CÓDIGO DEL PROYECTO:**PIAP-1-P-321-13**

FORMATO DE PROYECTO DE INV. APLICADA

SECCION A: IDENTIFICACIÓN DE ENTIDADES PARTICIPANTES

A.1. Datos generales del Proyecto

1. Título del proyecto

Control del complejo Fusarium / Nematode en sacha inchi (Plukenetia volubilis) mediante el uso de hongos de micorriza arbuscular (HMA) en San Martín

2. Palabras Claves

Control Fusarium / Nematode Plukenetia volubilis micorriza arbuscular San Martín

3. Áreas prioritarias

CIENCIA Y TECNOLOGIA DEL AMBIENTE

4. Área de Investigación

Área de investigación	SubÁrea de Investigación	Área Temática
CIENCIAS AGRÍCOLAS	Otras Ciencias Agrícolas	Otras Ciencias Agrícolas

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

Departamento	Provincia	Distrito	Ubigeo
SAN MARTIN	SAN MARTIN	LA BANDA DE SHILCAYO	220909

6. Duración del proyecto (meses)

30

7. Fecha estimada de inicio del proyecto

10/01/2013

7. Datos del Coordinador General del proyecto

Es Investigador:	No		
Apellidos y Nombres	Arevalo Lopez, Luis Alberto		
Entidad a la que pertenece	Entidad Solicitante		
Fecha de nacimiento	1954-11-28	**Sexo**	M
DNI	05582087	**RUC**	10055820878
Telefono Oficina	042 527204		
Telefono personal	042 527204		
Celular	942057510		
Correo Electronico	laarevalo@iiap.org.pe		

CV Adjunto:

8. Datos del Coordinador Administrativo del proyecto

Es Investigador:	No		
Apellidos y Nombres	Garcia Rengifo, Pedo		
Entidad a la que pertenece	Entidad Solicitante		
Fecha de nacimiento	1968-06-29	**Sexo**	M

DNI	01103459	**RUC**	10011034590
Telefono Oficina	042-52-2183		
Telefono personal	042-52-2183		
Celular	942631842		
Correo Electronico	pericotour@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	**CIIU**	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**	065-265515	

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 una institución de carácter científico con reconocimiento oficial en la región, y cuenta con el programa de Biodiversidad Amazónica (PIBA), cuyo fin es el de generar y proveer información, conocimientos y comprensión sobre el valor actual y potencial de la diversidad biológica de la Amazonía peruana, desarrollar protocolos, formulaciones y productos de alto valor agregado, así como contribuir con su conservación.

Entidad Asociada 1

Considerada como una institución universitaria formadora de profesionales competitivos para la sociedad, generando innovación de conocimientos y fortaleciendo cultura y valores en proceso de acreditación, líder en la formación profesional al servicio de la sociedad. Muestra una vocación con una fuerte impronta científico-tecnológica y ambiental. Esto queda demostrado en: La existencia de actividades de docencia e investigación con un manifiesto interés por áreas temáticas con fuerte impacto para el desarrollo sustentable de la sociedad (ambiente, biotecnología, electrónica, materiales, entre otras). La importante capacidad asociativa que existe con las Instituciones del PTC, la cual permite una complementación científico-tecnológica y de infraestructura docente y de investigación. La existencia de una importante capacidad asociativa dentro de la UNSAM, compartiendo recursos humanos y de infraestructura que permitirá racionalizar la utilización de recursos y dar respuesta a demandas de la sociedad en temas tecnológicos de avanzada

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)

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	Solicitante	431048	12/2007	08/2010

Nombre del Proyecto	Tipo de participación	Monto del aporte del FINCyT/FIDECOM S/.	Fecha de inicio (mm/aaaa)	Fecha de finalización (mm/aaaa)
vegetativa en especies maderables valios				
Caracterización y selección de poblaciones de cinco especies nativas amazónicas (Theobroma subincanum mart., garcinia macrophylla msrt., spondias momb	Solicitante	414342	12/2007	12/2011
Potencial Nutraceutico caracterización química y genética de Palmeras promisoria del complejo Athalea athalea phalerata (Shapaja), athalea Butyrasea (	Solicitante	135764	01/2009	10/2011
Evaluación genética de plantas superiores de camu camu (Myrciaria Dubia Mc Vaugh H.B.K) en Loreto y Ucayali	Solicitante	316330	02/2009	02/2011

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.	Intervendrá en todo el proceso del proyecto con el equipo técnico y administrativo propuesto.	1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6-2.1,2.2,2.3-3.1,3.2,3.3
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN - TARAPOTO	Apoyo técnico - científico e infraestructura en las actividades de transferencia de tecnologías	Los investigadores y profesionales de la U.N.S.M. participarán directamente en todas las etapas del proyecto.	1.1,1.2,1.3,1.4,1.5,1.6-2.1,2.2,2.3-3.1,3.2,3.3

SECCIÓN B: MEMORIA TÉCNICA DEL PROYECTO

B.1

B.1.1 RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO

Se probarán dos inoculantes hongos de micorriza arbuscular (HMA) en cultivares seleccionados de sacha inchi (Plukenetia volubilis) en ensayos de vivero y de campo en la selva alta del Perú con el fin de evaluar su efecto en el control del complejo Fusarium / nematode y desarrollar una tecnología de bioprotección mediante el uso de micorrizas al servicio de los productores de sacha inchi.

B.1.2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Tian et al., (2013) en un estudio realizado en la China encontraron que la inoculación con HMA estimularon el crecimiento y mejoraron la tolerancia a sequía de plantas de sacha inchi, por alteraciones en la características morfológicas, fisiológicas y bioquímicas en las plantas, indicando además que la simbiosis puede funcionar como una práctica efectiva de cultivo mejorando el comportamiento y desarrollo de esta especie. La investigación indica que las relaciones micorrícicas pueden mejorar la resistencia de pastos a los efectos negativos de estos organismos (Newsham et al., 1995; Little and Maun 1996; Thompson and Wildermuth 1994). Los hongos de micorriza mejoran la resistencia a hongos patógenos del suelo en muchas formas para un amplio rango de hospederos (Allen 1991; Linderman 1994). La literatura de años recientes indica que el control de micorrizas en enfermedades de plantas puede estar fuertemente influenciado por una nutrición mejor. Otros factores pueden también jugar un papel, tales como la menor disponibilidad de recursos para los patógenos, cambios físicos en las raíces y tejidos radiculares, cambios químicos en la raíz y tejidos radiculares, reducción de estrés ambiental, y un aumento en la concentración de otros organismos benéficos alrededor de la raíz. Algunos hongos de micorriza específicos como Glomus mosseae y Glomus intraradices son particularmente efectivos para la prevención de infecciones por fusarium, pythium, y phytophtora (St. Arnaud et al., 1995; Sitaramajah and Sikora 1981; Baghel and Battí 1990). Las infecciones en la raíz por nematodos patogénicos son generalmente menos severos en plantas con

micorriza que en plantas sin micorriza. Los síntomas de la infección con nematodos y a menudo las poblaciones mismas de nematodos son también reducidas (Hussey and Roncadori 1978; 1982). Un mecanismo propuesto razonable es el mejoramiento del vigor de la planta como resultado de la micorriza que compensa las pérdidas de rendimiento causadas por el nematodo. También, cambios en los exudados de la raíz por las micorrizas podrían cambiar la atractividad de las raíces a los nematodos. Un aumento en la producción de sustancias inhibitorias por las micorrizas pueden adicionalmente afectar a las poblaciones y supervivencia de los nematodos. La investigación ha demostrado que las especies Glomus mosseae y Glomus intraradices pueden ayudar a controlar los impactos negativos de los nematodos parásitos (Pinochet et al., 1993; Calvert et al., 1993; Zambolim and Schenck 1983; Chou and Schmitthenner 1974). La simbiosis de raíces con hongos de micorriza arbuscular (HMA) resulta en un número de cambios en el metabolismo de la planta hospedera. En un estudio en culantro (Ocimun basilicum), el efecto de la micorrización en la producción de sustancias secundarias de la planta en la resistencia de la planta a Fusarium oxysporum. Se estudiaron cinco tratamientos y se determinó la mortalidad de planta, color marrón de la raíz y producción de biomasa. Se observó un efecto protectivo de la micorriza contra el patógeno del suelo F. oxysporum. El análisis del material vegetal dio información del efecto de la inoculación con micorrizas de compuestos secundarios de la planta. El efecto no fue significativo en las plantas inoculadas. Sin embargo el aumento de la biomasa en las plantas con micorriza resultó en mayor rendimiento de estas sustancias sin afectar la calidad de las mismas. Los resultados obtenidos son interesantes para la protección de plantas en la producción de esta especie. El uso de micorrizas en la producción de cultivos no es solo de interés económico sino también podría resultar en ventajas ecológicas adicionales. La inoculación experimental con hongos de micorriza arbuscular en la producción de plantas de jebe (Hevea spp.) resaltó la importancia económica de la tecnología de micorrizas como un factor de manejo eficiente en términos prácticos. El mejor crecimiento de plantas jóvenes, período de crecimiento más corto en los viveros, reducción en la pérdida de plantas a pesar de la presencia de patógenos de la raíz y foliares, reducción del uso de pesticidas, mayor éxito con los injertos, reducción de pérdidas después del transplante y finalmente, el mejor crecimiento en el campo, con la consecuente formación más temprana de brotes en la corona, son factores valuables económicamente positivos. Asimismo, en un estudio con Musa sp., se seleccionaron cuatro cultivares, con diferente susceptibilidad a nematodes para estudiar su relativa dependencia a micorrizas y la interacción entre el HMA Glomus mosseae y dos nematodos endoparasíticos migratorios, Radophulus similis y Pratylenchus coffeae. La inoculación con G. mosseae resultó en un significativo mejor crecimiento de la planta, aún en la presencia de los dos nematodos. No se observaron diferencias en la relativa dependencia a micorrizas entre los cuatro cultivares. G. mosseae reprimió el crecimiento de la población de nematodos.

B.1.3. HIPÓTESIS DE TRABAJO

Los hongos de micorriza arbuscular (HMA) controlan la incidencia de Fusarium y nematodos en plantas de sacha inchi.

B.1.4. OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS

Objetivo General (Proposito del proyecto)	**Resultados Finales**	**Medios de Verificacion**
1.Desarrollar una tecnología de bioprotección para el control del ataque de Fusarium / nematodo en plantas de sacha inchi mediante el uso de micorrizas arbusculares.	1.- Al finalizar el proyecto se ha logrado la validación de tecnologías científicas en el control del complejo Fusarium / nematode utilizando hongos de micorriza arbuscular en el cultivo de sacha inchi.	1.Un informe técnico de la validación de tecnologías científicas en el control del complejo Fusarium / nematode utilizando hongos de micorriza arbuscular en el cultivo de sacha inchi.
	2.- Al finalizar el proyecto se ha implementado una metodología para el control del complejo Fusarium / nematode utilizando hongos de micorriza arbuscular en el cultivo de sacha inchi	2.Un informe técnico de la metodología para el control del complejo Fusarium / nematode utilizando hongos de micorriza arbuscular en el cultivo de sacha inchi
	3.- Al finalizar el proyecto se ha realizado la producción masiva de inoculantes efectivos de micorriza para el control de del complejo Fusarium / nematode utilizando hongos de micorriza arbuscular en el cultivo de sacha inchi	3.Un informe técnico de la metodología para la producción masiva de inoculantes efectivos de micorriza para el control de del complejo Fusarium / nematode utilizando hongos de micorriza arbuscular en el cultivo de sacha inchi
Objetivo Especificos (Componentes)	**Resultados intermedios**	**Medios de Verificacion**
1.Evaluar el efecto de dos inoculantes de hongos de micorriza arbuscular (HMA) en el control de Fusarium / nematodo en plantas de sacha inchi.	1.A los 02 meses de iniciado el proyecto se cuenta con al menos 01 evaluación inicial de micorrizas, nematodos y Fusarium en campos de productores de sacha inchi.	1.Un informe técnico de las evaluaciones en el laboratorio. Base de datos elaborada. No existe ningún reporte sobre la asociación de hongos de micorriza arbuscular con la especies Plukenetia volubilis en la Amazonia peruana.
	2.A los 04 meses de iniciado el proyecto se cuenta con al menos 2 inoculantes de micorriza arbuscular producidos en el vivero para los ensayos de vivero y de campo	2.Inoculantes producidos en condiciones de vivero. Protocolo para la producción de inoculantes de micorriza. Aportes al estado del conocimiento y de las técnicas: Tampoco se conoce el efecto de las micorrizas sobre Fusarium y nematodes en sacha inchi.
	3.A los 06 meses de iniciado el proyecto se cuenta con al menos 03 ensayos instalados en el vivero con la aplicación de los tratamientos de micorriza.	3.Un informe técnico y material fotográfico de los ensayos instalados en el vivero.
	4.A los 08 meses se ha realizado 01 evaluación de micorrizas en las 5 plantas adicionales de los 3 ensayos de vivero, previa al trasplante al campo definitivo.	4.Un informe técnico de las evaluaciones. Base de datos elaborada.
	5.A los 09 meses de iniciado el proyecto se cuenta con al menos 03 ensayos instalados en campo.	5.Un informe técnico y material fotográfico de los ensayos instalados en campo.

	6.A los 10 meses se inician las evaluaciones mensuales de los efectos de los tratamientos en la incidencia del complejo Fusarium/nematodo.	6.Un informe técnico con base de datos elaborada sobre colonización de micorrizas e incidencia de nematodos y de Fusarium.
2.Evaluar el efecto de los inoculantes en los parámetros de producción de las plantas.	1.A los 12 meses se inician las evaluaciones mensuales de los parámetros de producción en campo.	1.Un informe técnico con base de datos elaborada y material fotográfico.
	2.A los 16 meses de iniciado el proyecto se cuenta con las evaluaciones de los parámetros de producción de las plantas comparándose el efecto de los tratamientos.	2.Un informe técnico con base de datos elaborada sobre inicio de floración, inicio de fructificación e inicio de cosecha.
	3.A los 24 meses de iniciado el proyecto se cuenta con evaluaciones mensuales de producción de frutos secos de acuerdo con cada tratamiento.	3.Un informe técnico con base de datos elaborada sobre la producción de frutos secos.
	4.A los 25 meses se cuenta con resultados de un tratamiento efectivo para el control del complejo Fusarium/nematodo y el mejoramiento de los rendimientos del cultivo de sacha inchi con base al uso de micorrizas.	4.Un informe técnico final con los resultados de los ensayos de campo.
3.Validar una tecnología de control del complejo nematodo /Fusarium con base en el uso de micorrizas arbusculares.	1.A los 25 meses de iniciado el proyecto se cuenta con un protocolo para el control efectivo del complejo Fusarium/nematodo.	1.Un manual de procedimientos de vivero y de campo para el uso de micorrizas para el control efectivo del complejo Fusarium/nematodo.
	2.A los 21 meses de iniciado el proyecto se ha logrado instalar 4 parcelas de validación en campos de productores.	2.Un informe técnico del establecimiento y seguimiento de las parcelas en campo de productores de la Región San Martín.
	3.A los 30 meses se ha logrado validar la tecnología en campos de agricultores.	3.Un informe técnico final del seguimiento y resultados de las parcelas en campo de productores de la Región San Martín.
	4.A los 30 meses se ha logrado capacitar a las personas involucradas en el cultivo de sacha inchi de la Región San Martín sobre el manejo de las micorrizas para el control del complejo nematodo/Fusarium. Se ha logrado difundir la tecnología mediante la participación en eventos y la producción de publicaciones técnicas.	4.Personas capacitadas (auxiliares de campo, técnicos, docentes, estudiantes de colegios, estudiantes de pregrado y posgrados, pasantes, tesistas, etc), y formación de nuevos investigadores. Participación del equipo técnico en cursos, talleres, conferencias, giras técnicas, congresos. Elaboración de artículos técnicos, científicos, divulgativos, ponencias en congresos, libro, manuales, etc.
4.Gestión y Cierre del Proyecto	1.	1.

B.1.5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad		Duración en Meses	1												2												3					
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6
Componente 1: Evaluar el efecto de dos inoculantes de hongos de micorriza arbuscular (HMA) en el control de Fusarium / nematodo en plantas de sacha inchi.																																
1.1	Visita al campo para realizar evaluaciones	1	X																													
1.2	Establecimiento de camas de solarización	1		X																												
1.3	Instalación de ensayos de vivero	1				X																										
1.4	Evaluación del porcentaje de colonización de micorrizas y evaluar pareametros de crecimiento	1					X																									
1.5	Trasplantadas a campo definitivo para las aplicaciones de micorrizas	1					X																									
1.6	Evaluaciones mensuales	18					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
Componente 2: Evaluar el efecto de los inoculantes en los parámetros de producción de las plantas.																																
2.1	evaluaciones de los parámetros de crecimiento y producción de las plantas	21					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X					
2.2	Registro de todas las evaluaciones realizadas en el laboratorio, vivero y campo.	16							X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
Componente 3: Validar una tecnología de control del complejo nematodo /Fusarium con base en el uso de micorrizas arbusculares.																																
3.1	Manual de protocolos de la tecnología de control del complejo nematodo/Fusarium	3																								X	X	X				
3.2	Instalación de 4 parcelas en campos de productores de sacha inchi	3																				X	X	X								
3.3	Seguimiento de todos los pasos de la tecnología generada en las parcelas de validación	6																						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	1		X																												
4.3	Elaboración de la línea de Salida	1																													X	
4.4	Publicación de artículos en revistas especializadas / arbitradas / indexadas.	3																									X	X	X			
4.5	Propiedad intelectual	1																	X													
4.6	Elaboración y presentación de TESIS	2									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	1																													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)

1. Metodología de investigación 1.1. Descripción de los métodos: La obtención de esporas de micorriza arbuscular se realizará utilizando el método de decantación en húmedo (Gerdemann y Nicolson, 1963; Sieverding, 1983). La colonización de raíces por los hongos de micorriza se evaluará mediante el método descrito por Giovanetti y Mosse (1980). Para poder observar al microscopio la estructuras del hongo de micorriza en las raíces de sacha inchi se utilizará la técnica de clareo y teñido propuesta por Phillips y Hayman (1970), y adaptado por Vierheilig et al. (1998) y Ruiz y Rojas (2012). Para la evaluación del grado de infección causado por los nematodos se utilizará el método descrito por Canto (2005) y Márquez et al. (2006) y para la evaluación de Fusarium 2. Plan experimental 2.1. Componentes del Plan: Se sembrarán semillas de sacha inchi en camas de germinación, las que luego de 15 días serán repicadas en bolsas de plástico de 1 kg donde se aplicarán los tratamientos. Luego de un período de 60 días en el vivero, las plantas serán trasplantadas a campo definitivo. En vivero: Se instalarán 3 ensayos, cada uno con un ecotipo de sacha inchi seleccionados por su tolerancia a suelos ácidos, respectivamente. Los tratamientos son: inoculantes con micorriza: 2 (M1, M2); 2 testigos: 1. testigo absoluto y 2. testigo químico (Benomilo para Fusarium y Furadan para nematodos)(Manco, 2006); 2 fechas de inoculación (1. en el vivero al momento del repique y 2. al momento del trasplante en campo y 3 repeticiones. Los tratamientos con inoculantes de micorriza incluyen: 1. comercial BIOMYK (Rhizophagus (Glomus) intraradices) y nativo colectado de bosques primarios de San Martín y multiplicado en el vivero. Se aplicarán 5 gr del inoculante de micorriza / planta (a una concentración de 10 esporas / gr de sustrato). O sea, cada ensayo consta de 2 x 2 x 2 x 3 = 24 unidades experimentales. Cada unidad experimental consta de 10 plantas, o sea 720 plantas en total. Adicionalmente se sembrarán 5 plantas por cada tratamiento para una evaluación destructiva antes del trasplante al campo definitivo. Diseño experimental en el vivero: Diseño Completo Randomizado. En campo: Luego de la etapa de vivero (60 días), las plantas de los 3 ensayos de vivero serán trasplantadas en un área representativa donde se presente el complejo Fusarium / nematodo. La densidad de siembra será de 3m x 3m, requiriéndose aproximadamente 6,500 m2 de terreno para el ensayo. Previo al trasplante, se instalarán tutores a una densidad de 10m x 10m. 2.2. Diseño experimental de los componentes del Plan: en el vivero: Diseño Completo Randomizado en campo: Block Completo Randomizado.

Adjunto: esquema_sacha_inchi.pdf

B.1.7. PROPIEDAD Y USO DE LOS RESULTADOS

La tecnología innovadora, que se generará para el control del complejo nematodo / Fusarium en el cultivo de sacha inchi estará a disposición de los profesionales investigadores, industriales y productores y personas interesadas en este cultivo en la Región San Martín y la Amazonía peruana.

B.1.8. CONTRIBUCIONES DEL PROYECTO

a) Capacidades técnicas y de gestión de la Entidad Solicitante: El IIAP, posee áreas experimentales en Loreto, Ucayali, Huánuco y San Martín. Se cuenta con infraestructura, equipos y profesionales de amplia experiencia para ejecutar proyectos de investigación, transferencia de tecnología y validación de resultados de técnicas de manejo de cultivos tropicales en áreas de productores. b) Capacidades complementarias con las Entidades Asociadas: La UNSM, proporcionará el equipo profesional de soporte para las evaluaciones de los ensayos y los programas de enseñanza a los estudiantes de Agronomía, Biología, Fitopatología y en la capacitación de agricultores a nivel de la región San Martín. c) Formación de investigadores jóvenes: Estudiantes universitarios egresados de la UNSM, participarán en la formulación, planificación y ejecución de investigaciones en la modalidad de tesis de pre-grado y prácticas; además serán adiestrados y capacitados en la práctica y manejo de hongos de micorriza arbuscular para el control del complejo nematodo/Fusarium en sacha inchi. d) Integración o consolidación a redes temáticas: Se fortalecerán la integración de los investigadores, las instituciones socias vinculadas al proyecto, a redes temáticas nacionales mediante la participación activa del equipo técnico en cuanto a la difusión del conocimiento y uso de micorrizas arbusculares en el cultivo de sacha inchi y otros cultivos tropicales. e) Equipamiento y acceso a servicios especializados: La compra de equipos básicos de laboratorio facilitará las actividades de evaluación de micorrizas, nematodos y Fusarium y de enseñanza y capacitación a estudiantes y personas interesadas. f) Publicaciones indexadas: La tecnología desarrollada será documentada y difundida en publicaciones técnicas y científicas nacionales e internacionales. g) tesis de pregrado y posgrado: Apoyo en la realización de tesis de pregrado en el tema propuesto en la cual hombres y mujeres de diferentes niveles instructivos (escuelas, institutos, universidad) realizarán experimentos de tesis y prácticas pre profesionales como parte a su plan de capacitación y formación profesional. h) Producción de nuevas tecnologías: La innovación científica y tecnológica generada se traduce en el desarrollo de una tecnología de bioprotección que implica investigación, transferencia de tecnología y servicio a los productores de sacha inchi en la Región San Martín aplicable a todas las zonas productoras de este cultivo en la Amazonía peruana por ser de bajo costo, al alcance de los agricultores y ambientalmente limpia.

B.2 IMPACTOS ESPERADOS

B.2.1. Impactos en ciencia y tecnologia

Desarrollo de una nueva tecnología de bioprotección con base en microorganismos benéficos para el control eficiente de Fusarium y nematodos en plantas de sacha inchi. - Establecimiento de la asociación simbiótica entre hongos de micorriza arbuscular y la especie Plukenetia volubilis (nuevo para la ciencia).

B.2.2. Impactos economicos

Tecnología más barata frente al uso de agroquímicos para el control de la enfermedad. - Incremento de rendimientos.

B.2.3. Impactos sociales

- Tecnología al alcance de los agricultores mediante la producción in situ de inoculantes de micorriza. - No es tóxico y no requiere de equipos especiales para su aplicación.

B.2.4. Impactos ambientales

- Inoculantes de micorriza completamente inocuos ya que se trata de organismos vivos que no afectan los ecosistemas y que más bien contribuyen a la recuperación de suelos y mejoramiento de su fertilidad.

B.3. RECURSOS NECESARIOS

B.3.1 Antecedentes del Equipo Tecnico

Desde el año 2000, el equipo técnico viene realizando investigación en sacha inchi y formó parte del equipo técnico del proyecto de investigación "Desarrollo de Tecnologías en Propagación Clonal del Sacha Inchi en San Martín", logrando publicar sus resultados en revistas nacionales e internacionales

B.3.2 Presentacion del Equipo Tecnico

B.4.

B.4.1 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Tian, Y., Lei, Y., Zheng, Y. and Cai Z. 2013. Synergistic effect of colonization with arbuscular mycorrhizal fungi improves growth and drought tolerance of Plukenetia volubilis seedlings. Acta Physiologiae Plantarum, Volume 35, Issue 3, pp 687-696. Allen, M.F. (1991). The Ecology of Mycorrhizae, Cambridge Univ. Press, Cambridge. Baghel, P.P.S., and Bhatti, D.S. (1990). Endomycorrhizal fungus (Glomus mosseae) and mycorphagus nematode (Aphelenchus avenae) on some citrus root stocks. Haryana J. Hortic. Sci. 19:273-279. Calvert, C., Pera, J., and Barea, J.M. (1993). Growth response of marigold (Tagetes erecta L.) to inoculation with Glomus mosseae, Trichoderma aureoviride and Pythium ultimum in a peat-perlite mixture. Plant and Soil 148:1-6. Chakravarty, P. and Mishra, R.R. 1985. Influence of Endotrophic Mycorrhizae on the Fusarial Wilt of Cassia tora L. Phytopathologische Zeitschrift Vol. 115 N° 2, pp 130-133. Chou, G.L., and Schmitthenner, A.F. (1974). Effect of Rhizobium japonicum and Endogone mosseae on soybean root rot caused by Pythium ultimum ar Phytophthora megasperma var.sojae. Plant Dis. Rep. 58:221-225. Hussey, R.S., and Roncadori, R.W. (1978). Interaction of Pratylenchus brachyurus and Gigaspora margarita on cotton. J. Nematol. 10: 18-20. Hussey, R.S., and Roncadori, R.W. (1982). Vesicular-arbuscular mycorrhizae may limit nematode activity and improve plant growth. Plant Dis. 66:9-14. Jalaluddin, M; Hajra, NB; Firoza, K; Shahina, F. 2008. Effect of Glomus callosum, Meloidogyne incognita and soil moisture on growth and yield of sunflower. PAKISTAN JOURNAL OF BOTANY. 40(1):391-396. Linderman, R.G. (1994). Role of VAM fungi in biocontrol. In: Mycorrhizae and Plant Health. Pfleger, F.L. and Linderman, R.G., cds., APS Press, St. Paul, MN. Pp. 1-26. Little, L.R. & Maun, M.A. (1996). The "Ammophila problem" revisited: a role for mycorrhizal fungi. J. Ecol. 84. 1-7. Manco. E. 2006. Cultivo de sacha inchi. Estación Experimental Agraria ?El Porvenir?, Tarapoto, San Martín. Instituto Nacional de Investigación y Extensión Agraria (INIA). 8 p. Muchovej, R.M. 2001. Importance of Mycorrhizae in Agricultural Crops. University of Florida. U.S.A. http://edis.ifas.ufl.edu/BODY_AG116. Newsham, K.K., Fitter, A.H. & Watkinson, A.R. (1995). Arbuscular mycorrhiza protect an annual grass from root pathogenic fungi in the field. J. Ecol. 83, 991-1000. Pinochet, J., Camprubi, A., and Calvet, C. (1993). Effects of the root-lesion nematode Pratylenchus vulnus and the mycorrhizal fungus Glomus mosseae on the growth of EMLA-26 apple rootstock. Mycorrhiza 4:79-83. Ruiz, P.O. y Davey C.B. 2003. Ruiz, P.O. y C.B. Davey. 2005. Micorrizas Arbusculares en Ultisoles de la Amazonía Peruana. Folia Amazónica 14(2). pp. 57-74. IIAP ? Perú. Ruiz, P.O. y K. Rojas. 2012. Sikes, B.A. 2010. When do arbuscular mycorrhizal fungi protect plant roots from pathogens? Plant Signal Behav. 5(6): 763-765. Sieverding, E. 1983. Manual de métodos para la investigación de la micorriza vesículo-arbuscular en el laboratorio. Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). Cali, Colombia. Canto, M. 2005. Copias Mimeografiadas del Curso de Nematología. Univ. Nacional Agraria La Molina. Lima Perú. Márquez D. K., Cayotopa T. J., Arévalo G. E., Vivanco N. U., Arévalo Q. J. 2006. Diagnóstico y niveles de inóculo del nematodo que afecta a la raíz de sacha inchi (Plukenetia volubilis) en el Perú. Resúmenes del XIX Congreso Peruano de Fitopatología 2006. Cajamarca. Perú.

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	248272	0	248272	37.94
Entidade(s) Asociada(s)				
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN - TARAPOTO	15500	0	15500	2.37
RNR				
FINCYT	0	390550	390550	59.69
	263772	390550	654322	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	25500	0	0	0	0	25500	6.53
EQUIPOS Y BIENES DURADEROS	39000	0	0	180000	7500	226500	9.99
GASTOS DE GESTIÓN	21500	0	0	0	0	21500	5.51
HONORARIOS	242000	0	0	68272	8000	318272	61.96
MATERIALES E INSUMOS	26150	0	0	0	0	26150	6.70
OTROS GASTOS ELEGIBLES	15700	0	0	0	0	15700	4.02
PASAJES Y VIÁTICOS	14700	0	0	0	0	14700	3.76
SERVICIOS TEC NOLÓGICOS	6000	0	0	0	0	6000	1.54
	390550	0	0	248272	15500	654322	100

C.1.3. CUADRO Nº 3: Equipos y Bienes duraderos

Equipos y bienes duraderos	Especificaciones tecnicas	Proforma (Fecha)	Unidad de Medida	Costo Unitario	Cantidad	Costo total S/.	Fincyt S/.	Cofinanciamiento			C1						C2		C3			C5								
								Fincyt S/.Monetario S/.	No Monetario S/.	Nombre de la Entidad	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9
KIT DE LABORATORIO	TUBOS DE ENSAYO, PORTA TUBOS, PIPETA DE 5ml, PROBETA 1L, FRASCO 1L, PLACAS PRETI, CAJAS DE LAMINAS DE PORTA Y CUBREOBJETOS, PINZAS, ESTILETES, TAMICES (250? y 45?), VASO		Bien o Equipo duradero	5,200	1	5,200.00	5,200.00	0.00	0.00		X	X																			

Equipos y bienes duraderos	Especificaciones tecnicas	Proforma (Fecha)	Unidad de Medida	Costo Unitario	Cantidad	Costo total S/.	Fincyt S/.	Cofinanciamiento			C1						C2		C3			C5								
								Fincyt S/.Monetario S/.	No Monetario S/.	Nombre de la Entidad	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9
	S DE VIDRIO DE 500 ml, CAJAS DE PAPEL ALUMINIO, PIZETAS,ETC.																													
Camioneta	Pick up 4x4		Mes	6,000	30	180,000.00	0.00	0.00	180,000.00	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
centrifuga	con tubos de 15 ml		A?o	3,000	2.5	7,500.00	0.00	0.00	7,500.00	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN - TARAPOTO	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Microscopio	compuesto con luz inc		Bien o Equipo duradero	8,000	1	8,000.00	8,000.00	0.00	0.00		X																			

Equipos y bienes duraderos	Especificaciones tecnicas	Proforma (Fecha)	Unidad de Medida	Costo Unitario	Cantidad	Costo total S/.	Fincyt S/.	Cofinanciamiento			C1						C2		C3			C5								
								Fincyt S/.Monetario S/.	No Monetario S/.	Nombre de la Entidad	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9
	orporada																													
Estereoscopio	Carl Zeiss binocular		Bien o Equipo duradero	5,000	1	5,000.00	5,000.00	0.00	0.00		X																			
Cámara digital para microscopio	NIVEL DE MANOS, SEMICIRCULOS DE DIAMETRO DE 60 mm		Bien o Equipo duradero	1,500	1	1,500.00	1,500.00	0.00	0.00		X																			
Laptop	WINDOWS 8, PROCESADOR i7, RAM 4 GB, DISCO DURO 500 GB		Bien o Equipo duradero	5,000	2	10,000.00	10,000.00	0.00	0.00		X																			
Impresora	MULTIFUNCIONAL CON CARTUCHOS REGARGABLE		Bien o Equipo duradero	900	1	900.00	900.00	0.00	0.00		X																			

Equipos y bienes duraderos	Especificaciones tecnicas	Proforma (Fecha)	Unidad de Medida	Costo Unitario	Cantidad	Costo total S/.	Fincyt S/.	Cofinanciamiento			C1						C2		C3			C5								
								Fincyt S/.Monetario S/.	No Monetario S/.	Nombre de la Entidad	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9
	S																													
Memoria digital	DISCO DURO 500 GB		Bien o Equipo duradero	400	1	400.00	400.00	0.00	0.00		X																			
MOTOCICLETA	MOTOR DE 4T, 9.2 HP, 125 CC.		Bien o Equipo duradero	4,000	2	8,000.00	8,000.00	0.00	0.00		X																			

C.1.4. CUADRO Nº 4: Recursos Humanos - Valorización del equipo Técnico

Nombre	Entidad a la que pertenece	% dedicación	Honorario mensual	Nro meses	Costo Total S/.	Fincyt 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	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9
Cueva Benavides, Armando Duval	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN - TARAPOTO	20	4,000	10	8,000.00	0.00	0.00	8,000.00	UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN MARTIN - TARAPOTO					X	X	X	X	X	X											
Vallejos Torres, Geomar	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA	20	3,200	6	3,840.00	19,000.00	0.00	3,840.00	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA							X	X	X											

Nombre	Entidad a la que pertenece	% dedicación	Honorario mensual	Nro meses	Costo Total S/.	Fincyt 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	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9
	AMAZONIA PERUANA								AMAZONIA PERUANA																				
Marquez Davila, Kadir John	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA	20	3,500	10	7,000.00	12,000.00	0.00	7,000.00	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X									
Por Definir Por Definir, Por Definir		100	750	6	4,500.00	4,500.00	0.00	0.00			X	X	X	X	X														
Por Definir Por Definir, Por Definir		100	750	6	4,500.00	4,500.00	0.00	0.00							X	X	X												
Arevalo Lopez, Luis Alberto	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA	20	7,072	30	42,432.00	12,000.00	0.00	42,432.00	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

Nombre	Entidad a la que pertenece	% dedicación	Honorario mensual	Nro meses	Costo Total S/.	Fincyt 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	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9
Garcia Rengifo, Pedo	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA	20	2,500	30	15,000.00	10,000.00	0.00	15,000.00	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
Ruiz Cubillas, Pedro Orlando		100	3,500	30	105,000.00	105,000.00	0.00	0.00		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
García Sánchez, Marco Antonio		100	2,500	30	75,000.00	75,000.00	0.00	0.00		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

C.1.5. CUADRO Nº 5: Consultorías

Descripcion	Unidad de Medida	Costo Unitario	Cantidad	Costo total S/.	Fincyt S/.	Cofinanciamiento		C1						C2		C3			C5								
						Fincyt S/.	Monetario S/.	Nombre de la Entidad	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9
Especialista en establecimiento en campo definiti	Informe	5,000	1	5,000.00	5,000.00	0.00										X													

Descripcion	Unidad de Medida	Costo Unitario	Cantidad	Costo total S/.	Fincyt S/.	Cofinanciamiento		C1						C2		C3			C5								
						Fincyt S/.Monetario S/.	Nombre de la Entidad	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9
vo de plantas de sacha inchi																											
Especialista en evaluaciones de los parámetros de crecimiento y producción de las plantas	Informe	4,500	1	4,500.00	4,500.00	0.00											X										
Especialista en evaluar el efecto de dos inoculantes de hongos de micorriza arbuscular (HMA) en el control de Fusarium /	Informe	3,500	1	3,500.00	3,500.00	0.00				X																	

Descripcion	Unidad de Medida	Costo Unitario	Cantidad	Costo total S/.	Fincyt S/.	Cofinanciamiento		C1						C2		C3			C5								
						Fincyt S/.Monetario S/.	Nombre de la Entidad	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9
nematodo en plantas de sacha inchi.																											
Especialista en la evaluación del efecto de los inoculantes en los parámetros de producción de las plantas.	Informe	4,500	1	4,500.00	4,500.00	0.00																					
Evaluar el efecto de los inoculantes en los parámetros de producción de las plantas.	Informe	4,000	1	4,000.00	4,000.00	0.00										X			X								

Descripcion	Unidad de Medida	Costo Unitario	Cantidad	Costo total S/.	Fincyt S/.	Cofinanciamiento		C1						C2		C3			C5								
						Fincyt S/.Monetario S/.	Nombre de la Entidad	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9
Especialista en el control del complejo nematodo /Fusarium con base en el uso de micorrizas arbusculares.	Informe	4,000	1	4,000.00	4,000.00	0.00													X								

C.1.6. CUADRO Nº 6: Servicios de terceros

Descripcion	Unidad de Medida	Costo Unitario	Cantidad	Costo total S/.	Fincyt S/.	Cofinanciamiento		C1						C2		C3			C5								
						Monetario S/.	Nombre de la Entidad	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9
Analisis de colonización de micorrizas y evaluar parea metros de crecimiento	Informe	2,000	1	2,000.00	2,000.00	0.00												X									

Descripcion	Unidad de Medida	Costo Unitario	Cantidad	Costo total S/.	Fincyt S/.	Cofinanciamiento		C1						C2		C3			C5								
						Monetario S/.	Nombre de la Entidad	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9
Analisis fitopatologicos	Informe	4,000	1	4,000.00	4,000.00	0.00							X		X		X										

C.1.7. CUADRO Nº 7: Pasajes y viáticos

Descripcion	Unidad de Medida	Costo Unitario	Cantidad	Costo total S/.	Fincyt S/.	Cofinanciamiento		C1						C2		C3			C5								
						Fincyt S/.	Monetario S/.	Nombre de la Entidad	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9
Visita al campo para realizar evaluaciones	Pasaje	7,500	1	7,500.00	7,500.00	0.00			X			X			X	X												
Alimentación, hospedaje y movilidad Nacional	Dia	180	40	7,200.00	7,200.00	0.00			X			X			X	X												

C.1.8. CUADRO Nº 8: Materiales e insumos

Descripcion	Unidad de Medida	Costo Unitario	Cantidad	Costo total S/.	Fincyt 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	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9
bolsas plasticas para vivero	millar	50	1	50.00	50.00	0.00	0.00			X					X													
Kit de reáctivos	global	1,000	1	1,000.00	1,000.00	0.00	0.00		X					X														
palanas	unidad	30	10	300.00	300.00	0.00	0.00							X		X												
Picos	unidad	30	10	300.00	300.00	0.00	0.00							X					X									
machetes	unidad	10	10	100.00	100.00	0.00	0.00		X					X		X												
Materiales de oficina	GLOBAL	3,000	1	3,000.00	3,000.00	0.00	0.00			X	X				X					X	X	X	X	X	X	X	X	X
MATERIALES DE CAMPO	Global	5,000	1	5,000.00	5,000.00	0.00	0.00		X	X																		
semilla de leguminosa y otras	global	300	1	300.00	300.00	0.00	0.00							X		X			X									
Alambre	kg	8	500	4,000.00	4,000.00	0.00	0.00						X			X												
postes de madera	unidad	5	2380	11,900.00	11,900.00	0.00	0.00				X						X											
regadoras	unidad	40	5	200.00	200.00	0.00	0.00			X					X		X											

C.1.9. CUADRO Nº 9: Otros gastos elegibles

Descripcion	Unidad de Medida	Costo Unitario	Cantidad	Costo total S/.	Fincyt 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	2.1	2.2	3.1	3.2	3.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9
combustible	Galones	14	300	4,200.00	4,200.00	0.00	0.00		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
combustible	Galones	15	200	3,000.00	3,000.00	0.00	0.00		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
lubricantes para vehiculos	Global	1,000	1	1,000.00	1,000.00	0.00	0.00		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MANTENIMIENTO DE LOS VEHICULOS	GLOBAL	1,500	1	1,500.00	1,500.00	0.00	0.00			X			X			X		X		X								
Mano de obra	Informe	1,500	4	6,000.00	6,000.00	0.00	0.00						X	X	X													

C.1.10. CUADRO Nº10: Gastos de gestión

Descripcion	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	
Elaboración de la línea de Base	Estudio	2,000	1	2,000.00	2,000.00	0.00	
Elaboración de la linea de Salida	Estudio	2,000	1	2,000.00	2,000.00	0.00	
Útiles de oficina	Global	2,500	1	2,500.00	2,500.00	0.00	

C.1.11. CUADRO Nº11: EQUIPO FORMULADOR DEL PROYECTO

Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres	DNI/RUC/Otro	Celular	Teléfono Fijo	Correo
Vallejos	Torres	Geomar	01162440	969266488	042-522326	gvallejos@gmail.com