



UNIVERSIDAD NACIONAL DE AGRICULTURA

DEPARTAMENTO DE PRODUCCIÓN ANIMAL
PROGRAMA ESCUELAS DE CAMPO



APRENDER HACIENDO

“Uso de Abono Orgánico Terminado y Riego por Goteo de Baja Presión en la Producción de Maíz, utilizando la metodología de las ECAs”.

En alianza con:

- Universidad Nacional de Agricultura (UNA)
- Productores Emprendedores de la Empalizada
- IDE (Internacional Development Enterprises)

31/01/2013

CONTENIDO

1. Ficha Resumen	3
2. Antecedentes y justificación.....	4
3. Objetivos	6
3.1 Objetivo general	6
3.2 Objetivo Específico	6
4. Descripción de las innovaciones propuestas	6
4.1 Uso de abono Orgánico Terminado en la producción de maíz.	6
4.2 Sistema de riego por goteo de baja presión.....	8
4.3 Impacto al Medio Ambiente.....	10
5. Caracterización del grupo meta.....	10
6. Estrategia operativa para la difusión de la tecnología.....	11
6.1 Plataforma de Extensión.....	12
6.2 Método de Transferencia y Difusión de la Tecnología.	14
6.2.1 Descripción de la metodología escuelas de campo	14
6.3 Instalar lotes demostrativos con uso de tecnologías.....	15
6.4 Realización de días de campo.	16
6.5 Promoción con los productores de maíz.....	16
6.6 Taller de sistematización de experiencias y generación de herramientas técnicas apropiadas.	17
6.7 Elaboración de materiales informativos y difusión por medios radiales y televisivos.....	17
6.8 Devolución de resultados a las comunidades por los productores.	17
7. Seguimiento y evaluación del proyecto.....	17
7.1 Elaboración de línea base	18
7.2 Comité de coordinación	18
7.3 Registro de información de campo.....	18
7.4 Evaluación Externa	19
8. Marco lógico del proyecto.....	19
9. Presupuesto y Financiamiento.....	23
10. Cronograma de Ejecución	24
11. Cronograma de desembolsos.....	25
12. Relación Beneficio/Costo con uso de las tecnologías	28
13. Anexos.....	29

1. Ficha Resumen

Nombre del proyecto	“Difusión de la tecnología: Uso de abono orgánico terminado y Riego por Goteo de Baja Presión en Producción de maíz, usando la metodología de las ECAs.
Zona de influencia	18 comunidades pertenecientes a 6 municipios: Culmí, Santa María del Real, Catacamas, Silca, San Francisco de Becerra y Juticalpa, en el Departamento de Olancho, Honduras.
Duración	11 meses, inicio Febrero 2013, finaliza Diciembre 2013.
Beneficiarios	610 familias productoras vecinas a los lotes demostrativos con tecnología y de forma indirecta 3000 miembros de familias productoras.
Objetivo	<p>OBJETIVO: Difundir la tecnología de abonos orgánicos terminados en la producción de maíz, complementada con sistemas de riego por goteo de baja presión, mejorando los ingresos netos de los agricultores de la zona de influencia del proyecto.</p> <p>Indicador:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100% de los productores beneficiarios directos difunden las tecnologías con los productores vecinos. • 2,100 productores de maíz de las zonas de influencia del proyecto conocen la tecnología abono orgánico terminado y riego por goteo de baja presión. • 361 productores adoptan las tecnologías • 122 productores mejoran ingresos netos en al menos en un 10 %.
Resultados esperados	<p>Resultado 1: Difundidas las tecnologías uso de abono orgánico terminado y riego por goteo de baja presión por los productores de maíz beneficiarios directos e indirectos del proyecto.</p> <p>Indicador 1: 100% de los productores líderes son capacitados y conocen la tecnología abono orgánico terminado y riego por goteo de baja presión.</p> <p>Indicador 2: 610 productores de 6 municipios de Olancho, conocen la tecnología abono orgánico terminado y riego por goteo de baja presión.</p> <p>Indicador 3: Se establecen 10 lotes demostrativos en fincas de productores líderes con uso de abono orgánico terminado y sistemas de riego por goteo de baja presión.</p> <p>Indicador 4: 30 días de campo organizados.</p> <p>Resultado 2: Adoptada la tecnología uso de abono orgánico terminado y riego por goteo de baja presión en los sistemas de producción de maíz.</p> <p>Indicador 1: 50% de los productores beneficiarios directos (300 en total) adoptan la tecnología de uso de abono orgánico terminado.</p> <p>Indicador 2: 10% de los productores beneficiarios directos (61 en total) adoptan la tecnología riego por goteo de baja presión en sus sistemas de producción de maíz.</p> <p>Indicador 3. El 20% de los beneficiarios directos (122 productores) incrementan sus ingresos netos en al menos un 10% hasta el final del proyecto.</p> <p>Resultado 3. Generado proceso de seguimiento y evaluación del proyecto.</p> <p>Indicador 1: Elaborada una línea base del proyecto.</p> <p>Indicador 2: 10 encuentros de monitoreo y evaluación.</p> <p>Indicador 3: 10 visitas de monitoreo en campo.</p>
Presupuesto (US\$)	\$ 62,919.00 de los cuales 34,800.00 serían aportados por la RED-SICTA (55.31%). La diferencia es por la UNA, aliados y aporte local (44.69%), que equivale a \$ 28,119.00.
Alianza	UNA, IDE, EMPRESA DE PRODUCTORES EMPRENDEDORES DE LA EMPALIZADA.
Entidad ejecutora	UNA.

2. Antecedentes y justificación

El maíz, es el grano básico que ocupa la mayor superficie sembrada y el mayor volumen en cuanto a producción en Honduras. El maíz se utiliza para consumo humano directo y para alimentar animales, ya sea directamente o en la formulación de concentrados. El país produce mayor cantidad de maíz blanco, y menos cantidades de maíz amarillo. El maíz blanco se utiliza principalmente para consumo humano como tortillas y otros, mientras que el maíz amarillo se destina primordialmente para la formulación de concentrados.

La producción de maíz tiene una estacionalidad muy marcada. La mitad de la cosecha se obtiene de octubre a diciembre. Esta estacionalidad contribuye a que los precios presenten grandes variaciones durante el año, con una relación inversamente proporcional a la salida de la cosecha. Los precios inferiores se observan en noviembre y diciembre, mientras que los precios más altos se observan en julio y agosto. El maíz se cultiva en las regiones nororiental, centro occidental, occidental norte y centro oriente.

En Honduras, los principales factores que afectan la producción agrícola de la población rural se enmarcan en los problemas de distribución de la tierra, la escasa disponibilidad y el poco acceso a la misma.

El 35.8% del total de los productores nacionales son campesinos sin tierra. De acuerdo a la Secretaría de Agricultura y Ganadería, la agricultura campesina está conformada por aproximadamente 310,000 familias escasamente beneficiadas de los esfuerzos de asistencia técnica y financiera, así como de salud y educación (SAG, 2004). Gran parte de la producción de alimentos básicos como el maíz y frijón, algunos de los vegetales de mayor consumo en los centros urbanos, como papas, hortalizas, yuca, frutas y animales menores como aves de corral y cerdos criollos, son producidos por estas familias.

Uno de los aspectos que resaltan en el análisis de la seguridad alimentaria desde el punto de vista del consumo de los alimentos, es la monotonía de la dieta básica hondureña. Cerca del 80% de las calorías provienen de solo 10 alimentos, siendo el maíz y los frijoles el 81% del consumo total de calorías (Universidad Tufts, 1996).

El maíz actualmente es el cultivo alimentario más importante, representa el 5% del PIB agrícola, de las aproximadamente 500,000 toneladas de maíz que se producen anualmente, casi el 80% es consumido directamente por la gente, proporcionando como el 50% de la energía y el 30% de la proteína de la dieta nacional y aún mayor porcentaje en las comunidades rurales pobres. A pesar de la importancia del maíz en el sustento de los hondureños pobres, los rendimientos nacionales están dentro de los más bajos en América Latina y con 1.5 tn/ha. El 60% de las explotaciones se realizan en sistemas tradicionales.

Los efectos del cambio climático prevén condiciones adversas para el desarrollo óptimo del cultivo de maíz, lo que podría poner en riesgo la seguridad alimentaria de miles de familias de comunidades agrícolas en la mayor parte del país. El desarrollo de tecnologías apropiadas a las condiciones socioeconómicas y ambientales de los pequeños agricultores del país se vuelve imperativo para la adaptación de sus sistemas de producción, así como la incorporación de las comunidades rurales en estos procesos de innovación que fomenten el

desarrollo de capacidades locales para la sostenibilidad de los agro ecosistemas y la seguridad alimentaria mediante el uso sustentable de los recursos naturales.

En el rubro de los granos básicos es el de mayor importancia social y económica de Honduras ya que representa el 13.3% del Producto Interno Agrícola (PIB) y genera unos 300 mil empleos permanentes, conforman además el 35% de la dieta diaria de los hondureños. A su vez, las familias que producen granos básicos permanecen en un nivel de subsistencia, muy poco articuladas con los mercados y utilizando tecnologías tradicionales que generan bajos rendimientos en los cultivos y muy bajos ingresos.

Los altos precios de los fertilizantes químicos impiden su uso generalizado en la producción de maíz en Honduras, sumado a esto el efecto dañino que provocan en los ecosistemas del suelo, agua y fauna que cada día se ven más amenazados por la agricultura tradicional, estos efectos hacen necesario e imprescindible el uso de abonos de origen natural y con materiales de bajo costo y fácil acceso.

Por lo expuesto anteriormente es necesario implementar y difundir innovaciones tecnológicas como el uso de abonos orgánicos terminados con un bajo costo/quintal, la implementación de sistemas de riego por goteo de baja presión, que permitirá al pequeño productor y sus familias asegurar la cantidad de maíz que consumen y mejorar sus ingresos con una mayor producción por área y la posibilidad de comercializar sus excedentes. El éxito en los resultados dependerá del sistema y método de difusión utilizado.

La Universidad Nacional de Agricultura, cuenta con el programa Escuelas de Campo (ECAs) a través del cual se desarrolla un proceso de capacitación sistemática, bajo la metodología aprender haciendo, impartiendo temas de interés a los productores, de forma participativa, dinámica y vivencial. Cada escuela es un punto de encuentro entre la comunidad universitaria (técnicos-estudiantes) y las familias productoras. Las ECAS difunden tecnologías apropiadas, accesibles, convencionales y promueven la diversificación de las fincas, impulsando el uso de prácticas agroecológicas en el manejo de los sistemas de producción.

Además la UNA cuenta con un centro de innovación tecnológica demostrativo que sirve de plataforma de enseñanza y aprendizaje a la comunidad estudiantil y los productores; en el centro se producen lombricompost, abonos orgánicos terminados, además se cultivan parcelas de maíz fertilizadas con los mismos y tecnologías de fácil adopción por pequeños productores, ellos aprenden sobre la importancia de conservar el suelo haciendo uso de productos orgánicos disponibles en sus fincas y predios de cultivo y tipos de técnicas para generar alimentos de forma continua logrando seguridad alimentaria.

Con la replicación y establecimiento de esta experiencia en el lugar donde residen las familias enlace de las escuelas de campo, permitirá difundir a mucho más productores y así mejorar su dieta alimenticia y por ende su calidad de vida.

La UNA con el apoyo financiero de la Fundación Luterana, ha venido promoviendo el uso de sistemas de riego de baja presión en comunidades de familias productoras que están siendo atendidas por el programa ECAs, obteniendo resultados exitosos en el incremento de la producción de alimentos estable durante todo el año.

Los incrementos en los volúmenes de producción con el uso de abono orgánico son significativos representando más del 50%, al compararlo con parcelas sin uso de ningún tipo de fertilizante.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Contribuir al mejoramiento de la seguridad alimentaria de las familias productoras de maíz pertenecientes al programa Escuelas de Campo que desarrolla la Universidad Nacional de Agricultura.

3.2 Objetivo Específico

Difundir la tecnología de abonos orgánicos terminados en la producción de maíz, complementada con sistemas de riego por goteo de baja presión, mejorando los ingresos netos de los agricultores de la zona de influencia del proyecto.

4. Descripción de las innovaciones propuestas

Las innovaciones propuestas son el uso de abono orgánico terminado y sistema de riego por goteo de baja presión.

4.1 Uso de abono Orgánico Terminado en la producción de maíz.

El abono orgánico terminado es un producto de origen vegetal utilizado para la fertilización de todo tipo de cultivo y consiste en una mezcla compuesta de Lombri compost, tierra negra, tierra de corral, arena, hojas secas, cal y ceniza, que bien combinados conforman una mezcla homogénea de aplicación inmediata. El costo de este producto natural es bajo de aproximadamente L. 50.0/quintal, su uso es inmediato y de rápido aprovechamiento por la planta.

La aceptación de los productores es alta y su interés persiste con el pasar del tiempo, continuar con esta actividad siendo que les ayudará a mejorar la sostenibilidad de la producción de maíz, que es un alimento básico de la dieta de las familias hondureñas.

Los resultados de la implementación de la nueva tecnología con productores del sector rural se compararan con los resultados de las parcelas a los que no se les aplica ningún tipo de fertilizante.

Es un producto de fácil acceso ya que se elabora con materiales locales que se encuentran en la finca del productor, el único ingrediente a comprar es la cal y en algunos casos el lombricompost cuando este no se tiene en la finca. La forma de preparación es sencilla, se reúnen todos los materiales y se mezclan lo más menudos como la ceniza, arena y cal, este premezclado se une a la tierra negra, la de corral y hojarasca, con la ayuda de una pala se combina todo hasta alcanzar un producto homogéneo.

Funcionamiento del abono Orgánico Terminado:

El efecto del uso del abono orgánico terminado, ayuda de manera directa la vida de la macro y microfauna del suelo, pone a disposición una serie de nutrientes (entre ellos: NO_3 , P_2O_5 , K_2O) que la planta de maíz necesita en sus diferentes etapas fenológicas, los componentes del abono terminado contienen todos los macro y micro elementos que exige el cultivo, y su disponibilidad es casi inmediata.

Cuando las condiciones de humedad y temperatura son ideales se genera la incorporación de estos elementos a la solución del suelo, los nutrientes una vez que están cerca de las raíces adventicias son absorbidos y traslocados a cada una de las estructuras de la planta, generando un rápido desarrollo y adecuado crecimiento que al final resulta en mayores rendimientos en grano y por superficie cultivada.

La cantidad necesaria de materiales para preparar un quintal de abono terminado es: 40 lbs de tierra de coral, 30 lbs de tierra común, 5 lbs de ceniza, 5 lbs de calcio, 10 lbs de hojarasca seca, 5 lbs de arena y 5 lbs de lombrí – compost, en caso de comprar la cal y el lombricompost, el costo se puede estimar en Lp. 50.00 por cada 100 libras.

Ventajas del uso de abono orgánico terminado

1. Su preparación es fácil, es simplemente mezclar todos los ingredientes hasta lograr una mezcla homogénea.
2. El costo de los materiales con los que se elabora es bajo ya que son materiales locales y generalmente se encuentran en su finca o se obtienen con facilidad en fincas vecinas.
3. Está disponible de inmediato no hay periodo de espera para su aplicación, está listo una vez que se elabora la mezcla.
4. El costo de elaboración es bajo (L.50.00/qq) ya que es elaborado por los mismos productores.
5. Contribuye a la mejora en los ingresos de los productores, al obtener una mayor producción por área.
6. Otra ventaja es que reduce la contaminación de fuentes de agua, suelos ya que todos sus componentes son naturales.

7. Mejora las propiedades físicas y químicas del suelo, mayor disponibilidad de nutrientes, mayor aireación del suelo.

La forma más práctica de usar el abono terminado es aplicar de forma directa al cultivo, igual como los fertilizantes químicos al lado de las plantas y en zonas de ladera en la parte de arriba del surco, la cantidad mínima a aplicar es de 60 qq/manzana, podemos fraccionar las aplicaciones de la siguiente forma: al momento de la siembra el 60% (36qq), 20 días después el 40% (24qq). La dosis recomendada es de 2 onzas/planta en el ciclo, sin embargo esta se puede reducir a la mitad cuando los suelos se usan por primera vez.

Esta práctica reduce de manera significativa los gastos en un 12% por compra de fertilizantes químicos por unidad de área, que cada año incrementan sus precios por ser adquiridos en el mercado externo e implica altas erogaciones de divisas, por el contrario, el uso del abono terminado garantiza menores gastos para las familias productoras y consecuentemente reduce los costos de producción, con lo que se mejora en ingreso neto de estas familias. El incremento en el rendimiento con el uso de abono orgánico terminado, es superior al compararlo con un sistema tradicional con uso de fertilizantes químicos en niveles inadecuados por falta de recursos.

4.2 Sistema de riego por goteo de baja presión

La tecnología consiste en cultivar la parcela de maíz con el uso de riego por goteo de baja presión como complemento a la tecnología de uso de abonos orgánicos terminados. El sistema de riego de baja presión es una tecnología de mucha utilidad ya que permite obtener cosechas durante todo el año, los sistemas de riego por goteo, son un método eficiente de uso y aprovechamiento agrícola del agua, la cual llega a la planta a través de un sistema de tuberías y goteros, se infiltra poco a poco en el suelo y de ahí es absorbido por las plantas por medio de las raíces.

El uso de sistemas de riego de baja presión es una tecnología para parcelas pequeñas de cultivo, que permiten a los productores obtener alimentos en toda época, contribuyendo directamente a la seguridad alimentaria de las familias beneficiarias. Una de las ventajas que ofrecen los sistemas de riego es su facilidad de manipular y en casos que no se utilicen se guarda para la próxima temporada.

El riego por goteo es un método localizado donde el agua es aplicada en forma de gotas a través de emisores, denominados “microtubos”.

Los sistemas de riego por goteo se obtienen en el mercado nacional, actualmente los distribuye la empresa IDE, ubicada en Tegucigalpa y el costo varía según el área a irrigar, estos van desde sistemas de riego para 50 M² hasta 10000 M². En cuanto a la vida útil del sistema de riego de este tipo oscila en 9 ciclos productivos, por lo que su depreciación es lenta y los productores recuperan la inversión en el corto plazo.

El sistema de riego por goteo a instalar tiene un costo de L. 4,500.00, para un área de 500 M², incluye accesorios y tanque, se cuenta con la asistencia técnica para su instalación por parte de la empresa que los distribuye.

4.2.1 Ventajas

1. Disponible en tamaños pequeño.
2. El agua puede aplicarse de manera lenta y regular.
3. Ahorro de agua comparado.
4. Reducción en los costos de mano de obra.
5. Son sistemas que funcionan por gravedad.
6. Se puede utilizar en terrenos de ladera.
7. Diversificación de la producción.

4.2.2 Componentes del sistema de riego por goteo

El sistema de riego por goteo consta de: Un tanque de almacenamiento, línea de conducción, línea principal o línea madre, válvulas, cinta lateral y micro túbulos. Además constan de conectores y accesorios.

4.2.3 Instalación del Equipo de Riego

Los sistemas de micro riego se caracterizan por su facilidad para ser instalados por productores o técnicos, después de haber participado en un proceso de capacitación teórico práctico, donde conocen, e instalan equipos de riego.

Para iniciar el proceso de instalación, se recomienda tener las camas listas y conformadas con el distanciamiento adecuado para el cultivo a plantar.

4.2.4 Forma de operar un equipo de riego

- Llenar la bolsa o el tanque de almacenamiento.
- Revisar el filtro y limpiarlo
- Abrir la válvula de pase situada antes del filtro para equipo mayor de 200 m²
- Calibrar la descarga de los laterales de riego
- Revisar la descarga de agua de los emisores
- Monitoreo del suelo para ver si las cantidades de agua aplicadas son suficientes.

4.2.5 Manejo y Mantenimiento de un sistema de riego por goteo de baja presión

El manejo del sistema del riego está enfocado a la parte operativa del equipo para el funcionamiento correcto de cada uno de los componentes que lo integran

El mayor problema de cualquier sistema de riego por goteo es la obstrucción de los goteros,

- Limpieza de los Filtros

- Lavado de los laterales de riego
- Lavado de la manguera principal
- Limpieza de la bolsa
- Revisión de los microtubos.
- Revisar las fugas en el sistema:

4.3 Impacto al Medio Ambiente

El uso de abonos orgánicos garantiza que no habrá ninguna contaminación de suelos, agua y aire, y que los productos cosechados serán completamente sanos. La integración y difusión de estas prácticas agroecológicas será de mucho beneficio y generara un positivo impacto ambiental y económico, porque son una alternativa viable ante el constante incremento que sufren los plaguicidas y fertilizantes químicos y están relacionados de forma directa con el incremento de los precios de los carburantes.

Para comprobar de manera científica el impacto de las innovaciones tecnológicas, se practicarán en cada uno de los lotes demostrativos dos análisis de suelo: uno antes de la intervención y otro después del primer ciclo de cultivo. Esto permitirá hacer comparaciones de la disponibilidad y movilidad de nutrientes como el nitrógeno, fósforo y potasio, se extraerán muestras de suelo y se enviarán al laboratorio de la Fundación Hondureña de Investigación Agrícola (FHIA).

5. Caracterización del grupo meta

El grupo meta está constituido por 610 productores, de los cuales 10 son productores líderes, con un buen poder de convocatoria, que han mostrado un alto interés al cambio y a la innovación tecnológica. Dichos productores manifiestan deseos de establecer en sus fincas cultivo de maíz haciendo uso de abono orgánico terminado y sistema de riego por goteo de baja presión, y contribuir a ser entes de cambio a sus otros vecinos productores y es donde estos productores que se instalarán los lotes demostrativos.

Los 610 productores a beneficiar se caracterizan por dedicarse principalmente a la producción de granos básicos principalmente a la producción de maíz y frijol, algunos cuentan con acceso a fuentes de agua. Sus parcelas productivas son principalmente terrenos de laderas, poco fértiles y con necesidad de implementar medidas agronómicas para la conservación de suelos y agua.

El 100% de los productores beneficiarios formarán parte de escuelas de campo que son de los municipios de Dulce Nombre de Culmí, Silca, Catacamas, Juticalpa, Becerra y Santa María del Real, ellos cultivan en terrenos con topografías diversas (ladera, ondulados y planos)

Cuadro 1. Cantidad de productores por comunidad y por municipio.

N°	Municipio	Productor Líder	Beneficiarios directos
Santa María del Real			120
1	Naranjal	2	40
2	Guayabito		40
3	Jícaro Gordo		40
Catacamas			120
1	El Coyote	3	20
2	Campus de la UNA		20
3	Corralitos		20
4	El Espino		10
5	El Culebrero		20
6	Piedra Blanca		20
Dulce Nombre de Culmí			120
1	Vallecito	1	40
2	Brizas de Pisijire		40
3	Zopilote		40
Silca			120
1	La Cruz	2	40
2	Carbonal		40
3	Panuaya		40
Juticalpa			60
1	Tempiscopita	1	20
2	Tempiscapa		20
3	Punuare		20
San Francisco de Becerra			60
1	Laguna Seca	1	20
2	San Luis de Lajas		20
3	3 Ceibas		20
Total		10	600

6. Estrategia operativa para la difusión de la tecnología

La plataforma de extensión se hará de acuerdo a la estrategia operativa de difusión siguiente:

Capacitación: Se contempla la capacitación primero a técnicos, para actualizar conocimientos, esta capacitación será en la metodología que aplica las ECAs, refrescar conocimientos en la implementación de tecnologías de abono orgánico terminado y riego

por goteo de baja presión. Esta capacitación a técnicos la impartirá especialistas de la UNA y de la empresa que provee los sistemas de riego (IDE).

Luego se capacitará a los productores líderes donde se instalaran los lotes demostrativos, la capacitación consistirá en la elaboración y uso de abonos orgánicos, instalación y mantenimiento de los sistemas de riego por goteo de baja presión, a través de talleres que se impartirán con apoyo de técnicos de IDE y los técnicos de la UNA que reciban la capacitación en actualización de conocimientos.

Validación: Se hará el montaje de 10 lotes demostrativos en el departamento de Olancho en 6 municipios, mismos que se utilizarán para que los productores participantes beneficiarios implementen la tecnología y posteriormente sean los productores que usen fertilizante orgánico terminado e instalen sistemas de riego por goteo de baja presión quienes compartan sus experiencias con el resto de productores que participen en los días de campo.

Difusión: Este componente se orienta a las acciones para difundir la tecnología, para lo cual se realizarán demostraciones en cada uno de los lotes con tecnología a productores vecinos y de lugares aledaños (de 20 a 40 por día de campo), quienes podrán conocer el funcionamiento de la tecnología difundida; complementario a ello se prepararán materiales técnicos para socializar las nuevas tecnologías (implementación, materiales, mantenimiento, equipos y accesorios disponibles en el mercado para su adopción).

6.1 Plataforma de Extensión

La Universidad tiene conformado un equipo de técnicos en el programa Escuelas de Campo, dependiente del Departamento de Producción Animal, el equipo está integrado por personal de formación profesional multidisciplinaria con especialidades en las áreas de formulación, monitoreo y evaluación de proyectos, agricultura sostenible, desarrollo integral, conservación de suelos y aguas, agroindustria, y enfoque de género.

El programa escuelas de campo que desarrolla la UNA, constituye una estrategia de vinculación muy exitosa y ha generado logros significativos en la promoción de liderazgos comunitarios debido a la continua intervención a numerosas familias rurales, generando importantes resultados sobre la seguridad alimentaria, la conservación del medio ambiente y la diversificación de la producción en las fincas.

Para la ejecución de este proyecto se trabajará en 18 comunidades comprendidas en 6 municipios (cuadro 1), se establecerán 10 lotes demostrativos, cada lote será manejado por un productor líder incluyendo a toda su familia (mujer e hijos), estos a la vez se convierten en promotores y serán los principales difusores de las tecnologías, serán protagonistas de la gestión del conocimiento.

La participación de los técnicos de las ECAs de la UNA apoyarán en el proceso de capacitación en la elaboración de abonos orgánicos, coordinación, organización y programación de capacitaciones, días de campo, vistas de monitoreo y evaluación.

Además en el proceso de difusión el personal técnico de la empresa proveedora de sistemas de riego IDE, contribuirá con la capacitación, brindará asesoría y apoyará los procesos de implementación, capacitación y seguimiento a los lotes demostrativos. Se contará con la participación de un productor de semilla certificada de la empresa la EMPALIZADA, quien brindará conocimientos sobre los procesos de producción, selección, secado y almacenamiento de semilla.

Los técnicos serán responsables de transferir las tecnologías a todos los productores líderes (promotores) y entrenarlos en las funciones de difusión y las tareas que les corresponde desempeñar.

Formación de para técnicos especializados

En este tipo de sistemas de riego, para lo cual se desarrollará dos módulos de capacitación para la formación de los 10 productores líderes que implementarán los lotes demostrativos, para que post proyecto sean quienes asesoren de manera puntual a los productores que adopten las tecnologías.

Cuadro 2. Técnicos por organización

Municipio	No. comunidades	Organización Participante	No. Técnicos	No. de Promotores
Santa María del Real				
	Naranjal	UNA IDE GPE	1	2
	Guayabito	UNA IDE GPE	1	2
	Jícaro Gordo	UNA IDE GPE	1	2
Catacamas				
	El Coyote	UNA IDE GPE	1	2
	Campus de la UNA	UNA IDE GPE	1	2
	Corralitos	UNA IDE GPE	1	2
	El Espino	UNA IDE GPE	1	2
	El Culebrero	UNA IDE GPE	1	2
	Piedra Blanca	UNA IDE GPE	1	2
Dulce Nombre de Culmi				
	Vallecito	UNA IDE GPE	1	2
	Brizas de Pisijire	UNA IDE GPE	1	2
	Zopilote	UNA IDE GPE	1	2
Silca				
	La Cruz	UNA IDE GPE	1	2
	Panuaya	UNA IDE GPE	1	2

Juticalpa				
	Tempiscopita	UNA IDE GPE	1	2
	Tempiscapa	UNA IDE GPE	1	2
	Punuare	UNA IDE GPE	1	2
San Francisco de Berra				
	Laguna Seca	UNA IDE GPE	1	2
	San Luis de Lajas	UNA IDE GPE	1	2
	3 Ceibas	UNA IDE GPE	1	2
TOTAL				

En este cuadro se muestra la distribución de los técnicos y promotores que participaran en los eventos de días de campo, por cada día de campo la UNA aportara un técnico, un promotor por IDE y uno por Grupo Productores Empalizada.

6.2 Método de Transferencia y Difusión de la Tecnología.

6.2.1 Descripción de la metodología escuelas de campo

La metodología a utilizar es la del programa Escuelas de Campo ECAs, que desarrolla la UNA, a través del cual brinda un servicio de capacitación sistemático, práctico, sencillo, participativo e integrador en el sitio donde reside el productor. Las ECAs son un programa de extensión universitaria, basado en la integración y participación de toda la comunidad Universitaria y las familias productoras beneficiarias, donde se brinda capacitación continua a los productores asociados a este, en temas referentes a las ciencias agropecuarias, compartiéndose el lema de la Universidad (Aprender haciendo).

También puede decirse que las ECAs no son una meta, si no un proceso con el cual se busca llegar a formar agrupaciones agrícolas que se esfuercen por el desarrollo de cada una de las regiones donde se trabaja. Podría resaltarse que las ECAs no tienen ningún costo directo exigido por la Universidad, más sin embargo, las familias en donde se realizan estas actividades, son encargadas de brindar alimentación tanto para los compañeros asistentes como para los técnicos capacitadores y adecuar un espacio con el material necesario para los talleres como por ejemplo: sillas, salón o espacio abierto, mesa, entre otros.

Además de la participación activa de los técnicos del programa, los estudiantes de la UNA tienen la oportunidad de vislumbrar la situación actual de las regiones aledañas, inmiscuirse en ellas y desde su academia generar propuestas concretas para la solución a las diferentes situaciones que se presenten.

Además de ser un programa que cuenta con el apoyo de Estudiantes de Intercambio Internacional, de equipo técnico y de acompañamiento dispuesto a servir en cualquier área del proyecto.

¿Qué es una Escuela de Campo (ECA)?

Las Escuelas de Campo (ECA), es un grupo de personas que parten de un enfoque de aprendizaje innovador, participativo e interactivo, es una escuela sin paredes, los animales o parcelas de cultivos son el principal instrumento de aprendizaje, los productores y los estudiantes aprenden directamente de lo que ven y experimentan, los temas y eventos a desarrollarse son de sumo interés de los participantes.

En el proceso se usan técnicas participativas de aprendizaje y experimentación, se induce a que tomen sus propias decisiones. Una ECA es un proceso, no una meta y tiene el propósito de aumentar las capacidades para probar nuevas tecnologías en las fincas de los productores, ya que cada uno de los lugares donde se realizan los talleres se convierte en un laboratorio de experiencias.

La Escuela de Campo, se basa en las prácticas vivenciales realizadas en la finca de un productor anfitrión, en la presencia de los demás participantes cada uno se relaciona de manera directa y aprende los conceptos básicos y para posteriormente replicar la experiencia en su propia finca.

En esta metodología se requiere que todas las familias del campo, están interesadas, dispuestas a asistir y permanecer durante el tiempo de capacitación, además en ser anfitriones al momento de un encuentro del grupo, siendo los principales integrantes del proyecto quienes con su vinculación y compromiso hacen de este un éxito rotundo.

6.3 Instalar lotes demostrativos con uso de tecnologías

Se capacitará a los 10 productores líderes en la elaboración y uso de abonos orgánicos terminados para que los utilicen directamente en sus cultivos de maíz, la idea es que esta tecnología pueda ser adoptada con el paso del tiempo el uso de abonos orgánicos en la producción de alimentos sea de uso común.

La selección de los productores líderes será de acuerdo a la colaboración, comportamiento, participación y responsabilidad que el productor haya mostrado en las Escuelas de Campo.

Una vez sembrado el maíz se instalarán los sistemas de riego por goteo de baja presión. Esta es la principal acción demostrativa del proyecto en el punto de mayor difusión. Se instalarán los 10 lotes demostrativos de 500 m², cada uno en ubicaciones estratégicas. Dichas demostraciones constituyen unidades de comprobación del comportamiento del cultivo, unidades de capacitación práctica de las familias líderes y unidades de promoción para motivar a producir más alimentos a menor costo y de manera amigable con el medioambiente.

Se establecerán 10 lotes demostrativos de cultivo de maíz con uso de abono orgánico terminado y riego por goteo de baja presión, cada lote tendrá la dimensión de 20 M de ancho por 25 metros de largo, con un área de 500 M². La densidad poblacional será de 3333 plantas por parcela, 26 surcos. La distancia entre surco será de 0.75 M, y 0.20 M entre planta. Con estas distancias de siembra se estima que la densidad de plantas es de 46,833/manzana.

La forma de implementación del abono orgánico terminado en el lote demostrativo será por aplicación directa alrededor de la planta, en terrenos de laderas su aplicación es enterrada como si se estuviera sembrando con barreta o huisute o al lado dependiendo de la pendiente. Se aplicara 60% (3 qq/parcela) al momento de la siembra y el 40% (2 qq/parcela) a los 20 días después de la siembra.

6.4 Realización de días de campo.

Se llevaran a cabo 30 días de campo serán realizados donde estarán participando un mínimo de 20 personas, la mayoría productores de maíz. Esta actividad será una vez que esten establecidos los lotes demostrativos.

Los días de campo serán encuentros entre los productores líderes y los productores vecinos, para compartir el conocimiento acerca de las tecnologías, establezcan comparaciones con su propia experiencia, reciban información actualizada, realicen intercambios con otros productores de maíz y obtengan conclusiones sobre los resultados al momento del mismo.

Dicho evento estará organizado previendo la participación de hombres, mujeres y niños, de tal manera que logre su objetivo principal (la difusión de conocimiento), pero también, para que resulte un atractivo para el disfrute social comunitario de tal manera que se quiera participar en cualquier nueva ocasión, para lograrlo se harán de manera dinámica y interactiva.

6.5 Promoción con los productores de maíz

La promoción será a través de días de campo, en encuentros comunitarios en los lotes establecidos por los productores líderes quienes con apoyo de los técnicos de la UNA invitaran a productores vecinos a cada lote demostrativo, esto se hará para que participen en los días de campo y se dispongan a utilizar la nueva tecnología e inducirlos a adoptarla.

Por otro lado, la promoción para uso de las tecnologías se hará también por medios de la radio que posee la Universidad Nacional de Agricultura.

Se elaboraran materiales divulgativos como hojas técnicas y boletines con información de las tecnologías a difundir, por otro lado en cada lote demostrativo se colocara publicidad a través del uso de baners.

Capacitación sobre las innovaciones tecnológicas.

En las capacitaciones los productores conocerán la forma de uso e ingredientes para la elaboración de abonos terminados; sobre el uso e instalación de los sistemas de riego de baja presión tanto en terrenos de valle como terrenos de ladera, los accesorios, recomendaciones de manejo y mantenimiento para el buen funcionamiento y durabilidad.

6.6 Taller de sistematización de experiencias y generación de herramientas técnicas apropiadas.

El taller de sistematización es una actividad que vinculará a los productores líderes, técnicos de las ECAs y estudiantes de la UNA que estén interesados en el proceso, de manera que se documentaran las experiencias y resultados del proyecto, para producir conocimiento práctico que genere alternativas para los productores de maíz de otras municipios del departamento de Olancho y Honduras, de manera que se puedan producir réplicas de las tecnologías innovadoras implementadas.

6.7 Elaboración de materiales informativos y difusión por medios radiales y televisivos.

Para la difusión de los sistemas se elaborarán dos materiales informativos (incluyendo instalación, mantenimiento y los modelos disponibles para diferentes áreas de producción), Además se hará difusión de las tecnologías por la radio emisora de la UNA, para lo cual se tiene planeado pasar un programa de una hora por un mes. Además se elaboraran hojas técnicas, boletines y trifolios para la difusión en los eventos de días de campo.

6.8 Devolución de resultados a las comunidades por los productores.

Con la coordinación y apoyo de los técnicos de la UNA se promoverá y divulgará los resultados por radio, boletines, trifolios y cuadernos de campo. Esta actividad será después que se haga la sistematización del proyecto.

7. Seguimiento y evaluación del proyecto

Partiendo de la premisa que al final del proyecto se debe contar con los medios de verificación que soporten los resultados alcanzados, antes de iniciar las actividades la coordinación técnica del proyecto con apoyo de Red SICTA y los aliados desarrollarán mecanismos e instrumentos para registrar, informar las acciones desarrolladas y medir los efectos alcanzados. Dichos instrumentos serán entre otros los siguientes:

7.1 Elaboración de línea base

Se levantará una línea base, realizando dos sondeos focales, uno con familias productoras que están fuera del proyecto y con los beneficiarios directos, se medirán usando encuestas comparativas, es importante identificar que las familias analizadas estén usando el mismo sistema de producción. Se espera que el monitoreo final establezca la dimensión de los cambios ocurridos según los resultados que se buscan y analice los factores que han determinado dichos cambios.

La línea base será el instrumento que permitirá al proyecto contar con un punto de partida sobre la situación actual de los indicadores, para ser usados al final del proyecto a fin de medir el impacto de las acciones del proyecto sobre la producción de maíz.

Para ello se deberá tomar una muestra de agricultores que producen maíz en el territorio de influencia, por ser estos el grupo meta del proyecto, y sobre ellos diferenciar en primer lugar que cantidad de productores conocen y aplican las tecnologías que promociona el proyecto.

7.2 Comité de coordinación

El proyecto contará con un comité de coordinación como mecanismos para la planificación operativa y seguimiento de las acciones. Este estará conformado por Universidad Nacional de Agricultura, IDE y por la Empresa de Productores emprendedores de la Empalizada).

7.3 Registro de información de campo

Se diseñará un manual que contenga las herramientas y/o formatos para el registro de información de campo en las distintas etapas del proceso de validación, demostración, capacitación y difusión de las tecnologías, de manera de unificar los formatos para el registro de la información y facilitar por tanto el seguimiento al proyecto y análisis de los datos a medir.

Registros

7.8.1. Ficha de registro del proceso productivo en los lotes demostrativos, tecnología utilizada, costos e ingresos productivos.

7.8.2. Registros de capacitación se harán memorias de cada evento desarrollado.

7.8.3. Registro de suministros (insumos y equipos) entregados a familias productoras para construir el lote demostrativo y los registros de entrega a los técnicos de los materiales didácticos.

Reportes internos

Se manejarán como mínimo los siguientes reportes asociados a niveles de programación operativa y responsables por nivel.

7.9.1 Reporte interno mensual de tareas (Familia líder, técnico)

7.9.2 Reporte interno trimestral de actividades y productos (Familia líder, y técnico)

7.9.3 Memoria de encuentros y talleres (Capacitación, auto-evaluación). Auto-evaluación interna sobre objetivos y resultados.

Esta se hará antes de finalizar el proyecto, se realizará un encuentro de monitoreo y evaluación interna entre el personal involucrado, la coordinación del proyecto y algunos de las familias productores líderes.

Otras acciones que deberán considerarse el sistema de seguimiento y evaluación es la ejecución de una evaluación intermedia del proyecto, la que se deberá realizarse como mínimo a los seis primeros meses de iniciado el proyecto. Así mismo al final del proyecto se realizará una auditoría interna como soporte del manejo financiero de los recursos.

7.4 Evaluación Externa

Este proceso lo realizará un consultor externo al proyecto y sin vinculación con los principales actores del proyecto, para lo cual se contratará por parte del IICA, un profesional que tenga experiencia en procesos de evaluación y se hará al final del proyecto. Sin embargo la Universidad para fines contables solicitará al Tribunal Superior de Cuentas en conjunto con auditoria interna, auditar el proyecto previo a la finalización.

8. Marco lógico del proyecto.

Cuadro 3. Marco lógico del proyecto.

MARCO LOGICO DE PROYECTO DIFUSION VARIEDADES MAÍZ			
CONCEPTO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
OBJETIVO GENERAL. Contribuir al mejoramiento de la seguridad alimentaria de las familias productoras de maíz pertenecientes al programa Escuelas de Campo de la UNA.	3610 productores entre beneficiarios directos e indirectos de maíz de las zonas de influencia del proyecto son beneficiados con la tecnología uso de abonos orgánicos terminados y sistemas de riego por goteo de baja presión.	Línea de base al inicio y al final del proyecto.	Las familias beneficiadas localizadas en el área de influencia participan en las actividades del proyecto.

MARCO LOGICO DE PROYECTO DIFUSION VARIEDADES MAÍZ

CONCEPTO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
<p>OBJETIVO ESPECIFICO. Difundir la tecnología de abonos orgánicos terminados en la producción de maíz, complementada con sistemas de riego por goteo de baja presión, mejorando los ingresos netos de los agricultores de la zona de influencia del proyecto.</p>	<p>100% de los productores de maíz beneficiarios directos difunden las nuevas tecnologías con los productores vecinos.</p> <p>2,110 productores de maíz de las zonas de influencia del proyecto conocen la tecnología abono orgánico terminado y riego por goteo de baja presión.</p> <p>El 20% de los productores que adoptan las tecnologías (122 productores) incrementan sus ingresos en un 10%.</p>	<p>Archivos de fichas técnicas y hojas técnicas actualizadas por productor (en duro y multimedia).</p> <p>Copia de manual de tecnologías a implementar.</p> <p>Registro de inventario de equipo de riego instalado.</p>	<p>Las familias beneficiadas están dispuestas a adoptar la tecnología difundida.</p> <p>El conjunto de Aliados del proyecto complementan los recursos técnicos, financieros y logísticos para el logro de metas y objetivos.</p>
RESULTADOS:			
<p>Resultado 1. Difundidas las tecnologías uso de abono orgánico terminado y riego por goteo de baja presión por los productores de maíz beneficiarios directos e indirectos del proyecto.</p>	<p>Indicador 1: 100% de productores líderes son capacitados y conocen la tecnología abono orgánico terminado y riego por goteo de baja presión.</p> <p>Indicador 2: 610 productores beneficiarios directos, conocen la tecnología abono orgánico terminado y riego por goteo de</p>	<p>Cuadernos de campo sobre las tecnologías difundidas.</p> <p>Listado de participantes en los eventos de días de campo.</p> <p>Informes técnicos trimestrales.</p> <p>Registros contables y liquidaciones.</p>	<p>Existe sumo interés de los productores beneficiados en participar en las actividades de demostración y capacitación sobre el uso de las nuevas tecnologías.</p> <p>Los productores disponen de sus lotes demostrativos e integran su familia durante todas las etapas de</p>

MARCO LOGICO DE PROYECTO DIFUSION VARIEDADES MAÍZ			
CONCEPTO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
	<p>baja presión.</p> <p>Indicador 3: Se establecen 10 lotes demostrativos en fincas de productores líderes con uso de abono orgánico terminado y sistemas de riego por goteo de baja presión.</p> <p>Indicador 4: 30 días de campo organizados.</p>		ejecución del proyecto.
<p>Resultado 2. Adoptada la tecnología uso de abono orgánico terminado y riego por goteo de baja presión en los sistemas de producción de maíz.</p>	<p>Indicador 1: 50% de los productores beneficiarios directos (300 en total) adoptan la tecnología de uso de abono orgánico terminado.</p> <p>Indicador 2: 10% de productores beneficiarios directos adoptan el riego por goteo de baja presión en sus sistemas de producción de maíz.</p> <p>Indicador 3. El 50% de los beneficiarios directos incrementan sus ingresos netos en al menos un 10%.</p> <p>Indicador 4. El 20% de los beneficiarios directos incrementan sus ingresos netos en al menos un 10%.</p>	<p>Inventario de lotes de maíz cultivados con uso de las tecnologías promovidas.</p> <p>Listado de productores que implementan las tecnologías.</p> <p>Registro del volumen de quintales de maíz producidos y quintales vendidos.</p>	Los productores que asisten a los días de campo demostrativos están interesados en implementar las nuevas tecnologías.
<p>Resultado 3. Generado proceso de</p>	<p>Indicador 1: Elaborada una línea</p>	Documento memoria de línea base.	Los actores involucrados en la

MARCO LOGICO DE PROYECTO DIFUSION VARIEDADES MAÍZ			
CONCEPTO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
seguimiento y evaluación del proyecto.	base del proyecto. Indicador 2: 10 encuentros de monitoreo y evaluación. Indicador 3: 10 visitas de monitoreo en campo.	Listado de participantes e informe técnico de monitoreo y evaluación. Informe técnico y registro de visitas en campo.	ejecución del proyecto suman esfuerzos para generar el proceso de seguimiento y evaluación.
ACTIVIDADES	META	Gastos Lempiras	Gastos Dólares
1.1. Actualizar conocimientos de la metodología del proyecto con los involucrados.	Capacitar 20 personas entre técnicos y tesistas.	193,950.00	US\$ 9,697.50
1.2. Producir y/o adquirir cajas de herramientas técnico-didácticas para técnicos y familias líderes.	3 Cajas de herramientas	36,500.00	US\$ 1,825.00
1.3. Seleccionar familias líderes	10 familias	35,530.00	US\$ 1,776.50
1.4. Capacitar familias líderes	10 familias (50 personas)	140,920.00	US\$ 7,046.00
1.5. Días de campo demostrativos	30 días de campo	494,000.00	US\$ 24,700.00
1.6 Programas radiales	11 programas radiales	16,800.00	US\$ 840.00
2.1. Desarrollar lotes demostrativos	10 lotes demostrativos	155,900.00	US\$ 7,795.00
3.1. Elaboración de línea base	Estudio de línea base y 2 monitoreos	50,000.00	US\$ 2,500.00
3.2. Registro y procesamiento de información generada	10 encuentros de monitoreo y Evaluación con actores	20,500.00	US\$ 1,025.00
3.3. Visitas de monitoreo e campo	10 visitas de monitoreo en campo	20,500.00	US\$ 1,025.00

MARCO LOGICO DE PROYECTO DIFUSION VARIEDADES MAÍZ			
CONCEPTO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION	SUPUESTOS
3.4. Evaluación externa	10 visitas de monitoreo en campo	60,000.00	US\$ 3,000.00
4.1 Oficina (alquiler)	1 Oficina	36,000.00	US\$ 1,800.00
4.2 Servicio de Internet.	12 Meses	3,780.00	US\$ 189.00
4.3 Gastos de combustible. Coordinador	10 giras	15,000.00	US\$ 750.00
TOTALES		Lps. 1,279,880.00	US\$ 63,969.00

9. Presupuesto y Financiamiento

El costo total del proyecto se estima en SESENTA Y UN MIL DOSCIENTOS DIEZ Y NUEVE DOLARES (US\$63,969.00) de los cuales TREINTA Y CUATRO MIL OCHOCIENTOS DOLARES (US\$34,800.00) sería aportados por la Red-SICTA, VEINTITRES MIL OCHOCIENTOS DIEZ Y NUEVE DOLARES (UUS\$ 23,819.00), por la Universidad Nacional de Agricultura, CUATRO MIL TRESCIENTOS DOLARES (US\$4,300.00) y MIL SINCUESTA LEMPIRAS (US\$1,050.00). Los aliados brindaran asesorías técnicas específicas y el aporte de la Universidad en asesoría técnica en lo productivo, espacios para capacitaciones, monitoreo, evaluación, administración e informes del proyecto.

Cuadro 4. Resumen de presupuestos.

Cuadro Resumen presupuesto					
Concepto	Red-SICTA	UNA	IDE	PRODUCTORES EMPALIZADA	Total
Transferencia y difusión	24,380.00	17,455.00	3,300.00	750.00	45,885.00
Actualizar conocimientos de técnicos del programa ECAs.	1,547.50	8,150.00			9,697.50
Adquirir cajas de herramientas técnico-didácticas para técnicos	1,825.00				1,825.00

y tesistas.					
Seleccionar productores líderes.	1,351.50	425.00			1,776.50
Capacitar productores líderes	5,981.00	765.00	300.00		7,046.00
Días de campo demostrativos	13,675.00	7,275.00	3000.00	750.00	24,700.00
Programa radial	0.00	840.00	0.00		840.00
	70.06%				
Validación	5,220.00	1,275.00	1000.00	300.00	7,795.00
Insumos para lotes demostrativos	5,220.00	1,275.00	1000.00	300.00	7,795.00
	15%				
Seguimiento y Evaluación	5,200.00	2,350.00			7,550.00
Elaboración de línea base	2,500.00				2,500.00
Registro y procesamiento de información generada	600.00	425.00			1,025.00
Visitas de monitoreo en campo	600.00	425.00			1,025.00
Evaluación externa	1,500.00	1,500			3,000.00
	15%				
Coordinación y administración		2,739.00			2,739.00
Oficina (alquiler)		1,800.00			1,800.00
Servicio de Internet.		189.00			189.00
Gastos de combustible. Coordinador		750.00			750.00
Totales	34,800.00	23,819.00	4,300.00	1,050.00	63,969.00
% Aporte	54.40%	37.23%	6.72%	1.64%	100%

10. Cronograma de Ejecución

Actividad	2013											
	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Agos	Sep	Oct	Nov	Dic	
Preparación y compra de suministros iniciales												
Transferencia y Difusión												
Actualizar conocimientos de												

técnicos de las ECAs												
Adquirir cajas de herramientas técnicas didácticas para las capacitaciones												
Socializar y seleccionar familias líderes												
Capacitar de forma sistemática familias líderes												
Desarrollar lotes demostrativos												
Días de campo demostrativos												
Monitoreo y Evaluación												
Monitoreo y evaluación externa												
Auto-monitoreo interno												
Visitas de monitoreo en campo												
Acciones de cierre del Proyecto												

11. Cronograma de desembolsos

El primer desembolso será del 40% (US\$ 13,920.00) se realizará al momento de la firma del contrato entre La Universidad Nacional de Agricultura y Red SICTA, en el mes de febrero de 2013. Este primer desembolso está planificado para la realizar las actividades siguientes: Actualización de metodología ECAs con los técnicos involucrados en el proyecto, selección y capacitación de familias líderes y el establecimiento del 93% de los lotes demostrativos.

Un segundo desembolso de 45% (US\$ 15,680.00) se realizará contra la entrega a satisfacción del primer informe, que se ha programado para el mes de Junio de 2013. Este desembolso está orientado a la ejecución de actividades como adquisición del 94% de las cajas de herramientas didácticas, desarrollar el 7% de lotes demostrativos restantes y realizar los días de campo.

Un tercero y último desembolso correspondiente al 15% será de (\$ 5,200.00) estará orientado al ejecutar el 6% de compra de cajas de herramientas didácticas, monitoreo y evaluación interna, presentación de informes técnicos e informe final.

Cuadro 5. Cronograma de desembolso

Resultado (Producto a Entregar)	Actividad	1er Trimestre		2do. Trimestre		Últimos 4 meses		Costo Total (USD)
		Descripción del Sub producto	Costo US\$	Descripción del Sub producto	Costo US\$	Descripción del Sub producto	Costo US\$	
Adoptado por los beneficiarios del proyecto el sistema de producción de maíz con en asocio.	1.1 Actualizar conocimientos de la tecnología del proyecto con los involucrados.	Actualizado conocimientos de la tecnología del proyecto con los involucrados	1,547.50					1,690.00
	1.2. Producir y/o adquirir cajas de herramientas técnico - didácticas para técnicos.			Producido y/o adquiridas el 94% de cajas de herramientas técnico - didácticas para técnicos	1,825.00	Producido y/o adquiridas el 6% de cajas de herramientas técnico - didácticas para técnico		1,825.00
Implementada la tecnología de riego de baja presión en los sistemas de maíz en asocio.	2.1. Seleccionar familias líderes	Seleccionadas 10 familias líderes	1,351.50					1,351.50
	2.2. Capacitar familias líderes	Capacitadas 10 familias líderes	5,981.00					5,981.00
	3.1 Desarrollar lotes demostrativos.	Desarrollados el 97% de lotes demostrativos.	5,040.00	Desarrollados el 3% restante de lotes demostrativos	180.00			5,220.00

	2.4. Desarrollados los días de campo demostrativos.			Desarrollados el 100% de los días de campo demostrativos.	13,675.00			13,675.00
Difundida y en uso la práctica de la agricultura orgánica con productores beneficiarios del proyecto a través de los lotes demostrativos.	3.1. Elaborar línea base					Línea base elaborada	2,500.00	2,500.00
	3.2. Registrar y procesar la información generada					Registrada y elaborada información generada.	600.00	600.00
	3.3. Visitas de monitoreo en campo.					Realizadas Visitas de monitoreo en campo	600.00	600.00
	3.4 Evaluación externa					Evaluación externa del proyecto desarrollada.	1,500.00	1,500.00
TOTALES			13,920.00		15,680.00		5,200.00	34,800.00
			40.00%		45.00%		15.00%	100.00%

12. Relación Beneficio/Costo con uso de las tecnologías

Normalmente un productor produce entre 20 y 30 quintales de maíz/manzana en promedio 25 qq y su costo es de L.5,500.00/manzana, esto nos da una relación beneficio costo 1.14, utilizando sistema de siembra con manejo tradicional y usando variedades criollas, usando niveles de fertilización química de bajo a medios, con aplicación de 1 quintal de formula y 2 de urea, dependiendo de las aguas lluvias.

En cambio al establecer y manejar un sistema de producción de maíz haciendo uso de la nueva tecnología de abonos orgánico terminado en complemento con sistemas de riego por goteo de baja presión, se incrementa la producción en 23 quintales más de maíz/manzana y la relación beneficio-costo es del 1.38, en valores económicos pasa de L. 6,250.00 a L. 12,000.00/manzana. Esta relación podría ser mayor si comparamos la producción uso de la tecnología con un sistema más tradicional de maíz en el que no se aplica ningún fertilizante, como lo hacen la mayoría de los productores de escasos recursos que cultivan en zonas de ladera.

Cuadro 6. Relación beneficio costo del proyecto

Concepto	Sin innovación	Con innovación
Volumen de producción (qq) Promedio/Mz.	25	48
Precio de venta unitario (qq).	250.00	250.00
Ingresos Totales Lps. (Multiplicar Rendimiento por Precio de Venta).	6,250.00	12,000.00
Costo de insumos Lps.	3,500.00	3,500.00
Costo mano de obra Lps.	2,000.00	2,000.00
Depreciación del sistema de riego.	-	3,200.00
Costos Totales.	5,500.00	8,700.00
Relación Beneficio Costo (Dividir Ingresos Totales por Costos Totales).	1.14	1.38

Unidad de medida de referencia: Manzana

13. Anexos

1. Rol de los actores de la alianza.

Actor	Roles
<p>UNA- Universidad Nacional de Agricultura, como Unidad y administradora del proyecto.</p>	<p>Delegar en la persona del Msc. Keny Nájera, coordinador del programa escuelas de campo, el personal técnico-docente y estudiantes, el desarrollo de cada uno de los eventos de capacitación y difusión de las diferentes tecnologías.</p> <p>Elaborar, defender y gestionar la aprobación del presente proyecto</p> <p>Coordinar las actividades en las que participen los aliados, elaborando una planificación de todas las actividades, dar seguimiento y evaluación durante la ejecución y finalización del proyecto.</p> <p>Administrar los recursos financieros conforme al manual de procedimientos administrativos del estado de Honduras y de la Red SICTA, a fin de alcanzar un índice de aprobación exitoso</p> <p>Diseñar con el personal técnico y las familias beneficiarias, los instrumentos de seguimiento y evaluación del proyecto (Protocolos, material técnico para la difusión, línea base, formatos de ficha de registros de información, cuadernos de campo, documentales educativos, etc.)</p> <p>Junto a las organizaciones aliadas proveer de los recursos y materiales, programados en el proyecto, para la ejecución de las metas propuestas y resultados esperados.</p> <p>Sistematizar la información generada con la presente experiencia y difundir en medios digitales y hablados.</p> <p>Enviar la respectiva información al 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.</p> <p>Generar espacios que garantizar la ejecución de auditorías a la finalización del proyecto.</p>
<p>Pequeñas empresa de semilla Artesanal de maíz y frijol Empresa productores Emprendedores de la Empalizada, Olancho</p>	<p>Asignar 1 miembro para dar a conocer las características agronómicas de las variedades de maíz producidas por la asociación en los días de campo contemplados en el proyecto.</p> <p>Apoyar a los productores líderes en el manejo del cultivo para eficientar los rendimientos.</p>

	<p>Brindar información de las experiencias desarrolladas en materia de producción de semillas del cultivo de maíz</p> <p>Facilitar un predio para ubicar un lote demostrativo y un productor para que sea líder de promoción de las tecnologías propuesta en el presente proyecto.</p> <p>Ser enlace para que los demás miembros de nuestra organización conozcan las tecnologías difundidas.</p> <p>Estar en la disponibilidad de asistir a reuniones de monitoreo y seguimiento del proyecto y a difundir a través de medios de comunicación la experiencia del presente proyecto.</p> <p>Proveer información del cultivo de maíz para elaborar material divulgativo para las familias líderes y así lograr la difusión de las tecnologías.</p> <p>Como aliado en este proyecto delegamos a la Universidad Nacional de Agricultura para que lo ejecute conforme a las normas técnicas y administrativas de la RED SICTA.</p>
<p>IDE(Internacional Development Enterprises)</p>	<p>Suplir a través de una cotización escrita, el equipo de riego para los lotes demostrativos</p> <p>Asignar un técnico para que desarrolle capacitaciones en materia de sistemas de riego conforme a las planificaciones del presente proyecto.</p> <p>Dar seguimiento a los sistemas instalados para asegurar el adecuado manejo y uso sostenible de la tecnología.</p> <p>Proveer materiales escritos que brinden información técnica del sistema de riego por goteo para la reproducción y difusión a los beneficiarios directos e indirectos.</p> <p>Emitir un comunicado por escrito donde acuerda que la Universidad Nacional de Agricultura ejecute las acciones técnicas y administrativas del proyecto en gestión.</p> <p>Brindar información necesaria para la línea base.</p> <p>Asignar el técnico de la zona de Olancho para que participe de reuniones de seguimiento y monitoreo del proyecto.</p>