

Proyecto de Innovación Tecnológica: “Difusión de Variedades de Maíz y Frijol y Uso de Bolsas Plásticas para un Adecuado Almacenamiento del Grano, en la Provincias de Herrera y Veraguas”



ALIANZA:

Cooperativa COOPUPLA R.L., Asociación de Virotaleños Unidos, Cooperativa de Producción Campesinos Unidos del Ciprián R.L., Cooperativa del Toro, Asociación de Productores de El Peñón, Asociación de Productores Agroforestal La Puente, Asociación de Productores y Comercializadores de Poroto de Santa Fé, Asociación de Productores Agropecuarios para el Desarrollo Sostenible, Asociación de Productores Chitranos, Asociación de Productores Cañaverál, IDIAP, MIDA, FAO, PNN, IPACOOOP, ANAM.

Red Nacional de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol de Panamá.

Tabla de contenido

1.	Ficha resumen	1
2.	Antecedentes y justificación.....	2
3.	Objetivo del proyecto	4
3.1	Objetivo general	4
3.2	Objetivos específicos.....	4
3.3	Indicadores de resultados esperados.....	5
4.	Descripción de la innovación propuesta.....	5
	Impacto de la tecnología al medio ambiente	8
5.	Caracterización del grupo meta.....	8
6.	Estrategia para la difusión de la tecnología.....	10
6.1	Plataforma de extensión	10
6.2	Métodos de transferencia y difusión	11
7.	Seguimiento y evaluación del proyecto.....	13
7.1	Línea de base sobre los principales indicadores de resultado del proyecto.....	13
7.2	Seguimiento a la ejecución de las actividades del proyecto.....	14
8.	Marco Lógico	15
9.	Presupuesto	18
10.	Cronograma de desembolsos.....	19
11.	Relación beneficio costo de la tecnología	20
12.	Anexos.....	21

1. Ficha resumen

Nombre del proyecto	Difusión de variedades de maíz y frijol/poroto y uso de bolsas plásticas para un adecuado almacenamiento del grano, con los productores miembros de la Red de Innovación Tecnológica, en las Provincias de Herrera y Veraguas.
Zona de influencia	En 3 Distritos de la Provincia de Veraguas: San Francisco, Santa Fe y Calobre. El Distrito de Las Minas en la Provincia de Herrera, los cuales incluyen a los siguientes Corregimientos: Los Hatillos, El Alto, El Cuay, Santa Fé, Chitra, Las Minas, Quebrada El Ciprián y Chepo.
Duración	10 meses. Inicio Abril 2013 - Finalización Enero 2014.
Beneficiarios	Directos: 350 productores/productoras miembros de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol, de las provincias de Herrera y Veraguas. Indirectos: 1,050 miembros de las familias de productores y productoras líderes asociados o no a la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol.
Objetivo	Difundir las variedades mejoradas de maíz y frijol/poroto, con el fin de aumentar la producción e incrementar los ingresos netos de los pequeños productores, lo cual redundara en la mejora de la calidad de vida de las familias de los productores y productoras asociadas a las Organizaciones vinculadas al Proyecto. <u>Indicadores:</u> <ul style="list-style-type: none"> • 350 productores y productoras miembros de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol, conocen la importancia y uso apropiado de las semillas mejoradas de maíz y frijol. • 175 productores y productoras utilizan las variedades mejoradas en la producción de maíz y frijol, aplicando las tecnologías apropiadas. • Incremento del ingreso neto de los productores en al menos un 10% por venta del producto destinado al comercio.
Resultados esperados	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitados los productores y productoras líderes, de las Organizaciones miembros de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol, de las provincias de Herrera y Veraguas, para acompañar al resto de los productores miembros de sus organizaciones, en el proceso de difusión del conocimiento sobre las variedades de maíz y frijol. <u>Indicador resultado 1:</u> 20 productores y productoras líderes, de los cuales 30% son mujeres, capacitan y acompañan al resto de los productores miembros de sus organizaciones en la difusión de las variedades de maíz IDIAP MV-0706 y QPM-12, así como las variedades de frijol NUA 27 y NUA 45. 2. Desarrolladas acciones de difusión de conocimiento, con el apoyo de los productores líderes, miembros de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol, con el fin de demostrar las ventajas de las variedades de maíz y frijol y ampliar la difusión al resto de productores del área sean o no miembros del Red. <u>Indicador resultado 2:</u> 175 productores y productoras líderes de las Organizaciones miembros de la Red, de las cuales 30% son mujeres, son capacitados en el uso de las semillas mejoradas de maíz y frijol y conocen sus beneficios.
	3. Desarrolladas acciones de difusión de conocimiento del uso de bolsas plásticas para almacenar semilla y disminuir las pérdidas del grano.

	<u>Indicador resultado 3:</u> 40 productores y productoras líderes de las Organizaciones miembros de la Red, son capacitados en el uso de bolsas plásticas para almacenar semillas. Reducir hasta el 50% de las pérdidas de semilla con el uso de las bolsas plásticas.
Presupuesto (US\$)	El presupuesto total del Proyecto asciende al monto total de US\$57,333.00, de los cuales US\$24,833.00 (43%) serán aportados por el Proyecto Red SICTA. El aporte de la alianza consiste en US\$32,500.00 (57%).
Alianza	Organizaciones miembros de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol, de las provincias de Herrera y Veraguas: COOPUPLA R.L., Asociación de Virotaleños Unidos, Cooperativa de Producción Campesinos Unidos del Ciprián, R.L., Cooperativa de El Toro, Asociación de Productores de El Peñón, Asociación de Productores Agroforestal La Puente, Asociación de Productores y Comercializadores del Norte de Santa Fé, Asociación de Productores Agropecuarios para el Desarrollo Sostenible, Asociación de Productores Chitranos, Asociación de Productores Cañaverál, IDIAP, MIDA, IPACOO, ANAM, FAO y el Patronato Nacional de Nutrición (PNN) constituyen la alianza inicialmente.
Entidad ejecutora	Cooperativa de Servicios Múltiples El Renacimiento, R.L. (COOPREN, R.L.)

2. Antecedentes y justificación

La República de Panamá es una franja ístmica, con una superficie total de 76,626.7 km², tiene un clima tropical, las temperaturas registradas varían entre 29° C en las tierras bajas, con una precipitación de 500 a 1.200 mm al año y 18° C en las tierras altas, caracterizándose por presentar abundante precipitación pluvial (4,500 a 6,000 mm al año). Existen dos estaciones climáticas bien marcadas, la seca (desde diciembre hasta Abril) y la lluviosa (de Mayo a Diciembre).

El territorio del país está dividido políticamente en 9 provincias y 5 comarcas indígenas, a saber las provincias de Bocas del Toro, Chiriquí, Coclé, Colón, Darién, Herrera, Los Santos, Panamá, Veraguas, Comarca Emberá-Wounann, Comarca Kuna de Madugandí, Comarca Kuna de Wargandí, Comarca Kunua Yala y Comarca Ngäbe-Buglé.

Según el último censo de población y vivienda, realizado por la Contraloría General de la República, el país cuenta con una población de tres millones y medio (3.5 millones) de habitantes, de los cuales el 44% de la población está económicamente activa, es decir 1.5 millones de personas. Las actividades económicas en las que se desempeñan son: comercio y servicios 65%, industria y construcción 20% y agricultura 15%. Dentro del territorio nacional se pueden identificar dos tipos de áreas muy diferentes entre sí, en las que se asientan dos tipos de poblaciones con características sociodemográficas totalmente distintas; éstas son el área urbana y el área rural, destacándose que aproximadamente, el 40% de la población vive en el área rural y el 5% en el área indígena, sin embargo este grupo poblacional ocupa alrededor del 40% del territorio nacional.

Las familias que viven en las áreas rurales dependen en gran medida de la agricultura, ganadería y agroindustria, es por ello que se considera al sector agropecuario como un importante generador de empleos, además que su población emigrante genera un monto significativo de remesas; a su vez, el sector agropecuario es una fuente de abastecimiento de productos básicos para la población. Un rasgo característico de la población rural panameña es la fuerte situación de pobreza en que vive, sobre todo la población indígena que se encuentra con mayores problemas de nutrición, educación, salud, acceso a servicios de electricidad, transporte y agua potable. De acuerdo a la Encuesta de

Niveles de Vida (ENV) del año 2008, Panamá mostraba un nivel de pobreza de 32.7% y de pobreza extrema de 16.6%, presentando diferencias importantes de acuerdo al área: mientras que en el área urbana la incidencia de pobreza es de 17.7%, en el área rural es de 50.7% y en la áreas indígenas de 96.3%.

Una de las áreas de intervención del proyecto está comprendida en el distrito de Las Minas, ubicada en la provincia de Herrera, que tiene una superficie de 2,336.3 km², está localizada, al menos parcialmente, junto con la provincia de Los Santos en la península de Azuero, los distritos más rurales, aislados y con peores indicadores de desarrollo social son Las Minas y Los Pozos.

La base económica de la provincia de Herrera se sustenta en el sector primario, con una contribución al PIB de aproximadamente 21%, de acuerdo a las cifras de la Contraloría General del año 2008, individualmente, la actividad agropecuaria es las segunda categoría económica que aporta mayor valor al PIB de Herrera con un 11% del total. La vocación productiva de la población y las características de los recursos naturales y ambientales de la Provincia de Herrera, han permitido al sector primario desempeñar funciones fundamentales como segundo generador de empleo, con el 27% de la población ocupada del total, e ingresos para la economía regional y provincial, cumpliendo un papel primordial con relación a la seguridad alimentaria.

A su vez, el proyecto contempla intervenir en los distritos de San Francisco, Santa Fe y Calobre, ubicados en la provincia de Veraguas, la cual abarca una superficie de 11,239 km² y es la única en el país que tiene costas en ambos océanos, esta provincia también forma parte de la península de Azuero, dominando el litoral oeste de la misma, hacia el Golfo de Montijo. La estructura del valor agregado bruto provincial en el año 2008, según datos de la Contraloría General, estaba dominada por el sector terciario con un aporte del 40%, seguida de las actividades primarias con un 18%. El sector primario es uno de los sectores más importante desde el punto de vista de la generación de empleo ya que ocupa al 43% de la fuerza de trabajo.

Para las poblaciones rurales de Panamá, el maíz junto con el frijol/poroto, se constituyen en componentes básicos de la dieta tradicional, ya que son una importante fuente de proteínas en la alimentación de estas poblaciones, así como de los ingresos para los pequeños productores; para el caso del maíz la producción total de los agricultores de ésta región es utilizada para autoconsumo, lo cual disminuye su capacidad de adquisición de otros bienes necesarios para satisfacer sus necesidades.

A su vez, de acuerdo al Censo Agropecuario realizado en el año 2011, por la Contraloría General de la República, se indica que los cultivos de maíz y frijol/poroto, se encuentran dentro de los principales cultivos del país, en función al porcentaje de siembra; sin embargo, se puede indicar, que una fuerte limitante para mejorar el rendimiento de estos cultivos, por parte de los pequeños productores, es la dificultad en la adquisición de las semillas, debido a su alto costo, así como la poca disponibilidad en el mercado de nuevas variedades de semillas, por lo que se hace necesario fortalecer el uso y adopción de nuevas variedades.

Además como es de conocimiento, la semilla es uno de los insumos claves en el proceso productivo de los cultivos de maíz y frijol/poroto, sin embargo, debido a la baja rentabilidad obtenida por los pequeños productores de estos cultivos, el uso de semillas certificadas es baja; de hecho un alto porcentaje de los pequeños productores de maíz y frijol/poroto en Panamá, no usan semillas mejoradas, y practican métodos tradicionales de cultivo, estos elementos se constituyen en determinantes de los bajos rendimientos obtenidos.

En el Taller de conformación de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol de Panamá, realizado en el año 2012, los productores miembros de la Red indicaron que en las zonas de producción de maíz y frijol/poroto, existen cuellos de botella que dificultan la producción de estos granos, como lo es la poca disponibilidad de semilla de ambos cultivos en cantidades suficientes, así como de variedades mejoradas, lo cual repercute en los rendimientos y productividad de los cultivos.

En resumen, nos encontramos frente a un círculo vicioso que no desarrolla tecnológicamente al productor, debido a la falta de rentabilidad de sus cultivos, por lo que apoyar en la producción de semillas de buena calidad se constituye en un aspecto prioritario que demandan los productores, en el marco de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol, con lo cual la implementación de las variedades recomendadas por el IDIAP, permitirán mejorar el rendimiento de los cultivos de maíz y frijol/poroto, lo cual a su vez repercutirá positivamente en el nivel socioeconómico de los productores involucrados en el proyecto.

Otras de las principales dificultades que se les presenta a los pequeños productores de éstos cultivos, está relacionado con la disposición adecuada de las semillas, debido a su débil conocimiento y capacidad para la producción y el almacenamiento de las mismas; considerando que los sistemas productivos predominantes en la mayoría de las áreas rurales en Panamá, se consideran como finca integral, dado que incluyen, una variedad de cultivos asociados o en rotación, existe la tendencia en los productores de seleccionar los granos que serán utilizados como semilla para las próximas siembras, y conservarlas utilizando métodos empíricos tradicionales que solo les permite disponer de estos insumos por periodos cortos de tiempo, ya que no cuentan con el mecanismo o material para un adecuado almacenamiento en el largo plazo.

Por ejemplo, los pequeños productores siembran el frijol/poroto en la época de segunda coa, luego de haber sembrado el maíz, la semilla utilizada por estos campesinos proviene en su gran mayoría de la cosecha anterior, lo que no garantiza buenos rendimientos en las siguientes cosechas, debido al inadecuado almacenamiento. Este fue el caso de la Cooperativa de Producción Campesinos Unidos del Ciprián R.L., la cual cuenta con tres años de creación y ha trabajado con Organismos Internacionales de Cooperación como la FAO; los cuales para el año 2011, produjeron 100 quintales de semillas de frijol/poroto de buena calidad, de los cuales perdieron el 20% (20 quintales), debido a las malas condiciones de almacenamiento, esto repercutió negativamente en los niveles de ingreso de los miembros de la Cooperativa y de los productores que utilizaron estas semillas.

Con la incorporación de una nueva tecnología, como es la utilización de bolsas plásticas herméticas, para almacenamiento en la etapa de post cosecha, se pretende mejorar la calidad de la semilla, y a su vez evitar el deterioro por ataques de plagas durante el almacenamiento.

3. Objetivo del proyecto

3.1 Objetivo general

Difundir las variedades mejoradas de maíz IDIAP MV-0706 y QPM-12, y frijol/poroto NUA 27 y NUA 45, con el fin de aumentar la producción e incrementar los ingresos netos de los pequeños productores, lo cual redundara en la mejora de la calidad de vida de las familias de los productores y productoras asociadas a las Organizaciones vinculadas al Proyecto.

3.2 Objetivos específicos

- 3.2.1. Capacitar a productores líderes, miembros de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol, de las provincias de Herrera y Veraguas, para acompañar al resto de los productores miembros de sus organizaciones, en el proceso de difusión de las variedades de maíz IDIAP MV-0706 y QPM-12, así como las variedades de frijol/poroto NUA 27 y NUA 45.
- 3.2.2. Difundir, con el apoyo de los productores líderes, el uso y las ventajas de las variedades de maíz IDIAP MV-0706 y QPM-12 y frijol/poroto NUA 45 y NUA 47, al resto de los productores del área sean o no miembros de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol, de las provincias de Herrera y Veraguas, incentivando la participación de las mujeres.
- 3.2.3. Capacitar y difundir entre los productores miembros de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol, de las provincias de Herrera y Veraguas, el uso de bolsas plásticas para almacenar semilla.

3.3 Indicadores de Resultados esperados

- 3.3.1. 20 productores y productoras líderes, de los cuales 30% son mujeres, capacitan y acompañan al resto de los productores miembros de sus organizaciones en la difusión de las variedades de maíz IDIAP MV-0706 y QPM-12, así como las variedades de frijol NUA 27 y NUA 45.
- 3.3.2. 175 productores y productoras líderes de las Organizaciones miembros de la Red, de las cuales 30% son mujeres, son capacitados en el uso de las semillas mejoradas de maíz y frijol y conocen sus beneficios.
- 3.3.3. 40 productores y productoras líderes de las Organizaciones miembros de la Red, son capacitados en el uso de bolsas plásticas para almacenar semillas.
- 3.3.4. Reducir hasta el 50% de las pérdidas de semilla con el uso de las bolsas plásticas.

4. Descripción de la innovación propuesta

4.1. Variedad de maíz IDIAP MV-0706 y QPM-12

Se implementará la difusión de materiales genéticos mejorados que han sido investigados y validados por el Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP), como lo son las variedades de maíz: IDIAP MV-0706 y QPM-12, las cuales presentan mayor potencial para la producción y nos permiten alcanzar los objetivos establecidos por el Proyecto. Las investigaciones y validaciones llevadas a cabo por el IDIAP se desarrollaron con pequeños productores del área de Tumaco y Tolú de Macaracas en la Provincia de Los Santos, con los cuales se establecieron fincas modelos, en las cuales se llevaron a cabo actividades de capacitación en el manejo agronómico del cultivo de maíz; a su vez, el IDIAP ha desarrollado otras evaluaciones, en la región de Azuero, Veraguas y Chiriquí, pudiéndose identificar cultivares de alto rendimiento de grano, sobresaliendo la variedad IDIAP MV-0706. Para el caso de la variedad QPM-12 se obtuvo a través del Proyecto de Investigación e Innovación en Maíces de Alta Calidad Proteica en zonas de pobreza rural.

La variedad de maíz amarillo IDIAP-MV-0706 se adapta a las principales condiciones climáticas del país, es más resistente al ataque de plagas y sus rendimientos son mayores. Las principales características de la variedad MV-0706 son:

- Color del grano: amarillo
- Floración (días): 57 días después de siembra
- Altura de planta (cm): 216
- Altura de mazorca (cm): 103
- Cobertura de mazorca: menos del 3% de plantas con puntas descubiertas
- Rendimiento promedio (qq/ha): 95
- Rendimiento máximo (qq/ha): 120
- Peso de mazorca (g): 105
- Cosecha (días): 120 días después de siembra

Las semillas de maíz (QPM) a utilizar poseen un alto contenido de lisina y triptófano, aminoácidos esenciales para la alimentación. Las principales características de la variedad QPM-12 son:

- Color del grano: amarillo
- Floración (días): 57 días después de siembra
- Altura de planta (cm): 223
- Altura de mazorca (cm): 100
- Cobertura de mazorca: menos del 3% de plantas con puntas descubiertas
- Rendimiento promedio (qq/ha): 75
- Rendimiento máximo (qq/ha): 85
- Peso de mazorca (g): 90
- Cosecha (días): 110 a 120 días después de siembra
- Lisina: Maíz normal 4% - QPM 8%
- Triptófano: Maíz normal: 2% - QPM 4%

4.2. Variedad de frijol/poroto NUA 27 y NUA 45

Las variedades NUA 27 y NUA 45 fueron evaluadas, validadas y liberadas, en el marco del Proyecto de Biofortificación del frijol/poroto común en Panamá, financiado por la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (SENACYT), a partir del año 2009, este proceso demoró cuatro años y se desarrolló en las comunidades de Las Minas y Los Pozos de la Provincia de Herrera.

Específicamente, la variedad NUA 27 se evaluó en siete localidades del país: en la Comarca Ngäbe Buglé, en las comunidades de Cerro Mesa, Cerro Flores y Cerro Tula; mientras que en la Provincia de Herrera, en El Cedro y Las Minas; en tanto que en la Provincia de Veraguas, en la comunidad de Santa Fé y Río Sereno en la Provincia de Chiriquí, las investigaciones duraron cuatro años y luego de este periodo de evaluaciones en campo, con el apoyo de los productores, el IDIAP logró liberar las que mejores condiciones presentaron tanto en cantidad de zinc y hierro como en rendimiento, dentro de las cuales se incluye la variedad NUA 27 y NUA 45.

Las principales características de la variedad NUA 27 son:

- Longitud del tallo principal (cm): 87.4
- N° de Nudos: 23
- Longitud de las hojas: 10.1

- Longitud de la Vaina: 12.2
- N° de vainas/plantas: 11.8
- N° de semillas/vainas: 4.3
- Peso de 100 semillas (grs.): 46.5
- Días a floración: 34 días después de siembra
- Días a cosechas: 98 días después de siembra
- Días a madurez fisiológicas: 78 días después de siembra
- Rendimiento promedio (kg/ha): 1,775
- Color de alas de la flor: blanco
- Color de la Vaina: verde
- Color del Tallo: verde
- Color de la vaina madura: amarilla
- Color de semilla: rojo moteado con crema

Las principales características de la variedad NUA 45 son:

- Longitud del tallo principal (cm): 43.7
- N° de Nudos: 20.1
- Longitud de las hojas: 12.8
- Longitud de la Vaina: 12.9
- N° de vainas/plantas: 18.6
- N° de semillas/vainas: 4
- Peso de 100 semillas (grs.): 52
- Días a floración: 32 días después de siembra
- Días a cosechas: 90 días después de siembra
- Días a madurez fisiológicas: 75 días después de siembra
- Rendimiento promedio (kg/ha): 1,896
- Color de alas de la flor: blanco
- Color de la Vaina: verde
- Color del Tallo: verde
- Color de la vaina madura: amarilla
- Color de semilla: rojo moteado con crema

4.3. Bolsas plásticas para almacenar granos

Durante la Fase 2 del Proyecto Red SICTA se documentó que los agricultores del municipio de Cárdenas, en Nicaragua, almacenaban desde hace años la semilla de frijol en bolsas plásticas, sin que las mismas perdieran su calidad y vigor. En este sentido, el Instituto Nicaragüense de Tecnología Agrícola (INTA), realizó pruebas de germinación con semillas almacenadas en bolsas quintaleras, las cuales mostraron una alta germinación y vigor. Fuente: Ficha tecnológica del Proyecto Red SICTA.

De la semilla almacenada por cinco productores durante ocho meses, se tomaron muestras de dos libras por productor; se eliminaron granos manchados, arrugados, descoloridos y dañados por insectos; de cada muestra limpia, se extrajeron al azar, 100 semillas para realizar las pruebas de germinación y vigor; la germinación resultante, en las diferentes comunidades, fue en un rango de entre 100% a 75%. Finalmente, los estudios científicos confirman que la semilla se conserva bien cuando los granos se guardan secos, en una atmósfera con bajo oxígeno y alta concentración de

anhídrido carbónico. Tecnologías similares se emplean en otros países, como la bolsa desarrollada para almacenar grano y semilla de arroz, por el International Rice Research Institute (IRRI).

Esta tecnología garantizaría la calidad de la semilla durante ocho meses, tiempo de almacenado necesario para que este producto pueda estar disponible y en las condiciones adecuadas, antes del inicio del siguiente ciclo agrícola. La utilización de las bolsas plásticas permitirá almacenar las semillas, utilizando bolsas plásticas para almacenar semillas, y además se validará el almacenamiento de las semillas utilizando el “Cocoon” con capacidad de 20 quintales, garantizando la buena calidad de las semillas producto de éste almacenamiento. Para el caso de la producción del frijol/poroto en Panamá, la cual se produce en una sola época del año, con ésta tecnología se garantizará la calidad durante los ocho meses necesarios que deben permanecer guardados.

Las innovaciones tecnológicas promovidas, permitirán aumentar la oferta de semillas, para satisfacer la demanda existente por éstas variedades de buena calidad de frijol/poroto y maíz, en el área de influencia del Proyecto. Igualmente, permitirán incrementar los ingresos de la Organización, producto de estas actividades, así como su capacidad actual de almacenamiento.

Impacto de la tecnología al medio ambiente

A través de la capacitación sobre el uso adecuado de la semilla propuesta, se plantea incorporar métodos adecuados de fertilización como lo son el uso del abono completo al momento de la siembra y el de nitrógeno en forma fraccionada. Con esto también se busca evitar la quema que tiene como consecuencia la degradación del suelo y la contaminación del ambiente.

Las bolsas plásticas para almacenar semillas y “cocoon”, tienen una vida útil media, permiten ser re-utilizadas en los siguientes ciclos agrícolas; y para el caso del “cocoon”, la misma tiene una vida útil mayor, por lo cual se utilizarán en espacios de tiempos prolongados, como también se evita la utilización de químicos para el tratamiento de la semilla evitando la contaminación del medio ambiente, contribuyendo a mitigar el cambio climático.

5. Caracterización del grupo meta

La situación del sector agrícola en el país, en cuanto a los sistemas de cultivo, no ha variado significativamente en los últimos años, considerando tres sistemas productivos para los cultivos de maíz y frijol, que se relacionan con el tipo de tecnología utilizada en el cultivo:

- El sistema campesino, a chuzo o de subsistencia, basado en tradiciones ancestrales y en la cultura campesina; se caracteriza por la tumba, quema y la siembra a chuzo, este sistema abastece principalmente el consumo de la familia. Tiene importancia fundamental para la seguridad alimentaria de la población que habita las áreas rurales y comunidades indígenas.
- El sistema semi-mecanizado, que agrupa a los productores medianos y pequeños, cuya producción es utilizada para el consumo familiar y parte es comercializada. En este sistema se destaca la siembra de maíz y poroto, con el sistema “chuzo con tecnología”, con cero labranzas.
- El sistema mecanizado, que corresponde al utilizado por productos medianos y grandes o tecnificados, donde se aplica alta tecnología, gran cantidad de insumos y variedades mejoradas, con el objetivo de lograr rendimientos elevados; es la agricultura comercial a gran escala.

Los pequeños productores de maíz y frijol, en las áreas de intervención del proyecto, se caracterizan por utilizar, principalmente, una combinación del primer y segundo sistema, ya que el sistema

campesino o tradicional predomina entre los agricultores para el cultivo del maíz, mientras que en el cultivo del frijol/poroto se práctica mayormente el sistema semi-mecanizado. Estos productores cuentan con áreas de cultivo entre 1 y 3 hectáreas y están ubicados en los siguientes territorios: Distritos de la Provincia de Veraguas: San Francisco, Santa Fe y Calobre y el Distrito de Las Minas en la Provincia de Herrera, los cuales incluyen a los siguientes Corregimientos: Los Hatillos, El Alto, El Cuay, Santa Fé, Chitra, Las Minas, Quebrada El Ciprián y Chepo.

Estas áreas se caracterizan por tierras inclinadas con pendientes de entre 30 y 45 grados y con suelos degradados; utilizan sistemas de producción con baja tecnología para ambos cultivos. En la actualidad, casi la totalidad de la producción de maíz se destina para consumo, sin embargo, para el caso del frijol se destina el 90% para la venta y el restante 10% para consumo.

Las provincias de Herrera y Veraguas, presentaron, de acuerdo a cifras del Ministerio de Desarrollo Agropecuario, para el ciclo agrícola 2011/2012, una superficie sembrada de 545 ha. Lo que corresponde al 20% de la superficie total cultivada de frijol/poroto en el país; para el caso del maíz, considerando los sistemas tradicional y a chuzo con tecnología, la superficie sembrada ascendió a 1,351 ha., que representa el 13% de la superficie total a nivel nacional.

De acuerdo a datos de la Contraloría General, para el año 2010, las provincias de Herrera y Veraguas, concentran una importante proporción de población rural, constituida por el 55% y 67% respectivamente, del total de los habitantes de cada provincia; en cuanto a la calidad de vida de la población de las áreas de intervención del proyecto, se puede indicar que el distrito de Las Minas, en la provincia de Herrera, presenta el mayor rezago en cuanto a la población alfabetizada, ya que la constituye el 80% de la población, tomado en consideración que el promedio nacional alcanzó el 95%, según datos del Censo de Población y Vivienda del año 2010.

En la provincia de Herrera la red cuenta con 1,657 km de carreteras de distintos tipos que representan el 14% de la red vial nacional, un 15% está conformada por vías de asfalto, hormigón o concreto, el resto son caminos de tierra y revestidos. El abastecimiento de agua, en el distrito de Las Minas, se realiza en un 46% mediante acueducto comunal, 21% con pozo superficial, 16% por acueducto del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAAN), el restante 17% mediante otros medios. Aproximadamente el 80% de las viviendas de la Provincia de Herrera están conectadas a la red eléctrica pública, la utilización de kerosén abarca el 17.5%, siendo el distrito de Las Minas el de mayor consumo de este hidrocarburo con un 67%; ya que solo el 30% de las viviendas se encuentran conectadas a la red eléctrica pública. La calidad de las viviendas presenta niveles relativamente elevados de precariedad, ya que el 62% de las unidades habitacionales no disponen de ningún material de revestimiento en sus suelos, los materiales de las paredes son principalmente de bloque, quinchá y paja o penca.

La Provincia de Veraguas, para el año 2011, se encontraba con la mayor incidencia de pobreza, en un 43% y una pobreza extrema de 21%, de las Provincias Centrales; los distritos que componen la provincia presentan mayor desigualdad en cuanto al nivel de alfabetismo de sus habitantes, si se le compara con el promedio nacional, presentando brechas profundas en los distritos de Santa Fe, Calobre y San Francisco, con 23%, 16% y 15% de su población analfabeta, respectivamente.

Veraguas es la provincia de la Región Central con mayor nivel de carencias en cuanto a dotación de servicios básicos e infraestructuras productivas; la red de carreteras cuenta con 2,162 km de carreteras de distintos tipos que representan el 18% de la red vial nacional, el 27% la constituyen vías de asfalto, hormigón o concreto, el resto son caminos de tierra y revestidos. El abastecimiento de agua, en los distritos de Calobre, San Francisco y Santa Fe, se realiza en un 78%, 60% y 66% mediante acueducto comunal, respectivamente. Solo el 29%, 27% y 16% de las viviendas se

encuentran conectadas a la red eléctrica pública, en los distritos de Calobre, San Francisco y Santa Fe, respectivamente, los distritos que presentan la mayor utilización de kerosén o diésel forman parte del arco de pobreza de la provincia de Veraguas, que incluye a los distritos de Calobre, San Francisco y Santa Fé, entre otros. Se resaltan dos características principales de las viviendas: la elevada proporción de viviendas precarias en los distritos más pobres de la provincia, y la amplia práctica de tenencia de infraestructura habitacional no permanente en distritos con elevada mano de obra en agricultura de temporada.

A continuación se presenta el Cuadro No. 1, con detalle del número de miembros de las organizaciones participantes del proyecto.

Cuadro No.1 Número de Miembros de las Organizaciones Participantes del Proyecto.

No.	Beneficiarios del Proyecto	Productores Líderes	Total de Miembros
Provincia de Herrera		8	201
Distrito de Las Minas		8	201
1	Cooperativa de Producción Campesinos Unidos del Ciprián R.L.	2	46
2	Cooperativa de El Toro	2	30
3	COOPUPLA R.L.	2	63
4	Asociación de Virotales Unidos	2	62
Provincia de Veraguas		12	184
Distrito de Santa Fe		8	121
5	Asociación de Productores de El Peñón	2	32
6	Asociación de Productores Agroforestales la Puente	2	40
7	Asociación de Productores y Comercializadores de Poroto del Norte de Santa Fe	2	27
8	Asociación de Productores Agropecuarios para el Desarrollo Sostenible - APADES	2	22
Distrito de Calobre		2	21
9	Asociación de Productores Chitranos	2	21
Distrito de San Francisco		2	42
10	Asociación de Productores Cañaveral	2	42
Totales		20	385

6. Estrategia para la difusión de la tecnología

6.1 Plataforma de extensión

La plataforma de extensión del proyecto estará conformada por técnicos del IDIAP y el MIDA, los productores líderes capacitados para promover las tecnologías, de las asociaciones miembros de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol, de las provincias de Herrera y Veraguas, así como el resto de los productores miembros de la Red, de la provincia de Chiriquí y la Comarca Ngäbe Buglé.

Los técnicos del IDIAP y el MIDA brindaran el apoyo, acompañamiento y seguimiento a los productores líderes del proyecto, en cuanto a las funciones principales que deben desarrollar, los resultados esperados, así como los conocimientos técnicos requeridos sobre las tecnologías a utilizar. Por su parte, los productores líderes miembros de la Red, involucrados directamente en el proyecto, tendrán como funciones principales: capacitar y promover, al resto de los productores miembros de la Red, en el uso de las tecnologías aplicadas en los cultivos de maíz y frijol, presentar

y explicar en los eventos de difusión los trabajos realizados. Los productores líderes capacitados, se constituyen en demostradores claves para el proceso de difusión de las ventajas del uso de las tecnologías promovidas.

En el Cuadro No. 2 se presenta detalle de la conformación y distribución de los participantes de la plataforma de extensión del proyecto.

Cuadro No.2 Conformación de los Participantes de la Plataforma de Extensión del Proyecto.

No.	Beneficiarios del Proyecto	Productores Líderes	Total de Miembros	Técnicos del IDIAP	Técnicos del MIDA
Provincia de Herrera		8	201	3	2
Distrito de Las Minas		8	201		
1	Cooperativa de Producción Campesinos Unidos del Ciprián R.L.	2	46		
2	Cooperativa de El Toro	2	30		
3	COOPUPLA R.L.	2	63		
4	Asociación de Virotales Unidos	2	62		
Provincia de Veraguas		12	184	2	2
Distrito de Santa Fe		8	121		
5	Asociación de Productores de El Peñón	2	32		
6	Asociación de Productores Agroforestales la Puente	2	40		
7	Asociación de Productores y Comercializadores de Poroto del Norte de Santa Fe	2	27		
8	Asociación de Productores Agropecuarios para el Desarrollo Sostenible - APADES	2	22		
Distrito de Calobre		2	21		
9	Asociación de Productores Chitranos	2	21		
Distrito de San Francisco		2	42		
10	Asociación de Productores Cañaverál	2	42		
Totales		20	385	5	4

6.2 Métodos de transferencia y difusión

6.2.1. Capacitación

Preparación de los productores líderes para la transferencia y difusión:

- A. Se procederá a seleccionar a los 20 productores que se convertirán en promotores de la tecnología, a través del siguiente método:
 - a. Confirmar la participación de los presidentes de las asociaciones para representar a cada una de las organizaciones miembros de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol, de las provincias de Herrera y Veraguas.
 - b. Escoger, adicionalmente, a un productor por organización que tenga las siguientes características: liderazgo, manejo de grupo y aceptación ante la comunidad.
- B. Formación de los 20 productores seleccionados para el manejo de grupos y la difusión de la tecnología para los cultivos de maíz y frijol; como parte del proceso de capacitación se proporcionará guía técnica como material didáctico, sobre los detalles del manejo de la tecnología y de grupos.

Se desarrollará capacitación mediante los métodos de “aprender haciendo” y de “productor a productor”, a los 20 productores líderes seleccionados como difusores de conocimiento en campo. Se espera, que posteriormente, aproximadamente 350 productores miembros de la

Red (de los cuales el 30% serán mujeres) sean beneficiados con las capacitaciones proporcionadas por los productores líderes.

- C. Las capacitaciones a los productores líderes incluirán, al menos, los siguientes aspectos:
- a. Desarrollo de capacidades de los productores líderes para facilitar, difundir y divulgar los resultados de los procesos de innovación tecnológica, mediante la gestión integrada del conocimiento, a través de las parcelas madres o de capacitación y parcelas satélites. En las parcelas madres los productores recibirán la capacitación por parte de los técnicos, a través del método de aprender – haciendo; mientras que en las parcelas satélites será donde los productores ampliarán la aplicación de lo aprendido, con el resto de los productores miembros de la Red.
 - b. Introducción de técnicas para el desarrollo de un proceso de aprendizaje participativo o vivencial y por descubrimiento, en la cual se dará relevancia al acceso de nuevas informaciones, que les permite a los productores disponer de mejores elementos para la toma de decisiones, de forma tal que contribuya al incremento de la productividad de sus cultivos; a través de los días de campo se podrá desarrollar los siguientes temas: promover la creatividad e iniciativa de los pequeños agricultores; fortalecer los conocimientos en cuanto a la gestión de los recursos como producto del trabajo conjunto; importancia del trabajo en equipo, entre otros aspectos relevantes.

El proceso de capacitación desarrollado, deberá permitir revisar y ajustar la documentación de referencia con la cual se cuenta, sobre el proceso difusión y promoción de tecnología, que pueda ser utilizada en otros procesos de difusión por parte del IDIAP y el MIDA, así como otras organizaciones vinculadas al sector o en otros proyectos. Se propone, que a nivel de los técnicos vinculados con el tema, se reúnan en al menos 2 talleres, facilitados por personal interno con experiencia en el tema, que permita el levantamiento de esta información.

6.2.2. Transferencia y difusión

- A. Establecimiento de las parcelas madres con las variedades de semilla de maíz IDIAP MV-0706 y QPM-12, así como las variedades de frijol NUA 27 y NUA 45.

Se establecerán dos (2) parcelas demostrativas para diez (10) organizaciones miembros de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol, de las provincias de Herrera y Veraguas, lo que representa un total de veinte (20) parcelas, con dimensiones de entre 0.10 a 1.0 ha, dependiendo de la disponibilidad de superficie e interés de los miembros en participar.

Para el cultivo del maíz se realizará la siembra con semillas de variedades mejoradas de alta calidad proteica y altos rendimientos, a una distancia de 40 cm entre golpe y 80 cm entre hilera, con dos semillas por golpe, el abono completo se realizara al momento de la siembra y el nitrógeno en forma fraccionada de los 18 a 22 días, después de siembra y de 30 a 35 días después de siembra. En el caso del frijol/poroto se utilizara semillas biofortificados, se sembrara a una distancia de 50 cm entre hilera y 25 cm entre planta, con dos semillas por golpe, la fertilización debe ser al momento de la siembra y en función al análisis del suelo.

La selección de las parcelas se realizará en función a los siguientes criterios:

- i. Accesibilidad a la parcela
- ii. Parcela representativa del cultivo de los productores del área
- iii. Parcela propiedad del productor o de la organización

Las innovaciones tecnológicas promovidas, permitirán incrementar los ingresos de las Organizaciones, producto de estas actividades, así como su capacidad actual de almacenamiento y aumento de la oferta de semillas, para satisfacer la demanda existente por estas variedades de buena calidad de frijol/poroto y maíz, en el área de influencia del Proyecto.

B. Realización de días de campo

Se realizarán los días de campo en las parcelas de los productores líderes, programando desarrollar al menos 120 días de campo, donde se puedan atender a un mínimo de 30 productores, la mayoría miembros de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol; sin embargo, es posible atender a otros participantes que se constituyen en actores claves dentro de las áreas de intervención del proyecto, ya sean representantes de los sectores públicos, privados u organizaciones de la sociedad civil y representantes comunitarios, con el fin de ampliar la Red de participantes del conocimiento, así como potenciar la complementariedad de éstas u otras actividades desarrolladas por los productores.

Los días de campo se constituyen en actividades desarrolladas bajo una modalidad interactiva y participativa, facilitando el intercambio de conocimiento sobre los resultados alcanzados entre los productores de maíz y frijol, involucrados en el desarrollo del proyecto. Con el acceso a nuevas informaciones, promovidas a través de este proyecto, se pretende mejorar los sistemas productivos y por ende las formas de vida de los agricultores participantes, en el área de intervención del proyecto.

Los beneficiarios directos del proyecto son aproximadamente 350 productores de maíz y frijol que conocen los beneficios del uso de las tecnologías, lo cual les permite divulgar este conocimiento a otros productores del área, sean miembros o no de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y frijol, con lo cual se tiene programado beneficiar indirectamente a unos 1,050 productores miembros de familias de las áreas que tienen participación en la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol, sean miembros o no de la misma, constituyéndose en una plataforma participativa para el intercambio de conocimientos sobre las nuevas tecnologías, así como de otros temas relevantes de interés para los pequeños productores de maíz y frijol.

La promoción de los días de campo, se hará a través de los promotores líderes, quienes convocarán a los productores miembros de sus organizaciones, a través de las directivas de su organización y/o reuniones con sus asociados, garantizando en lo posible la asistencia mínima esperada por parte de las diferentes organizaciones participantes, se ha contemplado proporcionar la alimentación a todos los asistentes en los días de campo.

Para el establecimiento de las parcelas madres, el IDIAP se ha comprometido en proporcionar las semillas de calidad a difundir: semilla de maíz IDIAP MV-0706 y QPM-12, así como las variedades de frijol NUA 27 y NUA 45.

7. 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 y posteriormente, como parte del proceso de evaluación y finiquito de las actividades, se realizara, igualmente, con apoyo de servicios externos, la evaluación de los resultados alcanzados contra la línea de base inicial.

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. 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.
- iii. 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.

8. Marco Lógico

CONCEPTO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
OBJETIVO GENERAL			
Difundir las variedades mejoradas de maíz IDIAP MV-0706 y QPM-12 y frijol/poroto NUA 27 y NUA 45, con el fin de aumentar la producción e incrementar los ingresos netos de los pequeños productores.	<p>350 productores y productoras miembros de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol, conocen la importancia y uso apropiado de las semillas mejoradas de maíz y frijol.</p> <p>175 productores y productoras utilizan las variedades mejoradas en la producción de maíz y frijol, aplicando las tecnologías apropiadas.</p> <p>Incremento del ingreso neto de los productores en al menos un 10% por venta del producto destinado al comercio.</p>	<p>Informe final técnico del proyecto.</p> <p>Evaluación final de los resultados alcanzados contra la línea de base inicial.</p>	<p>Los productores y productoras cumplen y se comprometen a desarrollar las diferentes actividades programadas.</p> <p>No se dan condiciones climáticas adversas que afecten el ciclo de los cultivos.</p>
RESULTADOS ESPERADOS			
Capacitados los productores líderes, miembros de la Red, de las provincias de Herrera y Veraguas, para acompañar al resto de los productores miembros de sus organizaciones, en el proceso de difusión de las variedades de maíz IDIAP MV-0706 y QPM-12, así como las variedades de frijol/poroto NUA 27 y NUA 45.	20 productores y productoras líderes, de los cuales 30% son mujeres, capacitan y acompañan al resto de los productores miembros de sus organizaciones en la difusión de las variedades de maíz IDIAP MV-0706 y QPM-12, así como las variedades de frijol NUA 27 y NUA 45.	<p>Cuaderno de campo con registro del proceso productivo en las parcelas demostrativas, tecnología utilizada, producción, costos, rendimientos, ingresos, entre otros.</p> <p>Registro de participantes en las capacitaciones a todo nivel, con su respectivo informe del evento.</p> <p>Informe Intermedio Técnico.</p>	<p>Los productores líderes cumplen y se comprometen a desarrollar las diferentes actividades programadas.</p> <p>Los productores de las diferentes organizaciones están dispuestos y comprometidos en participar en el proceso de ejecución del proyecto.</p>

CONCEPTO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
<p>Desarrolladas las acciones de difusión de conocimiento, con el apoyo de los productores líderes, con el fin de demostrar las ventajas de las variedades de maíz IDIAP MV-0706 y QPM-12 y frijol/poroto NUA 45 y NUA 47 y ampliar la difusión al resto de los productores del área sean o no miembros de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol, de las provincias de Herrera y Veraguas, incentivando la participación de las mujeres.</p>	<p>175 productores y productoras líderes de las Organizaciones miembros de la Red, de las cuales 30% son mujeres, son capacitados en el uso de las semillas mejoradas de maíz y frijol y conocen sus beneficios.</p>	<p>Registro de participantes en las capacitaciones a todo nivel, con su respectivo informe del evento.</p> <p>Informe Intermedio Técnico.</p>	<p>Los productores líderes cumplen y se comprometen a desarrollar las diferentes actividades programadas.</p> <p>Los productores de las diferentes organizaciones están dispuestos y comprometidos en participar en el proceso de ejecución del proyecto.</p>
<p>Desarrolladas acciones de difusión de conocimientos entre los productores miembros de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol, de las provincias de Herrera y Veraguas, en el uso de bolsas plásticas para almacenar semilla.</p>	<p>40 productores y productoras líderes de las Organizaciones miembros de la Red, son capacitados en el uso de bolsas plásticas para almacenar semillas.</p> <p>Reducir hasta el 50% de las pérdidas de semilla con el uso de las bolsas plásticas.</p>	<p>Cuaderno de campo con registro del uso de las bolsas plásticas, producción, rendimiento, pérdidas, entre otros.</p> <p>Registro de participantes en las capacitaciones a todo nivel, con su respectivo informe del evento.</p> <p>Informe Intermedio Técnico.</p>	<p>Los productores líderes cumplen y se comprometen a desarrollar las diferentes actividades programadas.</p> <p>Los productores de las diferentes organizaciones están dispuestos y comprometidos en participar en el proceso de ejecución del proyecto.</p>

CONCEPTO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
ACTIVIDADES			
Capacitar a productores líderes, miembros de la Red, de las provincias de Herrera y Veraguas, para acompañar al resto de los productores miembros de sus organizaciones, en el proceso de difusión de variedades de maíz IDIAP MV-0706 y QPM-12 y variedades de frijol/poroto NUA 27 y NUA 45.	<p>20 productores formados en el manejo de grupos y la difusión de la tecnología para los cultivos de maíz y frijol.</p> <p>20 promotores, de los cuales 30% son mujeres, capacitan a los miembros de la Red de Innovación tecnológica, en la difusión de conocimiento de las variedades de maíz y frijol/poroto.</p>	Informe de encuentros y talleres de Capacitación.	Los productores líderes cumplen y se comprometen a desarrollar las diferentes actividades programadas.
Difundir, con el apoyo de los productores líderes, el uso y las ventajas de las variedades de maíz IDIAP MV-0706 y QPM-12 y frijol/poroto NUA 45 y NUA 47, al resto de los productores del área sean o no miembros de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol, de las provincias de Herrera y Veraguas, incentivando la participación de las mujeres.	<p>20 productores líderes seleccionados como promotores de conocimiento en campo, difunden a 350 productores miembros de la Red (de los cuales el 30% serán mujeres) sobre las ventajas y beneficios en el uso de las nuevas variedades.</p> <p>120 días de campo en el cual se desarrollan acciones de difusión entre promotores y productores miembros de la Red, durante las diferentes etapas del ciclo del cultivo.</p>	<p>Registro de participantes en las capacitaciones a todo nivel, con su respectiva memoria de evento.</p> <p>Libros de campo.</p> <p>Memorias de encuentros de productores líderes facilitados por promotores de la red y técnicos identificando buenas prácticas de difusión y lecciones aprendida.</p>	<p>Los productores líderes, así como productores miembros de la Red, cumplen y se comprometen a desarrollar y participar en las diferentes actividades programadas.</p> <p>No se dan condiciones climáticas adversas que afecten el ciclo de los cultivos.</p>
Capacitar y difundir entre los productores miembros de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol, de las provincias de Herrera y Veraguas, el uso de bolsas plásticas para almacenar semilla.	Al menos 2 sesiones de capacitación a los miembros de la Red en el uso de bolsas plásticas para almacenar granos	<p>Registro de participantes en las capacitaciones a todo nivel, con su respectiva memoria de evento.</p> <p>Informe de Evaluación de pérdidas de grano por plagas.</p>	<p>Los promotores y promotoras cumplen y se comprometen a desarrollar las diferentes actividades programadas.</p> <p>Se cuenta con las bolsas plásticas para desarrollar la difusión</p>

9. Presupuesto

El costo total del Proyecto se estima en US\$57,333.00, de los cuales el Proyecto Red SICTA aporta US\$24,833.00, lo que representa el 43% del total del proyecto, mientras que el IDIAP y las Organizaciones participantes en alianzas aportan US\$20,340.00 y US\$12,160.00, respectivamente, lo que equivale a US\$32,500.00.

Los recursos de contrapartida del IDIAP y las Organizaciones participantes en alianzas, corresponden a aportes en especies, relacionados con mano de obra, insumos, ocupación de las fincas 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.

Descripción de Actividades	Cantidad	Precio Unitario (US\$)	Costo Total (US\$)	Aporte Red SICTA (US\$)	Aporte IDIAP (US\$)	Aporte Organizaciones en Alianza (US\$)	Monto Total (US\$)
Difusión y Gestión de Conocimiento			52,686.00	20,186.00	20,340.00	12,160.00	52,686.00
Selección de 20 Promotores			848.00	368.00	320.00	160.00	848.00
Formación de 20 productores líderes para el manejo de grupos y la difusión de la tecnología.			34,620.00	13,020.00	9,600.00	12,000.00	34,620.00
Reproducción de Guía Técnica			800.00	640.00	160.00	0.00	800.00
Establecimiento de 20 Parcelas Madres			14,750.00	4,750.00	10,000.00	0.00	14,750.00
Capacitación y difusión a los productores miembros de la Red en el uso de bolsas plásticas para almacenar semilla			1,668.00	1,408.00	260.00	0.00	1,668.00
Seguimiento y Evaluación del Proyecto			4,647.00	4,647.00	0.00	0.00	4,647.00
Levantamiento de la línea de base sobre los principales indicadores de resultados del proyecto (se contempla la contratación de servicios externos)	1	1,500.00	1,500.00	1,500.00	0.00	0.00	1,500.00
Evaluación final de los resultados alcanzados (se contempla la contratación de servicios externos)	1	1,500.00	1,500.00	1,500.00	0.00	0.00	1,500.00
Auditoría final externa	1	1,647.00	1,647.00	1,647.00	0.00	0.00	1,647.00
Costos Totales			57,333.00	24,833.00	20,340.00	12,160.00	57,333.00
Proporción de los Aportes				43%	35%	21%	100%

10. Cronograma de desembolsos

Descripción de Actividades	Costo Total (US\$)	Aporte Red SICTA (US\$)	2013										2014		Recursos del Proyecto Red SICTA			
			Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Enero	Febrero	Primer Desembolso	Segundo Desembolso	Tercer Desembolso		
Difusión y Gestión de Conocimiento	52,686.00	20,186.00														8,591.00	11,172.60	422.40
Selección de 20 Promotores	848.00	368.00														368.00		
Formación de 20 productores líderes para el manejo de grupos y la difusión de la tecnología	34,620.00	13,020.00														5,208.00	7,812.00	
Reproducción de Guía Técnica	800.00	640.00														640.00		
Establecimiento de 20 Parcelas Madres	14,750.00	4,750.00														2,375.00	2,375.00	
Capacitación y difusión a los productores miembros de la Red en el uso de bolsas plásticas para almacenar semilla	1,668.00	1,408.00															985.60	422.40
Seguimiento y Evaluación del Proyecto	4,647.00	4,647.00														1,500.00	0.00	3,147.00
Levantamiento de la línea de base sobre los principales indicadores de resultados del proyecto (se contempla la contratación de servicios externos)	1,500.00	1,500.00														1,500.00		
Evaluación final de los resultados alcanzados (se contempla la contratación de servicios externos)	1,500.00	1,500.00																1,500.00
Auditoría final externa	1,647.00	1,647.00																1,647.00
Costos Totales	57,333.00	24,833.00														10,091.00	11,172.60	3,569.40
Proporción de los Aportes		43%														41%	45%	14%

10.1 El primer desembolso del 41% por US\$10,091.00, se realizará al momento de la firma del contrato entre la Cooperativa de Servicios Múltiples El Renacimiento, R.L. y el Proyecto Red SICTA, programado para el mes de Abril de 2013. Las actividades a desarrollar con los recursos desembolsados, comprenden:

- Levantamiento de la línea de base
- Selección de los 20 productores líderes
- Avanzar en el proceso de capacitación a los productores líderes en el manejo de grupos y la difusión de la tecnología, focalizado para este período, en las variedades de maíz IDIAP MV-0706 y QPM-12
- Contar con la Guía Técnica para todos los productores participantes de las capacitaciones, revisada e impresa
- Avanzar con el establecimiento de 10 parcelas madres, focalizadas en este periodo, en la utilización de las variedades de maíz IDIAP MV-0706 y QPM-12

10.2. Un segundo desembolsos del 45% por US\$11,172.60, 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. De acuerdo al cronograma propuesto, este desembolso se debe recibir para el mes de agosto de 2013. Las actividades a desarrollar con los recursos desembolsados, comprenden:

- Completar el proceso de capacitación a los productores líderes en el manejo de grupos y la difusión de la tecnología, focalizado para este período, en las variedades de frijol/poroto NUA 45 y NUA 47.

- Completar el establecimiento de las restantes 10 parcelas madres, focalizadas en este periodo, en la utilización de las variedades de frijol/poroto NUA 45 y NUA 47.
- Avanzar en el proceso de capacitación y difusión a los productores en el uso de bolsas plásticas para almacenar semillas.

10.3 Un desembolso final del 14% por US\$3,569.40 será entregado como reembolso de gastos a la Organización Contraparte, contra la entrega y aprobación del Informe final de auditoría externa realizado al proyecto, programado para el mes de enero de 2014.

11. Relación beneficio costo de la tecnología

Unidad de medida de referencia: quintales por hectárea / balboas por hectáreas

Concepto	Sin innovación	Con innovación
Volumen de producción de frijol-poroto (qq)	20 qq	30 qq
Volumen de producción de maíz (qq)	35 qq	60 qq
Precio de venta unitario por qq de frijol-poroto	B/. 65.00	B/. 65.00
Precio de venta unitario por qq de maíz	B/. 20.00	B/. 20.00
Ingresos Totales de frijol-poroto (Multiplicar Rendimiento por Precio de Venta)	B/. 1,300.00	B/. 1,950.00
Ingresos Totales de maíz (Multiplicar Rendimiento por Precio de Venta)	B/. 700.00	B/. 1,200.00
Costos Totales de frijol-poroto	B/. 850.00	B/. 950.00
Costos Totales de maíz	B/. 750.00	B/. 950.00
Relación Beneficio Costo de frijol-poroto (Dividir Ingresos Totales por Costos Totales)	B/. 1.53	B/. 2.05
Relación Beneficio Costo de maíz (Dividir Ingresos Totales por Costos Totales)	B/. 0.93	B/. 1.26

La relación beneficio costo, utilizando las variedades de maíz promovidas, se incrementa de B/0.93 a B/1.26. Para el caso de frijol se incrementa de B/1.53 sin tecnología a B/2.05 con tecnología. Estos incrementos se deben ver reflejados en el aumento de los ingresos totales de los pequeños productores de maíz y frijol, participantes del proyecto que usan las tecnologías, en un 71% y 50% respectivamente.

12. 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 unidades de validación y demostrativas, 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 9 técnicos, correspondiente a 5 del IDIAP y 4 del MIDA, con experiencia en capacitación de productores en temas relacionados con la difusión de conocimientos sobre variedades de semilla liberadas. 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 COOPLA R.L. 2. Asociación de Virotales Unidos 3. Cooperativa de Producción Campesinos Unidos del Ciprian R.L. 4. Cooperativa del Toro, Chepo de Las Minas 5. Asociación de Productores de El Peñón 6. Asociación de Productores Agroforestal la Puente 7. Asociación de Productores y Comercializadores de Poroto de Santa Fé 8. Asociación de Productores Agropecuarios para el Desarrollo Sostenible – APADE 9. Asociación de Productores Chitranos 10. Asociación de Productores Cañaverl 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asignar 2 promotores o promotoras 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. Capacitar y brindar acompañamiento a productores asociados que realizan demostraciones y difusión de conocimiento en sus comunidades. 6. Replicar eventos de capacitación (talleres demostrativos, charlas, giras de intercambio y días de campo) a productores para la difusión y divulgación de las tecnologías. 7. Proveer material divulgativo a los productores para la difusión de las tecnologías. 8. Elaborar informes de ejecución y memorias de eventos, según programación acordada. 9. Cuantificar en especie y efectivo, los aportes de la organización (técnico, administrativo) para la ejecución del proyecto.

12. 2 Memoria de cálculo del presupuesto

Ver adjunto archivo en Excel con detalle del presupuesto del proyecto.