

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

Proyecto de Innovación Tecnológica

USO DE LA COA INDUSTRIAL EN LAS SIEMBRAS MANUALES DE FRIJOL-POROTO Y MAÍZ EN LA COMARCA NGÄBE BUGLÉ (CNB)



Organizaciones de la CNB y miembros de la Red de Innovación Tecnológica: OPAMO, APROGRABIM, AMAACT, APRANBE, Familias Unidas, Granja Familiar, Granos Básicos de Camarón, Chiyoli Keberi, Sribire Jañotde, Consejo de productores, IDIAP, MIDA, Patronato Nacional de Nutrición (PNN).

Panamá, Marzo 2013

Contenido	Página
I. Ficha resumen.....	3
II. Antecedentes y justificación.....	5
III. Objetivo del proyecto	7
IV. Descripción de la innovación propuesta.....	7
4.1 Impacto de la tecnología al medio ambiente	
V. Caracterización del grupo meta	9
VI. Estrategias para la difusión de la tecnología.....	11
6.1 Plataforma de extensión	
6.2 Métodos de Transferencia y Difusión	
VII. Seguimiento y Evaluación del proyecto	13
7.1 Línea de base sobre los principales indicadores de resultado del proyecto	
7.2 Seguimiento a la ejecución de las actividades del proyecto	
VIII. Marco Lógico	15
IX. Presupuesto del Proyecto.....	17
X. Cronograma de desembolsos	18
XI. Análisis comparativo de costos de mano de obra con y sin innovación.....	19
XII. Anexos.....	19
12.1 Rol de actores de la alianza	
12.2 Memoria de cálculo del presupuesto	

I. Ficha resumen

Nombre del proyecto	Uso de la coa industrial en las siembras manuales de frijol-poroto y maíz en la Comarca Ngäbe Buglé (CNB)
Zona de influencia	La Comarca Ngäbe Buglé (CNB); en dos Regiones de la CNB: Nedrini y Kodrini; en cuatro Distritos: Besiko, Mironó, Nole Duima y Müna, y diez localidades: Chichica, Maraca, Salto Dupí, Alto Caballero, Hato Corotú, Hato Pilón, Quebrada del Loro, Hato Chami, Soloy.
Duración	10 meses. Inicio Abril 2013 - Finalización Enero 2014.
Beneficiarios	Directos: 400 productores de maíz y poroto y sus familias, miembros de las Organizaciones de Productores de la CNB y de la Red. Indirectos: 1,000 productores vecinos, no asociados a la Red, organizados o no y sus familias.
Objetivo	<p>General: Fortalecer en su capacidad de gestión a las Organizaciones de la CNB, a través de la incorporación de herramientas, como la coa industrial, para su utilización de forma colectiva.</p> <p>Específicos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dotar a las organizaciones de una herramienta que permita disminuir los costos de siembra de frijol y maíz. 2. Desarrollar capacidades en los productores en el uso eficiente de la coa industrial. 3. Mejorar el sistema de siembra de frijol y maíz, por medio de la difusión de innovaciones tecnológicas que optimicen el uso de mano de obra. <p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al menos 400 productores organizados conocen en la práctica la tecnología para la siembra semi mecanizada de frijol y maíz, utilizando la coa industrial. • Al menos el 50% de los agricultores que conocen la coa industrial, están dispuestos a usar la tecnología de siembra semi mecanizada en los cultivos de frijol y maíz. • El uso de la coa industrial para la siembra de frijol y maíz, deberá contribuir a la reducción de los costos de contratación de mano de obra, con al menos una reducción de 45%. • Se aumenta la rentabilidad de los cultivos de maíz y frijol en un 10%, al disminuir los costos de la mano de obra y la efectividad de la fertilización. • Al menos un 10% de mejora en el ingreso neto en productores que usan la tecnología.
Resultados esperados	<p>Resultado 1: Difundido entre los beneficiarios directos del proyecto el conocimiento y habilidades sobre el uso y manejo de la coa industrial.</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al menos 15 técnicos del IDIAP y MIDA y 30 productores líderes de las organizaciones son capacitados para difundir en la práctica el uso y manejo de la coa industrial. • Al menos 10 organizaciones de productores de frijol y maíz, miembros de la Red, conocen y utilizan la coa industrial. • Al menos 4 parcelas instaladas, utilizando la coa industrial, en la Comarca Ngäbe Buglé con las organizaciones pertenecientes a la Red.

	<p>Resultado 2: Creadas las capacidades para la difusión de la innovación tecnológica sobre el uso y manejo de la coa industrial.</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 250 socios de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol capacitados en el uso y manejo de la coa industrial • Al menos 5 visitas en fincas seleccionadas para desarrollar los proyectos en el uso de la coa industrial <p>Resultado 3: Se aumenta la capacidad de las organizaciones de productores para la siembra de frijol y maíz con la coa industrial.</p> <p>Indicadores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El 50% de las organizaciones de productores de la Red en la CNB usan la coa industrial como herramienta para la siembra de frijol y maíz 			
Presupuesto (US\$)	Monto Total 62,377.00	Red SICTA 23,097.00	IDIAP 30,300.00	ORGANIZACIONES 8,980.00
Alianza	OPAMO, APROGRABIM, AMAACT, APRANBE, Familias Unidas, Granja Familiar, Granos Básicos de Camarón, Chiyoli Keberi, Sribire Jañotde, Consejo de productores, IDIAP, MIDA, Patronato de Nutrición			
Entidad ejecutora	Cooperativa de Servicios Múltiples El Renacimiento, R.L. (COOPREN, R.L.)			

II. Antecedentes y justificación

Ngäbe Buglé es una comarca indígena de la República de Panamá. Fue creada en 1997 a partir del territorio de las provincias de Bocas del Toro, Chiriquí y Veraguas; su capital es Llano Tugrí y está habitada por la etnia Ngäbe y Buglé, su población es de 156,747 personas (según el censo del 2010) y su área es de 6,968 km².



Se encuentra ubicada en la región occidental de Panamá, atravesada de oeste a este por la Cordillera Central o Serranía del Tabasará, que separa dos regiones geográficas: la región atlántica o caribeña, que está cubierta en un 40% de bosque primario y donde los ríos son cortos y caudalosos, y la región pacífica, muy deforestada y con ríos de mayor recorrido hacia el mar.

Las siembras de frijol se realizan en las tierras medias altas de las provincias de Chiriquí, Herrera, Veraguas y en la Comarca Ngäbe Bugle (CNB), en tanto que el maíz se realiza de forma mecanizada en las tierras bajas del país por medianos y grandes productores (100 – 600 Ha.), mientras que los pequeños agricultores están ubicados en las zonas medias altas de las provincias de Chiriquí, Herrera, CNB, Los Santos, Veraguas, Coclé y Darién.

La población que será atendida por el Proyecto, dentro de la CNB, se encuentra casi en su totalidad en el área rural, dedicada a las actividades agropecuarias, principalmente en la agricultura; en otras ocasiones ofrecen su mano de obra no calificada en las grandes fincas bananeras y cafetaleras, a través de las cuales generan otros ingresos.

Se establece que de una población indígena económicamente activa de 96,102 habitantes, según censo de 2010, solo el 21% (20,142 habitantes) está ocupada, y que de esta el 79% (15,890 habitantes) está ocupada en actividades del sector primario, entonces el mayor peso de la actividad económica de la Comarca recae sobre el sector agropecuario y de allí su importancia.

La agricultura de los indígenas Ngäbe Bugle se caracteriza por ser una agricultura de subsistencia, que practica la tumba y quema, y donde las principales actividades económicas y de sustento familiar se derivan de los cultivos de granos básicos, musáceas, y raíces y tubérculos, los cuales son manejados en su gran mayoría bajo sistemas agroforestales.

En la Comarca Ngäbe Buglé, los cultivos de frijol y maíz tienen gran importancia en el consumo familiar; en el caso del maíz el 50% de la producción se destina al consumo y el restante 50% para la venta, mientras que en el cultivo del frijol-poroto por su parte, se destina el 20% para consumo de las familias de la Comarca, 20% para semillas y el 60% para la venta.

Sin embargo, los productores en el Taller de Demandas Tecnológicas de los rubros de frijol y maíz (Veraguas, Panamá, 2012), indicaron que en las zonas de producción de maíz y frijol, existen cuellos de botella que dificultan el proceso productivo, resaltándose como principales limitantes el alto costo y escasez de mano de obra, explicado en parte, a que en la mayoría de las zonas medias y altas del país, actualmente, se están desarrollando proyectos hidroeléctricos que por su naturaleza compiten por la mano de obra que existe en cada zona de trabajo ya que ofrecen entre 2 y 3 veces más por un jornal de trabajo de lo que se ofrece por Ley y por los agricultores de frijol y maíz, éstas empresas pagan entre US\$20.00 y US\$25.00 por jornal de trabajo.

En la comarca Ngäbe Bugle el sistema es más complicado, ya que por la práctica tradicional del sistema de producción de los cultivos, así como por la poca capacidad de disponer de tecnologías para las siembras que sean menos intensivas en mano de obra y en todo caso hagan más eficiente al jornalero en el proceso productivo, se utiliza más cantidad de mano de obra si se compara con la que utilizan los agricultores de otras áreas de producción. Con lo cual los gastos destinados para el diario vivir de las familias rurales e indígenas de Panamá compiten con los costos de mano de obra requerida para la producción, debido a la poca disponibilidad de recursos económicos para contratar la mano de obra necesaria para realizar la siembra y el abonamiento de estos cultivos.

Mediante la organización de los productores, se contribuye en parte, a la solución de los problemas de escasa y costosa mano de obra para la producción de estos rubros importantes en la canasta básica panameña, a través de la realización de las siembras colectivas de las fincas de los agricultores; así como el ahorro por compras colectivas de insumos y materiales. Sin embargo, éstas Organizaciones presentan debilidades en sus sistemas de asociatividad, gestión y capacidad técnica, para aprovechar en mayor medida su organización, por lo cual es necesaria que las mismas sean fortalecidas en su capacidad de gestión.

En el marco del Proyecto Red SICTA, se creó la Red Nacional de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol, compuesta por 22 organizaciones, de las cuales 10 corresponden a la Comarca Ngäbe Buglé, y con las cuales se tiene programado desarrollar el proyecto de innovación tecnológica que permita la incorporación de la herramientas de la coa industrial, para su utilización de forma colectiva, ayudando a desarrollar la capacidad de gestión de forma colectiva, a fin de reducir los costos de mano de obra para la siembra y abonamiento del maíz y frijol, y permitiendo el incremento de la producción, lo que a su vez ayudara a que alimentos importantes de la canasta básica del panameño, como lo son el maíz y el frijol, estén disponibles en las áreas marginales, siendo el caso de la Comarca Ngäbe Buglé, esto sin duda debe mejorar la calidad de vida de las familias indígenas de este territorio.

El proyecto contempla suministrarle éste equipo en cantidades que le permitan a la Organización su utilización y coordinación de acuerdo al ciclo de siembra de los cultivos, al igual que su mantenimiento; permitiendo reducir alrededor del 45% de los costos de la mano de obra para la siembra en los cultivos de frijol y maíz, haciendo que los productores de la CNB sean más competitivos en la producción de frijol y maíz.

III. Objetivo del proyecto

General: Fortalecer en su capacidad de gestión a las Organizaciones de la CNB, a través de la incorporación de herramientas, como la coa industrial, para su utilización de forma colectiva.

Específicos:

1. Dotar a las organizaciones de una herramienta que permita disminuir los costos de siembra de frijol y maíz.
2. Desarrollar capacidades en los productores en el uso eficiente de la coa industrial.
3. Mejorar el sistema de siembra de frijol y maíz, por medio de la difusión de innovaciones tecnológicas que optimicen el uso de mano de obra.

Indicadores:

- Al menos 400 productores organizados conocen en la práctica la tecnología para la siembra semi mecanizada de frijol y maíz, utilizando la coa industrial.
- Al menos el 50% de los agricultores que conocen la coa industrial, están dispuestos a usar la tecnología de siembra semi mecanizada en los cultivos de frijol y maíz.
- El uso de la coa industrial para la siembra de frijol y maíz, deberá contribuir a la reducción de los costos de contratación de mano de obra, con al menos una reducción de 45%.
- Se aumenta la rentabilidad de los cultivos de maíz y frijol en un 10%, al disminuir los costos de la mano de obra y la efectividad de la fertilización.
- Al menos un 10% de mejora en el ingreso neto en productores que usan la tecnología.

IV. Descripción de la innovación propuesta

La coa o espeque industrial, es una tecnología desarrollada en Nicaragua, cuya patente de invención fue concedida en marzo de 2012 y su inventor es el Ingeniero Marco Tulio Cabrera Parrales, quien indicó que esta tecnología ya está siendo utilizada en el Río San Juan en Nicaragua, donde fue evaluado el desempeño de la coa o espeque industrial en terreno, dando como resultado que la organización COOPAD de Diriamba en Nicaragua redactará un proyecto para solicitar el financiamiento de al menos treinta espeques o coas industriales. La experiencia en el Río San Juan, en Nicaragua, permitió a los productores reportar ahorros de semilla y menos tiempo en las tareas del cultivo, así como mayores volúmenes y calidad del cultivo, lo cual se puede resumir en un incremento de la rentabilidad por unidad de superficie cultivada.

La coa o espeque es una herramienta industrial para sembrar y/o abonar semillas, caracterizado fundamentalmente porque el peso de las semillas, el mecanismo eyector y el abono no son soportados por los brazos del operador humano en las actividades de siembra y/o abonamiento en el campo, permite operar erguido, y es operativo en todo tipo de suelos. Esta herramienta permite calibrar las cantidades de semilla a colocar por hueco/golpe cada vez que el agricultor realice la labor de siembra.

Este equipo está fabricado de un material liviano donde su peso es equivalente al de una coa normal para las siembras y permite que el agricultor no tenga que tocar las semillas y/o el fertilizante líquido que se aplicará en el campo. Este instrumento ha sido validado para la siembra de arroz, frijol y maíz en Nicaragua e indica su fabricante que existe un ahorro del 70% de la mano de obra que se utiliza para la siembra. Cuando el agricultor realiza el abonamiento de las plantas de frijol y maíz, el abono queda enterrado en el suelo, lo que permite que el cultivo aproveche mejor la fertilización aplicada.

El equipo utilizado, actualmente, por los agricultores en el área de intervención del proyecto, consiste en la coa tradicional para la realización de la siembra de frijol-poroto y maíz, es una técnica sencilla que consiste en una vara con punta, para labrar la tierra, la cual puede ser de madera o de hierro, sin embargo, la misma presenta algunas dificultades técnicas, como el desgaste de la punta de la coa por la introducción en el suelo continuamente, el productor coloca distintas cantidades de semilla en el hueco y la fertilización se realiza como una actividad aparte de la siembra.

Como se ha indicado, actualmente, en Nicaragua se ha desarrollado la coa industrial con mejoras al modelo tradicional; esta iniciativa implica una herramienta manual que sirve para la siembra y el abonamiento simultáneo de granos básicos y otras semillas. Dentro de las principales características de la coa industrial tenemos:

- Puede sembrar y fertilizar simultáneamente o de forma separada
- Es una herramienta manual, ergonómica, que evita al operador inclinarse en las operaciones de siembra y/o abonamiento.
- Permite sembrar y tratar las semillas para el ataque de plagas del suelo.
- Evita la contaminación ambiental, por el no uso de combustibles fósiles.
- Conserva el suelo, debido a que utiliza la mínima labranza como método de siembra.
- Ahorro del tiempo en un 70%, en las actividades de siembra y abonamiento manual.
- Es una herramienta manual que evita que el peso del abono y las semillas sean soportadas por los brazos del operador, evitando fatiga humana y el incremento del tiempo de operación en el terreno.



Para la operación general de la coa industrial se requiere un taller de una hora de duración, aproximadamente; con relación a su mantenimiento, es suficiente un desarmador de punta de estrella, una llave fija # 11, una tenaza y un frasco de aceite “tres en uno”.

Con esta innovación tecnológica, fortalecemos las Organizaciones de productores miembros de la Red que se dedican a la producción comercial de estos granos importantes de la canasta básica familiar de los panameños. La coa industrial reducirá los costos de mano de obra para las labores de siembra y abonamiento y aumenta la rentabilidad de ambos cultivos, lo cual a su vez permitirá mejorar la calidad de vida de las familias rurales. Para continuar con la labor de difusión tecnológica se proveerá al IDIAP de cinco (5) de estos equipos, en las zonas que quedaron fuera de la influencia del proyecto.

4.1 Impacto de la tecnología al medio ambiente

Esta herramienta es amigable con el ambiente ya que no utiliza combustibles fósiles y reduce la erosión del suelo con pendiente pronunciada. Adicionalmente, implica una mayor concientización de los agricultores en uso y en medidas de mitigación del daño causado al medio ambiente por la realización de siembras en áreas de ladera. La producción de semilla y grano comercial se realiza utilizando el método de siembra a mínima labranza para evitar pérdidas de suelo por erosión.

V. Caracterización del grupo meta

Considerando que el desarrollo del Proyecto se enfoca en trabajar directamente con las diez organizaciones miembros de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol, correspondiente a la Comarca Ngäbe Buglé, se presentan los siguientes aspectos relevantes que caracterizan ésta área:

Principales aspectos sociales y culturales:

La Comarca Ngäbe Buglé, la constituyen los indígenas de la etnia Ngäbe y Buglé; conformada por tres regiones: Ñokribo, Nedrini y Kodrini; siete distritos: Müna, Ñürün, Besiko, Mironó, Nole Duima, Kankintú y Kusapín y cincuenta y siete corregimientos. El Proyecto se desarrollara en las Regiones de Kodrini y Nedrini, en los distritos de Müna, Besiko, Mironó y Nole Duima. Según el censo del 2010, la población de la Comarca era de 156,747 personas, de las cuales el 66% (102,717 habitantes) corresponde a las Regiones de Kodrini y Nedrini.

El número de personas que habitan en el hogar es algo numeroso, si se le compara con el promedio nacional que es de 3.7 personas por hogar, según las cifras oficiales, siendo en la CNB de 8 personas por hogar, sin embargo, esta cifra puede alcanzar hasta 10 personas por hogar en la práctica, explicado en parte por la elevada movilidad de los habitantes de la CNB. Según datos oficiales, a su vez, el porcentaje de analfabetismo en la CNB es muy superior al promedio nacional que alcanza apenas el 5%, mientras que en la Comarca es del 31%, alcanzando cifras mayores en distritos como Besiko con un 36% de analfabetismo.

En la Comarca Ngäbe Buglé se registra una alta incidencia de enfermedades prevenibles y comunes como tuberculosis, sarampión, varicela, poliomielitis; además de los parásitos que provocan males gastrointestinales. Sin embargo, en los últimos años las familias están recibiendo el apoyo del Gobierno Nacional a través de los siguientes programas:

- a. Red de oportunidades (US\$50.00 para medicamentos, educación y alimentación)
- b. 100 para los 70 (para los adultos mayores de 70 años que no reciben jubilación o pensión)
- c. Beca Universal (US\$20.00 por niños que estudian de la familia)

A su vez, la CNB se caracteriza por tener áreas de difícil acceso, sin caminos de penetración, y no cuenta con servicios de agua potable, red de luz eléctrica y teléfono. Los ingresos recibidos por las familias Ngäbes provienen de la venta de café, guandú, aves de corral, puercos, maíz, poroto, arroz, artesanías (chácaras, vestidos, sombreros) y los servicios ofrecidos como jornaleros. La mediana de ingresos mensuales esta por el orden de los US\$58.00, según los datos del Censo Nacional del 2010.

Principales aspectos económicos y de desarrollo productivo:

Las Organizaciones de productores de la Comarca Ngäbe Buglé, que forman parte de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol, la componen diez asociaciones con un total aproximado de 300 productores. Dentro de sus principales actividades productivas se encuentran el cultivo de frijol y maíz. En la CNB se identifican dos principales sistemas de producción:

- a. Sistema de agricultura familiar: sin aplicación de químicos, áreas de ¼ ha, donde mezclan varios rubros como la yuca, guineo, otoi, plátano, dachin, arroz y otros.

- b. Sistema semi comercial: con baja aplicación de productos agroquímicos, de ½ a 3 ha, para la siembra de frijol y maíz

En la Comarca, el 90 % de la siembra es en ladera; con un ciclo de producción que incluye el método roza y quema, con los siguientes componentes: 1. Socuela, 2. Quema, 3. Limpieza, 4. Siembra, 5. Deshierbe, 6. Cosecha, 7. Descanso o barbecho. El método de quema es generalizado en las áreas socoladas para futuras siembras. Las técnicas de producción utilizadas son muy rudimentarias. Todas las labores son realizadas con machete y coa básicamente, la siembra de granos básicos se realiza a chuzo, sin un control técnico.

El Costo de producción comercial del frijol oscila entre los US\$1,000.00 a 1,200.00 por ha., y para el cultivo de maíz oscila entre los US\$250.00 y us\$300.00/ha. Con rendimientos promedios para el cultivo del frijol de 30 qq/ha, mientras que para el cultivo del maíz el rendimiento promedio es de 20 qq/ha. Para el sistema de siembra del frijol-poroto, se utilizan alrededor de 20 jornales para la siembra de 1 ha de frijol, lo cual es considerado como sumamente elevado, ya que normalmente se debe utilizar alrededor de 8 jornales para la siembra de una hectárea de frijol; a su vez la cosecha es manual.

Del total de la producción de frijol-poroto, el 20% se destina para el consumo, 20% para semilla y 60% para la venta, en los mercados nacionales y comercializadores como la empresa PROLUXSA. Para el cultivo del maíz, el 50% de la producción es para consumo y el restante 50% para la comercialización.

Las áreas de los cultivos o fincas están localizadas generalmente en las laderas de las montañas, en terrenos con topografía muy quebradas, con pendientes normalmente superiores al 40%. Las fincas están divididas en tres áreas distintas, una primera que es el área de la vivienda, la segunda es la finca cultivada en el momento y la tercera las áreas en barbecho. El sistema de cultivo es de rotación de cultivos y parcelas, lo cual requiere una superficie de tierra lo suficientemente grande que permita anualmente tener áreas en barbechos y otras cultivadas.¹

División del trabajo entre hombres y mujeres, existen trabajos realizados en su totalidad por hombres y otros realizados por las mujeres, la mujer efectúa el trabajo doméstico completo; el rubro del trabajo que comparten hombres y mujeres es el del trabajo agrícola. La etapa de tumba, quema y limpia es realizada íntegramente por el hombre, en tanto que la mujer siembra y cosecha. La mujer trabaja tres o cuatro horas en el campo cuando se recoge la semilla para sembrar en otra parte, cuando se siembra y cosecha trabaja un poco más.

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

¹ Fuente: Atlas de la Comarca Ngäbe-Buglé. Proyecto Agroforestal Ngäbe-Buglé (PAN-ANAM-GTZ).

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

No.	Organizaciones Miembros de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol de Panamá, Correspondientes a la Comarca Ngobe-Buglé	Distrito	Corregimiento	Total de Productores Miembros
Comarca Ngobe Buglé				
1	Consejo de Productores de Chichica	Muna	Chichica	40
2	Chiyoli Keberi	Muna	Maraca	25
3	OPAMO			21
4	Granja Familiar	Muna	Alto Caballero	16
5	Sribire Jañotde	Mironó	Hato Corotú	16
6	Asociación de Productores de Granos Básicos de Mirinó (APROGRABIM)	Mironó	Hato Pilón	40
7	Organización Familias Unidas			21
8	Organización de Granos Básicos de Camarón			21
9	Asociación Mixta Agroambiental y Artesanal de Cerrol Tula - AMAACT	Nole Duima	Hato Chamí	53
10	Asociación de Productores Agropecuarios Ngobe Buglé - APRANBE	Besiko	Soloy	22
	TOTAL	4	7	275

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), y 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 25 técnicos del IDIAP, MIDA y el Patronato Nacional de Nutrición (PNN), además de 20 productores líderes capacitados para difundir en la práctica el uso y manejo de la coa industrial.

El proyecto fortalecerá las capacidades de este grupo de 25 técnicos y 20 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 sus organizaciones, y estos a su vez con todo el grupo meta de agricultores.

Los técnicos del IDIAP, MIDA y el PNN, son en su mayoría ingenieros agrónomos o técnicos medios en agronomía, y se encuentran distribuidos en los cuatro distritos del área de cobertura del proyecto. Cada técnico y/o productor líder capacitado tendrá la responsabilidad de capacitar a las organizaciones que pertenecen a la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol, según el Cuadro No. 2.

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

No.	Organizaciones Miembros de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol de Panamá, Correspondientes a la Comarca Ngabe-Buglé	Responsable	Distrito	Corregimiento	Total de Participantes
Comarca Ngobe Buglé					
1	Consejo de Productores de Chichica	Lazaro Rodríguez	Muna	Chichica	3
2	Chiyoli Keberi	Desiderio Santos	Muna	Maraca	3
3	OPAMO	Eugenio De Gracia			3
4	Granja Familiar	Beto Jimenez	Muna	Alto Caballero	3
5	Sribire Jañotde	Fautino Gonzalez	Mironó	Hato Corotú	3
6	Asociación de Productores de Granos Básicos de Mirinó (APROGRABIM)	Irenio Flores	Mironó	Hato Pilón	3
7	Organización Familias Unidas	Alberto Rodríguez Montezuma			3
8	Organización de Granos Básicos de Camarón	Calixto Jurado			3
9	Asociación Mixta Agroambiental y Artesanal de Cerrol Tula - AMAACT	Dario Montezuma	Nole Duima	Hato Chamí	3
10	Asociación de Productores Agropecuarios Ngobe Buglé - APRANBE	Vicencio Montenegro	Besiko	Soloy	3
Sub-Total de Productores Líderes					30
1	Técnicos del IDIAP (3 en el Sub centro de la Comarca Ngabe Buglé, 1 en el Sub centro de Río Sereno, en la provincia de Chiriquí y 1 en el Sub centro de La Vía, en la provincia de Los Santos)				5
2	Técnicos del MIDA				10
3	Técnicos del PNN				10
Sub-Total de Técnicos de las Instituciones					25
TOTAL DE PARTICIPANTES			4	7	55

Considerando que las acciones del proyecto son más de difusión y demostración y no de asistencia técnica directa, se ha considerado que este equipo de técnicos y productores líderes es suficiente en cantidad para diseminar el conocimiento de la innovación tecnológica detallada, con el fin de incidir en la reducción de los costos del uso de mano de obra, y su aplicación adecuada.

6.2 Métodos de Transferencia y Difusión

Los métodos de transferencia a utilizar en el desarrollo del Proyecto son las siguientes: prácticas demostrativas, parcelas demostrativas, días de campo, entrenamiento de los productores y técnicos líderes del Proyecto e intercambios de experiencias con los productores conocedores de la innovación tecnológica de Nicaragua, en las áreas donde se desarrolla el Proyecto, estos eventos de difusión y promoción de la tecnología se realizarán en al menos 4 parcelas por finca de productores asociados a la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol.

1. Días de campo sobre el manejo y uso de la coa industrial.

Se desarrollaran al menos dos días de campo en cada Organización participantes del Proyecto, para un total de 20 días de campo, de los cuales uno será para demostrar el uso de la coa industrial en el cultivo del maíz y el otro en el cultivo del frijol.

En estos días de campo se abordará los aspectos sobre el manejo y uso de la coa industrial, ahorro en mano de obra, beneficios para los usuarios de esta tecnología, mantenimiento de la herramienta y costos de tecnología. Se programa capacitar al menos el 80% de los miembros de las Organizaciones participantes, así como a otros beneficiarios indirectos.

Para los Técnicos y agricultores líderes, se preparan rota folios para unificar la información del uso, manejo y beneficios de la coa industrial. Para los agricultores beneficiarios del Proyecto, se elaborarán hojas divulgativas con información técnica de la herramienta y los beneficios alcanzados en el área de influencia del Proyecto.

2. Parcelas demostrativas para la siembra de frijol y maíz utilizando la coa industrial.

Se establecerán al menos dos parcelas demostrativas de maíz y dos de frijol, para un total de cuatro parcelas demostrativas, las que serán utilizadas para capacitar en el uso, beneficios, eficiencia en el uso de la mano de obra, mantenimiento de la herramienta y costos de la tecnología a los productores miembros de las asociaciones participantes del Proyecto y otros beneficiarios indirectos.

3. Entrenamiento a productores y técnicos de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol, en el uso y manejo de la coa industrial con productores conocedores y beneficiados de la innovación tecnológica de Nicaragua.

Se realizara intercambio regional, invitando a productores de Nicaragua para que compartan sus experiencias en el uso de la coa industrial con los productores de frijol y maíz de Panamá, miembros de la Red Nacional de Maíz y Frijol. Se realizara al menos las siguientes visitas:

- Visita a una finca de la Comarca Ngabe Buglé,
- En la provincia de Chiriquí, se visitara una finca en Río Sereno y otra en San Andrés
- En la provincia de Herrera, se visitara una finca en Las Minas
- Visita a una finca en Santa Fé, en la provincia de Veraguas.

Se realizaran un total de cinco visitas, en la cual se contarán con al menos 250 socios de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol.

4. Intercambio de experiencias con otras organizaciones fuera de la Red en el uso de la herramienta.

Se desarrolla intercambio de experiencia, en al menos cinco fincas, donde existen granjas del Patronato Nacional de Nutrición y en las áreas donde existan escuelas secundarias con vocación agrícola, se promoverá hasta en 10 escuelas, el uso de la coa industrial como herramienta apta para la disminución de costos en las siembras de frijol y maíz.

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 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.

VIII. Marco Lógico

CONCEPTO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
OBJETIVO GENERAL			
Fortalecer en su capacidad de gestión a las Organizaciones de la CNB, a través de la incorporación de herramientas, como la coa industrial, para su utilización de forma colectiva.	<p>Al menos 400 productores organizados conocen en la práctica la tecnología para la siembra semi mecanizada de frijol y maíz.</p> <p>Al menos el 50% de los agricultores que conocen la coa industrial, usan la tecnología de siembra semi mecanizada en los cultivos de frijol y maíz.</p> <p>Al menos un 10% de mejoras en el ingreso neto de los productores que usan la tecnología.</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 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			
Difundido entre los beneficiarios directos del proyecto el conocimiento y habilidades sobre el uso y manejo del espeque o coa industrial.	<p>Al menos 15 técnicos del IDIAP y MIDA y 30 productores líderes de las organizaciones son capacitados para difundir en la práctica el uso y manejo de la coa industrial.</p> <p>Al menos 10 organizaciones de productores de frijol y maíz, miembros de la Red, conocen y utilizan la coa industrial.</p> <p>Al menos 4 parcelas instaladas, utilizando la coa industrial, en la Comarca Ngäbe Buglé con las organizaciones pertenecientes a la Red.</p>	<p>Rotafolio con la información básica de la tecnología.</p> <p>Informe de los eventos de capacitación.</p> <p>Listado de asistencia a las capacitaciones.</p> <p>Plegable informativa de la coa industrial.</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 un productor nicaragüense.</p>

CONCEPTO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
Creadas las capacidades para la difusión de innovaciones tecnológicas sobre el uso y manejo de la coa industrial.	250 socios de la Red de Innovación Tecnológica de Maíz y Frijol capacitados en el uso y manejo de la coa industrial. Al menos 5 visitas en fincas seleccionadas para desarrollar los proyectos en el uso de la coa industrial	Informe de actividades de capacitación. Listado de asistencia a las capacitaciones. Informe Intermedio Técnico.	Los productores participan en los eventos de capacitación y son receptivos a la innovación.
Se aumenta la capacidad de las organizaciones de productores para la siembra de frijol y maíz con la coa industrial.	El 50% de las organizaciones de productores de la Red en la CNB usan la coa industrial como herramienta para la siembra de frijol y maíz.	Informe Intermedio Técnico.	Los productores líderes cumplen y se comprometen en el desarrollo de las diferentes actividades programadas. Los productores participan en los eventos de capacitación y son receptivos a la innovación.
ACTIVIDADES			
Realización de talleres prácticos a técnicos y productores líderes.	Al menos 20 días de campo, con los grupos organizados y que forma parte de la Red, para demostrar el uso de la coa industrial en los cultivos de maíz y frijol.	Informe de las capacitaciones, con archivo fotográfico de los eventos. Listado de asistencia.	El proyecto apoya el enlace con el proveedor de las coas industriales.
Realización de demostraciones de método en parcelas de productores de frijol y maíz, pertenecientes a la Red.	Al menos 4 parcelas demostrativas en total, en la Comarca Ngabe Buglé, con las organizaciones pertenecientes a la Red.	Informe de la demostración de método. Informe de las actividades, con archivo fotográfico de los mismos. Lista de asistencia del evento.	<ul style="list-style-type: none"> Las coas industriales están a tiempo para las demostraciones de método.
Realización de visitas a las Organizaciones en la Comarca Ngabe Buglé, Provincia de Herrera, Chiriquí y Veraguas.	Al menos 5 visitas realizadas a las Organizaciones miembros de la Red en la Comarca Ngabe Buglé, Provincia de Herrera, Chiriquí y Veraguas.	Registro de participantes en las visitas realizadas. Informe de las visitas	Los productores participan en eventos de capacitación y son receptivos a la innovación.
Desarrollo de sesiones de intercambio de experiencias en cinco fincas apoyadas por el PNN.	Al menos 5 sesiones de intercambio de experiencias en fincas apoyadas por el PNN.	Registro de participantes en las sesiones de intercambio de experiencias. Informe de actividades.	Los productores participan en eventos de capacitación y son receptivos a la innovación.

IX. Presupuesto del Proyecto

El costo total del Proyecto se estima en US\$62,377.00, de los cuales el Proyecto Red SICTA aporta US\$23,097.00, lo que representa el 37% del presupuesto total del proyecto, mientras que el IDIAP y las Organizaciones participantes en alianzas aportan US\$30,300.00 y US\$8,980.00, respectivamente, lo que equivale a US\$39,280.00.

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\$)	Presupuesto Total (US\$)
Difusión y Gestión de Conocimiento			57,730.00	18,450.00	30,300.00	8,980.00	57,730.00
Adquisición de las coas industriales	35	150.00	5,250.00	5,250.00	0.00	0.00	5,250.00
Elaboración y reproducción de material divulgativo			6,375.00	1,875.00	4,500.00	0.00	6,375.00
Días de campo sobre el manejo y uso de la coa industrial			14,560.00	2,260.00	8,300.00	4,000.00	14,560.00
Parcelas demostrativas para a siembra de frijol y maíz utilizando la coa industrial			4,480.00	1,000.00	1,000.00	2,480.00	4,480.00
Entrenamiento a productores y técnicos líderes de la Red en el uso y manejo de la coa industrial con productores conocedores de la innovación de Nicaragua			15,345.00	5,345.00	7,500.00	2,500.00	15,345.00
Intercambio de experiencias con otras organizaciones fuera de la Red en el uso de la herramienta			11,720.00	2,720.00	9,000.00	0.00	11,720.00
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 TOTAL			62,377.00	23,097.00	30,300.00	8,980.00	62,377.00
Proporción de los Aportes				37%	49%	14%	100%

X. Cronograma de desembolsos

Descripción de Actividades	Cantidad	Precio Unitario (US\$)	Costo Total (US\$)	Aporte Red SICTA (US\$)	2013								Recursos del Proyecto Red SICTA		
					Mayo	Junio	Julio	Agosto	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.	Primer Desembolso	Segundo Desembolso	Tercer Desembolso
Difusión y Gestión de Conocimiento			57,730.00	18,450.00									7,803.00	10,647.00	0.00
Adquisición de las coas industriales	35	150.00	5,250.00	5,250.00									5,250.00		
Elaboración y reproducción de material divulgativo			6,375.00	1,875.00									1,875.00		
Días de campo sobre el manejo y uso de la coa industrial			14,560.00	2,260.00									678.00	1,582.00	
Parcelas demostrativas para a siembra de frijol y maíz utilizando la coa industrial			4,480.00	1,000.00										1,000.00	
Entrenamiento a productores y técnicos líderes de la Red en el uso y manejo de la coa industrial con productores conocedores de la innovación de Nicaragua			15,345.00	5,345.00										5,345.00	
Intercambio de experiencias con otras organizaciones fuera de la Red en el uso de la herramienta			11,720.00	2,720.00										2,720.00	
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	1,500.00	1,500.00	1,500.00									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											1,500.00
Auditoría final externa	1	1,647.00	1,647.00	1,647.00											1,647.00
COSTOS TOTAL			62,377.00	23,097.00									9,303.00	10,647.00	3,147.00
Proporción de los Aportes				37%									40%	46%	14%

10.1 El primer desembolso del 40% por US\$9,303.00, 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
- Adquisición de las coas industriales
- Elaboración y reproducción de material divulgativo
- Avance en el proceso de capacitación, a través de días de campo, a los productores líderes y técnicos en el manejo y uso de la coa industrial

10.2. Un segundo desembolsos del 46% por US\$10,647.60, 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 través de días de campo, a los productores líderes y técnicos en el manejo y uso de la coa industrial
- Establecimiento de al menos 4 parcelas demostrativas, utilizando la coa industrial, en los cultivos de maíz y frijol, por parte de los productores líderes.
- Desarrollar el entrenamiento a productores y técnicos líderes de la Red, en el uso y manejo de la coa industrial, con productores conocedores de la innovación de Nicaragua
- Realizar los intercambio de experiencias con otras organizaciones fuera de la Red, en el uso de la herramienta

- 10.3 Un desembolso final del 14% por US\$3,147.00 será entregado como reembolso de gastos a la Organización Contraparte, contra la entrega y aprobación del Informe final de auditoría externa realizado al proyecto, programado para el mes de diciembre de 2013.

XI. Análisis comparativo de costos de mano de obra con y sin innovación

Concepto	Sin Innovación (B/.)	Con Innovación-coa industrial (B/.)	Diferencia (B/.)
20 Jornales p/ siembra frijol-poroto. B/7.00 el jornal	140.00	42.00	
2 Jornales de abonamiento. B/7.00 el jornal	14.00	4.20	
Depreciación de la coa industrial		12.00	
Costo Total para Frijol	154.00	70.20	83.80
8 Jornales p/siembra de maíz. B/ 7.00 el jornal	56.00	16.80	
2 jornales de abonamiento. B/7.00 el jornal	14.00	4.20	
Depreciación de la coa industrial		12.00	
Costo Total para Maíz	70.00	32.00	38.00

Con el uso de la coa industrial para las siembras de frijol y maíz, se deberá contribuir con la disminución de los costos de contratación de mano de obra, con una reducción de al menos el 45%. Permitiendo aumentar la rentabilidad de los cultivos de maíz y frijol en un 10%, al disminuir los costos de la mano de obra y la efectividad de la fertilización.

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 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 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 semi mecanizadas. 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. Consejo de Productores 2. Chiyoli Keberi 3. OPAMO 4. Granja Familiar 5. Sribire Jañotde 6. Productores APROGRBIM 7. Organización Familias Unidas 8. Organización de Granos Básicos de Camarón 9. Asociación Mixta Agroambiental y Artesanal de Cerrol Tula – AMAACT 10. Asociación de Productores Agropecuarios Ngobe Buglé - APRANBE 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Asignar 3 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. 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 en archivo de Excel adjunto detalle del presupuesto del proyecto.