



Fortalecimiento de los Servicios de Extensión del Ministerio de Desarrollo Agropecuario^{1,2}

Perfil de Proyecto

Panamá: Versión 9-12-2010

¹ Versión para discusión interna.

² Documento elaborado por Nayda Perez, Lupita de Navarro, Essye Acevedo, Jesús Guerra, funcionarios del MIDA; Gloria Olave, funcionaria del IDIAP; José Luis González, funcionario del IMA; y, Hermel López y Héctor Medina Castro (Coordinador de la elaboración del perfil), ambos funcionarios del IICA.

LISTA DE ACRÓNIMOS

ASAs	Agencias de Servicios Agropecuarios
BDA	Banco de Desarrollo Agropecuario
CAP	Conocimientos Actitudes y Prácticas
FAO	Food and Agriculture Organization
FIDA	Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola
IDIAP	Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
IMA	Instituto de Mercadeo Agropecuario
ISA	Instituto de Seguro Agropecuario
MIDA	Ministerio de Desarrollo Agropecuario
OPPRs	Pequeños productores rurales organizados
PROMOSA	Programa de Modernización de los Servicios Agropecuarios
SENEAGRO	Servicio Nacional de Extensión Agropecuaria
SIDEA	Sistema Integrado de Extensión e Innovación Agropecuaria
SIPSyE	Sistema de Planificación Seguimiento y Evaluación
TICs	Tecnologías de Información y Comunicación

TABLA DE CONTENIDO

1.	Resumen Ejecutivo	1
2.	Antecedentes y justificación	3
2.1.	Historial	3
2.2.	Situación actual del Sistema de Extensión	4
2.3.	Principales proyectos complementarios al proyecto propuesto.....	7
2.4.	Marco Conceptual del proyecto.....	8
3.	Diseño del proyecto.....	9
3.1.	Objetivo General del Proyecto	9
3.2.	Beneficiarios	9
3.3.	Cobertura geográfica	10
3.4.	Componentes del proyecto.....	10
	i. Componente 1: Diseño organizacional e implementación del SIDEA	10
	ii. Componente 2: Desarrollo de capacidades para la gestión de la innovación	11
	iii. Componente 3. Recursos logísticos para la innovación	12
	iv. Componente 4. Difusión técnica y divulgación didáctica.....	13
4.	Ejecución del proyecto	14
4.1.	Cronograma de la ejecución	14
4.2.	Presupuesto del proyecto	14
5.	Organización y alianzas para implementar el proyecto	19
5.3.	Organización para la ejecución.....	19
5.4.	Alianzas para la ejecución.....	20
6.	Seguimiento y evaluación del proyecto.....	21
6.1.	Establecimiento de la línea Base del proyecto	21
6.2.	Indicadores de seguimiento y evaluación	21
6.3.	Evaluaciones del proyecto	22
7.	Análisis de Factibilidad	22
7.1.	Viabilidad económica y social.....	22
7.2.	Viabilidad Institucional	24
7.3.	Viabilidad Ambiental del proyecto.....	24
7.4.	Riesgos y medidas para mitigarlos	25
	ANEXOS.....	29
	ANEXO 1. Matriz de Marco Lógico del Proyecto	28
	ANEXO 2. CRONOGRAMA para implementar la capacitación	35
	ANEXO 3 Cálculo del beneficio neto del proyecto en el cultivo de arroz	38

1. Resumen Ejecutivo

En 1984 se estableció el Servicio Nacional de Extensión Agropecuaria en el MIDA con la responsabilidad de normar los servicios de extensión. Posteriormente, en el año 1995 se inició un proceso para externalizarlos, mediante un programa que contemplaba el asesoramiento a productores medianos y grandes, agrupados por sistemas agroproductivos, bajo la modalidad de tercerización de servicios. Sin embargo, el proceso de privatización maduró solamente en unos cuantos rubros.

En el año 2008, se decidió revisar el servicio de extensión y elaborar un marco conceptual y operativo para diseñar e implementar un Sistema Integrado de Extensión e Innovación Agropecuaria (SIDEA), con la participación de los diferentes actores involucrados en las actividades de extensión.

En este contexto se formula este perfil del proyecto **Fortalecimiento de los Servicios de Extensión del MIDA**, que pretende dar un primer impulso al desarrollo e implementación del sistema mencionado.

El proyecto tiene por objetivo general: *Mejorar la competitividad agropecuaria e ingresos de los pequeños y medianos productores, mediante el fortalecimiento del sistema integrado de extensión e innovación agropecuaria y coadyuvar a la seguridad alimentaria, mediante el incremento de la disponibilidad de los principales rubros de consumo nacional.*

Para contribuir con dicho objetivo, el proyecto se compone de cuatro componentes. El primero: *“Diseño organizacional e implementación del SIDEA”*, instituye el diseño organizacional para la prestación de los servicios públicos de extensión, así como su normativa para hacer operativo el SIDEA.

El segundo componente: *“Desarrollo de capacidades para la gestión de la innovación”*, pretende mejorar la excelencia profesional y especialización de los extensionistas y otros técnicos del sector agropecuario, con el fin de promover la innovación y mejorar los sistemas productivos de pequeños y medianos productores. Para ello se desarrollará la actualización técnica en función de sistemas productivos priorizados, la educación y la actualización continua de destrezas profesionales.

El tercer componente: *“Recursos logísticos para la innovación”*, pretende dotar a los extensionistas de equipos de movilización y tecnologías informáticas y herramientas adecuadas para mejorar la calidad y eficiencia de los servicios de extensión y ampliar su cobertura.

El cuarto componente: *“Difusión técnica y divulgación didáctica”*, se enfoca en la utilización de los medios de comunicación e información para la efectiva difusión tecnológica, considerando el desarrollo de las nuevas tecnologías de información y comunicación.

Adicionalmente, incluye la producción didáctica de manuales técnicos, guías, revistas y otros materiales digitales e impresos; así como el aprovechamiento de espacios radiales, televisivos y de Internet; como apoyo y complemento a los servicios de extensión prestados directamente al productor.

Los beneficiarios directos del proyecto incluyen más de 400 extensionistas del MIDA y otros 300 técnicos del sector agropecuario, que contarán con un sistema de trabajo focalizado y mejores capacidades para la ejecución continua y sistemática para brindar el servicio de extensión y asesoramiento a la población meta de pequeños y medianos agricultores del país.

También, se beneficiarán directamente, a través de los servicios de extensión mejorados, alrededor de 16,000 agricultores, de los cuales 8,000 serán nuevos usuarios. Igualmente, mediante la difusión masiva de tecnologías y conocimientos técnicos, se espera adicionar a los beneficios del proyecto a un número significativo de productores, sea que se beneficien o no de la atención directa de los extensionistas del MIDA.

El proyecto abarca todo el territorio panameño, a través de las 84 agencias de servicios agropecuarios distribuidas en todo el país. Estas constituyen los ejes para vincular a las instituciones del sector agropecuario -públicas y privadas- generadoras de información y agro-tecnología con los productores agropecuarios en todo el país.

Se prevé que la duración del proyecto propuesto será de 4 años y el presupuesto para ejecutarlo es de US\$ 12.685.504,21 (doce millones ciento ochenta y cinco mil quinientos cuatro con 21/100 dólares de los Estados Unidos de América).

Para gestionar la ejecución del proyecto se establecerá una pequeña unidad ejecutora, adscrita a la Secretaría Técnica del MIDA. Asimismo, se establecerán alianzas con instituciones del sector agropecuario relacionadas con la extensión, para realizar sinergias y ampliar y magnificar los beneficios del proyecto.

También, se dará seguimiento y se evaluará la gestión y los resultados del proyecto aquí propuesto. En este sentido, una de sus primeras acciones, consistirá en construir una línea de base para establecer la *situación sin proyecto*, para compararla con la *situación con proyecto*, a su finalización. Asimismo, se realizarán dos evaluaciones: una de medio término y otra a su finalización.

En el documento se analiza la viabilidad del proyecto propuesto, en tres aspectos: socio-económico, institucional y ambiental. Se presentan argumentos sólidos que indican que el proyecto es viable en todos los aspectos mencionados. Adicionalmente, un primer cálculo de su rentabilidad económica muestra que su tasa interna de retorno es superior al 14,7%. Asimismo, se identifican los principales riesgos que, de presentarse, obstaculizarían el desarrollo del proyecto; y, más importante, se sugieren maneras para mitigarlos y reducir la probabilidad de su ocurrencia.

Finalmente, se exhibe en uno de los anexos, la matriz del marco lógico en la que se basa el diseño del proyecto.

2. Antecedentes y justificación

2.1. Historial

- 01 En Panamá, se inició la organización de los servicios públicos destinados al desarrollo agropecuario con la creación del Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA) por medio de la Ley 12 del 25 de enero de 1973. Bajo este marco, se concentró la atención en la modalidad de Asistencia Técnica orientada por la oferta, sin una unidad normativa definida y, desde varias instancias a lo interno y externo del Ministerio.

- 02 En 1984 se estableció el Servicio Nacional de Extensión Agropecuaria (SENEAGRO), primera instancia en el MIDA con la responsabilidad de normar los servicios de extensión. Desde entonces este rol ha recaído en siete unidades administrativas diferentes, que establecieron los lineamientos y pautas del servicio. En el año 1995 se inició un proceso para externalizar los servicios de extensión, mediante el “Programa de Modernización de los Servicios Agropecuarios” (PROMOSA) que contemplaba el asesoramiento a productores medianos y grandes, agrupados por sistemas agroproductivos, bajo la modalidad de tercerización de servicios. Paralelamente, la institución implementó un sistema de transferencia de tecnología basado en la concertación con los productores, con una clientela definida por extensionista. El sistema incluyó la vinculación con el Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP), para capacitar y actualizar a técnicos y extensionistas. Ambos sistemas eran liderados por la Secretaría Técnica del MIDA. Sin embargo, el proceso de privatización maduro solamente en unos cuantos rubros.

- 03 En marzo de 2005 se planteó una directriz sobre la orientación de los servicios de extensión en función de la especialización por rubros y por región. Sin embargo, el sistema carecía de esquemas, procedimientos, normas y seguimiento. Posteriormente se oficializa a través del Decreto 364 artículo 2, capítulo V del 31 de agosto de 2005, y se responsabiliza a la Secretaría Técnica del establecimiento de normas y procedimientos para la ejecución de los Servicios de Extensión Agropecuaria del MIDA.

04 Basado en este mandato, en el 2008, se decidió revisar el servicio de extensión, para lo que se solicitó la cooperación técnica al Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) para colaborar en la elaboración del Marco Conceptual y Operativo del Sistema de Extensión, con la participación de los diferentes actores involucrados en las actividades de extensión y generación de tecnología.

2.2. Situación actual del Sistema de Extensión

05 Actualmente el Ministerio de Desarrollo Agropecuario está estructurado en Direcciones Nacionales que cubren áreas técnicas y administrativas. Las primeras incluyen: ganadería, agricultura, agroindustrias, desarrollo rural, salud animal y sanidad vegetal, e ingeniería rural y riego, cuya finalidad fundamental es la promoción de tecnologías de apoyo, gestión de recursos a través de programas y proyectos. Adicionalmente, las Direcciones formulan las políticas en sus áreas de competencia, de acuerdo a las prioridades establecidas.

06 La ejecución de los programas mencionados se coordinan a través de las Direcciones Regionales de Servicios Agropecuarios que tienen cobertura provincial y que cuentan con 84 unidades ejecutoras conocidas como Agencias de Servicios Agropecuarios, (ASAs) distribuidas en todo el país (ver figura 1). Estas Unidades están encargadas de brindar los servicios de extensión como función primordial, sin embargo en el transcurso del tiempo han estado adquiriendo responsabilidades adicionales.

recepción, actividades de promoción de desarrollo rural y la coordinación de las campañas de vigilancia.

- 09 De acuerdo con entrevistas realizadas con los extensionistas de varias agencias, se estima que cubren alrededor de un 15% de la población potencial de medianos y pequeños productores. Sin embargo, con actividades focalizadas, metodologías de trabajo y herramientas adecuadas, se calcula que en un corto plazo podrían duplicar la población atendida.
- 10 El sistema de extensión cubre de manera directa –fundamentalmente- a pequeños y medianos agricultores dedicados principalmente a la producción de arroz, maíz, ganado doble propósito, raíces y tubérculos: principalmente plátano y ñame.
- 11 La actualización técnica en el nivel institucional es escasa, no existe un programa formal de capacitación. El personal de Extensión debe buscar por sí solo los medios a su alcance para acrecentar su conocimiento. La vinculación con entidades de generación de tecnología es irregular, depende de la disposición del personal, situaciones coyunturales y condiciones particulares del territorio. En el uso y manejo de las tecnologías de información y comunicación (TICs) los extensionistas se encuentran desactualizados.
- 12 Las estructuras destinadas a las oficinas no tienen un diseño homogéneo y adecuado para los servicios de extensión. Adicionalmente, no cuentan con recursos para el mantenimiento físico de las estructuras. Los equipos de cómputo son escasos y obsoletos y no se renuevan frecuentemente. En cuanto a movilización, se estima que cada ASA debe contar con al menos un vehículo asignado tipo pick up. No existe un Plan de mantenimiento preventivo, por lo que aproximadamente un 50% no funcionan. Bajo estas condiciones la relación vehículo extensionista es de 1 a 6.
- 13 La administración actual ha definido orientaciones para cumplir con el Plan Estratégico de Gobierno, concentradas en 5 áreas de desarrollo: disminución del costo de la canasta básica, la reconversión productiva, comercialización, desarrollo rural, y la modernización institucional del sector público agropecuario integrado. Adicionalmente, producto del proceso de revisión del sistema de extensión, se cuenta con el diseño de un Sistema Integrado de Extensión e Innovación Agropecuaria avalado por las autoridades del sector agropecuario, que se

encuentra en la ejecución de una fase piloto, con el fin de hacer ajustes a la implementación del sistema.

- 14 El Sistema propuesto aporta, oportunamente, herramientas que servirán de apoyo fundamental para la ejecución de acciones enmarcadas en las Orientaciones Estratégicas 2010-2014 del MIDA, que apuntan a fomentar la seguridad alimentaria de manera significativa.

2.3. Principales proyectos complementarios al proyecto propuesto

- 15 El Ministerio de Desarrollo Agropecuario implementa algunos proyectos, como los que se muestran en el Cuadro 1, que se complementan en sus acciones con el proyecto aquí propuesto y cuyos objetivos también se alinean con los del último.

CUADRO 1. Proyectos complementarios al proyecto propuesto				
Proyecto	Objetivo	Área de acción	Beneficiarios	Recursos USD
Proyecto Productividad Rural	Contribuir al mejoramiento del nivel de vida de la población rural mediante un aumento sostenido en el empleo y los ingresos provenientes de actividades productivas	Provincias de Herrera, Los Santos y Veraguas	Pequeños productores rurales organizados (OPPRs)	39.4 millones Banco Mundial MIDA
Proyecto de desarrollo Participativo y modernización rural	Mejorar las condiciones sociales, económicas y de vida de hombres, mujeres y jóvenes de 5 distritos de la provincia de Veraguas, a través de un proceso de desarrollo inclusivo, participativo, ambientalmente sostenible y con equidad de género	5 Distritos de la Provincia de Veraguas	Grupos y organizaciones de agricultores pobres y extremadamente pobres	12.3 millones Gobierno de Panamá FIDA
Proyecto de Fortalecimiento del Desarrollo Rural por medio del agroturismo	Desarrollar un modelo de agroturismo que contribuya al mejoramiento de la economía rural, y la sostenibilidad ambiental	Nivel nacional	Productores que desarrollan la actividad agropecuaria como actividad principal y cuentan con servicios básicos para recibir visitas.	300,000.00 MIDA

2.4. Marco Conceptual del proyecto

- 16 El proyecto se enmarca en el *Sistema Integrado de Extensión e Innovación Agropecuaria (SIDEA)*, que organiza la prestación del servicio de extensión y asesoramiento con énfasis en pequeños y medianos productores, agrupándolos por sistemas productivos y de acuerdo con la tecnología que utilizan, con el fin de identificar las demandas tecnológicas y promover la innovación tecnológica en la producción primaria con un enfoque de cadena. En esta perspectiva las innovaciones en la producción primaria, se derivan de demandas provenientes de eslabones posteriores de la cadena agroproductiva, como el procesamiento, la comercialización y el consumidor final.
- 17 La atención al productor se enmarca en un sistema integrado de planificación, seguimiento y evaluación, basado en gestión por resultados; en el cual se considera el aporte integral y articulando de los actores públicos - privados que generan información y tecnología de interés agropecuario.
- 18 El objetivo general del SIDEA es: *Establecer procesos de innovación tecnológica para el mejoramiento del servicio de extensión agropecuaria, mediante la implementación de un esquema institucional que norme su operación y promueva la participación integrada de los diferentes actores del proceso de innovación tecnológica, como forma de mejorar la competitividad y la seguridad alimentaria.*
- 19 Los objetivos específicos del SIDEA son los siguientes:
 1. Desarrollar la normatividad del servicio de extensión para la innovación agropecuaria en el país, a través de una unidad nacional con estructura completa para su funcionamiento.
 2. Establecer el mecanismo para la integración de la investigación y la extensión.
 3. Promover la innovación tecnológica por demanda con enfoque de cadena agro productiva, como estrategia del servicio de extensión agropecuaria.
 4. Facilitar el acceso a tecnologías que favorezcan el desarrollo sostenible, a productores, mediante la puesta en marcha de una plataforma tecnológica.
 5. Establecer un proceso de planeación, seguimiento y evaluación (PSyE) del sistema de extensión para la mejora continua.
 6. Establecer un programa permanente de actualización y desarrollo de capacidades de extensionistas.
 7. Crear un programa de uso intensivo de las tecnologías de información y comunicación en extensión e integrar una comunidad de aprendizaje digital entre investigadores.

- 20 En este contexto, el proyecto que aquí se formula “**Fortalecimiento de los Servicios de Extensión del MIDA**” constituye un primer impulso para implementar el Sistema, en una primera fase, así como sentar sus bases para su operación.
- 21 El proyecto propuesto pretende contribuir a lograr los objetivos específicos del Sistema: 1,3, 5, 6 y 7 arriba mencionados. Para lograrlo se han definido los cuatro componentes siguientes:
1. Diseño organizacional e implementación del SIDEA
 2. Desarrollo de capacidades para la gestión de la innovación
 3. Recursos logísticos para la innovación
 4. Difusión técnica y divulgación didáctica

3. Diseño del proyecto

- 22 Aquí se describen los principales elementos del proyecto propuesto, a saber: los objetivos, los beneficiarios, la cobertura geográfica, sus componentes, los principales resultados esperados y las actividades para lograrlos.

3.1. Objetivo General del Proyecto

- 23 *Mejorar la competitividad agropecuaria e ingresos de los pequeños y medianos productores, mediante el fortalecimiento del sistema integrado de extensión e innovación agropecuaria y coadyuvar a la seguridad alimentaria, mediante el incremento de la disponibilidad de los principales rubros de consumo nacional.*

3.2. Beneficiarios

- 24 Los beneficiarios directos son: en primer lugar, los más de 400 extensionistas del MIDA y otros 300 técnicos del sector agropecuario, que contarán con un sistema de trabajo focalizado y mejores capacidades para la ejecución continua y sistemática, para brindar el servicio de extensión y asesoramiento a la población meta de pequeños y medianos agricultores del país.
- 25 Por otra parte, se beneficiarán directamente, a través de los servicios de extensión mejorados, alrededor de 16,000 agricultores, de los cuales 8,000 serán nuevos usuarios. De igual forma, mejorará la calidad del servicio prestado actualmente.

26 Adicionalmente, mediante la difusión masiva de tecnologías y conocimientos técnicos, se espera alcanzar a más productores, ya sea que se beneficien o no de la atención directa de los extensionistas del MIDA.

3.3. Cobertura geográfica

27 El proyecto abarcará todo el territorio panameño, a través de las 84 agencias de servicios agropecuarios distribuidas en todo el país. Estas constituyen los ejes para vincular a las instituciones del sector agropecuario -públicas y privadas- generadoras de información y agro-tecnología con los productores agropecuarios en todo el país.

3.4. Componentes del proyecto

i. Componente 1: Diseño organizacional e implementación del SIDEA

28 Este componente establece los lineamientos para la prestación de los servicios públicos de extensión y su normativa. Aquí también se desarrollará el diseño organizacional para hacer operativo el sistema, así como los manuales necesarios para implementar el sistema y las funciones y responsabilidades del personal de extensión.

a. Objetivo específico del componente 1

Implementar el marco normativo del SIDEA enfocado a la atención por demanda tecnológica y sistema productivo.

b. Resultados Esperados

- Implementado el diseño organizacional del SIDEA
- Implementado el Manual operativo del Sistema
- Diseñado e implementado un sistema de planificación seguimiento y evaluación (SIPSyE) del SIDEA

c. Actividades Principales

- Confeccionar documento de diseño organizacional del SIDEA
- Elaborar la descripción de las funciones por cargo y perfil profesional
- Determinar el recurso humano, la logística y el presupuesto para el SIDEA
- Formalizar el resuelto ministerial sobre la aplicación del manual de cargos y funciones del SIDEA.
- Desarrollar el manual operativo del sistema

- Validar el manual y el diseño organizacional en las agencias
- Realizar ajustes pertinentes al manual
- Formalizar a través del Despacho Superior, la implementación del manual
- Capacitar a los usuarios en la aplicación del manual
- Publicar, divulgar e implementar el manual en el MIDA y otras entidades del sector público agropecuario.
- Diseñar y validar el sistema de planificación, seguimiento y evaluación (SIPSyE) para el SIDA
- Implementar el SIPSyE y capacitar a los usuarios

ii. Componente 2: Desarrollo de capacidades para la gestión de la innovación

29 Este componente promoverá la excelencia profesional y especialización de los extensionistas y otros técnicos del sector agropecuario, con el fin de promover la innovación y mejorar los sistemas productivos de pequeños y medianos productores. Para ello, se promoverá la actualización técnica en función de sistemas productivos priorizados por el SIDA y la educación y la actualización continua de destrezas profesionales.

a. Objetivo específico del componente 2

Mejorar las capacidades de los extensionistas para una gestión efectiva y eficiente de la innovación.

b. Resultados Esperados

- Extensionistas aplicando nuevos conocimientos para promover la innovación y mejorar los sistemas productivos de pequeños y medianos productores.
- Plan de capacitación evaluado en varias fases del proyecto y a su terminación.
- Diseñado sistema continuo de aprendizaje en extensión.

c. Actividades Principales

- Elaborar un diagnóstico de Conocimientos Actitudes y Prácticas (CAP) en una muestra representativa del personal relacionado con el sistema de extensión.
- Elaborar un Plan Integral de Capacitación basado en el diagnóstico CAP para gestionar la innovación tecnológica con enfoque de cadena.
- Implementar el Plan Integral de Capacitación.

- Evaluar el diseño e implementación del Plan Integral de Capacitación.
- Diseñar un sistema continuo de aprendizaje del personal relacionado con extensión.

iii. Componente 3. Recursos logísticos para la innovación

30 Este componente pretende dotar a los extensionistas de equipos de movilización, informática y herramientas adecuadas para ampliar la cobertura y mejorar la eficiencia de los servicios de extensión.

a. Objetivo específico del componente 3

Ampliar la cobertura y mejorar la eficiencia del servicio de extensión, mediante dotar a los extensionistas de recursos logísticos adecuados.

b. Resultados Esperados

- Todos los extensionistas dotados de Kits de trabajo adecuados para realizar su labor.
- Todas las agencias de extensión dotadas de al menos dos estaciones de trabajo, modernas y con conexión a internet.
- Todas las agencias de extensión dotadas de medios de movilización, al menos uno por cada tres extensionistas.

c. Actividades Principales

- Determinar equipo básico necesario del Kit de trabajo por extensionista.
- Adquirir y asignar kits por extensionista y concretar responsabilidades.
- Capacitar a los extensionistas en el uso de Kits.
- Determinar las especificaciones de las estaciones de trabajo e internet.
- Adquirir y asignar estaciones de trabajo y dotar de internet a cada agencia y concretar responsabilidades
- Capacitar a los extensionistas en el uso de las TICS.
- Determinar número y tipo de medios de movilización requeridos por agencia y por número de técnicos.
- Adquirir y asignar medios de movilización por agencia y concretar responsabilidades.

iv. Componente 4. Difusión técnica y divulgación didáctica

31 Este componente se enfoca en la utilización de los medios de comunicación e información para la efectiva difusión tecnológica, considerando el desarrollo de las tecnologías de información y comunicación. Adicionalmente, incluye la producción didáctica de manuales técnicos, guías, revistas y otros materiales digitales e impresos; así como el aprovechamiento de espacios radiales, televisivos y de internet, como apoyo y complemento a los servicios presenciales de extensión.

a. Objetivo específico del componente 4

Difundir a los agricultores tecnología e información oportuna y actualizada para mejorar la producción.

b. Resultados Esperados

- Establecida la Comunidad Digital de Conocimientos de extensionistas y otros técnicos del sector agropecuario.
- Diseñada e implementada una estrategia de difusión masiva de tecnología e información agropecuaria. (radial, televisiva, digital e impresa)
- Adaptado, reproducido y difundido material didáctico sobre tecnologías, dirigido a técnicos y productores.

c. Actividades Principales

- Diseñar la Comunidad Digital de Conocimientos
- Implementar la Comunidad Digital de Conocimientos
- Evaluar y monitorear la operación de la Comunidad Digital de Conocimientos
- Diseñar una estrategia de difusión masiva
- Elaborar guiones y participar en programas de radio y televisión
- Difundir publicaciones impresas y digitales sobre tecnología agropecuaria
- Diagnosticar la capacidad instalada para la producción de material didáctico según tipo y contenido temático de la información requerida.
- Adecuar la capacidad instalada para la producción de material didáctico.
- Realizar inventario de tecnología disponible y documentada.
- Adecuar, producir y reproducir documentos impresos y digitales de innovaciones tecnológicas.

4. Ejecución del proyecto

4.1.Cronograma de la ejecución

32 En el Cuadro 4.1., se presenta el cronograma de cuatro años de la ejecución de actividades del proyecto, tomando en cuenta tanto acciones para gestionar y ejecutar el proyecto, como las descritas en la sección anterior. Las primeras se presentan en la parte superior del cuadro mencionado.

4.2.Presupuesto del proyecto

33 En el Cuadro 4.2. se muestra el presupuesto del proyecto, tomando en cuenta el cronograma y el desarrollo del programa de capacitación (componente 2). En el último, los extensionistas de las agencias de servicios agropecuarios se capacitan paulatinamente, como se muestra en el cuadro del Anexo 2.

34 El presupuesto se presenta de acuerdo con los componentes descritos antes y un componente de la gestión del proyecto, que incluye una unidad ejecutora (ver la siguiente sección) para gestionar la implementación del proyecto. El presupuesto total del proyecto es de US\$ 12.685.504,21 (doce millones ciento ochenta y cinco mil quinientos cuatro con 21/100 dólares de los Estados Unidos de América).

Cuadro 4.1. Cronograma para la Ejecución de Actividades del Proyecto																
<i>Componentes/Subcomponentes y Actividades a ser implementadas</i>	Año 1				Año 2				Año 3				Año 4			
	Trimestre				Trimestre				Trimestre				Trimestre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
0. Implementación del proyecto																
0.1. Establecer el Comité Directivo del proyecto																
0.2. Establecer la Unidad Ejecutora																
0.3. Gestión del Proyecto																
0.4. Gestión de la estrategia del cambio (incluye inducción)																
0.5. Desarrollo de la línea de Base del Proyecto																
0.6. Evaluaciones: de medio término y al finalizar el proyecto																
Componente 1: Diseño organizacional e implementación del SIDA																
Subcomponente 1.1. Diseño organizacional																
A.1.1.1. Confeccionar documento de diseño organizacional del SIDA																
A.1.1.2. Elaborar la descripción de las funciones por cargo y perfil profesional																
A.1.1.3 Determinar el recurso humano, la logística y presupuesto para el SIDA																
A.1.1.4 Formalizar el resuelto ministerial sobre la aplicación del manual de cargos y funciones del SIDA																
Subcomponente 1.2. Desarrollo del manual operativo																
A.1.2.1. Desarrollar el manual operativo del sistema																
A.1.2.2. Validar el manual y el diseño organizacional en las agencias																
A.1.2.3. Realizar ajustes pertinentes al manual																
A.1.2.4. Formalizar a través del Despacho Superior la implementación del manual																
A.1.2.5. Capacitar a los usuarios en la aplicación del manual																
A.1.2.6. Publicar, divulgar e implementar el manual en el MIDA y otras entidades del sector público agropecuario																
Subcomponente 1.3. Sistema de planificación seguimiento y evaluación (SIPSyE) del SIDA																
A.1.3.1. Diseñar y validar el sistema de planificación, seguimiento y evaluación (SIPSyE) para el SIDA																
A.1.3.2. Implementar el SIPSyE y capacitar a los usuarios																

Componentes/Subcomponentes y Actividades a ser implementadas	Año 1				Año 2				Año 3				Año 4			
	Trimestre				Trimestre				Trimestre				Trimestre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Componente 2: Desarrollo de capacidades para la gestión de la innovación																
Subcomponente 2.1. Aplicación de nuevos conocimientos y habilidades																
A.2.1.1. Elaborar un diagnóstico de conocimientos, actitudes y prácticas (CAP) en una muestra representativa del personal relacionado con el sistema de extensión																
A.2.1.2. Elaborar un Plan Integral de Capacitación basado en el diagnóstico CAP para gestionar la innovación tecnológica con enfoque de cadena																
A.2.1.3. Implementar el Plan Integral de Capacitación																
Subcomponente 2.2. Evaluación de la capacitación																
A.2.2.1. Evaluar el diseño e implementación del Plan Integral de Capacitación																
Subcomponente 2.3. Sistema continuo de aprendizaje																
A.2.3.1. Diseñar un sistema continuo de aprendizaje del personal relacionado con extensión																
Componente 3: Recursos logísticos para la innovación																
Subcomponente 3.1. Kits para la extensión																
A.3.1.1. Determinar equipo básico necesario del Kit de trabajo por extensionista																
A.3.1.2. Adquirir y asignar kits por extensionista y concretar responsabilidades																
A.3.1.3. Entrenar a los extensionistas en el uso de Kits																
Subcomponente 3.2. Tecnologías de información y comunicación (TICS) para la extensión																
A.3.2.1. Determinar las especificaciones de las estaciones de trabajo e internet																
A.3.2.2. Adquirir y asignar estaciones de trabajo y dotar de internet a cada agencia y concretar responsabilidades																
A.3.2.3. Capacitar a los extensionistas en el uso de las TICS																
Subcomponente 3.3. Medios para la movilización																
A.3.3.1. Determinar número y tipo de medios de movilización requeridos por agencia y por número de técnicos																
A.3.3.2. Adquirir y asignar medios de movilización por agencia y concretar responsabilidades																

Componentes/Subcomponentes y Actividades a ser implementadas	Año 1				Año 2				Año 3				Año 4			
	Trimestre				Trimestre				Trimestre				Trimestre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Componente 4: Difusión técnica y divulgación didáctica																
Subcomponente 4.1. Comunidad digital de conocimiento																
A.4.1.1. Diseñar la comunidad digital de conocimientos																
A.4.1.2. Implementar la comunidad digital de conocimientos																
A.4.1.3. Evaluar y monitorear la operación de la comunidad digital de conocimientos																
Subcomponente 4.2 Difusión Masiva																
A.4.2.1. Diseñar una estrategia de difusión masiva																
A.4.2.2. Elaborar guiones y participar en programas de radio y televisión																
A.4.2.3. Difundir publicaciones impresas y digitales sobre tecnología agropecuaria																
Sub componente 4.3 Producción, reproducción y adecuación de material didáctico técnico																
A.4.3.1. Diagnosticar la capacidad instalada para la producción de material didáctico según tipo y contenido temático de información requerida																
A.4.3.2. Adecuar la capacidad instalada para la producción de material didáctico																
A.4.3.3. Realizar inventario de tecnología disponible y documentada																
A.4.3.4. Adecuar, producir y reproducir documentos impresos y digitales de innovaciones tecnológicas																

CUADRO 4.2. Presupuesto estimado del proyecto, en dólares de los Estados Unidos de América (US\$)

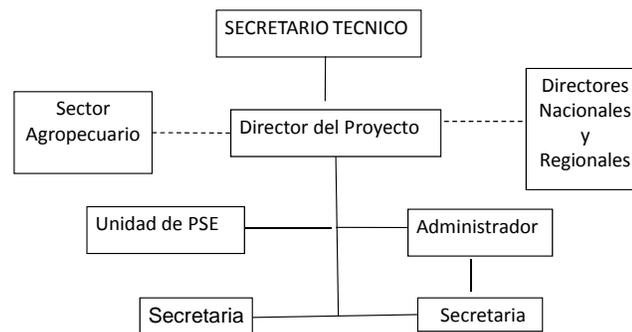
CONCEPTO	Consultorias y contrataciones	Equipos	Materiales y suministros	Transportes y comunicaciones	Talleres y viáticos	Impresión de documentos	TOTAL
Gestión e Implementación del proyecto	462.656,00	38.100,00	50.400,00	2.388,00	25.000,00	0,00	578.544,00
Línea de base, seguimiento y evaluaciones del proyecto	125.000,00						125.000,00
Fondos para proyectos complementarios	1.000.000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1.000.000,00
Componente 1 - Diseño organizacional e implementación del SIDEA	199.194,00	1.800,00	0,00	8.300,00	124.206,00	10.000,00	343.500,00
Componente 2 - Desarrollo de capacidades para la gestión de la innovación	194.000,00	0,00	1.550,00	1.802,00	311.310,00	19.056,00	527.718,00
Componente 3 - Recursos logísticos para la innovación	21.650,00	8.506.200,00	0,00	182.682,00	0,00	0,00	8.710.532,00
Componente 4: Producción didáctica y difusión tecnológica	177.110,00	525.000,00	11.450,00	4.800,00	17.575,00	55.000,00	790.935,00
Imprevistos (< 5%)							609.275,21
TOTAL	1.679.610,00	9.071.100,00	63.400,00	199.972,00	478.091,00	84.056,00	12.685.504,21

5. Organización y alianzas para implementar el proyecto

5.3. Organización para la ejecución

- 35 Con el fin de dar cumplimiento de los objetivos y actividades propuestas del proyecto, se creará un Comité Directivo, el cual estará integrado por funcionarios del MIDA y de otras instituciones del sector agropecuario.
- 36 Para gestionar la ejecución, el proyecto establecerá una Unidad Ejecutora, adscrita a la Secretaría Técnica del MIDA, conformada por un(a) Director(a) del Proyecto, un(a) Especialista en Planificación Seguimiento y Evaluación (PSyE) para dar seguimiento tanto al proyecto como al establecimiento del PSyE del sistema; y, un(a) Administrador(a). Esta unidad será asistida por dos secretarias y un chofer y contará con dos vehículos para realizar la gestión del proyecto en todo el territorio nacional. (ver figura 2). El costo de implementación y operación de esta unidad será menor al 5% del presupuesto total del proyecto (Ver Cuadro 4.2.).

Figura 2. UNIDAD EJECUTORA DEL PROYECTO



- 37 Adicionalmente, la Unidad Ejecutora se apoyará, en el nivel técnico, con tres consultores que serán coordinadores en función de los componentes del proyecto. Un coordinador de Desarrollo Organizacional, contratado por un periodo de un año. Un Coordinador de Capacitación, contratado por la duración del proyecto y un Coordinador de Difusión de Tecnología, contratado por dos años. El

componente de Recursos Logísticos será implementado por el Administrador del proyecto con su personal de apoyo. Estos coordinadores técnicos estarán bajo el mando del(a) Director(a) Ejecutivo(a).

- 38 La Unidad ejecutora tendrá como primera responsabilidad desarrollar un plan de trabajo detallado para ejecutar el proyecto, el cual deberá ser aprobado por EL Comité Directivo. Asimismo, para implementar el plan, la Unidad coordinará, a través de la Secretaría Técnica, con las Direcciones Nacionales y Regionales del MIDA y también con las autoridades públicas y privadas del sector agropecuario, que tienen funciones relacionadas con el proyecto.
- 39 Por otra parte, el presupuesto del proyecto incluye un fondo de US\$ 500,000.00 para acciones o proyectos complementarios. Este fondo estará destinado tanto a financiar las evaluaciones del proyecto, como las acciones o proyectos de investigación aplicada o comercialización que surjan de las demandas de los sistemas productivos y contribuyan a catalizar y complementar el logro de los objetivos del proyecto. Estos recursos serán utilizados fundamentalmente para los gastos de insumos, materiales, consultorías y personal transitorio (personal no profesional).

5.4. Alianzas para la ejecución

- 40 Para ejecutar el proyecto efectiva y eficientemente se hace necesario formalizar las relaciones con distintas instituciones del sector agropecuario para complementar esfuerzos, realizar sinergias y evitar duplicidades. Para ello se pretende dar a conocer el proyecto propuesto, coordinar actividades, y formalizar relaciones a través de convenios y acuerdos con instituciones públicas y privadas relacionadas con las actividades de extensión agropecuaria.
- 41 En este sentido, se prevé establecer alianzas principalmente con las siguientes instituciones: Instituto de Investigación Agropecuaria (IDIAP); Instituto de Mercadeo Agropecuario (IMA); Banco de Desarrollo Agropecuario (BDA); Instituto de Seguro Agropecuario (ISA); Universidad de Panamá, Facultad de Ciencias Agropecuarias; así como con el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), que ha brindado cooperación técnica para desarrollar el SIDEA.
- 42 También se prevé establecer acuerdos de colaboración con otras organizaciones, como las de productores, relacionadas con sistemas productivos en los que se enfoque el SIDEA.

6. Seguimiento y evaluación del proyecto

43 Con el fin de mejorar el desempeño del proyecto y generar información de utilidad para la toma de decisiones futuras sobre la asignación de recursos a la extensión agropecuaria, por parte del MIDA y también de otras agencias financiadoras, se dará seguimiento y se evaluará el proyecto durante su ejecución y también al finalizar. Para ello, se establecerá la “situación sin proyecto” o la línea de base de los servicios de extensión que brinda el MIDA y de la situación productiva y socioeconómica y de comercialización de los productores atendidos.

6.1. Establecimiento de la línea Base del proyecto

44 Una de las primeras acciones del proyecto consistirá en desarrollar esta línea, para ello se capturará información sobre varios aspectos, que incluyen:

- La situación de cada una de las agencias de servicios agropecuarios (ASAs) respecto a los recursos con los que cuentan: la infraestructura, recursos logísticos para la operación, recursos humanos y conocimiento para transferir.
- Características de las tecnologías que se aplican en las parcelas productivas, los productores atendidos por las ASAs y los no atendidos, en los principales sistemas productivos.
- Cultivos y su productividad, en el área de influencia de las ASAs.
- Tamaño de fincas e ingreso de los agricultores en el área de influencia de las ASAs, así como mercados a los que tienen acceso los productores atendidos.

45 Lo anterior también implica realizar un inventario de las tecnologías en uso, en las parcelas productivas del área de influencia de las ASAs. Los fondos para realizar la línea de base, incluyendo el inventario mencionado, están contemplados en el cálculo del presupuesto (ver cuadro 4.2).

6.2. Indicadores de seguimiento y evaluación

46 Para evaluar el proyecto será necesario establecer participativamente con funcionarios y directivos involucrados en el proyecto, los indicadores a los que se les dará seguimiento para monitorear el proyecto, producir informes periódicos y realizar la evaluación al finalizar el proyecto en mención. Algunos de estos

indicadores pueden obtenerse de la matriz de marco lógico presentada en el Anexo 1.

6.3. Evaluaciones del proyecto

- 47 Se contempla realizar al menos dos evaluaciones del proyecto. Una evaluación *formativa*, es decir focalizada en la implementación del proyecto, al finalizar sus dos primeros años. Una segunda evaluación, a su terminación; que sería principalmente *sumativa*, es decir enfocada en los resultados del proyecto, sin embargo, también se evaluaría su implementación, durante los dos últimos años del proyecto (los recursos para realizar estas dos evaluaciones se incluyen en el presupuesto presentado en el Cuadro 4.2).
- 48 También podrá realizarse una evaluación de impacto del proyecto, un tiempo después de haber finalizado, para lo cual será fundamental la información de la línea de base para comparar la situación *antes del proyecto* con la situación *después del proyecto* y determinar qué tanto del cambio, es consecuencia del mismo.

7. Análisis de Factibilidad

- 49 En esta sección se analiza la viabilidad del proyecto propuesto, en tres aspectos: socio-económico, institucional y ambiental. Además se identifican los principales riesgos que, de presentarse, obstaculizan el desarrollo del proyecto; y, se presentan las maneras para mitigarlos y prevenir su ocurrencia.

7.1. Viabilidad económica y social

- 50 El proyecto tendrá efecto sobre pequeños y medianos agricultores principalmente de los sistemas productivos que se prioricen en el desarrollo del SIDEA. También tendrá efecto en los productores que en la actualidad atienden las ASAs del MIDA, fundamentalmente: los pequeños y medianos productores de: arroz, maíz, ganado doble propósito, raíces y tubérculos (principalmente plátano y ñame).
- 51 El principal efecto del proyecto en la población atendida por los servicios de extensión del MIDA será: mejorar su productividad y la calidad de su producción y acceder con mejores productos a los mercados, esto redundará en mejorar su ingreso familiar y por lo tanto mejorar su acceso a los alimentos.

- 52 Por otra parte, el aumento de productividad y su efecto en la producción aumentará la disponibilidad de alimentos en la población panameña, y por lo tanto, tendrá un impacto positivo sobre la Seguridad Alimentaria del país.
- 53 Para realizar una estimación de la rentabilidad económica del proyecto para la sociedad panameña, se empleó el modelo que se muestra en el Anexo 3 y para hacer los cálculos se empleó el software DREAM.
- 54 La idea es mostrar que si la rentabilidad económica del proyecto solamente en el cultivo del arroz es positiva, con mayor razón lo será para el proyecto -que esparcirá sus beneficios (con el mismo costo) en otros sistemas productivos, además del arroz.
- 55 Los cálculos de rentabilidad se realizaron en el ***siguiente escenario***, que se considera conservador, para no realizar sobrestimaciones:
- El efecto del proyecto abarca el 25% de la producción de arroz.
 - El principal efecto del proyecto es incrementar la productividad en un 10%, solamente del 25% de la producción nacional de arroz. Es decir su efecto total equivale a mejorar la productividad nacional de arroz en un 2,5% (como se mencionó antes, esta una estimación conservadora)
 - El efecto del proyecto en la producción de arroz empieza en su tercer año y en su cuarto año ya cubre el 25% de la producción nacional.
 - El efecto del proyecto se mantiene por 5 años (hasta el año 9) y a partir de allí, el efecto se disipa totalmente en tres años (en el año 12).
 - Todo el presupuesto del proyecto se imputa a mejorar la productividad de arroz.
 - Panamá es un tomador de precios en el mercado internacional de arroz.
- 56 Bajo este escenario, comparado contra no realizar el proyecto, la tasa interna de retorno resulta del 14,7% y el valor presente de beneficios, a 15 años y una tasa de descuento del 10%, imputados a los agricultores del 25% de la producción nacional de arroz es positivo (y tiene un valor de US\$ 927.400). Por lo tanto podemos afirmar que si tan solo el proyecto (y todo su presupuesto) se concentrara en el rubro de arroz, sería socialmente rentable (más detalle sobre los cálculos de rentabilidad se muestran en el Anexo 3).
- 57 Por lo tanto, dado que el proyecto, con el mismo costo, generará beneficios en, y abarcará a, más sistemas productivos, tendrá una tasa interna de retorno superior al 14,7%, por lo que puede afirmarse que el proyecto es económicamente rentable.

7.2. Viabilidad Institucional

- 58 En el MIDA existe la voluntad política para implementar el proyecto, en el marco del SIDEA, pues la máxima autoridad lo considera prioritario para el cumplimiento de los objetivos de sus planes de acción. Además, las instituciones del sector agropecuario han mostrado interés en el tema y actualmente han designado un representante en el comité que coordina la ejecución del SIDEA.
- 59 Adicionalmente, tanto en el Ministerio como en otras instituciones del sector público agropecuario, la estructura organizativa y la infraestructura física existentes, permiten implementar las actividades del proyecto planteadas en la Sección 3 “Diseño del Proyecto”.
- 60 Asimismo, en el MIDA y en dichas instituciones existe un número significativo de técnicos con experiencia y capacidad para apoyar la implementación del proyecto.

7.3. Viabilidad Ambiental del proyecto

- 61 Para lograr la sostenibilidad de un sector productivo agropecuario más competitivo que permita mejorar los ingresos de los pequeños y medianos productores, la implementación del SIDEA contempla aspectos ambientales.
- 62 En el marco del SIDEA, al finalizar el proyecto, la atención se focalizará (aunque no únicamente) en los productores de los sistemas productivos priorizados en las Agencias de Servicios Agropecuarios, con un instrumento de valoración basado en criterios específicos, dentro de los cuales se considera el impacto ambiental. En esta valoración los sistemas productivos que generan mayor impacto al ambiente, ya sea por generación de desechos, consumo de recursos u otro aspecto, en el desarrollo de su actividad, requerirán mayor atención institucional y aplicación de medidas de mitigación.
- 63 Como apoyo a la implementación del SIDEA, en el plan de capacitación del proyecto se incluirá un área temática de Producción más Limpia, (P+L), como un instrumento de gestión ambiental que permite identificar oportunidades de mejora en el desempeño ambiental, que también redundará en beneficios para el productor por disminución de costos o aumento de ingresos por nuevos productos. Ello permitirá que el personal técnico extensionista, identifique y pueda recomendar prácticas que contribuyan a la conservación y aprovechamiento eficiente de los recursos naturales en un agroecosistema, así como medidas y prácticas, de mitigación y adaptación, al cambio climático.

64 Para el funcionamiento óptimo del sistema, se contempla el fortalecimiento de las agencias de servicios en cuanto a logística. Ello implica la adquisición de una cantidad significativa de vehículos de motor (pick-up, motos, *fourwheels*, motores fuera de borda) lo cual puede representar un incremento en las emisiones de CO₂, sin embargo para ello se establecerá un programa de mantenimiento preventivo de la flota, para minimizar las emisiones que se generen. Igualmente, el manejo de los desechos que estos generen (aceites, llantas u otros) estará bajo el control de las unidades administrativas competentes en cada Oficina Regional.

7.4. Riesgos y medidas para mitigarlos

65 Se consideraron diferentes tipos de riesgos (eventos) cuya ocurrencia obstaculizaría la implementación del proyecto o reduciría su impacto. Se identificaron los más importantes de ellos - de acuerdo con su probabilidad estimada de ocurrencia y con la severidad con la que su presencia impediría su ejecución. Los principales riesgos, así detectados se presentan en el Cuadro 7.1. Allí también se presentan las medidas que pueden mitigarlos o prevenirlos y que son factibles de implementar.

66 Algunos riesgos identificados en el Cuadro 7.1. también aparecen en la matriz de Marco Lógico (Anexo 1), pero redactados en forma positiva, como supuestos que se requieren para el éxito del proyecto.

CUADRO 7. 1. Principales Riesgos del Proyecto y Medidas para Mitigarlos	
RIESGO	MEDIDAS PARA MITIGARLO
1. Excesiva rotación del personal capacitado por el proyecto	i. Establecer compromisos con las autoridades superiores del sector a fin de lograr permanencia de los técnicos capacitados en las áreas de trabajo
2. Los extensionistas no aplican los compromisos adquiridos (a través de la capacitación y mejoramiento del equipo que utilizan)	i. Establecer un programa de seguimiento y supervisión al personal técnico en cuanto al desarrollo de sus planes de trabajo, a través de la unidad de Planificación, Seguimiento y Evaluación del proyecto. ii. Motivar a los extensionistas mediante proporcionarles la capacitación adecuada, de acuerdo con el diagnóstico CAP que se preparará en el componente número 2.
3. Asignación del extensionista a proyectos o actividades no planificadas por el sistema	i. Dar prioridad en los planes de trabajo de los técnicos a los compromisos surgidos de los sistemas productivos. ii. Establecer compromisos con las autoridades regionales y nacionales sobre el grado de responsabilidad y cumplimiento de los planes y actividades al igual que las metas del proyecto. iii. Asignar recursos, por parte del MIDA, para la contratación de personal técnico quienes den respuesta a las actividades no planificadas en el proyecto. iv. Definir responsabilidades con antelación para no afectar las actividades planificadas del proyecto, por parte de los directores regionales y jefes de agencia.
4. Descoordinación institucional de las instituciones involucradas en el proyecto	i. Reactivar escenarios en los cuales las instituciones involucradas en el proyecto interactúen, se comprometan, en el proceso y ejecución del proyecto para el logro de los objetivos finales. ii. Asegurar que los Convenios o acuerdos de vinculación tecnológica como parte de la cooperación interinstitucional que se firmen sean funcionales y existan recursos para implementarlos (para ello pueden utilizarse recursos para promover proyectos complementarios, tal como se tiene previsto en el presupuesto del proyecto)
5. Directores nacionales y regionales y jefes de agencias no apoyan las actividades del proyecto	i. Difundir información sobre las características del proyecto y su implementación y beneficios que genera a las autoridades regionales y nacionales. ii. Establecer compromisos con las autoridades regionales y nacionales sobre el grado de responsabilidades y cumplimiento de los planes y actividades al igual que las metas del proyecto.

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE MARCO LÓGICO DEL PROYECTO

ANEXO 2: CRONOGRAMA PARA IMPLEMENTAR LA CAPACITACIÓN

ANEXO 3: CÁLCULO DEL BENEFICIO NETO DEL PROYECTO EN EL CULTIVO DE ARROZ

ANEXO 1. MATRIZ DE MARCO LÓGICO DEL PROYECTO

Descripción del Proyecto	Indicadores verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos (factores externos)
<p>Objetivo general Mejorar la competitividad agropecuaria e ingresos de los pequeños y medianos productores, mediante el fortalecimiento del sistema integrado de extensión e Innovación agropecuaria y coadyuvar a la seguridad alimentaria mediante el incremento de la disponibilidad de los principales rubros de consumo nacional</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los sistemas productivos priorizados, aumentan en un 20% los rendimientos; dos años después de terminado el proyecto • El 60 % de los productores atendidos aumentan en un 15% los ingresos provenientes de la actividad agropecuaria dos años después de terminado el proyecto • Aumenta en 10% la disponibilidad de los principales rubros de consumo nacional 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reporte de evaluación ex-post del proyecto 	
<p>Componente 1: Diseño organizacional e implementación del SIDEA Objetivo Específico: Implementar el marco normativo del SIDEA enfocado a la atención por demanda tecnológica y sistema productivo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El 60% de las agencias atienden por sistemas productivos priorizados y demandan tecnológica en el segundo año del proyecto 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Planes de extensión para la innovación por agencia 2. Acuerdos de colaboración con grupos de productores en áreas de cobertura de las agencias 	Se mantiene la voluntad política de las autoridades del MIDA para implementar el SIDEA
<p>Componente 2: Desarrollo de capacidades para la gestión de la innovación Objetivo Específico: Mejorar las capacidades de los extensionistas para una gestión efectiva y eficiente de la innovación</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El 30% de los productores atendidos por los extensionistas aplican innovaciones, en el tercer año del proyecto • El 20% de los productores atendidos por los extensionistas incrementar la calidad y productividad de sus productos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Registro de productores atendidos a través del sistema. 2. Informes de evaluación de los planes de acción. 3. Inventario de tecnologías aplicadas en una muestra representativa 	Los productores aplican el conocimiento transmitido por los extensionistas y por otros medios de divulgación.
<p>Componente 3: Recursos logísticos para la innovación Objetivo Específico: Ampliar la cobertura y eficiencia del servicio de extensión, mediante dotar a los extensionistas de recursos logísticos adecuados</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ampliada en un 100% la cobertura del servicio de extensión mediante la dotación de recursos logísticos 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Informes de Extensionistas. 2. Reporte de la línea de base 	Los extensionistas mejoran su productividad y gestión para ampliar y mejorar sus servicios
<p>Componente 4: Difusión técnica y divulgación didáctica Objetivo específico: Difundir a los agricultores tecnología e información oportuna y actualizada para mejorar la producción</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El 60% de productores con acceso a programas radiales y televisivos sobre tecnología para la innovación agropecuaria, el primer año • El 30% de productores atendidos y el 80% de extensionistas y otros técnicos cuentan con documentos de apoyo a la innovación agropecuaria adaptados didácticamente, para el segundo año 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Programas radiales y televisivos. 2. Documentos técnico - didácticos 	

Descripción del Proyecto	Indicadores verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos (factores externos)
Resultados asociados con el objetivo específico 1: Implementar el marco normativo del SIDEA enfocado a la atención por demanda tecnológica y sistema productivo			
R.1.1. Implementado el diseño organizacional del SIDEA.	<ul style="list-style-type: none"> El SIDEA cuenta con una unidad coordinadora y personal con perfil establecido en el manual de cargo y funciones, asignado a nivel central en el primer año del proyecto 	<ol style="list-style-type: none"> Actas de toma de posesión Acciones de personal de reasignación de funciones Hojas de vida 	Se armoniza el funcionamiento de la estructura operativa actual con el marco conceptual del sistema.
R.1.2. Implementado el Manual operativo del Sistema.	<ul style="list-style-type: none"> El 60% de las agencias desarrollan sus actividades de acuerdo a las normas descritas en el manual operativo, en el segundo año del proyecto 	<ol style="list-style-type: none"> Planes de extensión para la innovación por agencia Acuerdos de colaboración entre extensionistas productores e instituciones del sector. 	
R.1.3. Diseñado e implementado un sistema de planificación seguimiento y evaluación (SIPSyE) del SIDEA	<ul style="list-style-type: none"> Documento de diseño del SIPSyE, en el primer año del proyecto El 50% de las agencias del MIDA implementan el SIPSyE en el tercer año del proyecto 	<ol style="list-style-type: none"> Documento del diseño del SIPSyE Plan anual de trabajo Informes mensuales 	
Actividades para resultado R.1.1.:			
A.1.1.1. Confeccionar documento de diseño organizacional del SIDEA	<ul style="list-style-type: none"> Diseño organizacional elaborado y avalado por el Despacho Superior, en el primer año del proyecto 	<ol style="list-style-type: none"> Documento de diseño elaborado Resuelto Ministerial 	Al menos el 50% del personal de las agencias, capacitado, se mantiene en sus puestos de trabajo
A.1.1.2. Elaborar la descripción de las funciones por cargo y perfil profesional	<ul style="list-style-type: none"> Manual de cargos y funciones, en el primer año del proyecto 	<ol style="list-style-type: none"> Manual de cargos y funciones 	
A.1.1.3. Determinar el recurso humano, la logística y el presupuesto para el SIDEA.	<ul style="list-style-type: none"> Estimados los recursos para la operación del sistema, en el primer año del proyecto 	<ol style="list-style-type: none"> Documento de requerimientos y presupuesto 	
A.1.1.4. Formalizar el resuelto ministerial sobre la aplicación del manual de cargos y funciones del SIDEA.	<ul style="list-style-type: none"> Resuelto Ministerial, en el primer año del proyecto. 	<ol style="list-style-type: none"> Resuelto Ministerial 	
Actividades para resultado R.1.2.:			
A.1.2.1. Desarrollar el manual operativo del sistema.	<ul style="list-style-type: none"> Documento del manual operativo, en el primer año del proyecto 	<ol style="list-style-type: none"> Documento borrador 	

Descripción del Proyecto	Indicadores verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos (factores externos)
A.1.2.2. Validar el manual y el diseño organizacional en las agencias.	<ul style="list-style-type: none"> • Tres talleres de validación realizados, en el primer año del proyecto 	1. Ayuda memoria de los talleres	
A.1.2.3. Realizar ajustes pertinentes al manual.	<ul style="list-style-type: none"> • Documento final del manual operativo, en el primer año del proyecto 	1. Manual operativo del sistema versión final	
A.1.2.4. Formalizar a través del Despacho Superior la implementación del manual.	<ul style="list-style-type: none"> • Nota del Despacho Superior remitida a los directores nacionales y regionales instruyendo sobre la implementación del manual 	1. Nota del Despacho Superior	
A.1.2.5. Capacitar a los usuarios en la aplicación del manual	<ul style="list-style-type: none"> • El 80% de los usuarios conocen el manual operativo, en el tercer año del proyecto 	1. Lista de asistencia a capacitaciones 2. Programa de capacitación	
A.1.2.6. Publicar, divulgar e implementar el manual en el MIDA y otras entidades del sector agropecuario	<ul style="list-style-type: none"> • Mil copias del manual entregadas a todos los usuarios, en el segundo año del proyecto • El 80% de las agencias del MIDA y de las instituciones involucradas aplican el manual, en el segundo año del proyecto 	1. Registro de recepción del manual 2. Informes mensuales de seguimiento de implementación de las agencias 3. Acuerdos de colaboración 4. Actas de reuniones de vinculación tecnológica	
Actividades para resultado R.1.3.: A.1.3.1. Diseñar y validar el sistema de planificación, seguimiento y evaluación (SIPSyE) para el SIDA	<ul style="list-style-type: none"> • Realizado diseño y pruebas para validar el SIPSyE, en el primer año del proyecto 	1. Documento de diseño 2. Reportes de validación del sistema, por parte del consultor	
A.1.3.2. Implementar el SIPSyE y capacitar a los usuarios	<ul style="list-style-type: none"> • 80% de los usuarios potenciales del SIPSyE conocen y aplican el sistema, en el segundo año del proyecto • El 80 % de las agencias están incorporadas al SIPSyE, en el segundo año del proyecto 	1. Informes periódicos del sistema 2. Informes de avance del proyecto	

Descripción del Proyecto	Indicadores verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos (factores externos)
Resultados asociados con el objetivo específico 2: <i>Mejorar las capacidades de los extensionistas para una gestión efectiva y eficiente de la innovación</i>			
R.2.1. Extensionistas aplicando nuevos conocimientos para promover la innovación y mejorar los sistemas productivos de pequeños y medianos productores	<ul style="list-style-type: none"> El 60 % de los capacitados se encuentran satisfechos con la capacitación recibida y aplican conocimientos adquiridos, en el Plan de Capacitación 	<ol style="list-style-type: none"> Informes de las evaluaciones post-capacitación Entrevistas a productores 	El MIDA asigna los recursos para la operación del sistema continuo de aprendizaje
R.2.2 Plan de capacitación evaluado en varias fases del proyecto y a su terminación	<ul style="list-style-type: none"> Evaluado el plan de capacitación los años 1, 2, 3, y 4 del proyecto 	<ol style="list-style-type: none"> Informes de evaluación del Plan. 	
R.2.3. Diseñado sistema continuo de aprendizaje en extensión	<ul style="list-style-type: none"> Sistema diseñado 	<ol style="list-style-type: none"> Documento del Sistema de capacitación continua 	
Actividades para resultado R.2.1.			
A.2.1.1. Elaborar un diagnóstico de Conocimientos Actitudes y Prácticas (CAP) en una muestra representativa del personal relacionado con el sistema de extensión	<ul style="list-style-type: none"> El diagnóstico CAP elaborado en el primer año 	<ol style="list-style-type: none"> Documento de diagnóstico 	Los extensionistas tienen disposición de aprender y aplicar lo aprendido Al menos el 50% del personal de las agencias, capacitado, se mantiene en sus puestos de trabajo Se capacita al personal de extensión elegido de acuerdo con el diagnóstico y sus funciones
A.2.1.2. Elaborar un Plan integral de Capacitación basado en el diagnóstico CAP para gestionar la innovación tecnológica con enfoque de cadena	<ul style="list-style-type: none"> Documento del Plan de Capacitación elaborado en el primer año. 	<ol style="list-style-type: none"> Documento del Plan 	
A.2.1.3. Implementar el Plan Integral de capacitación	<ul style="list-style-type: none"> Ejecución del 80% del Plan de Capacitación, al tercer año del proyecto. 	<ol style="list-style-type: none"> Reporte de evaluación del Plan Listado de capacitaciones realizadas y participantes 	
Actividades para resultado R.2.2.			
A.2.2.1. Evaluar el diseño e implementación del Plan Integral de capacitación	<ul style="list-style-type: none"> Evaluaciones (en varias etapas) de la implementación del Plan. Evaluación final del Plan en el año 4. 	<ol style="list-style-type: none"> Documento de evaluación del diseño del plan, de una muestra de los beneficiarios. Documento del Plan Reporte de evaluación ex - post del Plan 	
Actividades para resultado R.2.3.			
A.2.3.1. Diseñar un sistema continuo de aprendizaje del personal relacionado con extensión	<ul style="list-style-type: none"> Sistema diseñado y consensuado con el 80% del personal relacionado con el sistema de extensión, en el cuarto año del proyecto. 	<ol style="list-style-type: none"> Documento de diseño Reporte de consultas realizadas sobre el diseño del sistema 	

Descripción del Proyecto	Indicadores verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos (factores externos)
Resultados asociados con el objetivo específico 3: Ampliar la cobertura y eficiencia del servicio de extensión, mediante dotar a los extensionistas de recursos logísticos adecuados			
R.3.1. Todos los extensionistas dotados de Kits de trabajo adecuados para realizar su labor.	<ul style="list-style-type: none"> 60% de extensionistas cuentan con kits de trabajo adecuados en el primer año del proyecto y el 90%; en el segundo año del proyecto. 	<ol style="list-style-type: none"> Actas de entrega firmadas. Entrevistas a una muestra de extensionistas para determinar satisfacción con los Kits asignados 	<p>Extensionistas sensibilizados con el buen uso y mantenimiento de los equipos asignados</p> <p>Al menos el 50% del personal de las agencias, capacitado, se mantiene en sus puestos de trabajo</p> <p>Existe el compromiso por parte de los extensionistas de aumentar la cobertura de servicio al proveérseles de equipos e internet.</p>
R.3.2. Todas las agencias de extensión dotadas de al menos dos estaciones de trabajo modernas y conexión a internet.	<ul style="list-style-type: none"> 60% de agencias cuentan con estaciones de trabajo en el primer año del proyecto y un acumulado de 90% en el segundo año. 90% de las agencias cuentan con el servicio de internet al menos en el segundo año. 	<ol style="list-style-type: none"> Actas de entrega. Contrato de servicios de internet del MIDA. 	
R.3.3. Todas las agencias de extensión dotadas de medios de movilización, al menos uno por cada tres extensionistas.	<ul style="list-style-type: none"> 90% de medios de transporte entregados por agencia en el segundo año. 	<ol style="list-style-type: none"> Actas de entrega firmadas Programación semanal de uso del medio de movilización Informe mensual de combustible 	
Actividades para resultado R.3.1.:			
A.3.1.1. Determinar equipo básico necesario del Kit de trabajo por extensionista.	<ul style="list-style-type: none"> Listado de equipo básico necesario que contendrá el Kit de trabajo por extensionista, en el primer año del proyecto 	<ol style="list-style-type: none"> Documento con especificaciones técnicas según equipo 	<p>Se cuenta con un mecanismo ágil para solicitar, adquirir y distribuir los bienes</p>
A.3.1.2. Adquirir y asignar kits por extensionista y concretar responsabilidades.	<ul style="list-style-type: none"> El 60% de los extensionistas cuentan con Kits adecuados en el primer año del proyecto y un acumulado de 90% en el segundo año. 	<ol style="list-style-type: none"> Actas de entrega firmadas Actas de compromiso y responsabilidad firmadas 	
A.3.1.3. Entrenar a los extensionistas en el uso de Kits.	<ul style="list-style-type: none"> 60% de los extensionistas son entrenados en el primer año y un acumulado de 90% en el segundo 	<ol style="list-style-type: none"> Lista de asistencia/entrenamiento de kits Certificados de aprobación. 	
Actividades para resultado R.3.2.:			
A.3.2.1. Determinar las especificaciones de las estaciones de trabajo e internet.	<ul style="list-style-type: none"> Determinadas especificaciones técnicas y recomendaciones de las estaciones de trabajo e internet para las agencias 	<ol style="list-style-type: none"> Documento con especificaciones técnicas de las estaciones de trabajo e internet por agencia 	

Descripción del Proyecto	Indicadores verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos (factores externos)
A.3.2.2. Adquirir y asignar estaciones de trabajo y dotar de internet a cada agencia y concretar responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> El 60% de las agencias cuentan con estaciones de trabajo adecuadas e internet en el primer año del proyecto y un acumulado del 90% en el segundo año 	<ol style="list-style-type: none"> Actas de entrega firmadas Actas de compromiso y responsabilidad Contratos de internet 	
A.3.2.3. Capacitar a los extensionistas en el uso de TICS.	<ul style="list-style-type: none"> 60% de los extensionistas son entrenados en el primer año y un acumulado del 90% en el segundo 	<ol style="list-style-type: none"> Lista de asistencia a entrenamiento en el uso de TICS 	
Actividades para resultado R.3.3.: A.3.3.1. Determinar número y tipo de medios de movilización requeridos por Agencia y número de técnicos	<ul style="list-style-type: none"> Se cuenta, en el primer año, con las características técnicas de los medios de transporte adecuados por Agencia, necesarios para alcanzar un medio de transporte por cada tres extensionistas en el primer año 	<ol style="list-style-type: none"> Documento con especificaciones técnicas de los medios de transporte acordados, por agencia 	
A.3.3.2. Adquirir y asignar medios de movilización por agencia y concretar responsabilidades	<ul style="list-style-type: none"> 90% de los medios de transportes entregados y asegurados a más tardar en el segundo año 	<ol style="list-style-type: none"> Actas de entrega firmadas Actas de compromiso y responsabilidad firmadas 	
Resultados asociados con el objetivo específico 4: Difundir a los agricultores tecnología e información oportuna y actualizada para mejorar la producción			
R.4.1. Establecida la comunidad digital de conocimientos de extensionistas y otros técnicos del sector agropecuario.	<ul style="list-style-type: none"> Plataforma informática instalada y organizada vinculada al SIDEA con, al menos tres herramientas para el intercambio de tecnología e información para la innovación, en el segundo año 	<ol style="list-style-type: none"> Registro de usuarios de la comunidad Registro de actividades de la comunidad Activada en la web una plataforma de base para la comunidad 	Los productores son receptivos al material difundido a través de los diferentes medios.
R.4.2. Diseñada e implementada una estrategia de difusión masiva de tecnología e información agropecuaria (radial, televisiva, digital e impresa)	<ul style="list-style-type: none"> Estrategia nacional regional y local para difusión masiva de tecnología de interés agropecuario para la innovación, durante el primer año Número de programas de radio y televisión en los que se ha participado Número de publicaciones difundidas 	<ol style="list-style-type: none"> Documento de la estrategia de difusión masiva 	
R.4.3. Adaptado, reproducido y difundido material didáctico sobre tecnologías dirigido a técnicos y productores.	<ul style="list-style-type: none"> Al menos tres alianzas establecidas con tres actores del sector agropecuario, para la adaptación didáctica de material sobre innovaciones tecnológicas Número de material técnico adaptado, reproducido y difundido 	<ol style="list-style-type: none"> Compendio de material técnico didáctico difundido Informe del proyecto sobre documentos elaborados y distribuidos 	
Actividades para resultado R.4.1 A.4.1.1 Diseñar la comunidad digital de conocimientos.	<ul style="list-style-type: none"> Diseño y validación de la comunidad en el primer año 	<ol style="list-style-type: none"> Documento de diseño y validación 	

Descripción del Proyecto	Indicadores verificables Objetivamente	Medios de Verificación	Supuestos (factores externos)
A.4.1.2 Implementar la comunidad digital de conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> La comunidad digital de conocimientos empieza a operar en el primer cuatrimestre del segundo año. 	1. Reportes de avance del proyecto.	
A.4.1.3 Evaluar y monitorear la operación de la comunidad digital de conocimientos	<ul style="list-style-type: none"> Evaluación de la comunidad y recomendaciones para mejorar su funcionamiento, al finalizar el 2º y al finalizar el 3º año del proyecto 	1. Reporte de evaluación de la comunidad digital de conocimientos	
Actividades para resultado R.4.2 A.4.2.1 Diseñar una estrategia de difusión masiva	<ul style="list-style-type: none"> Estrategia diseñada para la difusión masiva en el primer año del proyecto 	1. Documento de estrategia de difusión masiva	
A.4.2.2. Elaborar guiones y participar en programas de radio y televisión	<ul style="list-style-type: none"> Número de programas de radio y televisión en los que se ha participado, al finalizar el 2º, 3º y 4º año del proyecto 	1. Reporte de programas en los que se ha participado y temas tratados	
A.4.2.3. Difundir publicaciones impresas y digitales sobre tecnología agropecuaria	<ul style="list-style-type: none"> Publicaciones impresas y digitales difundidas al finalizar el 2º, 3º y 4º año del proyecto 	1. Publicaciones y documentos digitales e impresos difundidos	
Actividades para resultado R.4.3 A.4.3.1 Diagnosticar la capacidad instalada para la producción de material didáctico según tipo y contenido temático de información requerida	<ul style="list-style-type: none"> Información del equipo disponible y de los requerimientos de información técnica, en el primer año del proyecto 	1. Documento de diagnóstico de la capacidad instalada para la producción de material didáctico	
A.4.3.2 Adecuar la capacidad instalada para la producción de material didáctico	<ul style="list-style-type: none"> Adquisiciones de equipo y adecuaciones necesarias al equipo existente, recomendadas en el diagnóstico, en el cuarto trimestre del segundo año 	1. Reporte sobre el equipo adquirido y adecuaciones para mejorar la capacidad productiva de material didáctico	
A.4.3.3 Realizar inventario de tecnología disponible y documentada.	<ul style="list-style-type: none"> Información sobre la disponibilidad de tecnología documentada, en el primer cuatrimestre del segundo año del proyecto 	1. Documento de Inventario de tecnologías disponibles y documentadas	
A.4.3.4 Adecuar, producir y reproducir documentos impresos y digitales de innovaciones tecnológicas	<ul style="list-style-type: none"> Se adecúa y reproduce el 30 % de la tecnología documentada, en el segundo año del proyecto y al menos 60% en el tercer año del proyecto 	1. Reportes de avance del proyecto	

ANEXO 2. CRONOGRAMA PARA IMPLEMENTAR LA CAPACITACIÓN

Cronograma para implementar la capacitación en el proyecto por agencia (Componente 2)														
REGION	AGENCIA	Número de extensionistas	Año 2				Año 3				Año 4			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
CHIRIQUÍ	Río Sereno	10												
	San Juan	4												
	San Andrés	7												
	David	5												
	Gualaca	4												
	Progreso	8												
	Potrerrillos	4												
	Volcán	8												
	Bugaba	12												
	Las Lajas	3												
	Alanje	12												
	Boquete	9												
	Tolé	3												
	Sub total	13	89											
VERAGUAS	Arenas	2												
	Mariato	4												
	Atalaya	6												
	Montijo	5												
	Río de Jesús	4												
	Santiago	12												
	Soná	13												
	Las Palmas	8												
	La Mesa	8												
	Cañazas	7												
	Santa Fé	6												
	San Francisco	6												
	Calobre	6												
Sub total	13	87												

**Cronograma para implementar la capacitación en el proyecto por agencia
(Continuación (2/3))**

REGION	AGENCIA	Número de extensionistas	Año 2				Año 3				Año 4			
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV
HERRERA	Chitré	6												
	Parita	7												
	Santa María	5												
	Ocú	5												
	Las Minas	7												
	Los Pozos	5												
	Pesé	5												
Sub total	7	40												
COCLÉ	El Valle	1												
	Río Hato	3												
	Antón	5												
	Penonomé	3												
	La Pintada	2												
	El Copé	3												
	Olá	1												
	Natá	4												
	Aguadulce	4												
	El Roble	2												
	Toabré	4												
Sub total	11	32												
PANAMÁ OESTE	La Chorrera	4												
	Capira	3												
	Bejuco	4												
	San Carlos	2												
	Nueva Arenosa	3												
	El Cacao	3												
Sub total	6	19												
COLÓN	Central	2												
	Alcaldedíaz	3												
	Nuevo Tonosí	3												
	Lago Gatún	1												
	Río Indio	3												
	Palenque	3												
	Río Tigre	4												
Sub total	7	19												

**Cronograma para implementar la capacitación en el proyecto por agencia
(Continuación (3/3))**

REGION	AGENCIA	Número de extensionistas	Año 2				Año 3				Año 4						
			I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV			
PANAMÁ ESTE	Central	7															
	Cañita	4															
	Tortí	5															
	La Mesa	4															
	Chimán	2															
Sub total	5	22															
LOS SANTOS	Guararé	4															
	Las Tablas	6															
	Los Santos	8															
	Macaracas	10															
	Pedasí	4															
	Pocrí	2															
	Tonosí	9															
	Las Trancas	2															
	Tres Quebradas	7															
Sub total	9	52															
BOCAS DEL TORO	Changuinola	3															
	Chiriquí Grande	5															
	Almirante																
	Isla Bocas	1															
Sub total	4	9															
DARIÉN	Santa Fe	6															
	Garachiné	3															
	Yaviza	2															
	La Palma	6															
Sub total	4	17															
NGÄBE - BUGLÉ	Soloy	3															
	Alto Caballero	3															
	Cerro Iglesia	3															
	Buenos Aires	2															
	Ható Julí	2															
Sub total	5	13															

ANEXO 3 CÁLCULO DEL BENEFICIO NETO DEL PROYECTO EN EL CULTIVO DE ARROZ

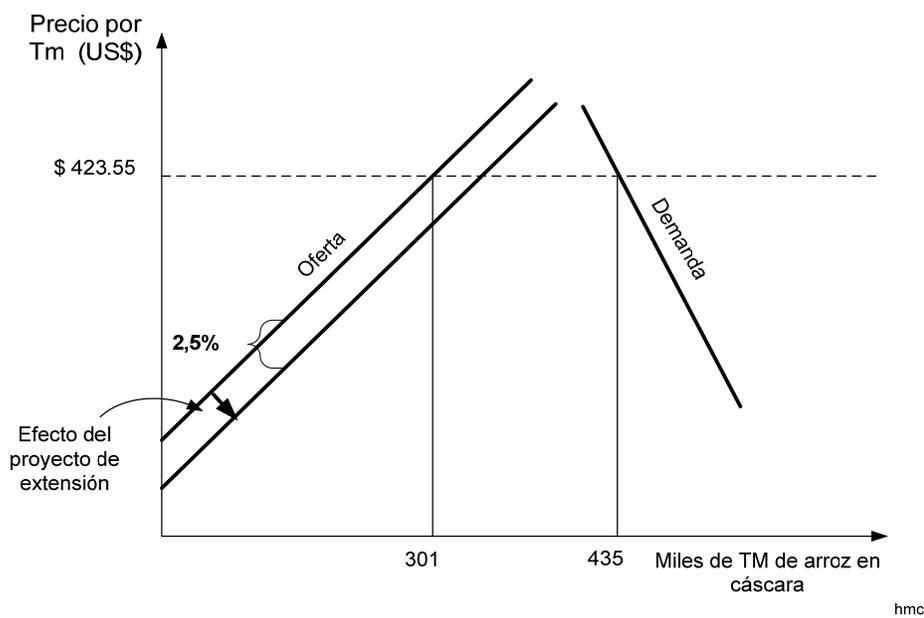
A continuación se obtiene una *subestimación* del beneficio neto económico del proyecto, mediante realizar un cálculo del beneficio neto del proyecto solamente en los productores del cultivo de arroz. Ya que –con el mismo costo– el proyecto también genera beneficios en los productores de otros cultivos, el beneficio neto que aquí se calcula es una cota inferior del beneficio neto del proyecto para la sociedad panameña.

Modelo para calcular el beneficio neto en los productores de arroz.

(i) Modelo

Se utilizó el modelo descrito en la figura A.3.1, en la que se considera que Panamá es un tomador de precios en el mercado internacional, con el precio de arroz en cáscara de US\$423.55³ en la puerta de la finca. Los datos de producción se obtuvieron de las estadísticas de FAO; y, los datos de la demanda y precio de arroz fueron proporcionados por el MIDA.

Figura A.3.1. Modelo básico para calcular los beneficios del proyecto de extensión en los productores de arroz



³ Este precio es consistente con el precio frontera medido en la puerta de la finca, que se obtendría del precio FOB por tm en USA más el costo de transporte a Panamá más cargas portuarias, más el costo de transporte terrestre del puerto correspondiente de Panamá al lugar que corresponda del país (en el año 2010).

Para realizar el cálculo del beneficio económico se asumió que el efecto del proyecto es aumentar la productividad de arroz desplazando (verticalmente) a la curva de oferta de arroz en cáscara en un 10% pero solo tiene efecto en el 25% de la producción nacional, por lo tanto el efecto es desplazar la curva de oferta en un 2,5% en el nivel nacional (ver figura A.3.1)

a. Efecto del proyecto en el transcurso del tiempo

Se asumió que los efectos del proyecto reflejados en mejorar las condiciones de producción (mejorando la productividad y calidad) y comercialización de los productores de arroz, se inician en el tercer año del proyecto y al cuarto año alcanzan a los pequeños y medianos agricultores que producen el 25% de la producción nacional. Adicionalmente, se consideró que el aumento de la productividad como consecuencia del proyecto se mantiene durante 5 años más (hasta “año 9 del proyecto”) y a partir de ahí, el efecto del proyecto en la productividad se disipa, hasta desaparecer 3 años después (“en el año 12 del proyecto”).

b. Costos imputados al cultivo de arroz

Por otra parte, para el cálculo de beneficio neto del proyecto en los productores de arroz, se imputaron todos los costos del proyecto (US\$ 12.685.504,21) al cultivo de arroz, o sea se consideró que todo el presupuesto del proyecto se destina solamente a este rubro, con el fin de obtener una subestimación del beneficio neto del proyecto.

c. Resultado de la simulación

Con los parámetros indicados y utilizando el software DREAM para realizar el cálculo, se obtuvo una tasa interna de retorno del 14,7 % y con un valor actualizado neto positivo (US\$ 927 400, calculado con una tasa de retorno del 10%), lo que muestra que el proyecto es socialmente rentable para el caso de arroz y con mayor razón el proyecto es rentable cuando sus beneficios alcanzan a todos los beneficiarios meta, que incluye a productores de otros sistemas productivos adicionalmente al del arroz.