



FORMATO DE PROYECTO DE INV. BÁSICA

SECCION A: IDENTIFICACIÓN DE ENTIDADES PARTICIPANTES

A.1. Datos generales del Proyecto

1. Título del proyecto

Conservación de la diversidad genética de cocona (*Solanum sessiliflorum* Dunal) y sus parientes silvestres en La Amazonía Peruana.

2. Palabras Claves

Cocona, Diversidad genética, caracteres botánicos, agromorfológicos, análisis moleculares, amazonia

3. Áreas prioritarias

BIOTECNOLOGIA

4. Área de Investigación

Área de investigación	SubÁrea de Investigación	Área Temática
CIENCIAS AGRÍCOLAS	Biotecnología Agrícola	Biotecnología Agrícola y de Alimentos

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

Departamento	Provincia	Distrito	Ubigeo
HUANUCO	LEONCIO PRADO	RUPA-RUPA	100601

6. Duración del proyecto (meses)

34

7. Fecha estimada de inicio del proyecto

11/01/2013

7. Datos del Coordinador General del proyecto

Es Investigador:	Si		
Apellidos y Nombres	Balcazar Terrones, Luz		
Entidad a la que pertenece	Entidad Solicitante		
Fecha de nacimiento	1965-04-09	Sexo	F
DNI	32768023	RUC	10327680230
Telefono Oficina	062561092		
Telefono personal	962647672		
Celular	962647672		
Correo Electronico	lbalcazar@iiap.prg.pe		

CV Adjunto:

8. Datos del Coordinador Administrativo del proyecto

Es Investigador:	Si		
Apellidos y Nombres	Bola?os Ampudia, Ana Maria		
Entidad a la que pertenece	Entidad Solicitante		
Fecha de nacimiento	1980-03-10	Sexo	F
DNI	40488434	RUC	10404884340

Telefono Oficina	062561092
Telefono personal	962647673
Celular	962647673
Correo Electronico	ambar1080@hotmail.com

CV Adjunto:

A.2. Datos de las Entidades Participantes

1. Entidad solicitante

	Entidad Solicitante			
Tipo de Entidad Solicitante	CENTRO/INSTITUTO DE INVESTIGACION			
Nombre de la Entidad	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA			
Dirección	Distrito	Provincia	Departamento	Código UBIGEO
Av. Abelardo Quiñonez km 2.5 Iquitos	QUITOS	MAYNAS	LORETO	160101
Año de constitución	08/09/1993	Fecha de inicio de actividades	24/04/1982	
RUC	20171781648	CIU	7310 Investigación y desarrollo de las ciencias naturales	
Teléfono	65265516	Fax	065 265515	
Correo electrónico	preside@iiap.org.pe			
Página Web	www.iiap.org.pe			
	Representante legal de la Entidad Solicitante			
Nombres	ROGER WILDER	Apellidos	BEUZEVILLE ZUMAETA	
DNI	05224326	RUC	10052243268	
Correo Electronico	rbeuzeville@iiap.org.pe	Telefono	265516	

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 Amazonica (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

Universidad Checa de Ciencias de la Vida de Praga (antes de Agricultura) ofrece la educación superior pública (de acuerdo con la Ley de Escuelas de Aprendizaje Superior N ° 111/1998 Coll.). La Universidad Checa de Ciencias de la vida en Praga, desarrolla actividades de objetivos enfocados a largo plazo en las ciencias que cubren las distintas fases de la cadena alimentaria, desde los insumos naturales combinados con el trabajo humano a través de los aspectos técnicos y tecnológicos de la producción y el procesamiento hasta la evaluación de los efectos sobre la producción de las condiciones de vida, las consecuencias sociales y económicas y la calidad de vida. Ha sido la única institución en el República Checa, que contribuye con sus proyectos de investigación para la ayuda al desarrollo en los países de las regiones tropicales y subtropicales. Este es actualmente sucede con los proyectos resueltos en cooperación con la FAO, la ONUDI, y la CE. realiza investigaciones seleccionando y desarrollando tecnologías para de cultivos tropicales y subtropicales subutilizadas con material genético potencial.

Entidad Asociada 2

Promover el liderazgo y excelencia a través de la formación de profesionales, con un enfoque científico, tecnológico, humanístico y social que permite Es una comunidad académica, humanista, científica y productiva que avanza hacia la excelencia en educación integral y transferencia tecnológica para el desarrollo sostenible de la amazonía. Administra de manera sustentable la biodiversidad, la producción, la industrialización y comercialización de los recursos naturales renovables. Asimismo, es una institución educativa de mayor prestigio en la amazonía, aplicando programas de extensión que permitan el desarrollo integral de la persona, de acuerdo con las necesidades regionales y nacionales. Cuenta con investigadores de sólida experiencia profesional e infraestructura moderna que permite desarrollar investigaciones en el campo de la agricultura.

Entidad Asociada 3

IVITA-Pucallpa es un organismo descentralizado de la UNMSM dedicado a la generación, enseñanza y transferencia de conocimiento y tecnología en producción animal, sistemas integrados de producción y pesquería tropical para el incremento de la productividad y la conservación del recurso. IVITA-Pucallpa contribuye así a mejorar el nivel de vida de pequeños y medianos productores de la amazonía como

un componente del desarrollo sostenible . Cuenta con especialistas de primera línea, la calidad de los especialistas está respaldada no solamente por la formación académica y el entrenamiento profesional a nivel nacional e internacional, sino por una experiencia continua sobre la amazonía y en la amazonía. Dotada de equipo informático con cuatro unidades de cómputo Pentium con software especializado para análisis estadístico (SAS, SPSS y MStat), de vegetación (BOTANAL), varias bases de datos, y acceso a Internet.

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)
---------------------	-----------------------	---	---------------------------	---------------------------------

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	Monetario No monetario Técnico científico	Colecta de ecotipos de cocona (Solanum sessiliflorun Dunal) y sus parientes silvestres de la Amazonía Peruana. En la generación de un banco de genes con la diversidad genética identificada De 130 ecotipos de cocona y sus parientes silvestres de la Amazonía Peruana. En laboración de mapas de distribución de las colectas y mapa Climático de poblaciones de cocona y sus parientes silvestres de la Amazonía Peruana. En la determinación de la identidad genética de las colectas mediante caracterización botánico agro morfológica de los ecotipos. Elaboración de catálogo	Recopilación de información y presentación del plan de colectas. Planificación de colecta. Viajes de colecta identificación y georeferenciación de las poblaciones colectadas. Implementación del herbario de cocona y sus parientes silvestres de los ecotipos colectados. Generación de la base de datos virtual de los formularios de recolección de germoplasma y georeferenciación de las accesiones. Instalación del banco de genes de cocona y sus parientes silvestres. Elaboración del mapa de distribución y mapa temático del clima, Instalación de parcelas para evaluación de caracterización botánico-agromorfológica y elaboración de expediente fotográfico de los Caracteres botánico agromorfológicos
UNIVERSIDAD DE CIENCIAS DE LA VIDA-REPUBLICA CHECA	No monetaria Monetaria Científica	En la determinación de la identidad genética de las colectas mediante caracterización botánico agro morfológica y análisis moleculares.	- Colecta - Análisis moleculares -Tesis de doctorado -Artículo científico
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA	No monetaria Monetaria Técnica científica	Determinación de la identidad genética de las colectas mediante caracterización botánico agro morfológica y análisis moleculares.	Aportes para las evaluaciones de caracterización botánico-agromorfológica y elaboración de expediente fotográfico de los caracteres. Aportes, revisión y apoyo en la elaboración del descriptor de la variabilidad de cocona . Aportes, revisión en la elaboración del catálogo de cocona.
UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS	No monetario Monetario Tecnológico científico	Colecta de ecotipos de cocona (Solanum sessiliflorun Dunal) y sus parientes silvestres de la Amazonía Peruana.	Implementación de un herbario e identificación de sus parientes silvestres de los ecotipos colectados Aporte técnico en la caracterización botánica de los ecotipos colectados

SECCIÓN B: MEMORIA TÉCNICA DEL PROYECTO

B.1

B.1.1 RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO

El proyecto de investigación ,pretende generar un banco en conservación ex situ, de la diversidad genética de cocona y sus parientes silvestres, obteniendo material genético de sus lugares de origen, con permisos y estrategias de muestreo representativas hasta llegar al sitio de conservación, en las mejores condiciones documentadas , que ingresen al sistema de conservación, cumpliendo normas y el código internacional de conservación. Las caracterización botánica-agronómico y molecular permitirá diferenciar a cada uno de los ecotipos e identificar la variabilidad, eliminando posible duplicidad de colectas y seleccionando información genética interesante con las mejores características botánico- agronómicas para el mejoramiento genético, medicinal , biocidas con fines biocomerciales. Conocer la distribución de estas especies amazónicas, nos permitirá detectar las áreas potenciales de colecta, que serán plasmados en un mapa de distribución de la variabilidad genética de cocona y sus parientes silvestres y un mapa temático del clima, al mismo tiempo se podrá determina los posibles patrones de adaptación.

B.1.2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO

Cocona (*Solanum sessiliflorum* Dunal, Solanaceae) es un arbusto nativo de la región amazónica que produce frutos comestibles. Cocona es capaz de crecer en suelos ácidos infértiles, comunes en los trópicos y se producen abundantemente en mejores suelos. Se puede transportar, almacenar y procesar así (Salick, 1989). Las frutas, con sabor y aroma agradable, se acumulan niveles altos de hierro en la dieta, niacina, ácido cítrico y pectina. Su uso múltiple, puede ser consumida fresca o procesada, especialmente en jugo y producción de fruta (por ejemplo, mermeladas y jalea) o utilizado en los cosméticos y etnomedicina (Schuelter et al., 2009. Romani al, 2009). Las semillas tiene una germinación heterogénea, disminuye rápidamente con el tiempo de almacenamiento (Romani et al., 2009). El almacenamiento depende de las condiciones específicas, tales como la recolección de frutas, la temperatura y la humedad. Los frutos tienden a ser irregulares y su maduración no es uniforme (Schuelter et al., 2009). En el estudio de Carbajal et Balcazar (2001), se describen las variaciones de los hábitos de plantas, formas y tamaños de frutos y semillas en diferentes ecotipos de cocona. Existe gran variación en diferentes ethnovariedades de cocona en la composición química y la fruta caracterización agronómica (Silva Filho et al, 2005; Yuyama et al, 2007). Caracterización morfológica de las plantas es más bien requiere mucho tiempo y la evaluación fruta puede hacerse al final de la vegetación. Por otra parte, este método es menos preciso. Utilizando el análisis de ADN, los datos pueden ser obtenidos a tiempo relativamente más corto. El método de AFLP (Amplified Fragment longitud polimórfica) y ISSR (Inter Simple Sequence Repeat) es una herramienta potencial para la determinación de la relación y la evaluación de la variabilidad genética dentro de los cultivares. Los métodos de AFLP o ISSR se utilizaron con éxito cuando se está detectando la variabilidad genética en muchas especies, por ejemplo, *Actinidia chinensis* (Weising et al., 1996), *Cynara cardunculus* (Portis et al., 2005), *Chenopodium quinoa* (Maughan et al., 2004), *Manihot esculenta* (Kunkeaw et al., 2010), la *Jatropha curcas* (Tanya et al . 2010), *Oryza sativa* (Bao et al., 2006) o *Helianthus annuus* (Garayalde et al., 2011). Evaluación de la variabilidad genética de *Solanum sessiliflorum* y caracterización de cada adhesión puede proporcionar datos esenciales para la preservación de la cocona germoplasma. Los genotipos con características superiores también pueden ser encontrados y utilizados en el desarrollo de mejoras de cocona.

B.1.3. HIPÓTESIS DE TRABAJO

Las poblaciones son genéticamente distintas. Las poblaciones silvestres son genéticamente distantes de las formas cultivadas. La variabilidad dentro de la población silvestre es mayor que en las poblaciones cultivadas. El clima donde se distribuyen poblaciones de cocona y sus parientes silvestres son similares.

B.1.4. OBJETIVOS Y RESULTADOS ESPERADOS

Objetivo General (Propósito del proyecto)	Resultados Finales	Medios de Verificación
1.Implementación de un banco de genes en conservación ex - situ de cocona (<i>Solanum sessiliflorum</i> Dunal) y sus parientes silvestres de la Amazonía Peruana, debidamente zonificado, identificado y caracterizado.	1.Al finalizar el proyecto se ha identificado 130 ecotipos de cocona y sus parientes silvestres de la Amazonía Peruana, debidamente zonificados, conservados, caracterizados agromorfológica y molecularmente.	1.Banco de genes funcionando Informe técnico de caracterización Mapas de distribución y temático climático de poblaciones de cocona. Catálogo de cocona y sus parientes silvestres. Descriptor de cocona. Artículo científico.
Objetivo Especificos (Componentes)	Resultados intermedios	Medios de Verificación
1.Colecta de ecotipos de cocona (<i>Solanum sessiliflorun</i> Dunal) y sus parientes silvestres de la Amazonía peruana	1.Al segundo mes de iniciado el proyecto se ha recopilado información y tramitado la solicitud autorización de colecta y salida de muestras vegetales en el INIA y ubicación de posibles poblaciones de cocona y sus parientes silvestres. Al finalizar el primer año de iniciado el proyecto se cuenta con al menos 130 ecotipos de cocona colectados	1.Informe técnico y documentos de salida de muestras. Semilla básica colectada de 130 ecotipos de cocona, sus parientes silvestres y muestras vegetales debidamente identificados. Herbario de colectas.
2.Un banco de genes con la diversidad genética identificada de 130 ecotipos de cocona y sus parientes silvestres de la Amazonía Peruana.	1.Un banco de genes funcionando con 130 ecotipos de cocona y parientes silvestres identificados.	1.Formularios de recolección de germoplasma. colecta conservada. Inventario de la semilla básica colectada de 130 ecotipos de cocona y sus parientes silvestres y muestras vegetales debidamente identificados
3.Elaboración de mapas de distribución de las	1.Mapa con datos geo referenciales y	1.Mapas de distribución de poblaciones y

colectas y mapa climático de poblaciones de cocona y sus parientes silvestres de la Amazonía Peruana	climaticos de al menos seis regiones amazónicas	mapas temáticos del clima de las zonas amazónicas colectadas. Tesis de maestría
4.Determinación de la identidad genética de las colectas mediante caracterización botánico agromorfológica y análisis moleculares.	1.Estudio botánico- agro morfológico y análisis moleculares de 130 de los ecotipos colectados	1.Descriptor presentado a Bioersity a international. Un catálogo de la diversidad de cocona Tesis de doctorado
5.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	7	8	9	10		
Componente 1: Colecta de ecotipos de cocona (Solanum sessiliflorun Dunal) y sus parientes silvestres de la Amazonía peruana																																					
1.1	Recopilación de información y presentación del plan de colectas.	1		X																																	
1.2	Viajes de colecta identificación y georeferenciación de las poblaciones Colectadas.	3			X	X				X																											
1.3	Implementación de un herbario de los ecotipos colectados	17			X	X				X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X											
Componente 2: Un banco de genes con la diversidad genética identificada de 130 ecotipos de cocona y sus parientes silvestres de la Amazonía Peruana.																																					
2.1	Generación de la base de datos virtual de los formularios de recolección de Germoplasma y georeferenciación de las accesiones.	8					X	X	X		X	X	X																						X	X	
2.2	Instalación del banco de genes de cocona y sus parientes silvestres.	4				X	X	X		X																											
Componente 3: Elaboración de mapas de distribución de las colectas y mapa climático de poblaciones de cocona y sus parientes silvestres de la Amazonía Peruana																																					
3.1	Elaboración del mapa de distribución y mapa temático del clima,	2												X																					X		
Componente 4: Determinación de la identidad genética de las colectas mediante caracterización botánico agromorfológica y análisis moleculares.																																					
4.1	Instalación de parcelas para evaluación de caracterización botánico-agromorfológica y elaboración de expediente fotográfico de los Caracteres.	20					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
4.2	Elaboración del descriptor propuesta.	2																																	X	X	
4.3	Análisis moleculares para la caracterización de cada ecotipo colectado y selección de caracteres agro morfológicos e industriales resaltantes.	20					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Componente 5: Gestión y Cierre del Proyecto																																					
5.1	Formulación del Proyecto	1		X																																	
5.2	Elaboración de la línea de Base	1		X																																	
5.3	Elaboración de la línea de Salida	1																																		X	
5.4	Publicación de artículos en revistas especializadas / arbitradas / indexadas.	2																																X	X		
5.5	Propiedad intelectual	1																																		X	
5.6	Elaboración y presentación de TESIS	2																																X	X		
5.7	Elaboración y presentación del Informe Técnico Financiero	4																																X	X	X	X
5.8	Taller de difusión de resultados del proyecto	1																																		X	

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

Se utilizarán metodologías de conservación de semilla, colecta e identificación y distribución de plantas de cocona y sus parientes silvestres recomendada por IPGRI o Bioversity Internacional indicada por (SILDANA, J., BAENA M. 2000), previa autorización del Instituto de Innovación Agraria. Estas colectas serán geo referenciadas para determinar la distribución de cocona y sus parientes silvestres y predecir de las áreas potenciales de colecta (RODRIGUEZ, D. et.al. 2005). La caracterización botánico - agro morfológico de planta, hojas, flores, frutos y semillas, se utilizará los descriptores cualitativos y cuantitativos de cocona SUDIRGEB, (2005) teniendo en cuenta las etapas de desarrollo del cultivo ; CARBAJAL T, C & BALCAZAR, L. (1996), CARBAJAL LLOSA (1998), además se registrará con fotografías cada uno de los caracteres, del que se generará un expediente fotográfico, que nos servirá para la elaboración del catálogo y la propuesta de un descriptor de cocona a Bioversity International. Se implementará un herbario para servir como colección de referencia de la distribución de las colecciones obtenidas. Esta implementación se efectuará al momento de colectar o en el momento de la propagación de semilla básica cuando no sea posible encontrar todas las partes de la planta (frutos, flores, vegetativas), al momento de colectar. Para realizar el herbario se hará con ejemplares representativos de colecta. Las plantas serán recolectadas en su hábitat típico como lo recomienda (Radford et al., 1974; Bowles, 2004; Hadlow, 2004). Para los análisis moleculares se hará el aislamiento de ADN de cada colecta será el siguiente paso, esto se ejecutará en el laboratorio de biología molecular FTA (Faculty of Tropical AgriSciences, Czech University of Life science Prague) con el kit Invisorb Spin Plant Mini Kit (Invitex, Berlin, Germany) de acuerdo con las instrucciones del fabricante, de instrukcí výrobce, ó será utilizado el método CTAB. Las muestras de ADN se almacenarán a -20 ° C antes de la realización del análisis de ISSR La concentración de ADN se determinará en el dispositivo Gene Quant 1300 Classic (GE Health Europe, Munich, Germany). Para determinar la variabilidad genética será optimizado el método ISSR (inter simple sequence repeat) según el protocolo de protokolu Zietkiewicz et al. (1994).

Adjunto: metodologia_de_investigacion_fincyt-luz-1.pdf

B.1.7. PROPIEDAD Y USO DE LOS RESULTADOS

El banco de genes obtenidos quedará incorporado al sistema de germoplasma a nivel nacional para su uso por los agricultores, fitomejoradores e investigadores. Los genotipos identificados serán puestos a disposición de las Instituciones que se dedican a actividades agronómicas y de investigación para continuar con estudios de mejora, biomédicos, biocidas. Las publicaciones que se generen estarán a disposición de la población interesada en el tema.

B.1.8. CONTRIBUCIONES DEL PROYECTO

Preservar la diversidad genética ex-situ de *Solanum sessiliflorum*. Cada uno de los genotipos caracterizados pueden proporcionar información de características superiores, utilizados para desarrollar variedades mejoradas de cocona. Resultados de metodologías de investigación sobre diversidad genética en este cultivo y sus parientes silvestres mediante la publicación de artículos científicos y catálogo. Aporte de una propuesta de descriptor de cocona a Bioversity International de este cultivo.

B.2 IMPACTOS ESPERADOS

B.2.1. Impactos en ciencia y tecnología

Generar información para la preservación de la cocona en germoplasma ex-situ. A través del uso de mapas ambientales en los sistemas de información geográfica (SIG) es posible la estimación de las condiciones ambientales de los sitios de colecta. Esta metodología puede ser considerada como un nuevo tipo de caracterización, adicional a los tipos tradicionales para la evaluación de germoplasma (Steiner y Greene, 1996). Para la predicción de áreas de distribución de organismos en el hábitat natural, cuando se conoce poco o nada de la ecología de la especie. Generar una base de datos de caracterización de las colectas con un herbario que permita la identificación y diferenciación de cada ecotipo colectado Selección de genotipos superiores para aplicaciones agroindustriales y medicinales.

B.2.2. Impactos económicos

La identificación de ecotipos superiores del cultivo de cocona y sus parientes silvestres servirán para fines de mejoramiento genético, medicinales, biocidas, comerciales o cosméticos. Se podrá obtener variedades mejoradas utilizando como herramienta el mejoramiento genético, para fines comerciales o como aplicaciones en valor agregado, que permitan ofrecer como alternativa de ser un producto subutilizado actualmente, llegue a ser por sus cualidades un producto comercialmente potencial para el mercado nacional o para exportación. Como recursos filogenético permitirá desarrollar cultivos productivos, resistentes a factores bióticos y abiótico y de calidad.

B.2.3. Impactos sociales

Satisfacer las expectativas de la sociedad, en relación a la responsabilidad social en la protección de la biodiversidad como componente de los objetivos del desarrollo sustentable. Con la generación de los mapas se conocerán las áreas potenciales aptas para colectar estas especies.

B.2.4. Impactos ambientales

Protección a la pérdida de la especie de cocona y sus parientes silvestres a los cambios que podrían sufrir los ecosistemas y como un establecimiento de información de un centro compilador de conocimientos a nivel nacional Las plantas frutales son una fuente importantes de genes. La pérdida de estos recursos fitogenéticos pone en evidencia la urgente necesidad de conservarlos y usarlos de manera sostenible. Las disciplinas agroclimáticas, nos permitirán entender las modificaciones que los diversos sistemas naturales y modificados que se está sufriendo actualmente .

B.3. RECURSOS NECESARIOS

B.3.1 Antecedentes del Equipo Tecnico

Desde el año 1995, el líder del equipo técnico viene realizando investigaciones en el cultivo de cocona, con mas de 15 años como especialista en identificación, selección, colectas caracterización y conservación ex-situ de material genético. Asimismo desde el año 2012, se han iniciado algunas colectas de cocona y su georeferenciación para determinar la distribución de las poblaciones de esta especie. Se han realizado trabajos de mejoramiento genético para obtener variedades mejoradas en este cultivo, además se han generado conocimientos para la obtención de un paquete tecnológico en este cultivo. La experiencia que tienen los investigadores, en conservación ex-situ, caracterización, biotecnología permitirán asegurar metodologías de investigación precisas, de acorde a los componentes determinados en el proyecto y que han permitido publicar sus resultados en libros y revistas científicas.

B.3.2 Presentacion del Equipo Tecnico

Nombre	Documento	Número	Profesión	Especialidad	Función Técnica	% de dedicación	Entidad a la que pertenece	Es Coordinador Gral.	CV adjunto	Es investigador
Balcazar Terrones, Luz	DNI	32768023	Ingeniero Agrónomo	Especialista en mejoramiento de plantas	Investigador principal	35	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA	X	X	X
Remuzgo Foronda, John Richard	DNI	22998080	Ing. Agrónomo	medio ambiente y mejoramiento genético	Investigador de apoyo	20	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA		X	X
Mejia Carhuanca, Kember Mateo	DNI	05246167	Biologo	Biología y botánica	Investigador de apoyo	20	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA		X	X
Clavo Peralta, Zoyla Mirella	DNI	07717043	Biologa	Biología y botánica	Investigador de apoyo	20	UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS		X	X
Garcia Carrion, Luis Fernando	DNI	06271627	Ing. Agrónomo	Fitomejoramiento genético	Investigador de apoyo	20	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA		X	X
Viehmannová, Iva	PAS	36386645	Agronomia	Biotecnología y mejoramiento genético	Investigador de apoyo	20	UNIVERSIDAD DE CIENCIAS DE LA VIDA - REPUBLICA CHECA		X	X
Hlásná Cepková, Petra	PAS	38986616	Agronomo	Biotecnología	Investigador de apoyo	20	UNIVERSIDAD DE CIENCIAS DE LA VIDA - REPUBLICA CHECA		X	X
Por Definir Por Definir, Por Definir	DNI	99999999	Ing. agronomo	Biotecnología	Tesista	80	Recurso Humano Adicional			

B.4.**B.4.1 REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

1. Alercia. A (2011). Methodology for the definition of a key set of characterization and evaluation descriptors for lentil (Lens Miller).pp 602. 2. Bao J., Corke H., Sun M. (2006). Analysis of genetic diversity and relationship in waxy rice (Oryza sativa L.) using AFLP and ISSR markers.

Genetic Resources and Crop Evolution 53: 323-330. 3. Bowles, J. M. 2004. Guide to plant collection and identification. Herbarium workshop in plant collection and identification. University of Western Ontario. Disponible en: <http://www.uwo.ca/biology/facilities/herbarium/collectingguide.pdf>. 4. BCMF (British Columbia Ministry of Forests). 1996. Techniques and procedures for collecting, preserving, processing, and storing botanical specimens. Working Paper 18. Research Branch, British Columbia. 5. Balcázar L., et al. 2011. El cultivo de cocona. Instituto de Investigaciones de La Amazonía peruana. Editorial CONCYTEC. Lima Perú. Pp 109. 6. Carbajal C.T., Balcazar L. (2001). Cultivo de Cocona. Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, IIAP, Tingo María, Peru, 55 p. 7. Carbajal, C & Balcazar, L. 1996. Determinación de algunos parámetros para la evaluación fenotípica de características de planta de cocona (*Solanum sessiliflorum* topiro HBK.) en Tropicultura. Vol.VIII. Ed. UNAS. Tingo María P.P. 27-40. 8. Frank, M. S. y K. D. Perkins. 2004. Preparation of plant specimens for deposit as herbarium vouchers. University of Florida Herbarium. Florida Museum of Natural History, Florida. Disponible en: <http://www.flmnh.ufl.edu/herbarium/voucher.htm>. 9. Garayalde A.F., Poverene M., Cantamutto M., Carrera A.D. (2011). Wild sunflower diversity in Argentina revealed by ISSR and SSR markers: an approach for conservation and breeding programmes. *Annals of Applied Biology* 158: 305-317. 10. Kunkeaw S., Tangphatsornruang S., Smith D.R., Triwitayakorn K. (2010). Genetic linkage map of cassava (*Manihot esculenta* Crantz) based on AFLP and SSR. *Plant Breeding* 129: 112-115. 11. Hadlow, B. 2004. Guidelines for the Handling of Cutting Material, Live Plants and Seeds. Centre for Plant Biodiversity Research, Canberra. Disponible en: <http://www.anbg.gov.au/cpbr/herbarium/collecting/live-material.html>. 12. López, B. (2004). Estadística Aplicada a la Producción Agrícola. Universidad San Carlos de Guatemala. Facultad de Agronomía. Sub Área de métodos de Cuantificación e Investigación. Pp. 129. 13. Maughan P.J., Bonifacio A., Jellen E.N., Stevens M.R., Coleman C.E., Ricks M., Mason S.L., Jarvis D.E., Gardunia B.W., Fairbanks D.J. (2004). A genetic linkage map of quinoa (*Chenopodium quinoa*) based on AFLP, RAPD, and SSR markers. *Theoretical and Applied Genetics* 109 (6): 1188-Portis E., Barchi L., Acquadro A., Macua J.I., Lanteri S. (2005). Genetic diversity assessment in cultivated cardoon by AFLP (amplified fragment length polymorphism) and microsatellite markers. *Plant Breeding* 124: 299-304. 14. Romani I., Schuelter A.R., Mora F., Scapim C.A., Vendruscolo E.C.G. (2009). Calli induction through anther culture in peach-tomato plants (*Solanum sessiliflorum* Dunal). *Asian Journal of Plant Sciences* 8 (3): 199-205. 15. Radford, A. E., W. C. Dickinson, J. R. Massey y C. R. Bell. 1974. Vascular plant systematics. Harper and Row Publishers, New York. 16. RODRIGUEZ, D. et.al. 2005). Areas Potenciales Para Colectas Del Género *Vasconcellea* Badillo en Venezuela. *Bioagro* v.17 n.1 Barquisimeto ene. 2005. 17. Salick J. (1989). 25 - Cocona (*Solanum sessiliflorum*) production and breeding potentials of the peach-tomato. In: *New crops for food and industry* (Eds.) Wichens G.E., Haq N., Day P.R. Springer. p.258- 264. 18. SILDANA, J., BAENA M. 2000, Conservación Exsitu de recursos Filogenéticos. IPGRI. Material de Apoyo a la capacitación 209. 19. Schuelter A.R., Grunvald A.K., Amaral Júnior A.T., da Luz C.L., Luz C.L., Gonçalves L.M., Stefanello S., Scapim C.A. (2009). In vitro regeneration of cocona (*Solanum sessiliflorum*, Solanaceae) cultivars for commercial production. *Genetics and Molecular Research* 8 (3): 963-975. 20. Silva Filho D.F., Yuyama L.K.O., Aguiar J.P.L., Oliveira M.C., Martins L.H.P. (2005). Caracterização e avaliação do potencial agrônomo e nutricional de etnovarietades de cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal) da Amazônia. *Acta Amazonica* 35 (4): 399-406. 21. Tanya P., Taepayoon P., Hadkam Y., Srinives P. (2010). Genetic diversity among *Jatropha* and *Jatropha*-related species based on ISSR markers. *Plant Mol. Biol. Rep.* 29: 252-264. 22. Yuyama L.K.O., Macedo S.H.M., Aguiar J.P.L., Filho D.S., Yuyama K., Fávoro D.I.T., Vasconcellos M.B.A. (2007) Quantificação de macro e micro nutrientes em algumas etnovarietades de cubiu (*Solanum sessiliflorum* Dunal). *Acta Amazonica* 37 (3): 425-430. 23. Weising K., Fung R.W.M., Keeling D.J., Atkinson R.G., Gardner R.C. (1996). Characterisation of microsatellites from *Actinidia chinensis*. *Molecular Breeding* 2 (2): 117- 24. Zietkiewicz E., Rafalski A., Labuda D. (1994). Genome fingerprinting by simple sequence repeat(SSR)-anchored polymerase chain reaction amplification. *Genomic*

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	98928.2	41800	140728.2	24.45
Entidad(es) Asociada(s)				
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA	7440	0	7440	1.29
UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS	3000	0	3000	0.52
UNIVERSIDAD DE CIENCIAS DE LA VIDA- REPUBLICA CHECA	28000	0	28000	4.86
RNR				
FINCYT	0	396392	396392	68.87
	137368.2	438192	575560.2	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
CONSULTORIAS	99000	0	0	0	0	99000	24.98
EQUIPOS Y BIENES	66000	35000	0	53000	0	154000	16.65

Partida presupuestal de gasto	FINCYT S/.	Entidad Solicitante S/.	Entidad Asociada S/.	Entidad Solicitante S/.	Entidad Asociada S/.	Total S/.	% Aporte FINCYT
DURADEROS							
GASTOS DE GESTIÓN	12016	0	0	0	0	12016	3.03
HONORARIOS	79000	0	0	45928.2	38440	163368.2	19.93
MATERIALES E INSUMOS	53436	1800	0	0	0	55236	13.48
OTROS GASTOS ELEGIBLES	39200	0	0	0	0	39200	9.89
PASAJES Y VIÁTICOS	37840	5000	0	0	0	42840	9.55
SERVICIOS TECNOLÓGICOS	9900	0	0	0	0	9900	2.50
	396392	41800	0	98928.2	38440	575560.2	100

C.1.4. CUADRO N° 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	C4			C5							
							Monetario S/.	No Monetario S/.	Nombre de la Entidad	1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8
Mejía Carhuana, Kember Mateo	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA	20	8,083	6	9,699.60	6,000.00	0.00	9,699.60	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA	X	X					X	X							X	X	
Balcazar Terrones, Luz	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA	35	1,400	33	16,170.00	29,000.00	0.00	16,170.00	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
García Carrion, Luis Fernando	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA	20	3,100	12	7,440.00	5,000.00	0.00	7,440.00	UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA DE LA SELVA							X	X									
Bolaños Ampudia, Ana Maria	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA	20	2,021	33	13,338.60	19,000.00	0.00	13,338.60	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA	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		Nombre de la Entidad	C1			C2		C3	C4			C5							
							Monetario S/.	No Monetario S/.		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8
	A PERUANA								A PERUANA																	
Clavo Peralta, Zoila Mirella	UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS	20	5,000	3	3,000.00	0.00	0.00	3,000.00	UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS			X					X									
Viehmannová, Iva	UNIVERSIDAD DE CIENCIAS DE LA VIDA - REPUBLICA CHECA	20	3,500	20	14,000.00	0.00	0.00	14,000.00	UNIVERSIDAD DE CIENCIAS DE LA VIDA - REPUBLICA CHECA		X							X								
Por Definir, Por Definir, Por Definir		80	750	20	12,000.00	12,000.00	0.00	0.00			X								X							
Remuzgo Foronda, John Richard	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA	20	2,800	12	6,720.00	8,000.00	0.00	6,720.00	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA								X									

Descripción	Unidad de Medida	Costo Unitario	Cantidad	Costo total S/.	Fincyt S/.	Cofinanciamiento		Nombre de la Entidad	C1			C2		C3	C4			C5								
						Monetario S/.	No Monetario S/.		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9
instalar las parcelas de campo																										
Binoculares para observar las poblaciones de coconas en zonas alejadas.	2	168	2	336.00	336.00	0.00	0.00	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA		X																
Kitt de protección y trabajo para colecta y trabajo de campo	Kitt	3,000	1	3,000.00	3,000.00	0.00	0.00	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA		X	X				X											
Combustible y lubricantes para colecta y desplazamiento en caracterización botánica	Galones	15	1500	22,500.00	20,700.00	1,800.00	0.00	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA		X					X											

Descripción	Unidad de Medida	Costo Unitario	Cantidad	Costo total S/.	Fincyt S/.	Cofinanciamiento		Nombre de la Entidad	C1			C2		C3	C4			C5							
						Monetario S/.	No Monetario S/.		1.1	1.2	1.3	2.1	2.2	3.1	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8
								AZONI A PER UANA																	
Materiales bibliográficos especializados	libros	1,500	1	1,500.00	1,500.00	0.00	0.00	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA		X															
Taller de cierre del proyecto	taller	3,000	1	3,000.00	3,000.00	0.00	0.00	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA																	X
Preparación de terrenos para instalación de parcelas experimentales	Hectáreas	1,200	2	2,400.00	2,400.00	0.00	0.00	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA							X										
Software que permite Predecir la Distribución	Software	300	1	300.00	300.00	0.00	0.00	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA		X															

Descripción	Unidad de Medida	Costo Unitario	Cantidad	Costo total S/.	Fincyt S/.	Cofinanciamiento	
						Monetario S/.	Nombre de la Entidad
							LA AMAZONIA PERUANA
Útiles de oficina	Global	12,000	1	12,000.00	12,000.00	0.00	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES DE LA AMAZONIA PERUANA

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

Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres	DNI/RUC/Otro	Celular	Teléfono Fijo	Correo
SALES	ORDÓÑEZ	JORGE FRANCISCO	43677089	987978841	062-56109	jorgesales85@gmail.com