN 979-24-4611-7. [En Línea]: http://www.cifor.org/rehab/download/version_ultima.pdf Nair, R. 1983. Usos Múltiples en la Agroforestería. Edit. CIBA Foundation Symposium Inglaterra pág. 101-115. Reynel, C., et al. 2003. Árboles útiles de la Amazonía Peruana, un manual con apuntes de identificación, ecología y propagación de las especies. Lima, Perú. Somarriba, E. 1990. ¿Qué es Agroforestería? El Chasqui 24: 1-10. Torres, J; Tenorio, A; Gómez, A. (Ed). 2008. Soluciones Prácticas-ITDG. Agroforestería: una estrategia de adaptación al cambio climático. Propuesta de adaptación tecnológica del cultivo de café y cacao en respuesta al cambio climático en San Martín. 124 p. Lima, Perú. [En Línea]: <http://sinia.minam.gob.pe/public/docs/2171.pdf>

SECCIÓN C: PRESUPUESTO DEL PROYECTO

C.1.

C.1.1. CUADRO Nº 1: PRESUPUESTO POR ENTIDADES APORTANTES

Nombre de la Entidad	Aporte No Monetario S/.	Aporte Monetario S/.	Aporte Total S/.	Porcentaje %
Entidad Solicitante				
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA	63635.6	0	63635.6	16.16
Entidade(s) Asociada(s)				
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA	21020	0	21020	5.34
RNR				
FINCYT	0	309060	309060	78.5
	84655.6	309060	393715.6	100

C.1.2. CUADRO Nº 2: PRESUPUESTO POR PARTIDA DE GASTO Y ENTIDADES APORTANTES

Partida presupuestal de gasto	FINCYT S/.	Entidad Solicitante S/.	Entidad Asociada S/.	Entidad Solicitante S/.	Entidad Asociada S/.	Total S/.	% Aporte FINCYT
CONSULTORÍAS	71000	0	0	0	0	71000	22.97
EQUIPOS Y BIENES DURADEROS	49900	0	0	42500	9500	101900	16.15
GASTOS DE GESTIÓN	21000	0	0	0	0	21000	6.79
HONORARIOS	60450	0	0	21135.6	11520	93105.6	19.56
MATERIALES E INSUMOS	31610	0	0	0	0	31610	10.23
OTROS GASTOS ELEGIBLES	27500	0	0	0	0	27500	8.90
PASAJES Y VIÁTICOS	29900	0	0	0	0	29900	9.67
SERVICIOS TECNOLÓGICOS	17700	0	0	0	0	17700	5.73
	309060	0	0	63635.6	21020	393715.6	100

C.1.10. CUADRO N°10: Gastos de gestión

Descripción	Unidad de Medida	Costo Unitario	Cantidad	Costo total S/.	Fincyt S/.	Cofinanciamiento	
						Monetario S/.	Nombre de la Entidad
Formulación del proyecto	Subproyecto	15,000	1	15,000.00	15,000.00	0.00	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA
Elaboración de la línea de Base	Estudio	2,000	1	2,000.00	2,000.00	0.00	
Elaboración de la línea de Salida	Estudio	2,000	1	2,000.00	2,000.00	0.00	
Útiles de oficina	Global	2,000	1	2,000.00	2,000.00	0.00	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA

C.1.11. CUADRO N°11: EQUIPO FORMULADOR DEL PROYECTO

Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres	DNI/RUC/Otro	Celular	Teléfono Fijo	Correo
REMUZGO	FORONDA	JOHN RICHARD	22998080	947966280	062561092	remuzgo@iiap.org.pe
Rosales	Blas	Bertha Luz	40673958	976552067		brosales@catie.ac.cr
VALDIVIA	ESPINOZA	LUIS ALBERTO	22493549	943891365	062 562964	luisvaldivia8@hotmail.com