

RED NACIONAL DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN LAS CADENAS DE FRIJOL Y DE MAÍZ DE PANAMÁ

Proyecto de Innovación Tecnológica

DIFUSIÓN DE TECNOLOGÍA PARA EL AGROPROCESAMIENTO DEL GRANO COMERCIAL DE FRIJOL Y MAÍZ: SECADO Y PILADO, EN EL DISTRITO DE RENACIMIENTO, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ



Granos de frijol y maíz producidos y empacados por socios de COOPREN, R.L.

COOPREN R.L., APROSAB, APROAGRO, COOSEMUSANFRA R.L., IDIAP, MIDA, Patronato Nacional de Nutrición (PNN), IPACCOOP

Panamá - Abril 2013

Contenido	Página
I. Ficha resumen.....	3
II. Antecedentes y justificación.....	4
III. Objetivos del Proyecto	5
IV. Descripción de la Innovación propuesta.....	6
4.1 Impacto de la tecnología al medio ambiente	9
V. Caracterización del grupo meta	9
VI. Estrategias para la difusión de la tecnología	10
6.1 Plataforma de Extensión	10
6.2 Métodos de Transferencia y Difusión	11
VII. Seguimiento y Evaluación del proyecto	14
7.1 Línea de base sobre los principales indicadores de resultado del proyecto.....	14
7.2 Seguimiento a la ejecución de las actividades del proyecto	14
VIII. Marco Lógico	16
IX. Presupuesto del Proyecto.....	18
X. Cronograma de desembolsos	20
XI. Relación Beneficio Costo de la Tecnología	21
XII. Anexos.....	22
12.1 Rol de actores de la alianza	22
12.2 Memoria de cálculo del presupuesto	24

I. Ficha resumen

Nombre del proyecto	Difusión de tecnología para el agro procesamiento del grano comercial de frijol y maíz: secado y pilado, en el Distrito de Renacimiento, Provincia de Chiriquí.
Zona de influencia	La Provincia de Chiriquí, en el Distrito de Renacimiento, en sus ocho Corregimientos: Santa Cruz, Dominical, Plaza Caisán, Breñon, Cañas Gordas, Monte Lirio, Santa Clara y su cabecera Río Sereno.
Duración	5 meses. Inicio Junio – Finalización Octubre 2013.
Beneficiarios	<p>Directos: se beneficiaran 350 socios activos de la Cooperativa de Servicios Múltiples El Renacimiento R.L. (COOPREN, R.L.), miembro de la Red de Innovación Tecnológica de Frijol y Maíz; así como 2,000 productores de los Distritos de Renacimiento y Bugaba quienes procesaran su grano en COOPREN.</p> <p>Indirectos: 2000 familias en las zonas de influencia del Proyecto, sean miembros o no de la Red de Innovación Tecnológica.</p>
Objetivo	<p>General: Incrementar los beneficios económicos y sociales de los agricultores, a través de la agregación de valor de los granos de maíz y frijol, mediante un adecuado agro procesamiento, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de las familias de los pequeños y medianos productores.</p> <p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al menos 350 productores miembros de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol, conocen la tecnologías de manejo post cosecha del grano (secado y pilado) • Al menos 2,000 productores se benefician del agro procesamiento del grano comercial de frijol y maíz en los Distritos de Renacimiento y Bugaba, así como sus familias, en las zonas de influencia del Proyecto, sean miembros o no de la Red de Innovación Tecnológica. • Los agricultores asociados a la Cooperativa incrementan sus ingresos en al menos un 10%, de acuerdo a la relación beneficio costo del proceso.
Resultados esperados	<p>Resultado 1: Productores capacitados en el agro procesamiento del grano comercial.</p> <p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Información técnica del agro procesamiento difundida entre los productores beneficiarios del proyecto. • Al menos 65 productores miembros de la Red, son capacitados en las mejores prácticas para el manejo post cosecha del grano de frijol y maíz. <p>Resultado 2: Capacidad instalada y funcionando para el agro procesamiento del grano comercial de frijol y maíz pilado.</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al menos 350 productores organizados y que forman parte de la Red, conocen en la práctica el uso de las tecnologías para el agro procesamiento del grano de maíz y frijol. • Al menos 1 organización adquiere tecnología para completar el servicio colectivo de agro procesamiento de frijol y maíz. • Al menos 2,000 productores tienen acceso al servicio de agro procesamiento del grano comercial de frijol y maíz.

	Resultado 3: Difusión de la tecnológica para el agro procesamiento del grano comercial de frijol y maíz pilado.			
	Indicadores:			
	<ul style="list-style-type: none"> Al menos 7 Intercambios de experiencias entre las organizaciones miembros de la Red, en el uso y beneficio de la tecnología; a través de las cuales COOPREN R.L., difundirá masivamente los conocimientos adquiridos. 			
Presupuesto (US\$)	Monto Total	Red SICTA	IDIAP	ORGANIZACIONES EN ALIANZA
	60,117.50	24,292.50	8,650.00	27,175.00
Alianza	Cooperativa de Servicios Múltiples El Renacimiento, R.L. (COOPREN, R.L.), APROSAB, APROAGRO, COOSEMUSANFRA R.L., IDIAP, MIDA, Patronato Nacional de Nutrición (PNN), IPACOOOP.			
Entidad ejecutora	Cooperativa de Servicios Múltiples El Renacimiento, R.L. (COOPREN, R.L.)			

II. Antecedentes y justificación

La Provincia de Chiriquí está situada en el extremo occidental de Panamá, en la frontera con Costa Rica. Su población se estima en 416,873 personas, de acuerdo al Censo Nacional de 2010, su superficie es de 6,490.9 km². Chiriquí es una provincia rural y agrícola, con el 55% de la población en áreas rurales; su capital es el Distrito de David y la división política-administrativa indica la existencia de 13 distritos y 91 corregimientos.

La Occidental provincia de Chiriquí ha sido tradicionalmente una región agropecuaria por excelencia, favorecida por su diversidad climática y riqueza edafológica; esta riqueza natural y vocación productiva, le ha permitido al sector primario desempeñar funciones fundamentales, tales como: i. ser un factor clave de seguridad alimentaria, como principal productora de importantes rubros para el consumo nacional y bastas comunidades de la región que viven básicamente de una agricultura de subsistencia, con limitados excedentes comercializados localmente; ii. generador de empleos para la provincia; y iii. generador de ingresos para la economía regional.

La actividad agrícola, es una actividad llevada a cabo por muchos productores, particularmente, pequeños y medianos; y por empresas asociativas (cooperativas), de hecho según el Censo Agropecuario del 2011, la provincia contaba con 35,045 productores agropecuarios; logrando de esta manera, hacer más equitativa la actividad productiva.

El área de influencia del proyecto, se ubica en el sub-espacio regional de la Zona Occidental Alta de la provincia de Chiriquí, que abarca a los distritos de: Renacimiento – Bugaba – Boqueron – Boquete; los cuales poseen condiciones climáticas comunes que van de caliente a frío, con abundante precipitación durante todo el año, variado relieve, suelos fértiles y profundos. El distrito de Renacimiento tiene una población de 20,524 habitantes, según el Censo del 2010, y ocupa un territorio de 529 km².

Más del 85% de la superficie de poroto sembrada a nivel nacional, se concentra en la provincia de Chiriquí, de acuerdo al censo agropecuario del 2011, la superficie sembrada era de 11,176.73 ha., mientras que para maíz correspondían 8,219.71 ha; con alrededor de 2,000 productores, que producen maíz y frijol/poroto, alcanzando una producción promedio de 140,000 qq de maíz a chuzo con tecnología y 45,000 qq de poroto.

Las producciones de estos granos son comercializados a través de intermediarios directamente en las fincas, al momento de la cosecha, lo que ocasiona que estos impongan precios por debajo del que ofrece el mercado, afectando los ingresos de las familias; explicado esto en parte, a la baja capacidad de los pequeños productores, tanto de forma individual como asociativa, en aprovechar adecuadamente los volúmenes de producción logrados, por no contar con las tecnologías adecuadas para procesar el grano y agregarle valor a su producción, incidiendo en que los productores reciban mayores ingresos y mejoren su calidad de vida. Los pequeños productores de maíz y frijol/poroto, del total de su producción destinan el 10% para consumo, 20% para semilla y 70% para la venta

De hecho en la actualidad, la venta de maíz en grano, presenta problemas para su comercialización, debido a la importación de maíz proveniente de otros puntos del mundo. El maíz pilado es una alternativa para que las asociaciones de productores le agreguen valor y puedan comercializar más fácilmente su producción.

En el Taller de Demandas Tecnológicas de los rubros de frijol/poroto y maíz, realizado en la Provincia de Veraguas, año 2012, los pequeños productores indicaron que en las zonas de producción de frijol/poroto y maíz, existen cuellos de botella dentro de los cuales se indicó como prioritario la dificultad de acceso a los mercados, debido al poco y en todo caso inadecuado manejo post cosecha del grano comercial, repercutiendo esto a su vez en la capacidad de las organizaciones para aprovechar y agregarle valor al cultivo. El maíz se cosecha en el mes de agosto cuando las lluvias que se dan en el área son abundantes, por lo cual se presenta un alto contenido de humedad en el grano, lo que obliga a un secado rápido con energía solar o su venta húmeda, lo que provoca que el precio pagado al agricultor sea aún menor.

La Cooperativa de Servicios Múltiples El Renacimiento, R.L. (COOPREN, R.L.), ubicada en el distrito de Renacimiento, Provincia de Chiriquí, posee un edificio propio e instalaciones para una planta de agro procesamiento, sin embargo, no cuentan con los equipos adecuados para el secado y procesamiento del maíz, lo que hace que el proceso sea totalmente ineficiente. Las innovaciones tecnológicas propuestas reforzaran el trabajo que actualmente desarrollan con muchas dificultades y con un nivel de eficiencia muy bajo.

La Cooperativa, cuenta con algunos equipos que pueden ser adaptados para el mejor aprovechamiento de los mismos, como lo son un elevador y horno de secado, así como una pre-limpiadora y brilladora de grano. Esto completara el ciclo para un adecuado procesamiento de los granos, permitiéndole a la Cooperativa brindar nuevos productos y servicios a sus asociados y clientes, repercutiendo en un incremento de los niveles de ingresos de los productores asociados, y por ende una mejor calidad de vida.

Haciéndose necesario desarrollar procesos iniciales de secado y pilado del grano, que mejore e incremente los ingresos a cada productor, para lo cual se propone la incorporación de una secadora columnar fija para el secado del grano comercial de maíz y frijol/poroto y una piladora de maíz que permitirá una mayor relación costo beneficio, ya que los consumidores panameños utilizan el maíz de forma pilada, para hacer las tortillas, tamales, y otros alimentos, que forman parte de la dieta de los mismos. La planta instalada y funcionando, les permitirá a los agricultores organizados ofrecer al consumidor, frijol empacado de alta calidad y maíz en grano y pilado para su consumo; mejorando la calidad de vida de los pequeños productores quienes contarán con una nueva alternativa tecnológica de agregación de valor a su producción.

III. Objetivos del Proyecto

General: Incrementar los beneficios económicos y sociales de los agricultores, a través de la agregación de valor de los granos de maíz y frijol, mediante un adecuado agro procesamiento, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de las familias de los pequeños y medianos productores.

Específicos:

1. Dotar a la Cooperativa de Servicios Múltiples El Renacimiento R.L, de las tecnologías que le permitan agregar valor al grano comercial de frijol y maíz.
2. Desarrollar capacidades en los productores para un adecuado agro procesamiento del grano comercial.
3. Difundir las innovaciones tecnológicas para el agro procesamiento del grano comercial de frijol y maíz pilado.

Indicadores:

- Al menos 350 productores miembros de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol, conocen la tecnologías de manejo post cosecha del grano (secado y pilado)
- Al menos 2,000 productores quienes son los beneficiarios directos, se favorecerán del agro procesamiento del grano comercial de frijol y maíz en los Distritos de Renacimiento y Bugaba, así como sus familias, en las zonas de influencia del Proyecto, sean miembros o no de la Red de Innovación Tecnológica.
- Los agricultores asociados a la Cooperativa incrementan sus ingresos en al menos un 10%, de acuerdo a la relación beneficio costo del proceso.

IV. Descripción de la Innovación propuesta

Lo novedoso del proyecto es poner a disposición de un mayor número de productores, tecnologías para el agro procesamiento de granos de frijol y maíz, con el fin de que sean accesibles y resuelvan de manera colectiva cuellos de botella durante la comercialización de estos granos, es decir, crear mecanismos para la prestación de servicios de secado y pilado del maíz. Los productores de maíz venden directamente en el campo su producto a precios sumamente bajos lo que minimiza las posibilidades de éxito de los agricultores de este cultivo. Además este proceso produce afrecho de maíz o pulidura, como subproducto, cuyas ventas generan mayores ingresos a los asociados. Las tecnologías que permiten completar el ciclo para un adecuado y eficiente procesamiento del grano son:

1. Secadora de granos de maíz y frijol/poroto columnar fija

Las secadoras artificiales de granos de maíz y frijol, se encuentran en diversas modalidades, sin embargo, la secadora columnar fija validada en nuestro país por Microm, Inc. es un modelo de fabricación local, la cual es distribuida por Microm, Inc., empresa radicada en Panamá.

La secadora tiene las siguientes funciones:

- Seca 50 quintales de grano de maíz y frijol/poroto, por hora
- Posee un tanque de almacenamiento con capacidad de 100 quintales
- La capacidad del motor es de 10 caballos de fuerza
- Su funcionamiento es sencillo, con lo cual no requiere mayores conocimiento técnicos para su operación, se basa en un sistema de ciclo continuo, llevando el grano a la tolva a través de un tornillo sin fin, y luego dejándolo caer donde recibe el aire caliente, para luego subirlo y dejarlo caer nuevamente en la tolva, hasta que se cumpla con el secado requerido por el grano.



La secadora de este tipo fue desarrollada para atender a pequeñas producciones o a nivel de cooperativas; presenta opciones con capacidades que varían entre 10 y 30 t/h, con posibilidades de torres de secado de columnas o caballetes, además de las posibilidades de secado con o sin enfriamiento, atendiendo a las severas exigencias del mercado. Las principales características de esta secadora columnar para granos son:

- Capacidad de 100 quintales por batch para peso Específico de 0,75 toneladas por metro cúbico, con ventilador de 10HP.
- Capacidad: 100 Q/batch
- No incluye elevador, ni horno, pues se utilizarán los existentes

Su operación es sencillo y no requiere conocimientos especializados para su operación y mantenimiento, los costos de operación son razonables en función a la capacidad del grano que procesan, solamente incluye el consumo de energía eléctrica para el funcionamiento de la misma, de acuerdo a lo indicado por las organizaciones de productores que cuentan con dicha tecnología.

Este modelo está diseñado para secar con eficiencia y seguridad, garantizando la integridad del producto final con alta calidad. Tiene reconocida capacidad de secado, confirmada en la práctica con diversos tipos de productos y diferentes condiciones climáticas, dimensionadas con elevada capacidad estática y elevado caudal de aire. Tienen gran eficiencia térmica lo que lleva a un bajo consumo de energía, tanto en los ventiladores como en el horno, minimizando la emisión de material particulado para el ambiente. En Panamá, esta tecnología ha sido probada con las siguientes organizaciones:

- a. Con el Productor Telémaco Herrera, en el año 2012, en el área de San José de Las Tablas, en la Provincia de Los Santos, el cual es uno de los más importantes productores de maíz en el país, el mismo siembra alrededor de 650 ha de maíz, con esta tecnología se está secando 65 mil quintales de maíz, lo que prueba la eficiencia de la tecnología de secado del grano de maíz.
- b. A su vez en la Cooperativa de Productores Santeños (COOPROSA), han incorporado la tecnología de secado, que propone este proyecto, manejando volúmenes de hasta 800 quintales por bachada y puede llegar a secar hasta 200 mil quintales, que producen los asociados de la Cooperativa, beneficiando a un número mayor de productores.

Con lo cual se prueba que la tecnología funciona para volúmenes de producción de granos similares a los manejados por los pequeños productores miembros de la Cooperativa de Renacimiento, en la Provincia de Chiriquí.

2. Piladora de maíz

El Degerminador o piladora se emplea para la degerminación o pilado de los granos de maíz en un proceso de semihumedad y tiene como función procesar el maíz, es decir quitarle el sucio y dejarlo limpio y listo para molerlo. El proceso consiste en que una vez que los granos son debidamente acondicionados, pasan por el interior de la cámara de presión del degerminador, donde hay un rotor geoméricamente desarrollado para proporcionar fricción en el producto. Este proceso es responsable por la remoción de la película y del germen, los cuales son succionados por la cámara de trabajo debido a la presión negativa del equipo, obteniéndose así el maíz degerminado o pilado. El modelo a difundir ha sido probado por diversas organizaciones de productores en el país, tales como:

- a. Piladora Espinosa S.A., es una organización miembro de la Cooperativa de Productores Santeños (COOPROSA), ubicado en El Ejido, Provincia de Los Santos. Cuentan con dos años en la actividad de venta de maíz en grano y pilado, hace un año y medio incorporaron la tecnología de pilado de grano de maíz, lo que le permite procesar unos 3,000 quintales por mes de maíz pilado, a un precio entre

US\$32.00 y 33.00 el quintal, la pulidura se vende a US\$15.00 el quintal. El rendimiento de esta piladora es de 70% de maíz pilado y 30% de pulidura de maíz. El productor indico que es una tecnología muy sencilla y fácil de utilizar.

- b. Empresa Agrícola Quintero, está ubicado en la comunidad de San José de Las Tablas, Provincia de Los Santos, tienen cuatro años de experiencia en el sector de producción y pilado del grano de maíz, hace dos años introdujeron la tecnología de pilado, lo que les permitió procesar 3,000 quintales mensuales, con una producción de 2,100 quintales de maíz pilado y 900 quintales de pulidura de maíz, que se utilizan para la alimentación animal. Esta empresa comercializa el maíz pilado a US\$35.00 el quintal y la pulidura de maíz a US\$15.00 el quintal.

Dentro de los principales beneficios de este equipo son:

- Bajo índice de granos con película
- Alto índice de maíz pilado
- Baja concentración de aceite en el maíz pilado
- Alta concentración de aceite en el germen del maíz
- No necesita equipo de separación o pulimiento posterior
- Excelente acabado superficial
- No produce residuos de polvo que contaminen el medio ambiente y afecten la salud humana

Es un equipo destinado a la degerminación o pilado de los granos de maíz por el proceso de semi-humedad. Después de debidamente acondicionados, los granos pasan por el interior de la cámara de presión del multiprocesador, donde son quitados la película y el germen, dándole al producto un excelente pulimiento. Con capacidad de 25 quintales por hora y motor de 30 Hp.



4.1 Impacto de la tecnología al medio ambiente

El uso de combustibles fósiles emite gases al medio ambiente que tienen efectos de invernadero sobre nuestro planeta. Las tecnologías propuestas son amigables con el ambiente ya que no utilizan combustibles fósiles, a su vez evitan la contaminación ambiental y mitigan los efectos sobre el medio ambiente. Esta tecnología evitará este tipo de contaminación y no tendrá efectos sobre el planeta.

V. Caracterización del grupo meta

Los productores de frijol y maíz, miembros de la Cooperativa de Servicios Múltiples El Renacimiento R.L., están ubicados en el distrito de Renacimiento, provincia de Chiriquí, en sus ocho corregimientos: Santa Cruz, Dominical, Plaza Caisán, Breñon, Cañas Gordas, Monte Lirio, Santa Clara y su cabecera Río Sereno. Cuentan con una altitud que va entre 500 msnm hasta 2,000 msnm; con una temperatura que oscila en los 20 grados Celsius y precipitaciones pluviales de 2,000 a 3,500 milímetros de agua.

El promedio de los habitantes por vivienda es de 4 personas en promedio, según datos oficiales; llama la atención desde el punto de vista social, los niveles de analfabetismo en el distrito de Renacimiento, el cual se ubica en el 12%, llegando a cifras mayores como 13% y 15% en los corregimientos de Monte Lirio y Santa Clara respectivamente, lo cual refleja porcentajes elevados si se compara con el promedio nacional, que es de 5% de analfabetismo. La mediana de ingreso mensual de la población económicamente activa del distrito de Renacimiento, es de US\$195.00, siendo menor a la del promedio de la provincia que es de US\$325.00, según las cifras oficiales; igualmente, la incidencia de pobreza es mayor en el Distrito de Renacimiento que alcanza el 50%, casi el doble que la del promedio provincial y nacional.

El Distrito de Renacimiento, cuenta con acueductos rurales para el abastecimiento de agua en los hogares; los caminos son en parte asfaltados, de tierra y piedra; el alumbrado es un servicio prestado por las empresas eléctricas que no cubre a todo el Distrito; cuentan con escuelas primarias, básicas, secundarias y una extensión universitaria

Esta área se constituye en la más importante región porotera del país, con lo cual entre las actividades productivas realizadas por los agricultores, se encuentran, principalmente, la producción de frijol y maíz. Sus principales sistemas de producción son:

- a. Sistema semi-comercial: baja aplicación de productos agroquímicos, de ½ a 3 ha para la siembra frijol y maíz.
- b. Sistema comercial: utilizan técnicas para la siembra, densidad de siembra, fertilización, entre otros aspectos.

El ciclo de producción identifica el método roza y control de químicos, con los siguientes componentes: 1. Utilización de equipos (chapiadoras, tractores, machete) 2. Limpieza 3. Siembra 4. Deshierbe 7. Cosecha. Las siembras se realizan en suelos principalmente de origen volcánico. Los rendimientos promedios del cultivo del frijol oscilan entre los 25 a 30 qq/ha, mientras que para el cultivo del maíz es de 65 qq/ha.

Con relación al proceso de comercialización, del total de la producción de frijol/poroto, se destina el 10% para consumo, 20% para semilla y 70% para la venta; mientras que de la producción de maíz, se destina 10% para consumo, 10% para semilla y 80% para la comercialización en grano. El precio de venta del quintal de poroto esta entre US\$55.00 y US\$60.00 el quintal; con relación al maíz, el precio de venta oscila entre los US\$15.00 y US\$20.00 el quintal de maíz. Actualmente, las áreas de producción son de aproximadamente 2 ha por productor, lo cual incluye a los miembros y no miembros asociados a la Cooperativa. Los miembros de la Cooperativa realizan juntas para la siembra o acopio de granos, en el caso de los que no participan en las juntas, deben contribuir con el pago de peones.

VI. Estrategias para la difusión de la tecnología

6.1 Plataforma de Extensión

La Institución rectora de la investigación agropecuaria en Panamá, es el Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP); el Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA) es la institución que se encarga de la transferencia de tecnología hacia las organizaciones de productores. El proyecto contará con 15 técnicos del IDIAP-MIDA y 25 productores líderes, miembros de la Cooperativa y de la Red, de la Provincia de Chiriquí, capacitados para difundir en la práctica el uso y manejo de la tecnología.

El proyecto fortalecerá las capacidades de este grupo de 15 técnicos y 25 productores a través de las actividades incluidas en la estrategia de difusión de la tecnología, para que posteriormente este equipo trabaje de manera directa con los otros productores afiliados a su organización, y estos a su vez con todo el grupo meta de agricultores.

Los técnicos del IDIAP y el MIDA, son en su mayoría ingenieros agrónomos o técnicos medios en agronomía, y se encuentran distribuidos en las áreas de cobertura del proyecto: Chiriquí, Herrera, Veraguas y la Comarca Ngäbe Buglé. Cada técnico y/o productor líder capacitado tendrá la responsabilidad de capacitar a las organizaciones que pertenecen a la Red, según el Cuadro No. 1.

Cuadro No. 1. Productores Líderes miembros de la Red de Innovación Tecnológica Participantes del Proyecto.

No.	Organizaciones Miembros de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol de Panamá	Total de Miembros	Productores Líderes y Técnicos Participantes
	Herrera	201	8
1	COOPUPLA R.L.	63	2
2	Asociación de Virotales Unidos	62	2
3	Cooperativa de Producción Campesinos Unidos del Ciprián R.L.	46	2
4	Cooperativa de El Toro	30	2
	Veraguas	184	12
3	Asociación de Productores de El Peñón	32	2
4	Asociación de Productores Agroforestales la Puente	40	2
5	Asociación de Productores y Comercializadores de Poroto de Santa Fe	27	2
6	Asociación de Productores Agropecuarios para el Desarrollo Sostenible - APADES	22	2
7	Asociación de Productores Chitranos	21	2
8	Asociación de Productores Cañaverál	42	2
	Chiriquí	177	25
9	COOPREN	100	10
10	APROSAB	34	5
11	APROAGRO	16	5
12	COOSEMUSANFRA R.L.	27	5
	Comarca Ngobe Buglé	275	20
13	Consejo de Productores de Chichica	40	2
14	Chiyoli Keberi	25	2
15	OPAMO	21	2
16	Granja Familiar	16	2
17	Sribire Jañotde	16	2
18	Productores APROGRABIM	40	2
19	Organización Familias Unidas	21	2
20	Organización de Granos Básicos de Camarón	21	2
21	Asociación Mixta Agroambiental y Artesanal de Cerrol Tula - AMAACT	53	2
22	Asociación de Productores Agropecuarios Ngobe Buglé - APRANBE	22	2
	Sub-Total de Productores Líderes	837	65
	Técnicos del IDIAP (3 en el Sub centro de la Comarca Ngäbe Buglé, 1 en el Sub centro de Río Sereno, en la provincia de Chiriquí y 1 en el Sub centro de La Villa, en la provincia de Los Santos)		5
	Técnicos del MIDA		10
	Sub-Total Técnicos de las Instituciones		15
	Total		80

6.2 Métodos de Transferencia y Difusión

Los métodos de transferencia a utilizar en el desarrollo del Proyecto son las siguientes: entrenamiento de los productores y técnicos líderes del Proyecto e intercambios de experiencias entre los productores capacitados previamente, en el área donde se desarrolla el Proyecto. A continuación detalle:

1. Capacitación para la preparación de los productores líderes en el agro procesamiento de los granos y posterior transferencia y difusión:

- a. Al menos dos eventos de capacitación a los asociados y usuarios de la tecnología de secado y pilado, miembros de la Red de Innovación Tecnológica de la provincia de Chiriquí (25 productores líderes): se contara con sesiones de capacitación a los miembros de la cooperativa, por parte de Micron Inc., en el uso, operación y mantenimiento de la tecnología. La Cooperativa con la capacidad instalada procederá en la divulgación del uso de la tecnología.
 - b. Se deberá proporcionar, a los productores líderes y técnicos, información técnica del agro procesamiento difundida entre los productores beneficiarios. Se preparan rotafolios para unificar la información del uso, manejo y beneficios de la tecnología propuesta (secado y pilado). Para los agricultores beneficiarios del Proyectos, se elaborarán hojas divulgativas con información técnica de la herramienta y los beneficios alcanzados en el área de influencia del Proyecto.
 - c. Al menos un evento de capacitación a los productores líderes, miembros de la Red de Innovación Tecnológica, de las provincias de Herrera, Veraguas y la Comarca Ngäbe Buglé (40 productores líderes), sobre el uso y beneficio de las tecnologías; se desarrollara sesión de capacitación a los productores miembros de la Red, por parte de los productores de COOPREN, previamente capacitados en el uso y operación de las tecnologías.
 - d. Un evento de capacitación, a los 65 productores líderes, miembros de la Red, sobre las mejores prácticas en el manejo post cosecha del grano de frijol y maíz. La Cooperativa con la capacidad instalada procederá en la divulgación de éstas prácticas. Se deberá contar con material divulgativo impreso sobre las mejores prácticas del manejo post cosecha.
2. Intercambio de experiencias entre las organizaciones miembros de la Red, en el uso y beneficio de la tecnología.

Al menos siete Intercambios de Experiencias entre las organizaciones miembros de la Red, así como con los usuarios de mayor experiencia y conocimiento en el uso y beneficio de la tecnología; la Cooperativa difundirá masivamente los conocimientos adquiridos en estos intercambios de experiencias, permitiendo que al menos 350 productores miembros de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol, de las provincias de Chiriquí, Herrera, Veraguas y la Comarca Ngäbe Buglé conozcan y sean capacitados en el uso y beneficio de la tecnología. Se realizaran los siguientes intercambios de experiencias:

- a. Los miembros de la Cooperativa de Renacimiento realizaran una capacitación a través de la cual, transferirán los conocimientos adquiridos al resto de los socios activos de la Cooperativa.
- b. Se llevaran a cabo seis sesiones de capacitación en la Cooperativa de Renacimiento, entre los miembros de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol, de las provincias de Herrera, Veraguas y la Comarca Ngäbe Bugle, con los socios activos de la Cooperativa que han sido capacitados previamente.
- c. Se difundirá esta tecnología entre los diferentes usuarios del servicio prestado por la Cooperativa, a través de afiches, panfletos y charlas demostrativas.

En el Cuadro No. 2, se presentan las actividades de transferencia y difusión programadas y su vinculación con los resultados esperados del proyecto; a continuación detalle:

Cuadro No.2 Detalle con Descripción de Eventos

No.	Descripción de la Actividad por Cultivo	Tipo de Evento	No. de Eventos	No. de Participantes por Evento	Total de Participantes	Vinculación con los Resultados del Proyecto
1	Uso, operación y mantenimiento de las tecnologías de secado y pilado	Capacitación en el uso de las tecnologías	2	25	50	Con estas actividades, se debe lograr el cumplimiento del Resultado 1 y sus indicadores de: i. Información técnica del agro procesamiento difundida entre los productores beneficiarios del proyecto; ii. al menos 65 productores miembros de la Red, son capacitados en las mejores prácticas para el manejo post cosecha del grano de frijol y maíz.
2	Difusión a productores líderes del uso y beneficio de las tecnologías	Difusión de los beneficios del uso de la tecnología	1	40	40	
3	Mejores prácticas en el manejo post cosecha del grano de frijol y maíz.	Capacitación sobre mejores prácticas	1	65	65	
4	Beneficios y resultados obtenidos en el uso de las tecnologías	Intercambio de experiencias entre los productores de COOPREN	1	50	50	Con estas actividades, se debe lograr el cumplimiento del Resultado 2 y su indicador de al menos 350 productores organizados y que forman parte de la Red, conocen en la práctica el uso de las tecnologías para el agro procesamiento del grano de maíz y frijol; y el Resultado 3 con su indicador de al menos 7 Intercambios de experiencias entre las organizaciones miembros de la Red, en el uso y beneficio de la tecnología a través de las cuales COOPREN R.L., difundirá masivamente los conocimientos adquiridos
5	Beneficios y resultados obtenidos en el uso de las tecnologías	Intercambio de experiencias entre los productores miembros de la Red	6	50	300	
Total			11	230	505	

El desarrollo de las actividades de transferencia y difusión, indicadas el Cuadro No. 2, en conjunto con la puesta en marcha, por parte de la Cooperativa COOPREN, de las tecnologías de secado y pilado del grano, debe permitir la consecución de los restantes Resultados e Indicadores esperados:

Resultado 2 y sus indicadores de: i. Al menos 1 organización adquiere tecnología para completar el servicio colectivo de agro procesamiento de frijol y maíz; ii. Al menos 2,000 productores tienen acceso al servicio de agro procesamiento del grano comercial de frijol y maíz.

Con lo cual es conveniente indicar la relevancia en el logro de ambos aspectos, tanto la consecución de las tecnologías y la adecuada y oportuna transferencia y difusión de las mismas, para la creación de capacidades de los pequeños productores y el logro de los objetivos del Proyecto. En este sentido cabe mencionar, que los productores del área de influencia del proyecto han sido capacitados y entrenados, en los últimos años, en tecnologías desarrolladas para aumentar los rendimientos promedios de ambos cultivos.

En estas zonas agrícolas donde se produce el maíz, en la provincia de Chiriquí, la cosecha se realiza en el mes de agosto cuando las lluvias están en el periodo de mayor precipitación; el maíz se cosecha con un % de humedad arriba del 20%, lo que obliga al secado del grano. Con este proyecto se busca agregar valor a la producción de granos mediante la implementación de tecnologías que permitan el secado y pilado del maíz. Actualmente los productores no cuentan con tecnologías que le faciliten este proceso, por lo tanto, todo el esfuerzo realizado por los productores de estos granos no se ve reflejado en una mejora de los ingresos de las familias productoras.

Sin una secadora apropiada no se podrá agregar valor al maíz y los agricultores seguirán golpeados por los abusos de los intermediarios. A su vez, la piladora permitirá a los asociados de la cooperativa vender el maíz pilado, el cual es utilizado por las familias panameñas para su alimentación diaria. Con este proyecto se solucionará una demanda tecnológica que los agricultores de esta región han indicado en diversas reuniones realizadas con los actores relevantes de la producción nacional de ambos cultivos.

VII. Seguimiento y Evaluación del proyecto

7.1 Línea de base sobre los principales indicadores de resultado del proyecto

En línea con lo establecido en el Reglamento Operativo del Proyecto Red SICTA, sobre Mecanismos de Cofinanciamiento para Iniciativas de Innovación Tecnológica en Cadenas de Valor de Maíz y Frijol en el Istmo Centroamericano, específicamente en lo relacionado con la preparación para la ejecución de las iniciativas de innovación tecnológica, se indica la necesidad, como parte de las actividades iniciales, de realizar un estudio de la línea de base sobre los principales indicadores de resultados del proyecto.

En seguimiento a lo anterior y para el cumplimiento del seguimiento y evaluación del proyecto, se contratara conforme a los términos de referencia acordados por el Comité de Coordinación, con cargo a los recursos del Proyecto Red SICTA, los servicios externos para el levantamiento de la línea de base del presente proyecto al inicio de su ejecución.

7.2 Seguimiento a la ejecución de las actividades del proyecto

Se deberá realizar periódicamente, un seguimiento técnico y administrativo de la ejecución del proyecto, lo cual debe permitir la formulación de informes para la revisión y consideración del equipo vinculado al proyecto: IDIAP, Red Nacional de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol (Alianza), Unidad Coordinadora del Proyecto Red SICTA y el IICA, y que a su vez deberá ser retro-alimentado con las orientaciones y recomendaciones del equipo, para la consideración de la Organización Contraparte. Durante el proceso de ejecución del proyecto se deberá dar seguimiento a las siguientes actividades relevantes:

- i. Cumplimiento de las actividades iniciales, como parte del arranque del proyecto y requerimiento para la utilización de los recursos del primer desembolso, el equipo vinculado al proyecto debe acompañar y velar por el cumplimiento de las siguientes actividades iniciales:
 - a. Conformación del Comité Coordinador del Proyecto integrado por representantes de las instituciones y/o organizaciones aliadas.
 - b. Realización del estudio de la línea de base sobre los principales indicadores de resultados del proyecto.
 - c. Diseño de los protocolos de validación de tecnologías
 - d. Elaboración del plan operativo del proyecto y su sistema de seguimiento y evaluación (incorporación de los indicadores del marco lógico al plan operativo)
- ii. Levantamiento de información sobre los efectos y resultados obtenidos de la difusión de las innovaciones tecnológicas promovidas: secado y pilado de los granos de maíz y frijol; el equipo técnico del IDIAP y el MIDA, en conjunto con los 25 productores líderes participantes, serán responsables de la elaboración de formato para levantamiento de información, con las correspondientes variables a medir; y el posterior registro del mismo. La presentación y actualización de este instrumento se ha programado de la siguiente manera:
 - a. El equipo técnico del IDIAP y el MIDA, deberá presentar al Comité Coordinador del Proyecto, como parte de las actividades iniciales, el respectivo formato para su revisión y ajuste final.
 - b. Con la participación de los 25 productores líderes y durante el arranque de la ejecución del proyecto, se dará inicio al registro de la información base, de acuerdo al formato definido.
 - c. En el Informe intermedio técnico del Proyecto, el equipo técnico del IDIAP y el MIDA, presentara el registro de la información inicial y la de los avances a la fecha.

- d. En el Informe final técnico del Proyecto, el equipo técnico del IDIAP y el MIDA, presentara el registro actualizado de los efectos y resultados obtenidos de la difusión de las tecnológicas al cierre del Proyecto.
- iii. Validación de Informes de la ejecución técnica y financiera del proyecto, realizar reuniones de seguimiento del equipo vinculado al proyecto: IDIAP, Red Nacional de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol (Alianza), Unidad Coordinadora del Proyecto Red SICTA y el IICA, para la validación de los Informes de la ejecución técnica y financiera del proyecto, previo a su remisión oficial al Proyecto Red SICTA:
- a. Informe intermedio técnico y financiero en el cual se documente el cumplimiento de los productos planificados en el período correspondiente.
 - b. Informe final técnico y financiero en el cual se documente el cumplimiento de los resultados y las lecciones aprendidas durante la ejecución del proyecto.
 - c. La Guía administrativa y financiera a ser utilizada por las organizaciones contrapartes en la ejecución de los proyectos co-financiados por Red SICTA en su fase III, incluye en su Anexo 3 un Formato de apoyo para la elaboración del Informe de Avance Intermedio de los proyectos en ejecución.
- iv. Culminación satisfactoria del proceso de auditoría final y su informe correspondiente, como parte del finiquito del proyecto y requerimiento para el reembolso final, el equipo vinculado al proyecto debe acompañar y velar por el cumplimiento de la auditoría final. Los costos de esta auditoría deben ser contemplados en el presupuesto del proyecto.

VIII. Marco Lógico

CONCEPTO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
OBJETIVO GENERAL			
Incrementar los beneficios económicos y sociales de los agricultores, a través de la agregación de valor de los granos de maíz y frijol, mediante un adecuado agro procesamiento, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de las familias de los pequeños y medianos productores.	<p>Al menos 350 productores miembros de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol, conocen la tecnologías de manejo post cosecha del grano (secado y pilado)</p> <p>Al menos 2,000 productores se benefician del agro procesamiento del grano comercial de frijol y maíz en los Distritos de Renacimiento y Bugaba, así como sus familias, en las zonas de influencia del Proyecto, sean miembros o no de la Red de Innovación Tecnológica.</p> <p>Los agricultores asociados a la Cooperativa incrementan sus ingresos en al menos un 10%, de acuerdo a la relación beneficio costo del proceso.</p>	Informe final técnico del proyecto.	<p>Los productores líderes cumplen y se comprometen en el desarrollo de las diferentes actividades programadas.</p> <p>No se dan condiciones climáticas adversas que afecten el ciclo de los cultivos.</p>
RESULTADOS ESPERADOS			
1. Productores capacitados en el agro procesamiento del grano comercial.	<p>Información técnica del agro procesamiento difundida entre los productores beneficiarios del proyecto.</p> <p>Al menos 65 productores miembros de la Red, son capacitados en las mejores prácticas para el manejo post cosecha del grano de frijol y maíz.</p>	<p>Rotafolio con la información básica de la tecnología.</p> <p>Plegable informativa de secado y pilado.</p> <p>Informe de los eventos de capacitación y listado de asistencia a las capacitaciones.</p> <p>Informe Intermedio Técnico.</p>	<p>Los productores líderes cumplen y se comprometen en el desarrollo de las diferentes actividades programadas.</p> <p>Los productores participan en los eventos de capacitación y son receptivos a la innovación.</p> <p>Se cuenta con la información de uso y manejo de la tecnología por parte de la empresa Microm, Inc.</p>

CONCEPTO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
<p>2. Capacidad instalada y funcionando para el agro procesamiento del grano comercial de frijol y maíz pilado.</p>	<p>Al menos 350 productores organizados y que forman parte de la Red, con conocimientos en la práctica del uso de las tecnologías para el agro procesamiento del grano de maíz y frijol.</p> <p>Al menos 1 organización adquiere tecnología que incluye la adquisición de equipos e información sobre las ventajas del uso de las mismas, para completar el servicio colectivo de agro procesamiento de frijol y maíz.</p> <p>Al menos 2,000 productores tienen acceso al servicio de agro procesamiento del grano comercial de frijol y maíz.</p>	<p>Informe de actividades de capacitación y listado de asistencia a las capacitaciones.</p> <p>Acta de entrega y recibido conforme, de las tecnología de secado y pilado de grano, instaladas en la planta de COOPREN R.L.</p> <p>Reportes generados una vez las tecnologías estén instaladas y funcionando, que permitan el registro del procesamiento de los granos, volumen de producción y productores atendidos.</p> <p>Informe Intermedio Técnico.</p>	<p>Los productores participan en los eventos de capacitación y son receptivos a la innovación.</p> <p>Se cuenta con la información de uso y manejo de la tecnología por parte de la empresa Microm, Inc.</p>
<p>3. Difusión de la tecnología para el agro procesamiento del grano comercial de frijol y maíz pilado.</p>	<p>Al menos 7 intercambios de experiencias entre las organizaciones miembros de la Red, en el uso y beneficio de la tecnología, a través de las cuales COOPREN R.L. difundirá masivamente los conocimientos adquiridos.</p>	<p>Informe de los eventos de intercambio y listado de asistencia de los participantes.</p> <p>Informe Intermedio Técnico.</p>	<p>Los productores participan en los eventos de capacitación y son receptivos a la innovación.</p>
ACTIVIDADES			
<p>Realización de talleres prácticos a técnicos y productores líderes en el uso, operación y mantenimiento de las tecnologías.</p>	<p>Al menos 2 eventos de capacitación a los asociados y usuarios de la tecnología de secado y pilado, con la participación de al menos 65 productores líderes.</p>	<p>Informe de las capacitaciones, con archivo fotográfico de los eventos.</p> <p>Listado de asistencia.</p>	<p>Los productores participan en los eventos de capacitación y son receptivos a la innovación.</p>
<p>Elaboración de material divulgativo con información técnica del agro procesamiento de los granos de maíz y frijol para productores miembros de la Red y técnicos participantes de las capacitaciones.</p>	<p>Al menos 500 rotafolios y hojas divulgativas, con información técnica del agro procesamiento, difundida entre los productores líderes y técnicos participantes.</p>	<p>Rotafolio sobre uso, manejo y beneficios de la tecnología propuesta (secado y pilado).</p> <p>Hojas divulgativas con información técnica de la herramienta y los beneficios.</p>	<p>Se cuenta con la información y personal con conocimiento de uso y manejo de la tecnología por parte de la empresa Microm, Inc.</p>

CONCEPTO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
Desarrollo de capacitación, a los asociados de la Cooperativa y productores líderes del área, miembros de la Red, sobre las mejores prácticas en el manejo post cosecha del grano de frijol y maíz.	Al menos 1 evento de capacitación a los asociados y productores líderes del área, sobre mejores prácticas en el manejo post cosecha, con la participación de al menos 65 productores líderes.	Informe de las capacitaciones, con archivo fotográfico de los eventos. Listado de asistencia.	Se cuenta con la información y personal con conocimiento en las mejores prácticas para el manejo post cosecha del grano de frijol y maíz.
Realización de sesiones de intercambio de experiencias con productores miembros de la Cooperativa y la Red.	Al menos 7 sesiones de intercambio de experiencias, con la participación de al menos 350 productores miembros de la Cooperativa y de la Red.	Registro de participantes en las sesiones de intercambio de experiencias. Informe de actividades.	Los productores participan en los eventos de intercambio de experiencias y son receptivos a la innovación.
Adquisición de tecnologías de secado y pilado de los granos de maíz y frijol.	COOPREN cuenta con las tecnologías de secado y pilado de los granos de maíz y frijol, instaladas en la planta.	Acta de entrega de las tecnologías de secado y pilado, con sus respectivos archivos fotográficos.	Se cuentan con las tecnologías de secado y pilado, en tiempo y calidad.
Puesta en marcha de las tecnologías de secado y pilado de los granos de maíz y frijol.	COOPREN, tiene funcionando y pone a disposición de al menos 2,000 productores del área, las tecnologías de secado y pilado de los granos de maíz y frijol.	Tecnologías de secado y pilado de los granos de maíz y frijol, instaladas en las planta. Reporte con registro de información del procesamiento de los granos, volumen de producción y productores atendidos.	Se cuentan con las tecnologías de secado y pilado, en tiempo y calidad. COOPREN tiene los conocimientos para el uso, operación y mantenimiento de las tecnologías.

IX. Presupuesto del Proyecto

El costo total del Proyecto se estima en US\$60,117.50, de los cuales el Proyecto Red SICTA aporta US\$24,292.50, lo que representa el 40% del presupuesto total del proyecto, mientras que el IDIAP y las Organizaciones participantes en alianzas aportan US\$8,650.00 y US\$27,175.00, respectivamente, lo que equivale a US\$35,825.00 o el 60% del presupuesto total del proyecto.

Los recursos de contrapartida del IDIAP y las Organizaciones participantes en alianzas, corresponden a aportes en especies, relacionados con tiempo de profesionales, técnicos y productores, servicios de administración de fondos y asistencia técnica. En el Cuadro No.3 se presenta detalle del presupuesto para la ejecución del proyecto, así como la distribución de las categorías de inversión y los aportes de contrapartida.

Cuadro No.3 Presupuesto de Ejecución del Proyecto.

Detalle de Actividades	Cantidad	Precio Unitario	Costo Total	Aporte Red SICTA	Aporte IDIAP	Aporte Organizaciones en Alianza	Presupuesto Total
Difusión y Gestión de Conocimientos			53,367.50	22,542.50	8,650.00	22,175.00	53,367.50
Adquisición de secadora y piladora			32,950.00	16,475.00	0.00	16,475.00	32,950.00
Solicitud de compra al proveedor							
Pago de secadora	1	18,750.00	18,750.00	9,375.00	0.00	9,375.00	18,750.00
Pago de piladora	1	14,200.00	14,200.00	7,100.00	0.00	7,100.00	14,200.00
Elaboración y reproducción de material divulgativo sobre la tecnología propuesta (secado y pilado) y mejores prácticas sobre el manejo post cosecha			3,500.00	1,000.00	2,500.00	0.00	3,500.00
Elaborar propuesta de material divulgativo sobre la tecnología	1	1,000.00	1,000.00	0.00	1,000.00	0.00	1,000.00
Revisar el material divulgativo	1	500.00	500.00	0.00	500.00	0.00	500.00
Reproducir el material divulgativo	2000	1.00	2,000.00	1,000.00	1,000.00	0.00	2,000.00
Tres eventos de capacitación a los asociados, productores líderes y técnicos en el uso, operación y mantenimiento de la tecnología			1,965.00	315.00	750.00	900.00	1,965.00
Selección y convocatoria de los productores y técnicos							
Alimentación	90	3.50	315.00	315.00	0.00	0.00	315.00
Recursos humanos de técnicos del IDIAP	10	75.00	750.00	0.00	750.00	0.00	750.00
Participación de los agricultores en las capacitaciones	90	10.00	900.00	0.00	0.00	900.00	900.00
Evento de capacitación a los asociados de la Cooperativa y productores líderes, sobre las mejores prácticas en el manejo post cosecha del grano de frijol y maíz			1,252.50	227.50	375.00	650.00	1,252.50
Selección y convocatoria de los productores y técnicos							
alimentación	65	3.50	227.50	227.50	0.00	0.00	227.50
Recursos humanos de los técnicos del IDIAP	5	75.00	375.00	0.00	375.00	0.00	375.00
Participación de los agricultores en las capacitaciones	65	10.00	650.00	0.00	0.00	650.00	650.00
Siete Intercambio de experiencias entre las organizaciones miembros de la Red, en el uso y beneficio de la tecnología			13,700.00	4,525.00	5,025.00	4,150.00	13,700.00
Un Intercambio de experiencia entre los productores líderes de la Cooperativa capacitados y los otros miembros de la Cooperativa			750.00	175.00	75.00	500.00	750.00
Alimentación	50	3.50	175.00	175.00	0.00	0.00	175.00
Recursos humanos de técnicos del IDIAP	1	75.00	75.00	0.00	75.00	0.00	75.00
Participación de los agricultores en las capacitaciones	50	10.00	500.00	0.00	0.00	500.00	500.00
Seis Intercambios de experiencias entre los productores líderes de la Cooperativa capacitados y los representantes de las Organizaciones miembros de la Red de Herrera, Veraguas y la Comarca Ngäbe Buglé			9,950.00	1,350.00	4,950.00	3,650.00	9,950.00
Alimentación	300	3.50	1,050.00	1,050.00	0.00	0.00	1,050.00
Recursos humanos de los productores líderes capacitados con anterioridad	65	10.00	650.00	0.00	0.00	650.00	650.00
Seguimiento técnico del personal del IDIAP al proceso de difusión de la tecnología, realizada en las seis sesiones de intercambios de experiencias por parte de los miembros de la Red	6	825.00	4,950.00	0.00	4,950.00	0.00	4,950.00
Viáticos de los técnicos del IDIAP (participación de 3 técnicos en las seis sesiones de intercambio de experiencias = 18 a razón de US\$75.00 diario para cada técnico)	18	75.00	1,350.00	1,350.00	0.00	0.00	1,350.00
Participación de los agricultores en las capacitaciones	300	10.00	3,000.00	0.00	0.00	3,000.00	3,000.00
Levantamiento de la línea de base sobre los principales indicadores de resultados del proyecto (se contempla la contratación de servicios externos)	1	3,000.00	3,000.00	3,000.00	0.00	0.00	3,000.00
Seguimiento y Evaluación del Proyecto			6,750.00	1,750.00	0.00	5,000.00	6,750.00
Reuniones bimestrales de seguimiento del Comité Coordinador del Proyecto, en principio conformado por 8 personas: 2 IDIAP, 2 MIDA, 2 Red de Maíz y Frijol, 1 IICA y 1 de COOPREN-Organización Contraparte.			600.00	600.00	0.00	0.00	600.00
Alimentación a razón de 8 personas y 3 reuniones	24	5.00	120.00	120.00	0.00	0.00	120.00
Transporte a razón de 8 personas, 3 reuniones y gastos de transporte promedio de 20.00 por personas	24	20.00	480.00	480.00	0.00	0.00	480.00
Gastos Administrativos para la gestión de los recursos de Red SICTA			1,150.00	1,150.00	0.00	0.00	1,150.00
Gasto de manejo de la cuenta bancaria, el monto estimado esta basado en información de referencia de la banca local para aperturar una cuenta corriente: depósito inicial mínimo de US\$500.00, la diferencia sería para cubrir los gastos correspondientes a tasas y comisiones	1	1,000.00	1,000.00	1,000.00	0.00	0.00	1,000.00
Gastos en materiales y reproducción de documentos sustentarios tanto técnicos como financieros de la gestión del proyecto, el monto estimado permite la reproducción de hasta 3,000 páginas con un costo estimado de 0.05 centavos de dólar para cada página	3000	0.05	150.00	150.00	0.00	0.00	150.00
Aporte de COOPREN R.L., para la Administración de los fondos (2 personas por 8 meses)	16	500.00	5,000.00	0.00	0.00	5,000.00	5,000.00
COSTO TOTAL			60,117.50	24,292.50	8,650.00	27,175.00	60,117.50
Proporción de los Aportes				40%	14%	45%	100%

Adicionalmente, se está contemplando reservar como aporte para la contratación de los servicios de auditoría externa de los tres Proyectos de Innovación Tecnológica aprobados para Panamá, la suma de US\$1,647.00, como aporte de éste proyecto.

X. Cronograma de desembolsos periodo junio – Octubre

Detalle de Actividades	Costo Total	Aporte Red SICTA	2013					Recursos del Proyecto Red SICTA		
			Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Primer Desembolso	Segundo Desembolso	Tercer Desembolso
Difusión y Gestión de Conocimientos	53,367.50	22,542.50						8,959.00	10,072.50	3,511.00
Adquisición de secadora y piladora	32,950.00	16,475.00						5,601.50	8,237.50	2,636.00
Elaboración y reproducción de material divulgativo sobre la tecnología propuesta (secado y pilado) y mejores prácticas sobre el manejo post cosecha	3,500.00	1,000.00						200.00	600.00	200.00
Tres eventos de capacitación a los asociados, productores líderes y técnicos en el uso, operación y mantenimiento de la tecnología	1,965.00	315.00						157.50	157.50	
Evento de capacitación a los asociados de la Cooperativa y productores líderes, sobre las mejores prácticas en el manejo post cosecha del grano de frijol y maíz	1,252.50	227.50							227.50	
Siete Intercambio de experiencias entre las organizaciones miembros de la Red, en el uso y beneficio de la tecnología	13,700.00	4,525.00							850.00	675.00
Seis Intercambios de experiencias entre los productores líderes de la Cooperativa capacitados y los representantes de las Organizaciones miembros de la Red de Herrera, Veraguas y la Comarca Ngäbe Buglé	9,950.00	1,350.00							675.00	675.00
Levantamiento de la línea de base sobre los principales indicadores de resultados del proyecto (se contempla la contratación de servicios externos)	3,000.00	3,000.00						3,000.00		
Seguimiento y Evaluación del Proyecto	6,750.00	1,750.00						755.00	815.00	180.00
Reuniones bimestrales de seguimiento del Comité Coordinador del Proyecto, en principio conformado por 8 personas: 2 IDIAP, 2 MIDA, 2 Red de Maíz y Frijol, 1 IICA y 1 de COOPREN-Organización Contraparte.	600.00	600.00						180.00	240.00	180.00
Gastos Administrativos para la gestión de los recursos de Red SICTA	1,150.00	1,150.00						575.00	575.00	
Aporte de COOPREN R.L., para la Administración de los fondos (2 personas por 8 meses)	5,000.00	0.00								
COSTO TOTAL	60,117.50	24,292.50						9,714.00	10,887.50	3,691.00
Proporción de los Aportes		40%						40%	45%	15%

10.1 El primer desembolso del 40% por US\$9,714.00, se realizará al momento de la firma del contrato entre la Cooperativa de Servicios Múltiples El Renacimiento, R.L. y el Proyecto Red SICTA. Las actividades a desarrollar con los recursos desembolsados, comprenden:

- Levantamiento de la línea de base y actividades de seguimiento
- Avanzar en parte, en la adquisición de las tecnologías (secadora)
- Iniciar el proceso de elaboración y reproducción de material divulgativo
- Iniciar los eventos de capacitación, en esta fase, a los 25 asociados y productores líderes, en el uso, operación y mantenimiento de la tecnología

10.2. Un segundo desembolsos del 45% por US\$10,877.50, se realizará contra la presentación y aprobación respectiva del Informe Intermedio Técnico y Financiero, en el cual se documente el cumplimiento de

los productos planificados en el período en referencia y posterior a la aprobación del primer Informe de Avance. Las actividades a desarrollar con los recursos desembolsados, comprenden:

- Continuar con la Adquisición de las tecnologías (piladora)
- Reproducción de material divulgativo
- Completar los eventos de capacitación para asociados y técnicos en el uso, operación y mantenimiento de la tecnología
- Desarrollar evento de capacitación a los asociados de COOPREN y productores líderes de la Red, sobre las mejores prácticas en el manejo post cosecha de los granos de maíz y frijol
- Avance en el intercambio de experiencias para la divulgación de la tecnología a lo interno de la Cooperativa y al resto de productores miembros de la Red de Innovación Tecnológica

10.3 Un desembolso final del 15% por US\$3,691.00 será entregado como reembolso de gastos a la Organización Contraparte, contra la entrega y aprobación del Informe final de auditoría externa realizado al proyecto, así como completar los intercambios de experiencias para la divulgación de la tecnología haciéndolo extensivo a los miembros de la Red de las provincias de Herrera y Veraguas, y la Comarca Ngäbe Buglé.

XI. Relación Beneficio Costo de la Tecnología

Concepto	Sin tecnología (en grano)	Con tecnología (pilado)
Rendimiento maíz (qq/ha)	65	45
Costo agrícola (incluye cosecha)	990.00	990.00
Costo del agro procesamiento del grano		700.00
Precio de venta de maíz pilado incluye venta de pulidura (B/qq)	18.00	50.00
Ingreso totales	1,170.00	2,250.00
Relación Beneficio Costo de maíz pilado (Dividir Ingresos Totales por Costos Totales)	1.18	1.33

La relación beneficio costo, utilizando la tecnología de secado y pilado del grano de maíz, se incrementa de B/.1.18 a B/.1.33. Con lo cual, el valor agregado aportado al producto final, el maíz pilado, permite que este incremento se vea reflejado en el aumento de los ingresos totales de los productores de maíz y frijol, participantes del proyecto y que usen las tecnologías, por arriba del 80%.

XII. Anexos

12.1 Rol de actores de la alianza

Actor	Roles
<p>Organización Contraparte:</p> <p>Cooperativa de Servicios Múltiples El Renacimiento, R.L.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conformar comité de coordinación del proyecto con participación de los aliados. 2. Facilitar la coordinar a los miembros de la alianza definiendo mecanismos para la planificación, seguimiento y evaluación de la marcha del proyecto. 3. Administrar los recursos financieros conforme normativas contables, llevando controles específicos para el manejo de los recursos aportados por Red SICTA y contrapartidas de aliados. 4. Diseñar en coordinación con los aliados los instrumentos de seguimiento y evaluación del proyecto (Protocolos, material técnico para la difusión, línea base, formatos de registros de información, etc.) 5. Provisionar a las organizaciones aliadas los recursos y materiales, programados en el proyecto, para la ejecución de las metas de cada organización aliada. 6. Compilar y sistematizar la información generada en las planta procesadora de los granos, en coordinación con los aliados. 7. Informar a IICA - Red SICTA y a aliados según reglamento operativo, los avances y resultados técnicos y financieros de las actividades que se desarrollen en el marco del proyecto. 8. Garantizar la ejecución de la auditoría a la finalización del proyecto. 9. Cuantificar y registrar los aportes en especie y efectivo de las organizaciones en alianza (técnico, administrativo) para la ejecución del proyecto.
<p>IDIAP-MIDA</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Participar activamente en el comité de coordinación para la planificación, seguimiento y evaluación del proyecto. 2. Asignar al menos 15 técnicos, correspondiente a 5 del IDIAP y 10 del MIDA, con experiencia en capacitación de productores en temas relacionados con la difusión de conocimientos sobre tecnologías para siembras manejo post cosecha de los granos de maíz y frijol. 3. A través de los técnicos asignados, participar en el proceso de diseño de instrumentos de seguimiento y evaluación del proyecto. (Protocolos, material técnico para la difusión, línea base, formatos de registros de información, etc.) 4. Facilitar encuentros de capacitación, de monitoreo y evaluación según planes operativos acordados. 5. Proveer material divulgativo a las y los promotores y productores para la difusión de las tecnologías 6. Elaborar informes técnicos del trabajo realizado. 7. Cuantificar en especie y efectivo los aportes de la organización (técnico, administrativo) para la ejecución del proyecto.

Actor	Roles
<p>Organizaciones miembros de la Red:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cooperativa de Servicios Múltiples El Renacimiento R.L. (COOPREN, R.L.), 2. APROSAB 3. APROAGRO 4. COOSEMUSANFRA R.L., 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asignar al menos 10 productores líderes para el trabajo en el Proyecto. 2. Participar activamente en el comité de coordinación para la planificación, seguimiento y evaluación del proyecto. 3. Participación en el proceso de diseño de instrumentos de seguimiento y evaluación del proyecto. (Protocolos, material técnico para la difusión, línea base, formatos de registros de información, etc.) 4. Establecer, dar seguimiento técnico e informar, a través de los promotores, sobre las acciones ejecutadas. 5. Elaborar y dar seguimiento técnico a un plan de negocio del equipo de secado y pilado adquirido, para la prestación de servicio. 6. Capacitar y brinda acompañamiento a productores asociados que realizan demostraciones y difusión de conocimiento en sus comunidades. 7. Replicar eventos de capacitación (talleres demostrativos, charlas, giras de intercambio y días de campo) a productores para la difusión y divulgación de las tecnologías. 8. Proveer material divulgativo a los productores para la difusión de las tecnologías 9. Elaborar informes de ejecución y memorias de eventos, según programación acordada. 10. Cuantificar en especie y efectivo, los aportes de la organización (técnico, administrativo) para la ejecución del proyecto.

12.2 Memoria de cálculo del presupuesto

Detalle de Actividades	Cantidad	Presio Unitario	Costo Total	Aporte Red SICTA	Aporte IDIAP	Aporte Organizaciones en Alianza	Presupuesto Total
Difusión y Gestión de Conocimientos			53,367.50	22,542.50	8,650.00	22,175.00	53,367.50
Adquisición de secadora y piladora			32,950.00	16,475.00	0.00	16,475.00	32,950.00
Solicitud de compra al proveedor							
Pago de secadora	1	16,750.00	16,750.00	8,375.00	0.00	8,375.00	16,750.00
Pago de piladora	1	14,200.00	14,200.00	7,100.00	0.00	7,100.00	14,200.00
Elaboración y reproducción de material divulgativo sobre la tecnología propuesta (aseado y pilado) y mejoras prácticas sobre el manejo post cosecha			3,500.00	1,000.00	2,500.00	0.00	3,500.00
Elaborar propuesta de material divulgativo sobre la tecnología	1	1,000.00	1,000.00	0.00	1,000.00	0.00	1,000.00
Revisar el material divulgativo	1	500.00	500.00	0.00	500.00	0.00	500.00
Reproducir el material divulgativo	2,000	1.00	2,000.00	1,000.00	1,000.00	0.00	2,000.00
Tres eventos de capacitación a los asociados, productores líderes y técnicos en el uso, operación y mantenimiento de la tecnología			1,965.00	315.00	750.00	900.00	1,965.00
Selección y convocatoria de los productores y técnicos							
Alimentación	90	3.50	315.00	315.00	0.00	0.00	315.00
Recursos humanos de técnicos del IDIAP	10	75.00	750.00	0.00	750.00	0.00	750.00
Participación de los agricultores en las capacitaciones	90	10.00	900.00	0.00	0.00	900.00	900.00
Evento de capacitación a los asociados de la Cooperativa y productores líderes, sobre las mejores prácticas en el manejo post cosecha del grano de frijol y maíz			1,352.50	227.50	375.00	650.00	1,352.50
Selección y convocatoria de los productores y técnicos							
Alimentación	65	3.50	227.50	227.50	0.00	0.00	227.50
Recursos humanos de los técnicos del IDIAP	5	75.00	375.00	0.00	375.00	0.00	375.00
Participación de los agricultores en las capacitaciones	65	10.00	650.00	0.00	0.00	650.00	650.00
Siete Intercambio de experiencias entre las organizaciones miembros de la Red, en el uso y beneficio de la tecnología			13,700.00	4,825.00	5,025.00	4,150.00	13,700.00
Un intercambio de experiencia entre los productores líderes de la Cooperativa capacitados y los otros miembros de la Cooperativa			750.00	175.00	75.00	500.00	750.00
Alimentación	50	3.50	175.00	175.00	0.00	0.00	175.00
Recursos humanos de técnicos del IDIAP	1	75.00	75.00	0.00	75.00	0.00	75.00
Participación de los agricultores en las capacitaciones	50	10.00	500.00	0.00	0.00	500.00	500.00
Seis Intercambios de experiencias entre los productores líderes de la Cooperativa capacitados y los representantes de las Organizaciones miembros de la Red de Herrera, Veraguas y la Comarca Ngäbe Buglé			9,950.00	1,350.00	4,950.00	3,650.00	9,950.00
Alimentación	300	3.50	1,050.00	1,050.00	0.00	0.00	1,050.00
Recursos humanos de los productores líderes capacitados con anterioridad	65	10.00	650.00	0.00	0.00	650.00	650.00
Seguimiento técnico del personal del IDIAP al proceso de difusión de la tecnología, realizada en las seis sesiones de intercambios de experiencias por parte de los miembros de la Red	6	825.00	4,950.00	0.00	4,950.00	0.00	4,950.00
Viajes de los técnicos del IDIAP (participación de 3 técnicos en las seis sesiones de intercambio de experiencias = 18 a razón de US\$275.00 diario para cada técnico)	18	75.00	1,350.00	1,350.00	0.00	0.00	1,350.00
Participación de los agricultores en las capacitaciones	300	10.00	3,000.00	0.00	0.00	3,000.00	3,000.00
Levantamiento de la línea de base sobre los principales indicadores de resultados del proyecto (se contempla la contratación de servicios externos)	1	3,000.00	3,000.00	3,000.00	0.00	0.00	3,000.00
Seguimiento y Evaluación del Proyecto			6,750.00	1,750.00	0.00	5,000.00	6,750.00
Reuniones bimestrales de seguimiento del Comité Coordinador del Proyecto, en principio conformado por 8 personas: 2 IDIAP, 2 MIDA, 2 Red de Maíz y Frijol, 1 IICA y 1 de COOPREN-Organización Contraparte.			600.00	600.00	0.00	0.00	600.00
Alimentación a razón de 8 personas y 3 reuniones	24	5.00	120.00	120.00	0.00	0.00	120.00
Transporte a razón de 8 personas, 3 reuniones y gastos de transporte promedio de 20.00 por persona	24	20.00	480.00	480.00	0.00	0.00	480.00
Gastos Administrativos para la gestión de los recursos de Red SICTA			1,150.00	1,150.00	0.00	0.00	1,150.00
Gasto de manejo de la cuenta bancaria, el monto estimado esta basado en información de referencia de la banca local para apertura una cuenta corriente depósito inicial mínimo de US\$500.00, la diferencia sería para cubrir los gastos correspondientes a tasas y comisiones	1	1,000.00	1,000.00	1,000.00	0.00	0.00	1,000.00
Gastos en materiales y reproducción de documentos sustentados tanto técnicos como financieros de la gestión del proyecto, el monto estimado permite la reproducción de hasta 3,000 páginas con un costo estimado de 0.05 centavos de dólar para cada página	3000	0.05	150.00	150.00	0.00	0.00	150.00
Aporte de COOPREN R.L., para la Administración de los fondos (2 personas por 6 meses)	16	500.00	5,000.00	0.00	0.00	5,000.00	5,000.00
COSTO TOTAL			60,117.50	24,292.50	8,650.00	27,175.00	60,117.50
Proporción de los Aportes				40%	14%	46%	100%

