



FORMATO DE INVESTIGACIÓN APLICADA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO EN PROBLEMAS DE INTERÉS PÚBLICO

SECCIÓN A: IDENTIFICACIÓN DE ENTIDADES PARTICIPANTES

A.1. Datos generales del Proyecto

A.1.1 Título del proyecto

Producción de semillas vegetativas de alta calidad genética de especies nativas de valor socioeconómico actual y potencial para la reforestación en áreas degradadas de la Amazonia peruana

A.1.2 Palabras Claves

Producción, propagación vegetativa, genética, reforestación, áreas degradadas, Amazonia Peruana, arboles candidatos, arboles plus, arboles elites

A.1.3. Sector de la convocatoria

Sector de la convocatoria
CIENCIAS AGRÍCOLAS

A.1.4. Área de investigación

Área de investigación
FORESTAL

A.1.5 Localización del proyecto (indicar donde se llevará a cabo el proyecto)

Departamento	Provincia	Distrito	Ubigeo
UCAYALI	CORONEL PORTILLO	YARINACOCHA	250105
UCAYALI	CORONEL PORTILLO	CALLERIA	250101
UCAYALI	CORONEL PORTILLO	CAMPOVERDE	250102
UCAYALI	PADRE ABAD	IRAZOLA	250302
UCAYALI	PADRE ABAD	CURIMANA	250303
LORETO	REQUENA	REQUENA	160501
LORETO	REQUENA	JENARO HERRERA	160510
LORETO	LORETO	NAUTA	160301
HUANUCO	PUERTO INCA	PUERTO INCA	100901
HUANUCO	LEONCIO PRADO	RUPA-RUPA	100601
LORETO	MAYNAS	SAN JUAN BAUTISTA	160113
PASCO	OXAPAMPA	OXAPAMPA	190301
MADRE DE DIOS	TAMBOPATA	TAMBOPATA	170101
SAN MARTIN	SAN MARTIN	TARAPOTO	220901
LIMA	LIMA	SAN ISIDRO	150131

A.1.6 Duración del proyecto (meses)

24

A.1.7 Fecha estimada de inicio del proyecto

25/05/2017

A.1.8 Datos del Coordinador General del proyecto

Apellidos y Nombres	Garcia Soria, Diego Gonzalo		
Entidad a la que pertenece	Entidad Solicitante		
Fecha de nacimiento	09/07/1980	Sexo	M
DNI	40719185	RUC	10407191850
Telefono Oficina	061575017		
Telefono personal	061575017		
Celular	961905464		
Correo Electronico	dgarcia@iiap.org.pe		

CV Adjunto: CV Dgarcia Concytec 2016.pdf

A.2.2 Entidad solicitante Oferente

	Entidad Oferente			
Tipo de Entidad Oferente	INSTITUCION DEL SECTOR PUBLICO			
Nombre de la Entidad	ESTACION EXPERIMENTAL AGRARIA PUCALLPA - UCAYALI			
Direccion	Distrito	Provincia	Departamento	Codigo UBIGEO
CARRETERA FEDERICO BASADRE KM 4	CALLERIA	CORONEL PORTILLO	UCAYALI	250101
Año de constitucion	00/00/0000	Fecha de Inicio de actividades	14/11/2012	
RUC	20393850401	CIU	0200 Silvicultura, extracción de madera y actividades de tipo servicio conexas	
Teléfono	061571913	Fax	061571913	
Ventas del año 2015 (S/.)		N° trabajadores	63	
Ventas del año 2014 (S/.)				
Correo electrónico	pucallpa@inia.gov.pe			
Página Web	www.inia.gov.pe			
	Representante legal de la Entidad Oferente			
Nombres	CLEMENTE DE JESUS	Apellidos	SALAZAR ARISTA	
DNI	00122626	RUC	10001226261	
Correo Electronico	csalazar@inia.gov.pe	Telefono	061571913	

A.2.3 Declaración Jurada Anual de los dos (2) últimos Ejercicios Fiscales 2014 - 2015 (Sólo si el tipo de entidad Oferente es Empresa)

A.2.4 Entidades asociadas

Tipo Entidad	Entidad	RUC	Teléfono	Correo	Aporte	Adj Carta de Compromiso (Anexo III)
INSTITUCION DEL SECTOR PUBLICO	INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACION AGRARIA	20131365994	042 522291	orengifo@inia.gov.pe	Entidad Asociada	X

B.1 Resumen del proyecto

B.1.1 Resumen del proyecto

En la amazonia peruana entre el año 2000 y 2015 se perdieron 1'422,742 ha de cobertura boscosa (MINAM, 2016), el cambio de uso del suelo para agricultura y ganadería de pequeña escala fue la causa directa, entre 75 y 90 %. (CNCC, 2016). Las actividades ligadas a la agroindustria, agro exportación, biocombustibles, extracción de madera y actividades ilícitas, han incrementado la presión sobre los bosques, y de manera indirecta la apertura o mejoramiento de carreteras permite el acceso a los bosques de modo informal. En este escenario, alternativas eficientes de reforestación con fines de uso de áreas degradadas son de gran necesidad en la amazonia peruana.

En Ucayali, el INIA, ICRAF y el IIAP, han logrado avances en ese sentido, con la mejora y conservación de la base genética de especies bolaina (Guazuma crinita) y capirona (Calycophyllum spruceanum). En Loreto, el IIAP ha desarrollado avances similares en tornillo (Cedrelinga catenaeformis) y marupa (Simarouba amara), lo que permite afirmar que se cuenta con alternativas viables para promover planes de reforestación, plantaciones y uso de áreas degradadas. El IIAP ha mejorado las técnicas de producción de semillas vegetativas de las mismas especies, de tal manera que se ha superado las limitaciones del uso de semilla botánica, hoy se cuenta con disponibilidad permanente de semilla vegetativa para la producción de plantones, para ello, es importante contar con bancos de germoplasma que permitan la conservación de las diferentes procedencias y su variabilidad genética, por lo que esto contribuirá a iniciar un programa de instalación de bancos de germoplasma de especies estratégicas.

En el escenario actual, es necesario que las especies mencionadas sean estudiadas en áreas degradadas o deforestadas con la finalidad de determinar las especies y procedencias de mayor rendimiento en este medio, es por ello que el IIAP, en colaboración con el INIA, realizará la investigación aplicada, mediante instalación de plantaciones experimentales, aplicando la técnica de propagación vegetativa a la primera selección de clones de bolaina, capirona, marupa y tornillo en diferentes niveles de degradación de suelos, para determinar los individuos que presenten la mejor expresión genética (rápido crecimiento, resistencia a plagas, calidad de fuste, buena poda natural y alta productividad de la

plantación).

A su vez el INIA, realizará la transferencia de tecnología lograda en el proyecto sobre producción de semilla vegetativa superior y de plantaciones forestales a productores y empresarios, mediante la asistencia técnica, pasantías, cursos y talleres, contribuyendo al desarrollo sostenible y, al cumplimiento de las metas sectoriales, locales, regionales y nacionales, de mitigación y adaptación al cambio climático.

El objetivo de este proyecto, es contribuir a desarrollar tecnología de producción de semillas vegetativas de calidad genética superior (basadas en selección fenotípica de clones) de especies nativas de alto valor comercial para la reforestación y plantaciones en áreas degradadas de la amazonia peruana, a fin de ser transferidas a los Gobiernos Regionales (ARA), gobiernos locales, empresas y asociaciones de productores, etc.

Los resultados del proyecto permitirán obtener: (1) Paquete tecnológico desarrollado para la producción y conservación de germoplasma genéticamente superior de bolaina, capirona, marupa y tornillo, (2) Transferencia tecnológica, capacitación y asistencia técnica a productores, profesionales, técnicos y estudiantes a través de pasantías, talleres y cursos de capacitación en campo y (3) Fortalecimiento de capacidades de los equipos técnicos de las instituciones socias.

Finalmente los beneficiarios directos serán los ejecutores de proyectos, empresas, concesionarios, inversionistas e instituciones públicas y privadas con programas de reforestación al incrementar la oferta disponible y provisión sostenible de semilla vegetativa superior que asegure el éxito sus plantaciones forestales.

B.2 Resultados Previos

B.2.1 Resultados Previos

En el IAP se ha desarrollado el proyecto "Silvicultura de bolaina en plantaciones y manejo de bosques aluviales en Ucayali", tiene como finalidad generar tecnologías que permitan incrementar la productividad de especies forestales de interés económico, ambiental y en peligro de extinción, a través del mejoramiento genético para ser utilizadas en la reforestación, enriquecimiento de bosques primarios y secundarios, en sistemas agroforestales y en la recuperación de áreas degradadas. El proyecto contribuyó a lograr un gran avance en la colección de especies forestales y la conservación en jardines de germoplasma, entre ellas se tiene bolaina, capirona, shihuahuaco, tahuari, caoba, ishpingo, castaña, cedro, taperiba y bambú. Así mismo se ha realizado trabajos en marupa, palo rosa y sinchona (Abanto, 2015).

Hasta el momento se ha avanzado con los estudios en la propagación vegetativa, con resultados exitosos, al obtenerse protocolos de propagación para las especies: caoba, cedro, marupa, ishpingo y tornillo, la cual es una alternativa viable para la obtención de semilla vegetativa y para la conservación de especies forestales en peligro de extinción o en estado de vulnerabilidad.

Sin embargo, el proceso de mejoramiento genético de estas especies no termina en esta fase. En ese sentido debido a la importancia de seleccionar genotipos con alto rendimiento y calidad de madera, contenido de alcaloides y aceites esenciales, en el año 2012 se dio inicio a los estudios clonales en campo definitivo con bolaina blanca, con la instalación de ensayos en condiciones de diferentes ecosistemas, seguidamente se instalaron los clones en Puerto Inca el año 2013 y una última plantación de la especie en Malvinas, Curimaná; en el año 2015, se han realizado los estudios con capirona y, se tiene como meta instalar ensayos clonales con las demás especies en los subsiguientes años (Abanto, 2015).

Se ha realizado el Monitoreo y evaluación de los ensayos clonales instalados con bolaina blanca y capirona en condiciones de diferentes ecosistemas. Con el objetivo de dilucidar el efecto ambiental del efecto genético y con ello seleccionar a los mejores clones durante el período de evaluación que corresponde a los siguientes 5 años. Los resultados previos indican, respecto al DAP, que el mejor desempeño mostrado corresponde a los códigos 9_36 y 10_15 con 3.88 y 3.82 cm respectivamente (Guerra, 2016).

Otros resultados referidos a la propagación corresponden a las capacitaciones a los productores en los temas de propagación vegetativa y mejoramiento genético in situ, alcanzando un enorme interés por parte de los productores, al poder contar con semilla vegetativa y plantones de especies forestales, aún en tiempos en que no existen semillas botánicas (Abanto, 2015).

Los resultados previos del proyecto fueron publicados en revistas de investigación "Folia Amazónica del IAP", así como también se han realizado guías y manuales que fueron transferidos a más de 200 productores, y se elaboraron más de 300 trípticos referente a los resultados de la propagación vegetativa de las principales especies forestales trabajadas por el IAP (Abanto, 2015).

B.3 Descripción técnica de la propuesta de proyecto

B.3.1 Problema, Necesidad u Oportunidad a resolver/atender con la propuesta de proyecto

Las presiones sobre los bosques continúan generando deforestación a pesar de los esfuerzos en conservación. Entre 2000 y 2012 se perdieron 1 469 724 ha de bosques amazónicos en el Perú, la principal causa directa (entre 75 % y 90 %) fue el cambio del uso del suelo por agricultura y ganadería de pequeña escala. Vienen en aumento, además, las amenazas provenientes de las actividades económicas ligadas a la agroindustria, agro exportación y biocombustibles, y generando aun mayor riesgo las actividades ilícitas como cultivos asociados al narcotráfico, la extracción de madera y la minería ilegal. De manera indirecta, la apertura o mejoramiento de carreteras también viabiliza el acceso a los bosques sin asignación legal de uso y su deforestación o degradación. Controlar la deforestación encarando sus diferentes causas, es un reto fundamental para el Perú. (3era CNCC, 2016)

La inversión en programas de mejoramiento genético forestal, indispensable para la producción de semillas vegetativas para incrementar rendimientos de las plantaciones forestales, es escasa a nivel nacional y las empresas se han concentrado principalmente en especies exóticas (teca, eucalipto).

Las plantaciones forestales no han logrado posicionarse como una alternativa viable de negocio por su baja productividad, esto se debe principalmente porque en toda la Amazonia peruana no se cuenta con plantones de alta calidad genética para las plantaciones forestales, los productores esperan la fenología natural de las plantas para realizar colectas de semillas botánicas y producirlas en viveros, lo cual trae como resultados plantones de calidad productiva desconocida, originando plantaciones heterogéneas en cuanto a su producción y productividad, sumado a ello la falta de información del manejo de las especies. En el caso de las especies bolaina, capirona, marupa y tornillo no ha sido ajeno a esta realidad a pesar que en los últimos cinco años en Ucayali se ha evidenciado el incremento de la demanda de dichas especies.

El mejoramiento genético forestal ha demostrado que pueden lograrse aumentos de alrededor de un 20% adicional de volumen,

aproximadamente un 25% de aumento en el número de árboles por hectárea de alta calidad maderable (Murillo, 2005). El uso de material clonado cambia toda la concepción del modelo de la plantación; simplifica la labor y reduce significativamente los costos. Por ejemplo, simplifica el aprovechamiento ya que los productos a cosechar son muy homogéneos y de mejor rectitud. (Murillo, 2006).

Ante ese escenario surge la necesidad de desarrollar tecnología de Producción de semillas vegetativas de alta calidad genética de especies nativas de valor socioeconómico actual y potencial para la reforestación en áreas degradadas de la Amazonia peruana, a fin de ser transferidas a los Gobiernos Regionales (ARA), gobiernos locales, empresas y asociaciones de productores, etc.

B.3.2 Estado actual del conocimiento sobre el tema principal del proyecto

A finales de la década de los 90 el ICRAF junto con el INIA y el IIAP realizaron colectas de 209 y 283 progenies de bolaina y capirona respectivamente (Cornelius 2010). Estas progenies fueron sometidas a ensayos de campo que reportaron gran variación y correlaciones en crecimiento, densidad y valor calórico de procedencias de capirona entre 30 y 42 meses (Weber y Sotelo 2005), los resultados indicaron que la variación entre procedencias no era de gran magnitud. Los resultados publicados sobre bolaina (Sotelo et al, 2000) también respaldan el uso de material local para conformar las poblaciones de mejoramiento.

Los resultados preliminares de los ensayos de procedencia ilustran el aumento de la productividad que los agricultores pueden realizar a partir de una selección temprana de árboles madereros de rápido crecimiento (Sotelo Montes et al., 2000).

Producto de la selección de individuos candidatos realizada por ICRAF e INIA en 1998 se colectaron 209 y 283 progenies de diferentes procedencias de bolaina blanca y capirona respectivamente, estos individuos fueron instalados en parcelas de evaluación, producto de esta evaluación se seleccionó (50 individuos de bolaina blanca y 28 de capirona) en base a su rápido crecimiento en diámetro y altura, calidad de fuste y resistencia a plagas los árboles plus, estos individuos se encuentran instalados en jardines clonales en el centro de investigación del IIAP Ucayali. Con respecto a bolaina, se establecieron parcelas con los 50 clones, en San Juanito (4 años), Puerto Inca (3 años) y Curimaná (2 años), de los que se cuentan con evaluaciones anuales, con información de sobrevivencia e incremento volumétrico y con análisis estadísticos que permiten generar una selección previa de los clones que manifiestan mejor desempeño. Con respecto a capirona, 28 clones fueron establecidos en las parcelas de Puerto Inca (1 año). Ante ello, es necesario ampliar el área de evaluación con el establecimiento de nuevas parcelas en zonas que contemplen áreas con otros niveles de degradación.

Tanto en bolaina como en capirona, hubo una variación significativa en la altura promedio entre procedencias, después de 6 y 12 meses en el campo ($P < 0,001$). En el caso de bolaina, después de 12 meses en el campo la procedencia local de la cuenca Aguaytía (von Humboldt) fue del 13% más alto que la altura media de las otras procedencias combinadas ($P < 0,05$). Capirona no creció tan rápidamente como bolaina durante los primeros años.

ICRAF, 2006 reportó que las especies en un primer nivel de preferencia de demanda serán bolaina blanca y capirona, en un segundo nivel se encontrarían tornillo, tahuari, cedro, caoba e Ishpingo, asimismo, las razones que sustentan la selección de bolaina blanca y capirona, como especies con mayor demanda potencial por semillas y plantones, son el rápido crecimiento, la fácil adaptabilidad y el amplio mercado con que cuentan estas especies; (Galván 2007).

La procedencia es otro factor que se tiene en cuenta, prefiriéndose la semilla que proviene de huertos semilleros o fuentes semilleras, antes que de rodales naturales (Galván 2007).

B.3.3 Descripción de la propuesta: Investigación y desarrollo

El trabajo consiste en realizar pruebas genéticas de los mejores clones de bolaina, capirona, marupa y tornillo que fueron materia de una selección de árboles candidatos colectados en campo de diferentes sectores de Loreto y Ucayali, este material fue instalado en parcelas de evaluación en campo de agricultores, seleccionándose los mejores de la colecta, los cuales denominamos árboles plus, éstos son con los que se trabajará, sometiéndolos a diferentes pruebas sobre áreas con diferente nivel de degradación y probando también dosis de fertilización, que coadyuven a una expresión completa de la carga genética de cada uno de los clones, por lo que al finalizar el proyecto se contará con un paquete tecnológico derivado de la selección de los individuos superiores y también se contará con la dosis de fertilización necesaria para su mejor crecimiento en áreas con diferente grado de degradación.

Los resultados previos con los que se cuenta indican que la selección de los árboles plus manifiesta un incremento en su crecimiento (altura, diámetro y otros) y productividad (volumen, área basal y otros) lo cual muestra un mayor rendimiento de madera por hectárea. Asimismo, este trabajo dará continuidad al proceso de mejoramiento genético de estas especies y al mismo tiempo a la conservación de su variabilidad genética, de lo cual no se reporta trabajo similar alguno en estas especies, esto por desconocimiento comercial del potencial genético guardado en las especies maderables amazónicas.

Del mismo modo, en la amazonia se cuenta con más de 1'422,742 ha de cobertura boscosa deforestada las cuales presentan diferentes niveles de degradación, en este término, el proyecto brindará una alternativa eficaz de uso de estas áreas degradadas con especies nativas seleccionadas genéticamente que brinden mejores condiciones de vida a los productores y mejores oportunidades de negocio a los empresarios. Cabe destacar también, que al probar los árboles plus en diferentes niveles de degradación se garantiza un paquete tecnológico que valorará el uso de estas áreas, no poniendo en riesgo los bosques primarios, es decir, la recomendación del proyecto estará dirigida al uso eficiente de áreas degradadas y no incentivará el cambio de uso de suelo de bosque hacia plantaciones forestales.

Este proyecto contribuirá al alcance de las metas trazadas por el gobierno central quien anuncio que se sembraran 2 millones de hectáreas forestales en la sierra y selva del Perú, con miras al 2021, el mismo que promoverá inversiones por casi 4 mil millones de dólares.

B.3.4 Descripción de la propuesta de transferencia

La transferencia, forma parte de la estrategia de difusión de los resultados del proyecto, que consiste en dar a conocer los resultados y alcances del proyecto, teniendo como público objetivo a productores, empresarios, asociaciones, centros de capacitación superior y proveedores de asistencia técnica, ligadas al rubro producción de plantas y establecimiento de plantaciones forestales.

Asimismo, los cursos a realizarse tendrán una amplia cobertura en lo que a regiones de Perú se refiere, cubriendo todas las capitales de las regiones amazónicas, de manera especial se considera importante realizar un curso taller en la capital de república, destinado a hacer incidencia en los decisores de políticas de los organismos del estado al más alto nivel del gobierno central y el congreso de la república para afianzar la temática del proyecto en cuanto a la importancia del mejoramiento genético en las plantaciones forestales.

La transferencia a los beneficiarios se ejecutará bajo dos modalidades:

- a) Actividades de transferencia técnica de corta duración como diez cursos-talleres, para tratar aspectos específicos de la importancia de los avances y logros desarrollados por el proyecto y que signifiquen un real apoyo para las plantaciones forestales. A la vez se desarrollará una pasantía dirigida a productores y empresarios forestales para dar a conocer la importancia de la selección genética en el incremento de la productividad de las plantaciones forestales y las metodologías para la propagación masiva del germoplasma superior seleccionado de las especies del proyecto.
- b) Fomento a las plantaciones forestales y asistencia técnica, que considera desde la captación y fomento de los posibles beneficiarios hasta la asesoría en el establecimiento de plantaciones forestales con actividades de transferencia tecnológica.

B.4. Objetivos

B.4.1. Objetivo general, específicos y resultados del proyecto.

	Objetivo General (Proposito del proyecto)	Indicador - Descripción	Indicador - Unidad	Indicador - Meta fisica	Medios de Verificacion
	1. Desarrollar tecnología de producción de semilla vegetativa de calidad genética superior, a partir de especies nativas de alto valor socioeconómico y de potencial para plantaciones forestales, eficientes en áreas degradadas de la Amazonia peruana. Asimismo, busca fortalecer la selección genética y conservación en futuros huertos semilleros.	1. Al finalizar el proyecto: 1) Se cuenta con las semillas vegetativas de calidad genética superior de 4 especies forestales (bolaina blanca, capirona, marupa y tornillo) establecidas sobre áreas degradadas y deforestadas. 2) Protocolos de producción de semillas vegetativas de cada especie en estudio.	1.1) Semillas vegetativas de la calidad genética superior. 2) Protocolos de producción de semillas	1.1) Cuatro especies de semillas vegetativas. 2) Cuatro Protocolos	1.1) Parcelas establecidas en Ucayali y Loreto/ Informe técnico. 2) Guía/protocolo desarrollado para la producción de semillas vegetativas.
Tipo de objetivo	Objetivo Especificos (Componentes)	Indicador - Descripción	Indicador - Unidad	Indicador - Meta fisica	Medios de Verificacion
De investigacion	1. Desarrollar un paquete tecnológico desarrollado para la producción y conservación de germoplasma genéticamente superior de bolaina, capirona, marupa y tornillo.	1.1) Al finalizar el proyecto se aumento el 90% del vigor de los plantones. 2) Aseguramiento en un 95% de sobrevivencia de Plantones. 2) Instalación de cuatro huertos semilleros con árboles plus y arboles élites 4) A los 30 meses de iniciado el proyecto se cuenta con un (1) paquete tecnológico de producción de semillas vegetativas superiores de especies forestales nativas.	1.1) y 2) porcentaje de plantones 3) Huertos semilleros 4) Paquete tecnológico.	1.1) Aumento del 90%. 2) 95% de sobrevivencia. 3) cuatro huertos instalados 4) Una técnica desarrollada.	1.1) Datos estadísticos de producción de las semillas vegetativas/ Informes técnico. Tesis de pre grado/ registros/ audiovisuales, fotografía. 2) Protocolo de producción de semillas vegetativas de cada especie estudiada, huertos semilleros.
De transferencia	2. Transferencia tecnológica, capacitación y asistencia técnica a productores, profesionales, técnicos y estudiantes a través de pasantías, talleres y cursos de capacitación en campo.	1.1) Al finalizar el proyecto se ha capacitado a 500 productores en eventos presenciales y más de 1000 familias con spots audio visuales. 2) Al finalizar el proyecto se ha capacitado ha 20 empresas dedicadas a las plantaciones forestales y producción de plantas en vivero. 3) Fortalecimiento de capacidades de los	1.1) Productores capacitados. 2) Empresas capacitadas. 3) Spots audio visuales emitidos. 4) Profesionales	1.500 productores, 20 empresas y 1000 familias, 07 profesionales.	1. Memorias de talleres, informes de cursos, informe de asistencia Pasantías realizadas.

		equipos técnicos de las instituciones socias.			
			2.	2.	2.
			3.	3.	3.
			4.	4.	4.
De empaquetamiento	3.Desarrollar un manual de especificaciones técnicas para la producción de Semilla vegetativa de germoplasma superior de bolaina, capirona, marupa y torinillo en base a los clones obtenidos como resultados de la investigación para su utilización en Áreas degradadas en la Amazonia peruana.	1.A los 28 meses de iniciado el proyecto se contara con un Manual de especificaciones técnicas	1.manual	1.1	1.Publicacion del Manual

B.4.2. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Unidad de Medida	Cantidad	Año 1												Año 2											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Componente 1: Desarrollar un paquete tecnológico desarrollado para la producción y conservación de germoplasma genéticamente superior de bolaina, capirona, marupa y tornillo.																										
1.1	1.1 Implementación de módulos de invernaderos con microtuneles y minijardines con sistema de nebulización y cámaras de aclimatación	Módulos de Invernaderos con microtuneles y minijardines y cámaras de aclimatación.	2	X	X	X	X																			
1.2	Cosecha de brotes y enraizamiento de estaquillas en microtuneles y minijardines	Estaquillas de clones enraizados.	20000				X	X	X																	
1.3	Viverización de estaquillas enraizadas	Módulos de viverización	2						X	X																
1.4	Aclimatación y evaluación del vigor de plantines	Áreas de aclimatación de 400 m2.	2							X	X															
1.5	Identificación, mapeo y caracterización de zonas con diferente nivel de degradación y deforestación en donde se instalarán las parcelas	Mapeo de las zonas/ Caracterización de áreas degradadas y deforestadas	10			X	X	X	X	X																
1.6	Instalación de las semillas vegetativas de las 4 especies en parcelas de áreas degradadas	Parcelas instaladas para las replicas	18									X	X	X	X	X	X									
1.7	Evaluación sobrevivencia e incremento volumétrico de las especies en las parcelas	Evaluación sobrevivencia e incremento	6													X	X			X			X			
Componente 2: Transferencia tecnológica, capacitación y asistencia técnica a productores, profesionales, técnicos y estudiantes a través de pasantías, talleres y cursos de capacitación en campo.																										
2.1	Desarrollo de pasantías con productores forestales de Loreto y Ucayali en base a experiencias exitosas y profesionales del equipo técnico.	Pasantías	2						X																	
2.2	Fortalecimiento de capacidades de los usuarios a través de cursos y talleres sobre mejoramiento genético forestal, conservación de germoplasma, manejo de plantaciones y eco negocios.	Cursos y talleres de campo sobre mejoramiento genético forestal,	14				X	X							X		X		X		X				X	

B.5 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA

B.5.1. Metodología de Investigación y Desarrollo

Producción de brotes, se ejecutará mantenimiento de los jardines clonales de bolaina y capirona, se aplicará abonamiento 30 gr nitrógeno, 60 gr fósforo y 30 gr potasio, 50 gr cal dolomita, abonamiento foliar y fungicida por planta, promover la brotación en cantidad y calidad.

Enraizamiento, se cosecharán los brotes basal, medio y apical, seleccionando el material juvenil del minijardín para formación de estaquillas. Se clasificará por diámetro y área foliar, desinfección, se aplicarán dosis AIB (0, 2000, 4000, 6000, 8000 ppm), se instalarán en sustratos enraizadores (bandejas con tubetes y jiffy) en microtúneles. Las evaluaciones serán % de sobrevivencia, % de enraizamiento, % de estacas con callo, N° de raíces y brotes. Bajo el diseño bloques completos al azar. Otras evaluaciones son el estudio de características óptimas de estaquilla, como longitud de estaquillas y área foliar. El éxito del enraizamiento de las estaquillas será: excelente ">90%", regular "70-90%" y bajo "

SECCIÓN C: CAPACIDAD DE EJECUCIÓN Y GESTIÓN DEL PROYECTO

C.1. Capacidad de la Entidad Solicitante de Investigación y Desarrollo

C.1.1 Principales actividades, experiencia en investigación, desarrollo tecnológico, validación y/o empaquetamiento de tecnología, y/o procesos de transferencia, difusión, extensionismo tecnológico, asistencia técnica, relacionados con el proyecto

El IAP es un organismo público descentralizado con 31 años de experiencia. Su misión es contribuir a mejorar la calidad de vida del poblador amazónico a través de la investigación dirigida al uso sostenible y conservación de sus recursos. Los principales aportes científicos y tecnológicos del IAP para la Amazonía en la temática forestal son: La caracterización y manejo de la biodiversidad, la zonificación ecológica económica, 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, el instituto ya posee avances en la colección de especies forestales en jardines de multiplicación clonal, tales como: camu camu, bolaina, capirona, marupa y tornillo, shihuahuaco, tahuari, caoba, ishpingo, castaña, cedro, taperiba y bambú. Asimismo, viene realizando trabajos específicos de mejoramiento genético en bolaina, capirona, marupa, tornillo, palo rosa y quina. El proyecto propuesto está dentro de los objetivos del Programa de Investigación en Manejo Integral del Bosque y Servicios Ambientales -- PROBOSQUES. Este fue creado para generar tecnologías que permitan incrementar la productividad de especies forestales a través del mejoramiento genético para reforestación, enriquecimiento de bosques, en sistemas agroforestales y recuperación de áreas degradadas.

Entre los principales proyectos específicos relacionados al tema del proyecto en los cuales la entidad cuenta con experiencia son: (1) Silvicultura de bolaina en plantaciones y manejo de bosques aluviales en Ucayali, en donde se viene trabajando el tema de mejoramiento genético de especies forestales con potencial para plantaciones y reforestación; (2) Propagación vegetativa de especies forestales (Provefor) financiado por Fincyt, el cual investigó la propagación vegetativa de especies maderables de alto valor comercial, incluidas bolaina, capirona, marupa y tornillo, utilizando estaquillas, con resultados positivos, los cuales se encuentran publicados bajo la modalidad de tesis y prácticas pre profesionales, como insumos para artículos científicos publicados en la revista Folia Amazónica; (3) Sistemas de plantación de camu-camu arbustivo en Ucayali, esto proyecto trabaja también en el tema de mejoramiento genético desde el punto de vista de mayor productividad de fruto, precocidad en la producción, resistencia a plagas y alto contenido de vitamina C, para ello obtuvo mediante colectas de procedencias 315 plantas candidatas, de las cuales producto de la investigación se obtuvieron 40 progenies superiores; (4) Transferencia de sistemas de producción de castaña en Madre de Dios, en este proyecto se cuenta con un banco de germoplasma de conservación de castaña ex situ in vivo con 45 clones caracterizados fenotípica y molecularmente, el proyecto viene desarrollan técnicas de propagación vegetativas mediante enraizamiento de estacas juveniles para masificar la producción e incrementar en el tiempo la oferta exportable de este cultivo de la región. Del mismo modo, el IAP cuenta con convenios vigentes con instituciones afines como el ICRAF y el INIA con los cuales se han venido trabajando los temas de mejoramiento genético y propagación vegetativa, del mismo modo, ha desarrollado actividades de reforestación con el gobierno regional de Ucayali y mantiene convenios vigentes con los Gobiernos Regionales de Loreto y Ucayali por lo cual la asimilación del paquete tecnológico generado será inmediata.

C.1.2 Principal infraestructura física, equipamiento, tecnologías y principales procesos en uso que se aportarán para el desarrollo del proyecto

Para fines del proyecto el IAP pone a disposición sus instalaciones de viveros forestales con riego tecnificado, cámaras de subirrigación, áreas de aclimatación, área de producción y procesamiento de sustratos (humus y compost), mini invernaderos con riego por nebulización automatizados, equipamiento contenedor de plantas tales como bandejas porta tubetes y tubetes de polipropileno, todo esto operativo para todo el proceso de producción de plantas a partir de semilla botánica o procedentes de material vegetativo con capacidad de producción de 5000 plantas al año.

Asimismo, se cuenta con un Bioterio para el análisis entomológico de agentes patógenos que afecten a las especies durante el proyecto. Al mismo tiempo se cuenta con mini jardines de multiplicación clonal debidamente codificados de las especies seleccionadas de donde se obtendrá el material vegetativo selecto para los ensayos genéticos en las áreas degradadas. Cabe destacar que la obtención del material genético está garantizada dado que a nivel de tesis de pre grado se han consolidado protocolos de enraizamiento de las especies seleccionadas determinando la necesidad hormonal de la especie y dosis de AIB y ANA para su eficiente enraizamiento.

Del mismo modo, el oferente pone a disposición del proyecto su equipamiento e infraestructura consistente en un laboratorio especializado en análisis de suelo el cual ayudará en la etapa de caracterización de las áreas degradadas y la experiencia ganada en el manejo de sus rodales semilleros de la estación experimental del INIA en Von Humbolt.

C.1.3. Fondos recibidos por alguna entidad del Estado* (Sólo de la Entidad Solicitante)

Nombre del Otorgante	Nombre del proyecto	Monto S/.	Fecha de recepción (mm/aaaa)	Fecha de finalización (mm/aaaa)
FONDECYT	Biofertilización y bioprotección de plantas clonales de café (coffea arabica) con micorrizas arbusculares en la región de San Martín.	674.00	11/2015	11/2018
FONDECYT	Mejoramiento de la cría y manejo artesanal de las abejas nativas en el departamento de Loreto.	330.00	01/2015	12/2018
FONDECYT	Desarrollo de tecnologías apropiadas para el control integrado de hypsiphylia grandella z., en plantaciones de caoba (swietenia macrophylla k.), en la	591.00	01/2016	01/2019

C.1.4. Proyectos financiados por el Programa de Ciencia y Tecnología - FINCYT* o por Innóvate Perú - FIDECOM (Sólo de la Entidad Solicitante)

Nombre del Proyecto	Tipo de participación	Monto del aporte del FINCYT/FIDECOM S/.	Fecha de inicio (mm/aaaa)	Fecha de finalización (mm/aaaa)	Producto (Bien y servicio) Etapa comercial
Aplicación de marcadores moleculares para la caracterización, identificación y determinación de origen geográfico en la comercialización de la caoba y	Solicitante	819.18	2014-09-01	2017-09-01	El producto aún no llega al mercado dado que el proyecto se esta ejecutando.
Sistema de producción orgánica del camu-camu (Myrciaria dubia-Myrtaceae) en humedales de Loreto.	Solicitante	618.00	2015-02-02	2018-08-02	El producto aún no llega al mercado dado que el proyecto esta en ejecución.

C.2 Capacidad de la Entidad Solicitante Oferente

C.2.1. Principales actividades, experiencia en investigación, desarrollo tecnológico, validación y/o empaquetamiento de tecnología, y/o procesos de transferencia, difusión, extensionismo tecnológico, asistencia técnica, relacionados con el proyecto.

El Instituto Nacional de Innovación Agraria - INIA, es una institución pública promotora y coordinadora de un Sistema Nacional de instituciones Públicas y Privadas, que generan, adaptan, capacitan y transfieren conocimientos y tecnologías agrarias, contribuyendo al desarrollo sostenible y competitivo del Sector Agrario peruano, en concordancia con la política agraria del Estado y la demanda de tecnologías de la agricultura nacional. Tiene como objetivos regular el uso y promover la conservación, preservación, caracterización y monitoreo de los recursos genéticos vegetales y animales y; asimismo, efectuar estudios de zonificación de cultivos, además genera e incorpora nuevas tecnologías a los procesos agroproductivos que se realizan en las diversas ecorregiones del país, impulsando la investigación, extensión y transferencia de tecnología con la finalidad de contribuir a la tecnificación del agro nacional.

La Dirección de Investigación Agraria del INIA cuenta con el Área de Forestales, que tiene como función principal la conducción y coordinación de las actividades de investigación forestal y el desarrollo de tecnologías forestales que contribuyan al manejo sostenible de los bosques amazónicos, bosques andinos y bosques secos de la costa norte. Desde 1981, INIA ha realizado investigación forestal en plantaciones forestales, agroforestería, manejo de bosques naturales, semillas forestales, tecnología de viveros y tecnología de la madera, participando en más de diez proyectos con cooperación técnica internacional (FAO, CODESU, CIFOR, JICA, COTEBE, SWISS CONTACT, entre los más importantes) y ha publicado más de 120 documentos técnicos.

Específicamente, el INIA brindará la transferencia de conocimiento técnico sobre información técnica general y específica generada a partir del proyecto, la misma que se realizará directamente con productores, pueden beneficiarse también Proveedores de Asistencia Técnica - PAT (incluye agentes de extensión), en forma presencial o a distancia, a través de asesoramientos o visitas y atenciones tecnológicas.

C.2.2. Principal infraestructura física, equipamiento, tecnologías y principales procesos en uso que se aportarán para el desarrollo del proyecto.

El Instituto Nacional de Innovación Agraria, es un organismo público descentralizado responsable de desarrollar un nuevo enfoque a la investigación, la innovación, la extensión y la transferencia de tecnología. Lidera el Sistema de Innovación Tecnológica en el Perú, a través de sus estaciones experimentales a nivel nacional, en lo que respecta a la Amazonía cuenta con Estaciones Experimentales Agrarias - EEA's en Loreto y Ucayali, ambos con campos experimentales, infraestructura, equipos y personal profesional y técnico de amplia experiencia.

El Área Forestal para el desarrollo de actividades de investigación y transferencia ha adquirido los siguientes equipos en los últimos 4 años: Tomógrafo (Mide sanidad de árboles), FIELD MAP (para mediciones en Inventario forestales), TREE SONIC (Medidor de velocidad longitudinal de árbol en pie), MICROSECOND (Medidor de velocidad transversal de árbol en pie), resistógrafo (se utiliza en la detección de daños internos en árboles en pie con la finalidad de ayudar a la toma de decisiones sobre su conservación o eliminación por razones de seguridad), detectores de humedad de madera, Ultrasonic timer para evaluar la eficacia del ensayo no destructivo para la determinación del Módulo de Elasticidad en flexión de maderas tropicales, medidor de árbol "Pylodin" que permite comparar el desarrollo de la densidad de la madera en función del clima, altitud, topografía y naturaleza del suelo. Asimismo, se han adquirido equipos como cámaras de conservación, cámaras de germinación, estufas eléctricas, microscopios, estereoscopios, GPS y cámaras digitales, entre otros. Así mismo, pone a disposición del proyecto sus instalaciones equipadas para el desarrollo de los cursos y talleres, también cuenta con logística para brindar las asistencias técnicas en campo, tales como motocicletas y camionetas.

C.3 Contribución de la(s) Entidad(es) Asociada(s) al logro de los resultados del proyecto

C.3.1 Principales actividades, experiencia en investigación, desarrollo tecnológico, validación y/o empaquetamiento de tecnología, y/o procesos de transferencia, difusión, extensionismo tecnológico, asistencia técnica, relacionados con el proyecto

RUC	Entidad	Principales actividades, experiencia en +D+i, transferencia, extensionismo
20131365994	INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACION AGRARIA	

C.3.2 Principal infraestructura física, equipamiento, tecnologías y principales procesos en uso que se aportarán para el desarrollo del proyecto

RUC	Entidad	Principal infraestructura
20131365994	INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACION AGRARIA	En la sede se encuentra el Laboratorio de análisis de suelos y tejidos vegetales?, el vivero frutícola, la biblioteca de la Estación, almacén de semillas, laboratorio de protección y las oficinas de la Dirección, UTAE, Cultivos, Crianzas y Recursos Genéticos.

C.4 Contribución de las entidades participantes en el proyecto

C.4.1. Contribución de las entidades participantes en el proyecto (Entidad solicitante, oferente y asociadas)

RUC	Entidad	Contribución	Etapas en las que intervendrá	Actividades a realizar (Breve resumen)
20171781648	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA	EL IIAP contribuirá con toda su experiencia en temas de mejoramiento genético de la 4 especies seleccionadas, así como los protocolos de propagación vegetativa logrados, material genético superior instalado en sus jardines clonales con más 100 clones selectos, un Staff de profesionales y técnicos con amplia experiencia en la temática del proyecto, pone a disposición también infraestructura de vivero y sus áreas para el desarrollo de las actividades.	El IIAP intervendrá en los 3 componentes de manera directa: Investigación, Empaquetamiento y Gestión. En el componente de transferencia intervendrá de manera indirecta.	Manejo de jardines clonales, producción de clones selectos, pruebas genéticas en campo definitivo, evaluaciones de experimentos en campo, instalación de huertos semilleros, Sistematización de información, desarrollo del paquete tecnológico, redacción de publicaciones.
20393850401	ESTACION EXPERIMENTAL AGRARIA PUCALLPA - UCAYALI	El INIA - Pucallpa contribuirá con toda su experiencia en temas de transferencia tecnológica a los productores , ya que cuenta con un Staff de profesionales y técnicos con amplia experiencia en la temática de transferencia tecnológica en la región de Ucayali, pone a disposición también sus equipos y	El INIA - Pucallpa intervendrá en el componente de transferencia de manera directa en la región de Ucayali	Organizará y ejecutará los talleres, cursos y pasantías para los productores beneficiarios así como también se encargará de la Edición del CD de manuales y publicación de los resultados del proyecto junto con el IIAP y el investigador del INIA- San Roque

RUC	Entidad	Contribución	Etapas en las que intervendrá	Actividades a realizar (Breve resumen)
		medios de transporte para un mejor desplazamiento para el desarrollo de sus actividades.		
20131365994	INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACION AGRARIA	El INIA ? San Roque, contribuirá con toda su experiencia en temas de transferencia tecnológica a los productores, ya que cuenta con un Staff de profesionales y técnicos con amplia experiencia en la temática de transferencia tecnológica en la región de Loreto, pone a disposición también sus equipos y medios de transporte para un mejor desplazamiento para el desarrollo de sus actividades.	El INIA ? San Roque, intervendrá en el componente de transferencia de manera directa en la región de Loreto.	Organizará y ejecutará los talleres, cursos y pasantías para los productores beneficiarios así como también se encargará de la Edición del CD de manuales y publicación de los resultados del proyecto junto con el IAP y el investigador del INIA-Pucallpa

C.5 Antecedentes del Equipo técnico

C.5.1. Antecedentes del Equipo técnico

La propuesta cuenta con un equipo técnico conformado por XX profesionales pertenecientes al IAP e INIA de las sedes de Loreto y Ucayali. Su staff está constituido por PhDs, M Sc e Ingenieros cuyas formaciones profesionales comprenden la Ingeniería Forestal, Agronómica, con estudios de post grados internacionales en países como Costa Rica, Brasil, Estados Unidos, África y Paraguay. El equipo técnico cuenta con experiencia científica de alto nivel, refrendada por las más de 30 publicaciones en revistas científicas en temas forestales, propagación vegetativa, evaluación de árboles, etc., además cuenta con 2 de sus profesionales registrados en el registro nacional de investigadores (REGINA) como investigadores CONCYTEC y la totalidad registrados en el DINA, al mismo tiempo el equipo es multi-etáneo con experiencia profesional de entre 10 a 25 años. Todos los representantes de las entidades parte del proyecto tienen experiencia con las especies bolaina, capiróna, marupa y tornillo; tanto en investigación relacionada a producción de semilla botánica, como de semilla vegetativa.

El equipo ha desarrollado investigación sobre la propagación vegetativa de especies forestales, obteniendo 5 protocolos que vienen siendo utilizados como línea base para la propagación de otras especies forestales de interés. Otra línea importante del equipo técnico, es la evaluación de árboles forestales y agroforestales bajo la modalidad de parcelas permanentes de monitoreo, en poblaciones naturales, plantaciones y sistemas agroforestales; desarrollando tablas de predicción de volumen, biomasa y carbono en plantaciones y rodales naturales; los cuales vienen siendo usados por productores y planificadores en el establecimiento de plantaciones. Investigadores parte del equipo técnico, fueron los que participaron en la primera experiencia Latinoamericana de mejoramiento genético de especies forestales como bolaina y capiróna.

El equipo técnico, tiene amplia experiencia en difusión y transferencia de resultados de investigación, a través de capacitaciones, asistencia técnica, exposición de resultados en congresos nacionales, publicaciones en revistas indexadas, manuales y trípticos, los cuales son alcanzados a productores agroforestales y estudiantes.

Además, el equipo técnico cuenta con amplia experiencia en el desarrollo de proyectos de investigación, prueba de ello es que se viene trabajando junto con el ITP, un proyecto sobre secado convencional de bolaina y marupa, sin embargo se necesita el desarrollo de pruebas en toda la cadena productiva de estas especies.

C.6. Recursos necesarios

C.6.1 Equipo Técnico - Investigación y desarrollo

Nombre	Tipo Documento	Nro Documento	Profesion	Especialidad	Funcion Tecnica en el Proyecto	% de dedicacion	Entidad a la que pertenece	Declaración Jurada	CV Adjunto	Investigador
Salazar Vega, Angel Alejandro	Documento Nacional de Identidad	06441265	Ing. Forestal	suelos forestales	Investigador	20				
Guerra Arevalo, Wilson Francisco	Documento Nacional de Identidad	40818767	Ing. Forestal	Agroforestal	Investigador	20				
Revilla Chavez, Jorge Manuel	Documento Nacional de Identidad	00100394	Ing. Forestal	Bosques y Recursos forestales	Investigador	20				

Nombre	Tipo Documento	Nro Documento	Profesion	Especialidad	Funcion Tecnica en el Proyecto	% de dedicacion	Entidad a la que pertenece	Declaración Jurada	CV Adjunto	Investigador
Del Castillo Torres, Dennis	Documento Nacional de Identidad	07262473	Ing. Forestal	Silvicultura y manejo de bosques	Investigador	20				

C.6.2 Equipo Tecnico - Empaquetamiento y transferencia

Nombre	Tipo Documento	Nro Documento	Profesion	Especialidad	Funcion Tecnica en el Proyecto	% de dedicacion	Entidad a la que pertenece	Declaración Jurada	CV Adjunto	Investigador
Pinedo Freyre, Sergio Fernando	Documento Nacional de Identidad	05326477	Ing. Agronomo	Desarrollo agrario	Investigador	20				
Flores Bendezu, Ymber	Documento Nacional de Identidad	09479359	Ing. Forestal	Silvicultura	Investigador	20				
Inga Sanchez, Herminio	Documento Nacional de Identidad	05858844	Ing. Agronomo	Propagacion vegetativa	Investigador	20				

RESULTADO E IMPACTO POTENCIAL DEL PROYECTO

D.1. Identificación y descripción específica de los resultados esperados del proyecto en términos de producto, proceso o servicio final

D.1.1 Identificación y descripción específica de los resultados esperados del proyecto en términos de producto, proceso o servicio final

Resultado 1. Paquete tecnológico desarrollado para la producción y conservación de germoplasma genéticamente superior de bolaina, capirona, marupa y tornillo. Este paquete proveerá semilla vegetativa de germoplasma selecto superior que muestre un buen desarrollo en diferentes niveles de degradación de suelo, técnicas mejoradas de producción y dosis adecuadas de fertilización a los programas estatales e iniciativas privadas de reforestación, con la finalidad de: 1) favorecer el uso de las áreas degradadas, 2) reducir los costos de instalación, 3) mantener un stock permanente de plántones dado que no se depende de un calendario fenológico y 4) incrementar la productividad de las plantaciones aproximadamente del 20 al 40%. Dentro de este paquete se desarrollaran protocolos sobre el incremento y mejora de la producción de germoplasma, con lo cual se garantizará la correcta producción y manejo de los plántones tanto en vivero como en campo definitivo.

Del mismo modo, actualmente en Ucayali y Loreto existen más de 5 mil hectáreas de plantaciones de las cuales ninguna fue instalada con germoplasma superior proveniente de semilla vegetativa, es decir, estas plantaciones no cuentan con una carga genética superior garantizada y seleccionada en base a su alta productividad, así mismo, actualmente existen muchos programas y proyectos dedicados a darle valor agregado a estas especies (sobre todo bolaina y capirona) sin tener en cuenta el inicio de la cadena productiva la cual radica en una buena productividad de las plantaciones en campo.

Resultado 2. Transferencia tecnológica, capacitación y asistencia técnica a productores, profesionales, técnicos y estudiantes a través de pasantías, talleres y cursos de capacitación en campo, en la temática de propagación vegetativa, manejo y conservación de germoplasma, mejoramiento genético y su importancia, monitoreo de plantaciones forestales, las cuales se llevaran a cabo en un plazo de 6 meses en el último año del proyecto.

Para ello el proyecto beneficiará a un total de 500 productores en eventos presenciales y más de 1000 familias con spots audio visuales. Dentro de esto se incluyen 20 empresas dedicadas a las plantaciones forestales entre las cuales destacan: RAMSA, Reforesta Perú, Plantar, Agroforesterías Sostenibles, Assesfor, Refolasa, Bosques Amazónicos entre otras, las cuales disponen de áreas de plantación que engloban aproximadamente el 80% de la superficie plantada a nivel de Loreto, Ucayali, Huánuco y Pasco con las especies del proyecto. Del mismo modo, se capacitará a más de 50 profesionales dedicados a la transferencia tecnológica indicados en la plataforma de asistencia técnica PAR del INIA y otras instituciones afines.

También se desarrollara una pasantía para 30 productores forestales y empresas dedicadas a la producción de plántones y desarrollo de plantaciones, con el objeto de fortalecer sus experiencias con visión productiva empresarial y dar a conocer las ventajas comparativas de utilizar semillas vegetativas superiores producto de una adecuada selección de germoplasma para el desarrollo de plantaciones competitivas, por lo que se visitarán plantaciones forestales convencionales y las instaladas con criterio de selección de germoplasma superior de las especies del proyecto.

Resultado 3. En el primer año del proyecto, se desarrollará el fortalecimiento de capacidades de los equipos técnicos de las instituciones socias, a través de una pasantía internacional para adquirir conocimientos y experiencias en el desarrollo de plantaciones forestales industriales, desarrolladas con principios de selección y mejoramiento genético de especies forestales, en el mismo se observaran las etapas de selección de germoplasma, métodos de propagación masiva en laboratorios de biotecnología, pruebas de progenies, jardines clonales, silvicultura clonal, instalación de plantaciones, manejo y transformación de los productos de la plantación. Del mismo modo se desarrollaran cursos de adiestramiento dirigidos prioritariamente a profesionales, técnicos y tesistas del proyecto, para ello se contará con la participación de expositores con experiencia reconocida a nivel internacional.

D.2. Identificación, caracterización y cuantificación de usuarios finales e impactos potenciales

D.2.1 Identificación, caracterización y cuantificación de usuarios finales e impactos potenciales

El proyecto ha identificado dos grupos de usuarios finales:

1) Los productores de plántones, referidos principalmente a las empresas y pequeños productores dedicados al abastecimiento de plántones a las diferentes iniciativas de reforestación y plantaciones, ubicados principalmente en las regiones de Loreto, Ucayali, Huánuco y Pasco denominados "Viveristas". Solo en las regiones de Ucayali, Huánuco y Pasco se cuenta con una capacidad instalada de 4'111, 000. 00 de plantas en un total de 12 viveros (SERFOR 2016), si a esto le añadimos los viveros de las instituciones públicas la producción aumenta. En estas regiones se han identificado 25 empresas e instituciones dedicadas a esta actividad, ninguna de ellas cuentan con semilla vegetativa superior producto de una selección genética.

2) Productores y empresas dedicadas a las plantaciones forestales, referidos a todas aquellas empresas y pequeños productores que se encuentran actualmente instalando y/o manejando plantaciones con fines comerciales de las especies seleccionadas, denominados "Reforestadores", ubicados principalmente en las regiones de Loreto, Ucayali, Huánuco y Pasco, estas regiones muestran un área reforestada en el periodo 2010 -- 2015 de 6,112.00 hectáreas (INEI 2015). Según datos reportados por SUNAT (2016) existen 71 empresas en el rubro de reforestación de las cuales 33 se encuentra activas en el ámbito del proyecto, dentro de este universo se ha seleccionados el público objetivo que incluye a 20 empresas dedicadas a las plantaciones forestales entre las cuales destacan: RAMSA, Reforesta Perú, Plantar, Agroforesterías Sostenibles, Assesfor, Refolasa, Bosques Amazónicos entre otros pequeños reforestadores, las cuales disponen de áreas de plantación que engloban aproximadamente el 80% de la superficie plantada a nivel del ámbito del proyecto.

D.3. Estrategia de Transferencia de los Resultados

D.3.1 Estrategia de Transferencia de los Resultados

La estrategia de transferencia se llevará a cabo en base a los niveles de los sectores objetivos (viveristas y reforestadores descritos a detalle en el ítem D.2.1). Se elaborará un registro en Ucayali, Loreto, Huánuco y Pasco, de proveedores de asistencia técnica; luego una capacitación hacia estos agentes, que poseen los conocimientos técnicos y la capacidad para realizar transferencia en actividades de producción de plántones por semilla vegetativa, plantaciones forestales; y, posteriormente se transferirá al beneficiario final la tecnología forestal desarrollada por el proyecto y también de manera directa a los viveristas y reforestadores identificados. Para la capacitación se contará con la participación de instituciones que estén aplicando o necesitan aplicar tecnología avanzada en obtención de semilla vegetativa genéticamente superior, establecimiento y manejo de plantaciones. Los aspectos de extensión y transferencia se abordarán con énfasis en metodologías y medios de extensión y comunicación que se utilizan para llegar a los productores, por lo tanto se capacitará a los proveedores en procesos de enseñanza-aprendizaje y los diferentes métodos de extensión que se pueden emplear. La capacitación a los productores se ejecutará bajo dos modalidades: a) Actividades de transferencia técnica de corta duración tales como cursos, talleres, días de campo o demostración de métodos, entre otros, para tratar aspectos específicos de los avances y logros desarrollados por el proyecto y que signifiquen un real apoyo para los productores dedicados a la producción de plántones y establecimiento y manejo de plantaciones forestales. b) Plan de fomento para los productores dedicados a la producción de plántones y a los dedicados a plantaciones forestales y asistencia técnica: plan que considera desde la captación y fomento de los posibles beneficiarios hasta la asesoría en con actividades de transferencia tecnológica.

D.4. Propiedad y uso de los resultados

D.4.1 Propiedad y uso de los resultados

El resultado del desarrollo de la tecnología de producción de semilla vegetativa y plantaciones forestales de las cuatro especies nativas seleccionadas, no será registrado como propiedad intelectual, pero si generará una publicación en revista científica nacional e internacional, manuales y protocolos a nombre del IAPIP como institución investigadora, la cual se utilizará como parte del proceso de transferencia tecnológica.

SECCIÓN E: PRESUPUESTO DEL PROYECTO

E.1.

Importante:

Ud. debe considerar las siguientes recomendaciones al ingresar información sobre presupuestos en cada cuadro:

- IGV/Flote/Gastos de desaduanaje será asumido por las entidades participantes
- No se podrá financiar con RNR personal que pertenece a la Entidad Solicitante o Asociadas como parte de los Recursos adicionales

E.1.1. CUADRO N°1: PRESUPUESTO POR ENTIDADES APORTANTES

Nombre de la Entidad	Aporte No Monetario S/.	Aporte Monetario S/.	Aporte Total S/.	Porcentaje %
Entidad Solicitante				
INSTITUTO DE	617,293.20	0.00	617,293.20	41.65

Nombre de la Entidad	Aporte No Monetario S/.	Aporte Monetario S/.	Aporte Total S/.	Porcentaje %
INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA				
Entidade(s) Asociada(s)				
INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACION AGRARIA	13,400.00	0.00	13,400.00	0.90
Entidad Oferente				
ESTACION EXPERIMENTAL AGRARIA PUCALLPA - UCAYALI	27,720.00	0.00	27,720.00	1.87
RNR				
Innovate Perú	0.00	823,706.00	823,706.00	55.58
	658,413.20	823,706.00	1,482,119.20	100.00

E.1.2. CUADRO N°2: PRESUPUESTO POR PARTIDA DE GASTO Y ENTIDADES APORTANTES

Partida presupuestal de gasto	Aporte Monetario Innovate Perú S/.	Aporte Monetario Entidad Solicitante S/.	Aporte Monetario Entidad Asociada S/.	Aporte No Monetario Entidad Solicitante S/.	Aporte No Monetario Entidad Asociada S/.	Total S/.	% Aporte Innovate Perú
CONSULTORÍAS	71,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	71,000.00	8.62
EQUIPOS Y BIENES DURADEROS	212,320.00	0.00	0.00	39,750.00	22,400.00	274,470.00	25.78
GASTOS DE GESTIÓN	20,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	20,000.00	2.43
HONORARIOS	66,600.00	0.00	0.00	577,543.20	18,720.00	662,863.20	8.09
MATERIALES E INSUMOS	108,050.00	0.00	0.00	0.00	0.00	108,050.00	13.12
OTROS GASTOS ELEGIBLES	110,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	110,000.00	13.35
PASAJES Y VIÁTICOS	81,136.00	0.00	0.00	0.00	0.00	81,136.00	9.85
SERVICIOS DE TERCEROS	154,600.00	0.00	0.00	0.00	0.00	154,600.00	18.77
	823,706.00	0.00	0.00	617,293.20	41,120.00	1,482,119.20	100.00

Componente Principal	Equipos y bienes duraderos	Proforma (Fecha)	Unidad de Medida	Costo Unitario	Cantidad	Costo total S/.	Innovat de Perú S/.	Cofinanciamiento Monetario S/.	No Monetario S/.	Nombre de la Entidad	C1							C2			C3	C5														
											1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	3.1	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8							
Investigación	IMPRESORA		Mes	170.00	30	5,100.00	0.00	0.00	5,100.00	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Investigación	LAPTOP		Mes	255.00	30	7,650.00	0.00	0.00	7,650.00	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Investigación	PROYECTOR		Mes	160.00	30	4,800.00	0.00	0.00	4,800.00	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA	X	X	X	X	X	X	X					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Investigación	SISTEMA DE RIEGO		Mes	660.00	30	19,800.00	0.00	0.00	19,800.00	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA	X	X	X																							
Investigación	GPS	21-11-2016	Bien o Equipo duradero	1,120.00	2	2,240.00	2,240.00	0.00	0.00		X	X	X																							

Componente Principal	Descripción	Unidad de Medida	Costo Unitario	Cantidad	Costo total S/.	Innovate Perú S/.	Cofinanciamiento			C1							C2			C3	C5											
							Monetario S/.	No Monetario S/.	Nombre de la Entidad	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	3.1	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8				
Investigación	Formulador del proyecto	Proyecto	10,000.00	1	10,000.00	10,000.00	0.00	0.00																								

E.1.11. CUADRO N°11: Gastos de gestión

Componente Principal	Descripción	Unidad de Medida	Costo Unitario	Cantidad	Costo total S/.	Innovate Perú S/.	Cofinanciamiento	
							Monetario S/.	Nombre de la Entidad
Investigación	Gastos relacionados con gestión y administración del proyecto	Gestión	20,000.00	1	0.00	20,000.00	0.00	
Investigación	Costo laboral para los investigadores de las entidades	Laboral	0.00	1	0.00	0.00	0.00	

E.1.12. CUADRO N°12: EQUIPO FORMULADOR DEL PROYECTO

Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres	DNI/RUC/Otro	Celular	Teléfono Fijo	Correo
BICERRA	CHAVEZ	ENRIQUE SEGUNDO	40439573	961655691	061590018	ebicerra@hotmail.com