MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA

CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA Y FORESTAL

MEMORIA
DE LABORES 2007

Entrega simbólica de semilla del proyecto "Fomento a la productividad de granos básicos y pastos", Armenia, Sonsonate 2007.

San Andrés, febrero 2008

ÍNDICE

PÁG

CAPÍTULO 1:		**PRESENTACIÓN DEL CENTA**	**1**
	1.1	Estructura organizativa	1
	1.2	Funciones básicas del CENTA	4
CAPÍTULO 2:		**PRINCIPALES ACCIONES Y LOGROS**	**5**
	2.1	Plan Anual Operativo 2007	6
	2.2	Escenarios de ejecución durante 2007	7
	2.3	Subsectores productivos apoyados en 2007	9
	2.4	Logros alcanzados durante 2007	12
CAPÍTULO 3:		**EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA**	**74**
	3.1	Presupuesto asignado y ejecutado en 2007	75
CAPÍTULO 4:		**PRINCIPALES IMPACTOS OBTENIDOS**	**78**
	4.1	Impactos Resultantes del PAO 2007	79

INTRODUCCIÓN

El año 2007 resultó altamente satisfactorio para el CENTA, tanto a nivel de ejecución física como financiera, destacándose dos grandes actividades correspondientes a los componentes de extensión e investigación. Así tenemos que se continuó ejecutando el programa "Fomento a la productividad de granos básicos y pastos", pero con un incremento significativo en términos de inversión y cobertura, con relación a los años anteriores, y que para el año 2007, representó una inversión total de **$9,520,444**, beneficiándose a **201,145** pequeños productores y **208,217** manzanas cultivadas.

Referente al componente de investigación, y con el apoyo financiero del Proyecto BID/MAG/SINALIT se inició la ejecución de cuatro proyectos de innovación tecnológica en frutales y hortalizas, por un monto total de **$531,935**. Adicionalmente, en este mismo componente se liberó una nueva variedad de maíz, conocida como PROTEMÁS, que tiene entre sus principales características: alta calidad de proteína y potencial de rendimiento de 75 quintales por manzana.

La Memoria de Labores 2007 del CENTA se divide en 4 capítulos, en los cuales, se resume el trabajo desarrollado durante el período que se informa.

En el primer capítulo se presenta a la Institución, definición que comprende cada una de las funciones básicas que desempeña el CENTA, la estructura de funcionamiento y la nómina de Junta Directiva vigente en el año 2007.

En el segundo capítulo, se describen las principales acciones y logros alcanzados por el CENTA; para una mejor comprensión, se presentan de forma desagregada por componente: **Investigación, Extensión y Servicios de Apoyo**.

El tercer capítulo expone un resumen numérico de la asignación y ejecución presupuestaria durante el año 2007, el cual incluye todas las fuentes de financiamiento.

El cuarto capítulo muestra los principales impactos obtenidos, esto en congruencia con los logros alcanzados, los cuales son agrupados por el aporte que hacen al país, dependiendo si es tecnológico, ambiental, económico, productivo o social.

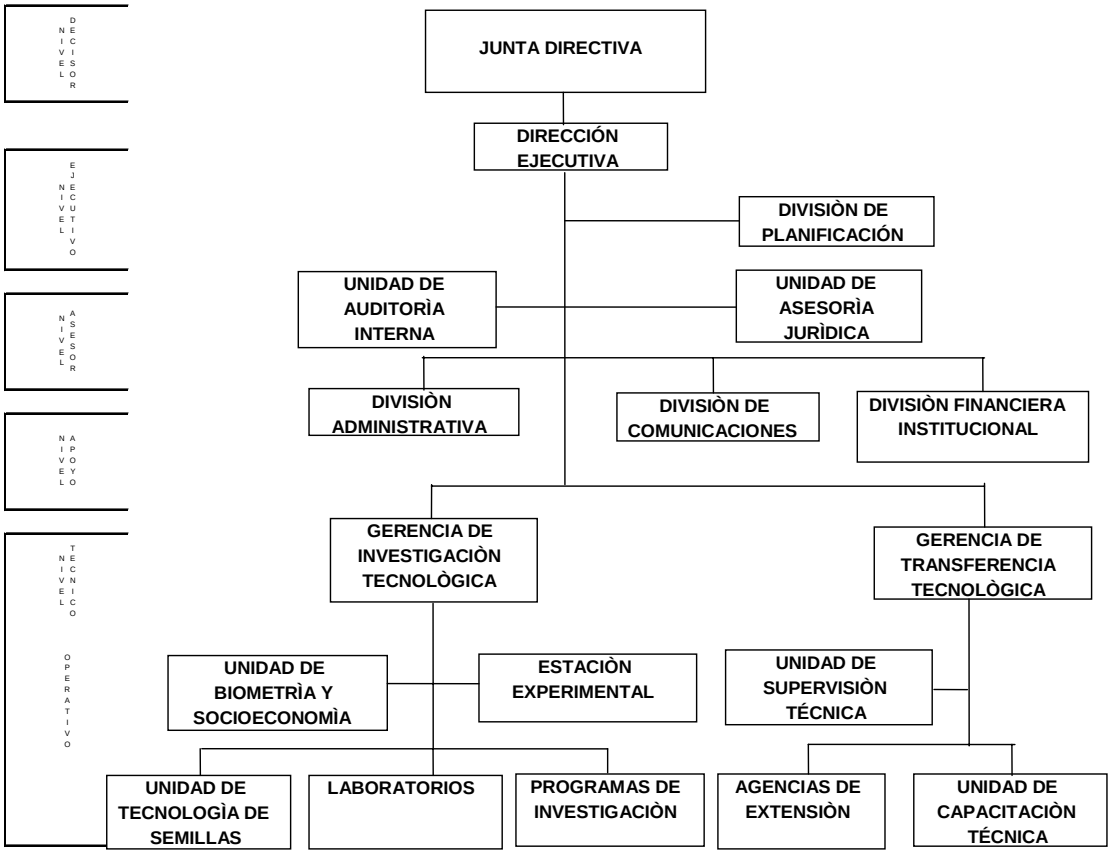
CAPÍTULO 1: PRESENTACIÓN DEL CENTA

1.1 ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL CENTA

Estructura Organizativa

La figura 1 ilustra la estructura organizativa del CENTA, vigente a partir del 23 de mayo de 2002. En la siguiente página está la nómina de Junta Directiva del CENTA, órgano rector de la Institución.

Figura1. Estructura organizativa



Nómina de Junta Directiva del CENTA

NOMBRE Y CARGO

Propietarios	Suplentes/Representantes
Ing. Mario Ernesto Salaverría Ministro de Agricultura y Ganadería	Ing. Ever Adalberto Hernández
Lic. Francisco Laínez Rivas Ministro de Relaciones Exteriores	Lic. Gerardo Menéndez Castaneda
Licda. Yolanda Mayora de Gavidia Ministra de Economía	Ing. Rafael Ruiz Juárez
Licda. Luz María Serpas de Portillo Presidenta Banco Central de Reserva	Ing. José Roberto Navarro Escobar
Lic. Guillermo Funes Araujo Presidente Banco Fomento Agropecuario	Ing. Roberto de Jesús Solórzano
Sr. Eleazar Benítez Representante de las asociaciones cooperativas y de las asociaciones de pequeños productores	Sr. Daniel Argueta
Ing. Jorge López Padilla Representante de las universidades acreditadas en El Salvador; Universidad José Matías Delgado	Ing. Jorge Alberto Ulloa Erroa
	Ing. Jaime Ulises Torres González
Ing. Miguel Ángel Rodríguez Arias Representante de SIADES	Ing. Víctor Manuel Torres Ruiz
	Ing. Óscar Enrique Bonilla Villalta
Lic. Alba Margarita Serrano de Granillo Representante de las gremiales del sector productivo agropecuario y forestal	Ing. Juan José Gutiérrez Valiente

1.2 FUNCIONES BÁSICAS DEL CENTA

Descripción de funciones básicas

El CENTA, de acuerdo con su ley de creación, desempeña las funciones principales que se describen a continuación:

1- Generar, validar y transferir tecnología agropecuaria y forestal para productos de consumo interno, exportación y agroindustria, acorde con las demandas de los productores en zonas agro ecológicas específicas, considerando a la familia rural como elemento central.

2- Fomentar la capacitación y actualización científica y tecnológica de su personal y de los productores agropecuarios y forestales.

3- Divulgar los logros y resultados de la investigación generada en el país o introducida, con el fin de facilitar la adopción de tecnologías apropiadas.

4- Proporcionar servicio de extensión, dirigido específicamente a pequeños y medianos productores agropecuarios y forestales.

5- Promover el uso generalizado de opciones tecnológicas y servicios de laboratorio que apoyen la producción.

CAPÍTULO 2: PRINCIPALES ACCIONES Y LOGROS

2.1 PLAN OPERATIVO ANUAL 2007 (PAO 2007)

El plan anual operativo del CENTA para el año 2007, es el tercer plan derivado del Plan Estratégico del MAG para el período 2005 – 2009; a su vez, se enmarca en los objetivos y prioridades establecidos en el Plan de Gobierno ***"País Seguro"***.

El PAO 2007 ha sido desagregado en su estructura operativa en cuatro acciones tipo:

1. Plan Estratégico de Gobierno "País Seguro"
2. Acciones de política
3. Programas especiales: Fenómenos Naturales y Plan Red de Protección Social (RPS)
4. Acciones irreductibles

En este contexto, el CENTA para el año 2007 concentró sus actividades en el área de acción 11. ***Desarrollo agropecuario: Ampliación de la cadena de valor***, ya que la mayoría de acciones que ejecuta de acuerdo con su misión institucional se encuentran en esta área; agregándose algunas acciones nuevas en el marco de la modernización institucional, correspondiente al Programa Presidencial número 9, ***Reconversión Productiva del Sector Agropecuario*** (PROAGRO).

Esta memoria es congruente con las actividades contempladas en el PAO Institucional 2007; y que a nivel de la planificación estratégica representó una ejecución física del 95.1% considerada altamente satisfactoria y, a nivel global (incluyendo acciones irreductibles), de 96.2%.

2.2 ESCENARIOS DE EJECUCIÓN DURANTE EL AÑO 2007

Objetivos estratégicos:

A. Área de acción 11_ *Desarrollo agropecuario: Ampliación de la cadena de valor.*

Objetivo estratégico:

Lograr que el trabajador del sector obtenga mayores ingresos, facilitando las condiciones para que las áreas rurales gocen de un nivel mayor de participación en la actividad productiva nacional, generando empleos y riqueza. Los instrumentos para lograrlo deberán presentar características de tecnología avanzada que permitan al sector niveles de productividad equivalentes a las mejores prácticas mundiales. El potencial de generación de empleo en las áreas rurales no debe verse limitado al fomento de actividades agropecuarias; también debe dirigir esfuerzos a otras actividades, como el turismo, artesanías, pequeñas y microempresas agroindustriales, etc.

B. Área estratégica 24: *Investigación y transferencia de tecnología.*

Objetivo estratégico:

Contribuir a la producción y productividad agropecuaria, forestal, pesquera y acuícola y mejoramiento de la competitividad agropecuaria y forestal; entregando tecnologías apropiadas de acuerdo a la demanda en las diferentes regiones.

C. Programas especiales.

Programa 40_ *Contrarrestar fenómenos naturales.*

Objetivo estratégico:

Desarrollar y divulgar mecanismos que contribuyan a evitar o disminuir pérdidas ocasionadas por fenómenos naturales; así como brindar medidas alternativas para la producción agropecuaria, forestal, pesquera y acuícola acordes a estas situaciones anormales.

Programa 41_ *Modernización y transformación*.

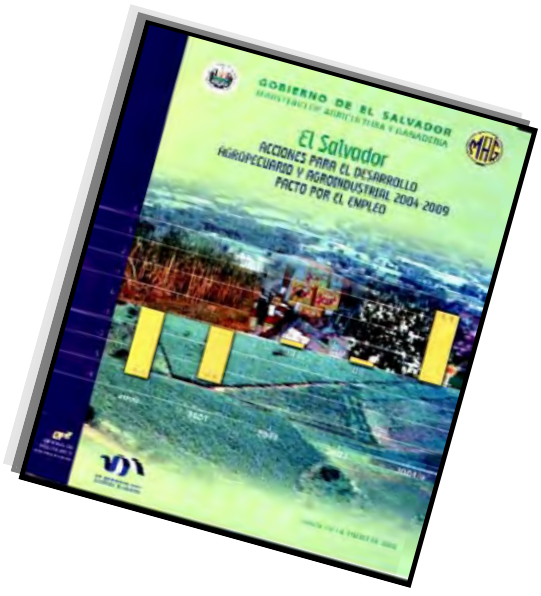
Objetivo estratégico:

Brindar una mejor oferta de servicios institucionales, basada en las necesidades locales, con un enfoque de cadena agro productiva y un nuevo modelo de gestión.

Programa 42_ *Red de protección social*.

Objetivo estratégico:

Proporcionar los recursos materiales y técnicos de apoyo a las familias en extrema pobreza que potencien las capacidades productivas y de autogestión, a fin de generar nuevas y mejores oportunidades de desarrollo dentro del sector agropecuario, forestal, pesquero y acuícola.



2.3 SUBSECTORES PRODUCTIVOS APOYADOS DURANTE EL 2007

Una de las prioridades establecidas en el Plan de Gobierno ***"País Seguro"*** es la implementación de un proceso de reconversión de la base productiva del sector agropecuario, para lo cual el MAG, en alianza de corresponsabilidad con el sector privado, se propuso aplicar medidas de política y ejecutar acciones estratégicas, organizadas de tal manera, que constituyan programas institucionales.

Con estas intervenciones se pretende obtener resultados que incidan en una economía agrícola diversificada con un importante valor agregado en la producción nacional, alta productividad en los recursos empleados, mayor rentabilidad en las inversiones y desarrollo de los servicios estratégicos que provee el MAG, estructurados en programas de apoyo a cada uno de los subsectores identificados.

Coincidente con la idea planteada por el MAG, el CENTA brindó apoyo técnico durante el año 2007, en las siguientes ***acciones estratégicas por subsectores productivos***, así:

1. Subsector Caña de azúcar

- Apoyo mediante el convenio CENTA – Cañeros.

2. Subsector Granos básicos maíz, frijol y sorgo

- Proyecto de fomento a la productividad de granos básicos
- Liberación de variedades mejoradas de granos básicos.

3. Subsector Arroz

- Validación de nuevas variedades de arroz.
- Fomento a la producción bajo riego.

4. Subsector Frutícola

- Establecimiento de buenas prácticas y manejo integrado de la mosca de la fruta.
- Impulsar convenios con asociaciones de productores de frutas y la cooperación internacional, para mejorar la tecnología de cultivos y su procesamiento.
- Establecimiento de bancos de germoplasma.

5. Subsector Hortícola

- Introducción de nuevas tecnologías y áreas de producción: Las Pilas, distritos de riego y otras.
- Implementación de programas de micro riego para favorecer a un mayor número de productores.
- Capacitación en cultivos bajo riego.
- Fomento de la agroplasticultura a nivel nacional.

6. Subsector Forestal

- Establecimiento del Bono Forestal para atender más de 9,000 manzanas.

7. Subsector Ganadería de leche y doble propósito

- Impulso al convenio de cooperación con el Gobierno de Israel y la Asociación de Productores de Leche / MASHAV – PROLECHE.
- Impulso al plan de desarrollo ganadero.

8. Subsector Apícola

- Apoyo a planes de promoción y producción, dentro del marco del convenio con la Comisión Nacional de Apicultores de El Salvador / CONAPIS.

9. Subsector Especies menores y pequeños rumiantes

- Asistencia técnica y capacitación a productores.
- Establecimiento de módulos de especies menores a nivel nacional.

10. Subsector Achiote

- Convenio de asistencia técnica con productores de achiote
- Apoyo al plan promocional.

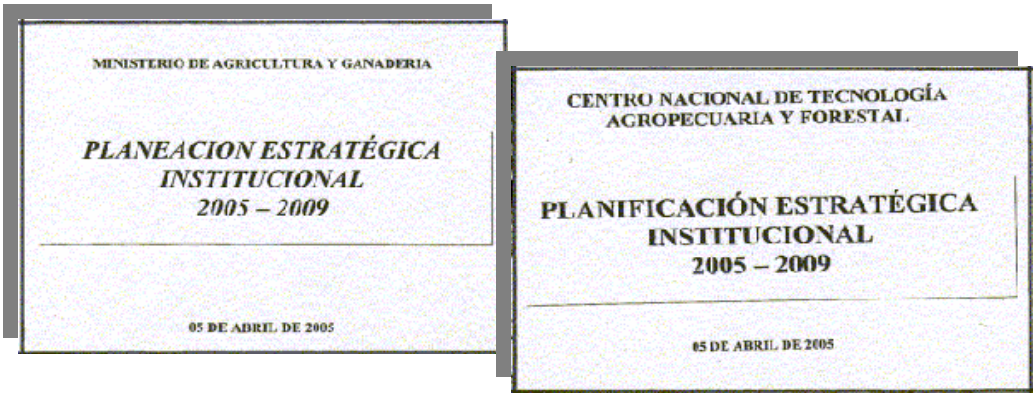
11. Otros subsectores

- Investigación agronómica en el cultivo de higuerillo.

12. Acciones transversales

En apoyo a los distintos subsectores en los temas transversales, se orientó a apoyar principalmente las siguientes acciones:

- Capacitación del capital humano
- Promoción de la asociatividad
- Mejorar los sistemas de información
- Equidad de género
- Diversificación agrícola
- Información de mercados
- Suscripción de convenios
- Transferencia de tecnología



2.4 LOGROS DEL AÑO 2007

De conformidad con los objetivos institucionales y para una mayor comprensión, se han agrupado y desagregado las principales acciones y logros, en el siguiente orden:

2.4.1 Área Generación de Tecnología

2.4.1.1 Tecnología y productos generados,

2.4.1.2 Investigación en proceso,

2.4.1.3 Información técnica generada,

2.4.1.4 Otras actividades de investigación.

2.4.2 Área Transferencia Técnica

2.4.2.1 Extensión agropecuaria y forestal,

2.4.2.2 Asistencia técnica especializada,

2.4.2.3 Servicios de capacitación técnica,

2.4.2.4 Otras actividades de extensión.

2.4.3 Área Apoyo a la Investigación y Transferencia

2.4.3.1 Servicios varios irreductibles,

2.4.3.2 Acciones de modernización institucional.

2.4.1 Área de Generación de Tecnología

2.4.1.1 Tecnologías y productos generados

a) Liberación de nuevas variedades mejoradas de granos básicos.

El CENTA liberó este año, una nueva variedad de maíz conocida como PROTEMÁS. Las características sobresalientes son:

- Variedad de polinización libre
- Alta calidad proteica (ACP)
- Potencial de rendimiento de hasta 75 quintales por manzana
- Adaptación a zonas donde el uso de híbridos es limitado

Por las características antes descritas, se espera favorecer con esta nueva tecnología a los productores y consumidores de maíz; contribuyendo con ello a mejorar la seguridad alimentaria en nuestro país, ya que además de los altos rendimientos y adaptabilidad, esta variedad contiene el doble de aminoácidos esenciales en la nutrición como son la Lisina y el Triptofano.

b) Validación de tecnologías agrícolas

Como resultado de esta fase del proceso de investigación, se establece que al corto plazo, el CENTA pondrá a disposición una mayor oferta tecnológica en los siguientes rubros:

En granos básicos:

1. Línea de arroz L-1078
2. Línea de arroz L-1079
3. Línea de frijol SRC 2-18-1
4. Línea de frijol PPB 11-20 MC
5. Sorgo 99 ZAM 676-1
6. Sorgo 99 ZAM 686-2
7. Sorgo 99 ZAM 911-3

En hortalizas:

1. Uso de esterilizador a base de vapor
2. Utilización de bioplaguicidas en semilleros

En frutales:

1. Uso del aserrín de pino como sustrato en piña

2.4.1.2 Investigación en proceso

En el año 2007, se realizaron 72 trabajos de investigación, entre experimentación y validación de tecnologías agrícolas; de estos trabajos, 33% correspondió al Programa Frutales; 32% al Programa Hortalizas; 29% al Programa Granos Básicos y 6% al Programa Agroindustriales. Más detalles sobre la investigación realizada se presentan en cuadro 1.

Cuadro 1. Distribución de trabajos de investigación por Programa

Fuente: Gerencia de Investigación Tecnológica e informes trimestrales de División de Planificación.

Programa	Experimentos	Validaciones	Total	Porcentaje
Frutales	22	2	24	33
Hortalizas	22	1	23	32
Granos Básicos	18	3	21	29
Agroindustriales	4	0	4	6
Total	**66**	**6**	**72**	**100**

La superioridad observada en el Programa Frutales, en relación con los Programas Hortalizas y Granos Básicos, se debió a la ejecución de proyectos realizados con financiamiento de la Bolsa de Recursos Competitivos del SINALIT.

Los temas predominantes se concentraron en las disciplinas: Mejoramiento genético (36%), protección vegetal (31%), manejo agronómico (13%), nutrición vegetal (12%), y otros como caracterización (8%); ver cuadro 2.

Cuadro 2. Distribución de trabajos de investigación por área temática

Área temática	Programas				Total	Porcentaje
	Frutales	Hortalizas	Granos Básicos	Agro industriales		
Mejoramiento genético	2	4	17	3	26	36
Protección vegetal	10	10	2	0	22	31
Manejo agronómico	4	4	0	1	9	13
Nutrición vegetal	2	5	2	0	9	12
Otros (caracterización)	6	0	0	0	6	8
Total	**24**	**23**	**21**	**4**	**72**	**100**

Fuente: Gerencia de Investigación e informes trimestrales de División de Planificación.

En los cuadros 3, 4 y 5 se detallan los trabajos de investigación distribuidos por Programa y rubro.

Programa Hortalizas

Los trabajos de investigación se concentraron en los cultivos: tomate, papa, loroco, chile dulce y repollo, 30, 26, 22, 13 y 9%, respectivamente.

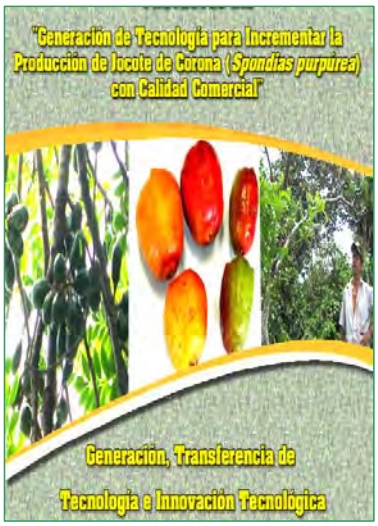
Cuadro 3. Distribución de trabajos de investigación por rubro

Cultivo	Proyectos	Porcentaje
Tomate	7	30
Papa	6	26
Loroco	5	22
Chile dulce	3	13
Repollo	2	9
Total	**23**	**100**

Fuente: Gerencia Investigación Tecnológica e informes trimestrales de División de Planificación.

Programa Frutales

Para el caso de los frutales, la mayor cantidad de trabajos se concentraron en el cultivo del jocote corona con 17%, en segundo lugar se ubican los cultivos de marañón y papaya con 13% cada uno, en tercer lugar los cultivos de jocote ácido, guayaba, nance y arrayán con 8% cada uno, y con un 4% se ubican los seis cultivos restantes.



Cuadro 4. Distribución de trabajos de investigación por rubro

Cultivo	Proyectos	Porcentaje
Jocote corona	4	17
Marañón	3	13
Papaya	3	13
Jocote ácido	2	8
Guayaba	2	8
Nance	2	8
Arrayán	2	8
Anona	1	4
Maracuyá	1	4
Mamey	1	4
Aguacate	1	4
Pitahaya	1	4
Piña	1	4
Total	**24**	**100**

Fuente: Gerencia de Investigación Tecnológica e informes trimestrales de División de Planificación.

Programa Granos Básicos

Los trabajos de investigación se distribuyeron de la siguiente forma: 33% en frijol, 29% arroz, 24% maíz y 14% sorgo.

Cuadro 5. Distribución de trabajos de investigación por rubro

Cultivo	Proyectos	Porcentaje
Frijol	7	33
Arroz	6	29
Maíz	5	24
Sorgo	3	14
Total	21	100

Fuente: Gerencia de Investigación Tecnológica e informes trimestrales de División de Planificación.

2.4.1.3 Información técnica generada:

Se elaboraron boletines, plegables, documentos técnicos, y estudios agros socioeconómicos que constituyen un valioso medio de difusión de las tecnologías generadas y transferidas por la Institución:

a) Boletines técnicos

1. Variedad de polinización libre de maíz PROTEMÁS
2. Uso y manejo de micro y macrotúnel en la producción de tomate y chile dulce
3. Tecnología del uso del esterilizador artesanal de sustratos a base de vapor de agua
4. Uso y manejo de coberturas de protección de cucurbitáceas
5. Injerto en zapote

b) Plegables

1. Cultivo de pitahaya
2. Manejo agronómico de pitahaya
3. Variedad de polinización libre de maíz PROTEMÁS
4. Cultivo de jujube

c) Guías técnicas

1. Guía técnica de maíz
2. Guía técnica de arroz
3. Guía técnica de frijol
4. Guía técnica de pipián
5. Guía técnica de guayaba

d) Manuales

1. Manual sobre técnicas para la producción de semilla de frijol de calidad
2. Manual para la producción de semilla de sorgo
3. Conozca las termitas, sus daños, cultivos afectados y su control
4. Umbrales económicos de daños de las principales plagas insectiles que atacan los cultivos de granos básicos

2.4.1.4 Otras actividades de Investigación

a) Participación en el PCCMCA

El CENTA, a través de la Gerencia Investigación Tecnológica, tuvo destacada participación en la LIII Reunión Anual del PCCMCA (Programa Cooperativo Centroamericano para el Mejoramiento de Cultivos y Animales), celebrada en Guatemala, el Ing. Carlos Humberto Reyes Castillo, técnico del Programa Granos Básicos, ganó **primer lugar** por su trabajo "Validación de líneas promisorias de frijol común en El Salvador", haciéndose acreedor de un diploma y trofeo.

b) Micropropagación de plantas

Con el propósito de conservar germoplasma y proveer material genético a investigadores, se propagó material vegetativo de yuca y papa.

c) Asesoría técnica a tesistas

Se apoyó a estudiantes universitarios en la realización de trabajos de tesis, principalmente a nivel de campo y laboratorio.

2.4.2 Área Transferencia Técnica

2.4.2.1 Extensión Agropecuaria y Forestal

a) Cobertura del servicio de extensión

A través de la transferencia de tecnología agropecuaria y forestal, en las 32 agencias distribuidas a nivel nacional, se brindó asistencia técnica a un total de **12,701** productores/as, a quienes se atendió y capacitó en diferentes prácticas y técnicas de acuerdo con los sistemas de producción predominantes, haciendo énfasis en la diversificación hortícola y frutícola con enfoque de conservación de suelos y agua, así como de seguridad alimentaria.

El número de productores y área atendida por programa mediante el servicio de transferencia de tecnología se resume en el siguiente cuadro:

Cuadro 6. Productores y área atendida por Programa.

Programa	Área atendida (manzanas)	Número de productores
Granos Básicos	26,689	9,110
Frutales	2,031	1,538
Hortalizas	2,269	2,107

Fuente: Gerencia de Transferencia de Tecnológica.

Los principales cultivos atendidos por Programa, con base en el área asistida, en manzanas, fueron en Hortalizas: pipián, ejote, loroco, pepino, tomate y chile; en Granos Básicos: maíz, frijol, sorgo y arroz; en Frutales: plátano, cítricos, papaya, jocote, maracuyá y guayaba taiwanesa.

Una de las acciones más relevantes realizadas por el CENTA durante el año 2007, fue la continuación del Programa **"Fomento a la productividad de granos básicos y pastos",** el cual se incrementó significativamente con relación al año 2006, permitiendo beneficiar a 201,145 pequeños productores agrícolas a quienes se les entregó un total de 44,412.80 quintales de semilla híbrida de maíz; 9,934.73 quintales de semilla mejorada de frijol; 1,868 quintales de semilla mejorada de sorgo; 1,113.5 quintales de semilla mejorada de arroz y 20,000 kg de semilla de pasto, contribuyendo así a mejorar los ingresos de los productores y la seguridad alimentaria y nutricional de las familias salvadoreñas.

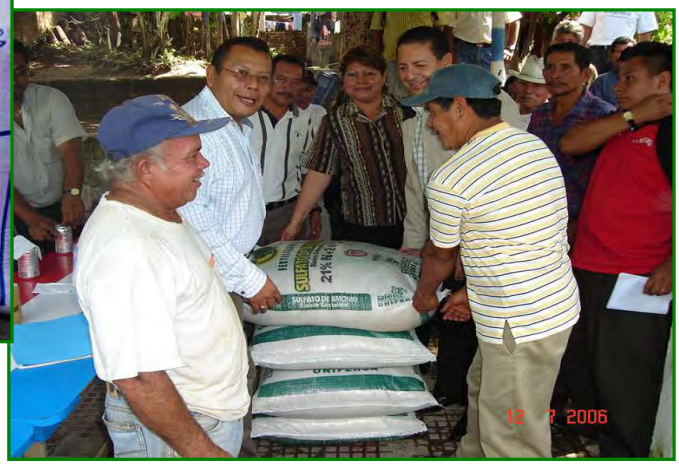
En el cuadro siguiente, se presenta en forma numérica los beneficiarios, área cultivada e inversión realizada en el programa de entrega de semilla de granos básicos, realizada durante el período 2004-2007, en el cual se destaca el incremento significativo del año 2007.

Cuadro. 7. Resumen comparativo de productores, área cultivada e inversión [a/].

Año	Productores beneficiados	Área cultivada (mz)	Inversión realizada ($)
2004	19,762	19,762	185,943
2005	67,338	68,310	1,394,135
2006	102,940	75,702	3,393,247
2007	200,145	208,215	9,069,769

[a/] No incluye pastos

SEMILLA CERTIFICADA
AGRONEGOCIOS S.A.
50 LIBRAS NETAS
SEMILLAS DE
FRIJOL CENTA PIPIL
PRODUCIDA POR
CENTA
CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA AGROPECUARIA
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
EL SALVADOR, C.A.
Nicaragua
Certificada
Lbs.


12 7 2006

Programa Presidencial de Semilla Mejorada 2007
Un programa del Gobierno de El Salvador, en beneficio de 160 mil agricultores, para sembrar 150 mil manzanas a un costo de más de $7 millones de dólares.
de la mano con el agricultor
Ciudad Arce
Atiquizaya
El Congo
Sensuntepeque
MAG
CENTA
Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal
EL SALVADOR
tres años de gobierno con sentido humano

Programa Presidencial de Semilla Mejorada 2007
El Ministerio de Agricultura y el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal, entregaron insumos agrícolas a 1400 agricultores de la Asociación de Productores Agropecuarios de Usulután (ASPAU) fomentando así el cultivo de maíz.
de la mano con el agricultor
MAG
CENTA
EL SALVADOR

Otra de las actividades relevantes realizadas este año por el componente de Transferencia fue la continuación del proyecto **"Desarrollo y transferencia de tecnologías innovadoras para la producción intensiva y sostenible de hortalizas"**, concentrado en áreas de influencia de las Agencias de Extensión de Candelaria de La Frontera, Chalatenango, La Libertad, San Martín, San Vicente y Guacotecti; con una inversión de **$182,875** procedentes del Fondo General. El Proyecto contempló el apoyo a pequeños productores de hortalizas con la provisión de infraestructura agro productiva, entre la que se incluye sistemas de riego, invernaderos, micro y macrotúneles y reservorios.

Esta actividad contribuye a la diversificación agrícola y a mejorar los ingresos de los pequeños productores, causando buen impacto en la agricultura y economía nacional, tal como se puede apreciar en el artículo publicado en El Diario de Hoy, mostrado adelante.

En el cuadro siguiente, se resumen los principales incentivos brindados a los productores en el 2007 y el acumulado 2006-2007, por parte del CENTA.

Cuadro 8. Aportes del CENTA para los productores de hortalizas.

CONCEPTO	2006		2007		TOTAL	
	CANT.	U. S. $	CANT.	U. S. $	CANT.	U. S. $
Semilla de hortalizas y plantas		130,856		15,431		146,286
Insumos agrícolas		105,123		44,312		149,435
Materiales para construcción de:		126,948		78,449		205,397
Reservorios	100		18		118	
Macrotúneles	14		25		39	
Microtúneles	50		24		74	
Invernaderos	50		40		90	
Pequeños sistemas de riego por goteo	79	101,626	40	44,683	119	146,308
TOTAL		**464,552**		**182,875**		**647,426**

Fuente: Gerencia Transferencia Tecnológica

Se impulsa el cultivo de hortalizas y frutas

CHALATENANGO La iniciativa **beneficiará a 150 familias** que antes se dedicaban al cultivo de granos básicos como maíz y frijol

SALOMON AYALA

Al menos 200 productores de diferentes comunidades de los municipios de Nueva Concepción, en Chalatenango y Santa Rosa Guachipilín, de Santa Ana, asistieron al proyecto Desarrollo y transferencia de tecnologías innovadoras para la producción intensiva y sostenible de hortalizas y frutas, impulsado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).

La actividad se desarrolló en una finca del caserío El Tamarindo, cantón Chilamates, en el municipio de Nueva Concepción.

Desde 2000, el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (Centa), promueve entre los agricultores una mayor diversificación de sus unidades productivas para generar mano de obra e incrementar los ingresos de los inversores.

El viceministro de Agricultura Emilio Suadi manifestó que los resultados han sido satisfactorios para los productores, porque en 2006 se han duplicado las áreas de siembra de frutales.

El incremento se refleja en los rubros de papaya, guayabo, maracuyá, manzana de agua y de hortalizas como chile dulce, tomate, pepino, pipián, ayote; entre otros cultivos hechos con tecnología apropiada.

Acto ▲ Al evento asistieron las autoridades del Centa, el gobierno de Taiwán y productores.

Apoyo

La iniciativa ha sido apoyada por el gobierno central, alcaldías, el gobierno de Taiwán y los propios productores favorecidos.

"La diversificación agrícola es una de las medidas más importantes para mejorar el agro salvadoreño, por lo cual la estamos impulsando en frutas y hortalizas, por un monto de 1.4 millones de dólares", agregó Suadi.

Antonio Velásquez, productor del cantón Santa Rosa dijo que "es una buena ayuda para los agricultores, ya que de esta forma mejoramos nuestras condiciones de vida y las de nuestras familias".

Cultivo de hortalizas creció 16.8%

La producción rondó los 7.6 mill de quintales. La importación del chile verde se redujo 54% y la de papa 59%.

Superficie y producción de hortalizas

El Gobierno busca sustituir las importaciones de chile, tomate, papa y yuca para satisfacer el mercado interno con producción nacional.

	2005-2006		2006-2007		2007-2008*	
Producto	Superficie (mz)	Producción (qq)	Superficie (mz)	Producción (qq)	Superficie (mz)	Producción (qq)
Tomate	1,306	647,123	1,593.32	789,490	1,793	887,535
Chile	824	252,531	1,161.84	356,069	1,260	385,560
Yuca	2,332	448,397	1,842.28	354,234	2,200	440,000
Papa	235	79,825	331.35	112,553	337.98	114,804.32

* Proyección

Superficie y producción de frutales

La producción de frutas tuvo un crecimiento más modesto que las hortalizas. En comparación a la cosecha precedente, creció 7.16%

	2005-2006		2006-2007		2007-2008*	
Producto	Superficie (mz)	Producción (qq)	Superficie (mz)	Producción (qq)	Superficie (mz)	Producción (qq)
Limón	2,570.19	904,706.88	2,852.91	1,004,224.64	3,200	1,126,740
Marañón	3,273.72	32,737	3,470.14	34,701.43	4,000	44,000
Naranja	5,061.52	1,238,958.86	5,365.21	1,313,296.39	6,020	1,473,518
Plátano	3,574	1,715,520	3,788.44	1,818,451.20	4,057	1,947,561

Fuente: Ministerio de Agricultura y Ganadería

INFOGRAFÍA DE LA PRENSA GRÁFICA

b) Medios y métodos de transferencia

Se establecieron parcelas demostrativas y fincas demostrativas, como un medio importante para promover, capacitar y facilitar la adopción de tecnología transferida.

Como parte del proceso de difusión y adopción de tecnología, se realizaron: días de campo, giras de campo y demostraciones de diferentes prácticas agropecuarias con la participación de productores, productoras, técnicos y autoridades.

El mayor énfasis de estas actividades se concentró en los rubros de hortalizas y frutales, con el propósito de promover una mayor diversificación y rentabilidad en el negocio agrícola de los pequeños y medianos productores.

c) Tecnologías transferidas

Las principales tecnologías promovidas y transferidas fueron:

En hortalizas:

1. Producción de plántulas en invernaderos
2. Podas en tomate
3. Uso de macro y microtúneles
4. Riego por goteo
5. Manejo integrado de plagas
6. Uso de productos orgánicos
7. Producción de tomate bajo invernadero
8. Fertirriego en papa
9. Manejo agronómico en diversas hortalizas
10. Diversificación agrícola
11. Plan fitosanitario en hortalizas
12. MIP en mosca blanca
13. Fertilización hidrosoluble
14. Uso de variedades híbridas
15. Uso de híbridos de maíz para elote
16. Uso de cal agrícola
17. Elaboración y uso de plaguicidas botánicos
18. Podas en loroco

En frutales:

1. Establecimiento de sistemas de riego
2. Uso de nuevas variedades de plátano
3. Poda en cítricos y maracuyá
4. Manejo del acaro en papaya
5. Manejo de la mosca de la fruta
6. Nutrición química en cítricos y plátano
7. Producción de plantas de papaya
8. Deshije en guineo
9. Manejo integrado del picudo del coco
10. Uso del riego por goteo y micro aspersión
11. MIP en jocote
12. Uso de la cal para el control de escamas en cítricos
13. Terrazas individuales en cítricos
14. Podas fitosanitarias en mango y marañón
15. Uso de fertilizantes hidrosolubles
16. Selección de hijuelos de plátano
17. Monitoreo de la mosca de la papaya
18. Calendario de riegos
19. Uso eficiente del agua para riego por goteo

En granos básicos

1. Establecimiento de arroz por trasplante
2. Manejo agronómico en el cultivo de arroz
3. Manejo integrado de plagas
4. Uso de híbridos y variedades mejoradas

En cultivos agroindustriales

1. Poda de formación del achiote
2. Manejo poscosecha del achiote

En conservación de los recursos naturales

1. Manejo de rastrojos
2. Uso de coberturas
3. Establecimiento de terrazas individuales
4. Protección de los recursos naturales
5. Revestimiento de canales de riego
6. Obras y prácticas de conservación de suelo y agua

Optimismo por diversificar

Listos. Agricultores sonsonatecos logran buena producción ▸ Hoy quieren vender directamente

ENRIQUE MALDONADO

Los resultados de su trabajo han sido óptimos para decenas de agricultores del caserío Monte Rico, cantón Las Tablas, de la cabecera departamental.

En esa zona hay plantaciones de hortalizas como el tomate, repollo, pipián, chile verde y pepino y frutas como la sandía, el melón, la papaya y el jocote, además de granos básicos.

"Esto demuestra que la diversificación agrícola es donde realmente el productor va a conseguir los recursos para mejorar su calidad de vida sin descuidar el cultivo de granos básicos tan importante en nuestro país", indicó Abraham López De León, director del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria, en una reciente visita.

Esta entidad capacita constantemente a los productores en nuevas tecnologías de cultivo y aprovechamiento de terrenos en todo El Salvador.

Técnicas como la captación de aguas superficiales y lluvias, riego por goteo, utilización de semillas híbridas, invernaderos y cultivos bajo micro y macro túneles son solo algunas de las formas en que los productores lograron mejorar sus cosechas.

"La agricultura, hoy está mejor que antes", expresó Juan Gutiérrez, habitante del cantón Las Tablas.

Este productor, como muchos otros, considera que diversificar cultivos es una alternativa óptima que da muy buenos resultados, especialmente a quienes trabajan con pequeñas o medianas parcelas.

Hoy confía, como sus vecinos, en ser orientados para establecer técnicas de venta directa a fin de que no haya intermediarios entre ellos y los consumidores.

Luis Rugamas, director del Centa en Sonsonate, está de acuerdo y se comprometió a capacitarlos.

Sistema ▲ Aplicar técnicas adecuadas les facilita su trabajo y mejora la producción.

Agroproductores conocen sobre la diversificación

350 productores residentes de Santa Ana, Texistepeque y Metapán reciben asistencia por parte del CENTA.

ROXANA ORTIZ
departamentos@laprensa.com.sv

Las ventajas de la diversificación agrícola fueron conocidas durante un día de campo organizado por el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), dirigido a productores del municipio de Texistepeque, en Santa Ana.

En la actividad, los técnicos de la Agencia de Extensión de Texistepeque de CENTA mostraron las novedades tecnológicas referentes a la producción de frutales y hortalizas en la propiedad de Adán Lovato Nolasco, del cantón Chilcuyo.

Las tecnologías observadas por los productores en la propiedad fueron: manejo integrado de plagas en hortalizas y frutales, uso de agryl, producción de plantines, tutoría en pepino, encalado de suelos, sistema de riego por goteo, microtúnel, técnica de doble trasplante, producción artesanal de sustrato y otras.

Adán Nolasco, un productor innovador que busca obtener rentabilidad de sus producciones agrícolas, dijo: "A pesar de que el terreno es inclinado, he podido diversificar la finca, y ha sido posible con el apoyo de los técnicos del CENTA, que desde 2002 se encuentran trabajando de la mano conmigo, y de esa manera he podido sacar adelante a mi familia, quienes me han asesorado en las tecnologías que he adoptado y también en la venta de mis productos".

Héctor Oliverio Lucha, jefe de la Agencia de Extensión del CENTA, explicó que actualmente la agencia atiende directamente a 350 productores de Santa Ana, Texistepeque y Metapán quienes en su mayoría han adoptado diferentes tecnologías apropiadas en sus terrenos.

El objetivo de realizar días de campo con productores es que ellos mismos vean y comprueben que el uso de tecnologías minimiza los costos de producción, por lo que se aconseja que tengan diversidad de cultivos.

FOTO DE LA PRENSA

Técnicas. Los productores tuvieron oportunidad de conocer el uso de agryl en los cultivos, así como otras técnicas.

De repollo a tomate

Los 75 agroproductores que asistieron vieron el desarrollo de los cultivos de repollo, tomate, loroco, rábano, ejote, pepino y musáceas, entre otros cultivos diversificados en la zona.

2.4.2.2 Asistencia técnica especializada

En el marco de la modernización del Sistema de Generación y Transferencia de Tecnología, se continuó con la modalidad de **asistencia técnica descentralizada** a través de la firma de convenios de asistencia técnica especializada, iniciada en el año 2001, brindando el servicio a las organizaciones que se detallan en el siguiente cuadro:

Cuadro 9. Convenios de asistencia técnica en ejecución durante el año 2007

No.	Nombre de la organización
1	Asociación de Productores Agropecuarios de Nueva Concepción – APANC de R. L
2	Asociación de Ganaderos de Chalatenango - AGACH de R. L
3	Asociación de Productores de Leche de El Salvador – PROLECHE
4	Asociación de Ganaderos de El Salvador, filial San Miguel – AGES
5	Asociación de Ganaderos y Productores Agropecuarios de Morazán - AGAPAM de R. L.
6	Asociación de Ganaderos de Candelaria, Sociedad - Morazán - AGACAN de R. L.
7	Comisión Nacional de Apicultores de El Salvador - CONAPIS
8	Alcaldía Municipal de San José Guayabal y Asociación de Productores Agropecuarios Guayabalenses - AMSJG-APAGUA de R. L.
9	Asociación Agropecuaria de Productores de Achiote de Morazán de R. L. -ASAPRAM de R. L.

Fuente: Gerencia Transferencia Tecnológica y División de Planificación Institucional.

a) En ganadería lechera especializada, se continuó el convenio con la Asociación de Productores de Leche (PROLECHE), habiéndose atendido directamente a los ganaderos de la organización, a quienes se les transfirió tecnologías orientadas a lograr mayor productividad, principalmente a través de mejores prácticas de alimentación y manejo del hato.

La transferencia de tecnología a nivel de las ganaderías lecheras atendidas bajo el convenio CENTA – PROLECHE, está basado en el paquete tecnológico que maneja dicho convenio y que se refiere principalmente a las siguientes tecnologías:

1. Conservación de forrajes
2. Uso de pastos mejorados
3. Ordeño higiénico
4. Uso de planes profilácticos en bovinos
5. Variedades de sorgo para ensilar
6. Tratamiento de estrés calórico
7. Balanceo de raciones
8. Uso de registros zootécnicos y
9. Crianza de terneras en jaula

b) **En ganadería bovina de doble propósito**, continuaron vigentes cinco convenios, concentrados principalmente en los departamentos de Chalatenango, San Miguel y Morazán; habiéndose atendido directamente a los ganaderos, a quienes se les transfirió tecnologías de alimentación y sanidad, para incrementar la producción y rentabilidad de sus explotaciones.

Las principales tecnologías transferidas fueron:

1. Conservación de forrajes,
2. Uso de pastos mejorados,
3. Ordeño higiénico,
4. Uso de planes profilácticos en bovinos,
5. Variedades de sorgo para ensilar.

c) En apicultura, otro de los convenios en producción animal que continúa ejecutando el CENTA es la Asociación de Apicultores de El Salvador (CONAPIS); ya que gracias al servicio de asistencia técnica recibido por parte de los extensionistas, los apicultores expresan que han mejorado significativamente la productividad en sus apiarios. Con este convenio se asistió un total de 324 apicultores y apicultoras, poseedores de 14,541 colmenas. Las principales técnicas y prácticas transferidas estuvieron orientadas a mejorar el rendimiento por colmena y la calidad de los productos y subproductos obtenidos.

d) **En cultivos agroindustriales**, se atendieron a 87 productores y productoras de achiote de la Asociación de Productores de Achiote de Morazán (APRAINORES), en un área de 170 manzanas.

e) **En diversificación agrícola,** se ejecutó un convenio con asociaciones de productores, alcaldías y comités locales, habiéndose asistido a 135 productores y productoras, con un área de 488 manzanas de granos básicos, hortalizas y frutales.

2.4.2.3 Servicios de capacitación técnica

A partir del año 2006, en el marco del Plan Estratégico de Gobierno **"País Seguro"**, se continuó con la acción estratégica: "Creación de un programa de extensión agrícola basado en la formación de agentes para capacitar y asistir a pequeños y medianos agricultores".

Así, la Unidad de Capacitación desarrolló eventos, capacitando a 212 técnicos, 188 hombres y 24 mujeres, provenientes de las instituciones siguientes: CENTA, UES, DIGESTYC, Ministerio de Salud y Ministerio de Trabajo.

Los temas de capacitación impartidos fueron los siguientes:

1. Híbridos de alto potencial productivo y alta calidad proteica
2. Uso de agroquímicos en cucurbitáceas
3. Manejo de conservación de suelo y agua
4. Calibración de equipos de aspersión
5. Fertirriego
6. Manejo integrado de malezas
7. Desarrollo rural
8. Biocombustibles
9. Establecimiento de precios en hortalizas y frutas
10. Plan profiláctico en aves
11. Alternativas energéticas alternativas con cultivo de higuerillo
12. Agroplasticultura
13. Manejo de microcuencas
14. Agronegocios
15. Reconversión agroempresarial
16. Nutrición de cultivos hortícolas
17. Estándares de calidad para la comercialización de hortalizas y granos básicos
18. Hortalizas bajo riego por goteo
19. Producción artesanal de semilla de sorgo

2.4.2.4 Otras actividades de extensión

En apoyo a otros programas y proyectos de carácter interinstitucional, el CENTA ejecutó durante el 2007, las siguientes actividades:

a) Apoyo a los programas "País Joven" y "Escuela Saludable"

Se atendieron a 1,250 jóvenes; de ellos 350 fueron mujeres adolescentes que participan en nueve proyectos productivos financiados por la FAO, en el marco del Programa Interagencial de Empoderamiento de la Mujer Adolescente (PIEMA). Los proyectos en ejecución se refieren a producción y comercialización de huevos de codorniz, producción de pollos de engorde, producción y comercialización de miel de abeja y, cultivo y producción de maracuyá. Proyectos ubicados en los municipios de San Francisco Menéndez, Tacuba, Izalco, Tonacatepeque, La Libertad, Tecoluca, Puerto El Triunfo y Chinameca.

Además se capacitaron 2,193 alumnos y alumnas (1800 hombres y 393 mujeres) pertenecientes a 66 escuelas beneficiarias del Programa Escuela Saludable, con quienes se establecieron 83 huertos escolares. Entre la temática desarrollada en los eventos de capacitación se menciona la siguiente:

1. Huertos escolares
2. Especies menores
3. Procesamiento de frutas
4. Elaboración de abonos orgánicos
5. Manejo adecuado de equipo protector
6. Uso eficiente de plaguicidas
7. Importancia de los recursos naturales
8. Vacunación de aves
9. Manejo de incubadora artesanal
10. Manejo de cerdos estabulados
11. Medio ambiente
12. Establecimiento de viveros forestales
13. Importancia de la agricultura en El Salvador
14. Importancia de la conservación de suelo y agua
15. Agricultura orgánica
16. Procesos agroindustriales
17. Métodos de injertos
18. Prácticas de conservación de suelos
19. Elaboración de productos de soya

b) Apoyo a la Red de Protección Social (RPS)

Uno de los ejes de este Programa es el 3, **"Red de Sostenibilidad a la Familia"** en el que se han considerado los proyectos productivos como herramienta clave para apoyar a pequeños agricultores a diversificar sus fuentes de ingresos y aumentar la productividad. En este marco, el CENTA continúa brindando apoyo a este programa social, ejecutando en el año 2007 lo siguiente:

- 23,742 familias beneficiadas con la entrega de semilla mejorada de granos básicos, insumos y asistencia técnica; permitiendo la siembra de 10,761 manzanas de maíz, frijol y sorgo; en 39 municipios de extrema pobreza a nivel nacional.

- 469 familias localizadas en seis municipios en categoría de pobreza, fueron beneficiadas con la entrega de semillas e insumos agrícolas para el establecimiento de 266 parcelas de hortalizas (23 manzanas). También se establecieron 27 huertos familiares.

- En producción animal, específicamente especies menores, se beneficiaron 250 familias con la entrega de pollos de engorde, insumos y equipo para el establecimiento de módulos avícolas, en 5 municipios de Sonsonate.

  También, parte de estas mismas familiares fueron beneficiadas con la dotación de materiales de construcción para 250 módulos de gallinas criollas mejoradas (25 aves/módulo) y el establecimiento de 26 apiarios con un total de 260 colmenas.

MAG
BIENVENIDOS/AS
DÍA DE LOGROS DEL PROYECTO
FORTALECIMIENTO DE LA ECONOMÍA FAMILIAR
PARA MEJORAR LA SEGURIDAD ALIMENTARIA

c) Enfoque de género (mayor participación de la mujer rural)

A nivel de los servicios de extensión y asistencia técnica especializada se transfirió tecnología a un total de 12,701 productores, de los cuales el 18.5% son mujeres (2,343), quienes tuvieron la misma oportunidad que los hombres y participaron en diferentes actividades productivas, de transferencia y comercialización.

d) Protección y conservación de los recursos naturales

Se promovieron prácticas y obras de conservación de suelo y agua, reportándose la no quema de rastrojos y la labranza mínima como las principales prácticas aplicadas. En menor escala, se reporta la adopción de otras prácticas y obras de conservación de suelos; protegiéndose un área total de 6,649 manzanas.

Entre las principales técnicas y prácticas recomendadas para hacer un mayor y mejor aprovechamiento de los recursos naturales, están:

1. Acequias de ladera
2 Siembra en curvas a nivel
3 Establecimiento de barreras vivas
4 Construcción de bordas
5 Terrazas individuales
6 Reforestación
7 Protección de fuentes de agua
8 Construcción y uso de cocina ahorradora de leña
9 Labranza mínima
10 No quema de rastrojos
11 Uso de abonos orgánicos
12 Uso de abonos verdes
13 Uso de cobertura vegetal
14 Lombricultura
15 Ordenamiento de fincas
16 Uso de semilla mejorada tolerante a sequía
17 Uso eficiente del agua para riego
18 Uso y manejo del riego por goteo en hortalizas y frutales
19 Conservación y mantenimiento de reservorios
20 Revestimiento de reservorios con plástico
21 Uso de macro y microtúneles
22 Fertirriego

Es importante mencionar que se continúa con mucho énfasis el fomento del uso y manejo adecuado del agua para desarrollar **agricultura bajo riego**; habiéndose asistido 1,466 manzanas de cultivos hortícolas y 906 mz de cultivos frutícolas, manejados con diferentes métodos de riego.

Se establecieron 40 sistemas de riego por goteo de bajo costo, permitiendo extender el área cultivada bajo riego de cultivos hortícolas, principalmente.

Con el apoyo técnico y financiero de la Asociación de Proveedores Agrícolas (APA), se capacitaron 1,715 productores (1,352 nombres y 363 mujeres) sobre el uso racional de plaguicidas y efectos negativos del uso indiscriminado de los mismos.

Los temas impartidos en dichas jornadas fueron:

1. Manejo seguro de plaguicidas.
2. Triple lavado.
3. Identificación de viñetas.
4. Uso de equipo protector.
5. Buenas prácticas agrícolas.
6. Manejo de equipo de aspersión
7. Demostración del uso de bomba dosificadora

Adicionalmente y en coordinación con la Unidad Ambiental del CENTA, se han construido 4 centros de acopio para la recolección de envases vacíos de agroquímicos, localizados en Texistepeque, Nueva Concepción, Usulután y Jiquilisco.

En la siguiente fotografía, se ilustra al fondo el centro de acopio en Texistepeque, Santa Ana, durante el acto de inauguración por parte de autoridades del CENTA y APA.

2.4.3 Área de apoyo a la investigación y transferencia

2.4.3.1 Servicios varios irreductibles

Los servicios prestados por diferentes unidades de apoyo fueron estratégicamente importantes para el fortalecimiento de investigación y transferencia de tecnología, entre estos cabe destacar:

a) Producción de semillas y plantas

Se produjeron 5,348 quintales de semilla de granos básicos de las categorías registrada, mejorada y fundación, para abastecer a productores de semilla comercial, así como la demanda de semilla promocional. La cantidad producida por especie, variedad y categoría se presenta en cuadro 10.

Cuadro 10. Cantidad de semilla producida por especie, variedad y categoría

Fuente: Unidad de Tecnología de Semillas e informes de la División de Planificación Institucional

Cultivo	Variedad	Categoría	Cantidad (qq)
Maíz	CS ES-B5 X ES-B7	Registrada	229.77
	CML-144	Fundación	8.71
	CML-264Q	Fundación	5.03
	Platino	Promocional	192.42
	Oro blanco	Promocional	31.66
	CS CML-492 X CML 264 Q	Registrada	60.46
	CML-159	Fundación	1.72
	CML-491	Registrada	3.98
	LT-200	Registrada	66.86
	CML-502	Fundación	7.15
	CML-492	Fundación	1.75
		Fundación	4.25
		Registrada	149.09
Subtotal			**762.85**
Frijol	CENTA – SAN ANDRES	Mejorada	436.24
	CENTA - PIPIL	Mejorada	176.00
	CENTA – SAN ANDRES	Mejorada	4.00
Subtotal			**616.24**
Sorgo	SS-44	Promocional	271.74
	RCV	Promocional	95.18
	CENTA S-3	Registrada	30.00
	CENTA S-3	Certificada	52.90
	CENTA S-2	Fundación	48.70
	ICSA-275	Registrada	21.25
Subtotal			**519.77**
Arroz	CENTA A-6	Registrada	61.00
	CENTA A-6	Certificada	876.00
	CENTA A-7	Registrada	106.50
	CENTA A-7	Certificada	952.24
	CENTA A-8	Fundación	50.50
	CENTA A-8	Registrada	183.25
	CENTA A-8	Certificada	1,219.80
Subtotal			**3,449.29**
Total			**5,348.15**

En las estaciones experimentales se produjeron 145,349 plantas de frutales. De esta producción se vendieron 9,960 árboles frutales de diversas especies principalmente mango, guayaba taiwanesa, mandarina, naranjo, limón pérsico, nance, aguacate, coco, zapote y marañón; esperándose haber incrementado el área sembrada de frutales en 42 manzanas, aproximadamente.

A nivel de laboratorio de Biotecnología, se produjeron 8,522 plantas *in vitro* de plátano enano y Usulután.

Con el propósito de fortalecer el proceso de producción de plantas de mayor calidad genética y fitosanitaria se incorporaron nuevas especies al Banco de Germoplasma; entre ellas, colecciones de cítricos, mango, níspero, mamey y medicinales.

b) Servicios de laboratorio

A nivel de laboratorio se realizaron 31,592 análisis, distribuidos de la siguiente manera: 14,590 de suelos; 13,130 de química agrícola; 3,054 de parasitología vegetal y 1,271 de alimentos.

2.4.3.2 Acciones de modernización institucional

Con la finalidad de elevar las capacidades institucionales para cumplir con los objetivos previstos y contribuir a mejorar la calidad de los servicios que presta el CENTA, para apoyar de manera más efectiva el desarrollo tecnológico y la diversificación agrícola, durante el año 2007, se ejecutaron diversas acciones enmarcadas en seis componentes, considerados dentro de la Estrategia de Modernización Institucional del Plan Estratégico del CENTA 2005 – 2009, entre las que se pueden mencionar las siguientes acciones desagregadas a nivel de Líneas de Acción y Acciones Específicas.

Componente: *Desarrollo organizacional*

Línea de acción: Implementar un sistema de planificación que contribuya a mejorar la eficiencia y eficacia en el desarrollo de las funciones institucionales.

Acciones específicas:

- Se continuó con la ejecución del sistema de planificación y seguimiento del plan estratégico institucional del MAG, en el marco de la modernización del MAG y sus dependencias. Este sistema funciona como una regla, ya que está oficializado, estandarizado y mecanizado.

- En el marco del Plan Estratégico del MAG 2004 – 2009 y del Plan Estratégico del CENTA 2005-2009, se elaboró el Plan Operativo Anual Institucional 2007.

- Fortalecimiento de las capacidades del personal técnico del CENTA para la formulación de propuestas de proyectos para presentar a fuentes de cooperación financiera internas y externas.

Así, durante el año 2007, personal de la División de Planificación del CENTA participó en eventos nacionales e internacionales, entre los que se destacan:

1. Taller sobre marco lógico y elaboración de indicadores (Nicaragua)
2. Curso internacional para contrapartes en Desarrollo Rural (Japón)
3. Formulación de Proyectos de Desarrollo Agropecuario (UCA/Nacional)
4. Como redactar una propuesta convincente fortaleciendo el desarrollo de proyectos de seguridad alimentaria y nutricional, las relaciones con los donantes y la movilización de recursos (IICA/Nacional)
5. Taller de planificación anual del PASOLAES (PASOLAES/Nacional)
6. Planificación Estratégica (ICAP/Nacional)

Componente: Desarrollo de los recursos humanos

Línea de acción: Formular y ejecutar un plan de capacitación continuo en las áreas administrativa y técnica, que permita mantener actualizado al personal de la Institución.

Acciones específicas:

- A nivel administrativo, se ejecutaron capacitaciones orientadas a actualizar y fortalecer temas a diferentes niveles, entre los que destacan los siguientes:

1. Alta Gerencia
2. Importancia de la socialización
3. Metodología para la formulación de políticas y procedimientos administrativos
4. Estrés laboral
5. Factores que influyen en el desempeño laboral
6. Relaciones interpersonales
7. Liderazgo
8. Autoestima
9. Técnicas modernas de redacción y ortografía
10. Seguridad industrial

En el área técnica y con el apoyo de la cooperación externa y centros internacionales vinculados con los objetivos del CENTA, se logró la participación de 34 técnicos en 21 eventos a nivel internacional fortaleciendo con ello las capacidades técnicas de los participantes, principalmente de investigación y transferencia (cuadro 11).

Cuadro 11. Capacitación de técnicos a nivel internacional

No	Nombre del evento	País	Nº participantes
1	Desarrollo Rural / Proyectos	Japón	4
2	Proceso agroproductivo e industrial del higuerillo	Brasil	3
3	Desarrollo Rural / Extensión	España	2
4	Caracterización morfológica y molecular	México	4
5	Fitomejoramiento genético en arroz	Nicaragua	3
6	Agricultura orgánica / Extensión	Japón/Costa Rica	1
7	Recorrido molecular para fitoplasma	México	2
8	Agricultura Orgánica	Nicaragua	1
9	Diagnóstico de fitopatología	USA	1
10	Detección y manejo de ácaros en arroz	Nicaragua	1
11	Mejoramiento genético de abeja reina	México	1
12	Manejo sostenible de cuencas hidrográficas	Chile	1
13	Gestión de la información	Costa Rica	1
14	Liderazgo	Costa Rica	2
15	Taller sobre marco lógico y elaboración de indicadores	Nicaragua	1
	Otros eventos		
16	Sesión de Comisión de Recursos Genéticos	Italia	1
17	Seminario Americano de Agricultura	México	1
18	Programa de becas Norman Bourlaug	USA	1
19	Encuentro Latinoamericano y el Caribe	Guatemala	1
20	Establecimiento de Red sobre Desarrollo Rural	Japón/Panamá	1
21	Reunión sobre Recursos Fitogenéticos	Italia	1

Fuente: Recursos Humanos.

Línea de acción: Elaborar y ejecutar un plan de renovación del recurso humano, de acuerdo a las necesidades institucionales, a fin de que cuente con personal idóneo en las diferentes áreas.

Acciones específicas:

- Un logro significativo alcanzado en el año 2007 fue la contratación de 21 nuevos empleados, entre personal técnico, administrativo y de servicios. En el área técnica vale destacar la contratación de profesionales agrícolas para ampliar cobertura del servicio de extensión, así como el fortalecimiento de los programas de investigación.

Componente: Mejora de los procesos administrativos

Línea de acción: Revisión, actualización y divulgación de las herramientas administrativas (instructivos, normas, políticas y manuales)

Acciones específicas:

- Se desarrolló una jornada de capacitación sobre "Metodología para la formulación de políticas y procedimientos administrativos" dirigido a 26 participantes directamente involucrados.

- Uno de los productos prácticamente finalizados en el 2007, fue el Manual de prácticas y procedimientos para la comercialización de productos, subproductos y servicios agropecuarios y forestales del CENTA.

Línea de acción: Fortalecimiento del sistema de seguimiento y evaluación de resultados

Acciones específicas:

- Se continuó ejecutando el *Sistema de Seguimiento al PAO Institucional* (SSI), establecido por la División de Seguimiento y Evaluación (DISE) de la Oficina de Planificación (OPA) del MAG.
- A nivel del MAG se finalizaron los cinco instrumentos vinculados a los procesos de planificación institucional, entre los cuales se encuentran dos instructivos para el seguimiento y evaluación de planes, programas y proyectos, que se espera institucionalizar en cada dependencia del MAG en el año 2008.

Componente: Desarrollo tecnológico informático

Congruente con las seis líneas de acción del componente, se resumen a continuación, las principales acciones específicas ejecutadas:

- Instalación e implementación del servicio de *internet dedicado* y correo electrónico en 18 agencias de extensión
- Instalación e implementación de redes locales en 20 agencias de extensión
- Instalación e implementación de nuevas tecnologías de comunicación: telefonía IP en oficinas centrales
- Desarrollo e implementación del nuevo sitio *web* institucional
- Desarrollo e implementación de nueva versión de sistema de información para el control y registro de productores que reciben semilla mejorada

- Fortalecimiento con equipo informático nuevo, 27 computadoras de escritorio y 5 portátiles, "*scanners*", 14 licencias de software e Instalación de antena de comunicación.

Cuadro 12. Inversión realizada en el componente informático.

DESARROLLO TECNOLÓGICO INFORMÁTICO	MONTO US $
LICENCIAS Y OTROS	**24,687**
Licencias de software websense y firewall para un usuario cada una.	3,531
Renovación check point express UTM 100 s	1,322
Renovación licencias antivirus McAfee Active VirusScan 1yr Gold (+)	1,671
Renovación licencias antivirus McAfeeHIPS for Desktops 1yr Gold (+)	158
Mantenimiento y actualización licencia ArcView 9,1	452
Software de sistemas información geográfica licencia ArcGis 9,2 (ArcView)	7,661
Mantenimiento y actualización licencia ILWIS 3,35 a 3,4	672
Software de sistemas de información geográfica ILWIS 3,4 para Windows	5,853
Estudio 8 MLP español (macromedia) CD y manuales	2,130
Licencia de Microsoft SQL server 2005 estándar edition 1 server	645
Licencia de Microsoft SQL server 2005 estándar edition 1 user	590
EQUIPOS INFORMÁTICOS	**50,611**
Computadoras	33,739
Scanner	988
Monitores CRT de 15"	1,909
Impresores	11,316
UPS	378
Proyectores multimedia	2,281
TOTAL	**75,298**

Fuente: División Administrativa

Componente: Fortalecimiento de la imagen corporativa

Línea de acción: Revisar y estandarizar su logotipo

Acciones especificas:

- **Nuestra bandera institucional.** La celebración del 186 aniversario de independencia patria fue propicia para que el Director Ejecutivo diera a conocer, oficialmente, la bandera del CENTA, la cual consta de tres franjas horizontales, con colores (azul, blanco y verde) representativos de nuestro El Salvador, y nuestro quehacer institucional:

  El color **azul** representa el cielo y la fe en Dios.
  El **blanco** es símbolo de la paz en los más altos niveles.
  El **verde** recrea los campos cultivados y la fertilidad de nuestros suelos.

- **II Foro de Reactivación Agrícola.** Con el objetivo de informar a los sectores privado y público sobre las tecnologías disponibles de los biocombustibles en el país, a través de cultivos como caña de azúcar e higuerillo, el MAG-CENTA, en coordinación con la Asociación de Proveedores Agrícolas (APA) realizaron el **II Foro de Reactivación Agrícola** denominado "El Nuevo Mapa Agrícola de El Salvador con enfoque de los biocombustibles"

Participación en celebración del Día Mundial de la Alimentación

Durante la celebración del Día Mundial de la Alimentación, el CENTA participó con un stand que mostró al público las diferentes áreas y servicios en los que trabaja, como son: granos básicos, frutales, hortalizas y laboratorios: suelos, química, parasitología vegetal, alimentos y biotecnología; a la vez fue objeto de reconocimiento.

El Dr. Francisco Muñoz, representante de la FAO en El Salvador, dijo que “gracias al apoyo invaluable del MAG a través del CENTA se han desarrollado proyectos con los cuales se han beneficiado muchos agricultores y agricultoras con las técnicas y tecnologías generadas y transferidas”.

Participación en AGRO expo 2007

Durante el período del 23 de febrero al 4 de marzo de 2007, se realizó en el Centro Internacional de Ferias y Convenciones, la AGRO expo 2007. El CENTA aprovechó esta ventana para mostrar al público como está trabajando en beneficio del sector agropecuario y forestal, exponiendo las tecnologías generadas y transferidas a los productores agropecuarios; contribuyendo así, al desarrollo económico y social del agro salvadoreño.

Línea de acción: Divulgar las actividades de generación y transferencia de tecnología a través de los diferentes medios de comunicación.

Acciones específicas:

- La divulgación de este año se resume en 8 artículos periodísticos y 39 reportes de prensa, publicados en los medios escritos y otros en la página Web institucional; 39 noticias del CENTA publicadas en las páginas agropecuarias de El Diario de Hoy, La Prensa Gráfica y El Mundo y; 136 entrevistas de radio y televisión y medio escrito.

  Los artículos y entrevistas se refieren a actividades desarrolladas especialmente en el campo, tales como: días de campo, días de demostración, giras de observación, capacitaciones, inauguraciones de proyectos como el de *"Mejoramiento de la productividad de granos básicos y pastos*"; así como del manejo agronómico de cultivos específicos, actividades de laboratorio y otros relacionados con trabajos coordinados con proyectos de cooperación internacional y realizados con la coordinación de la empresa privada.

  Fue de gran apoyo La Prensa Gráfica, El Diario de Hoy, MAS y El Mundo; los canales de televisión 10 y 12; y las radios La Chévere, Chalatenango, Variedades de Usulután, Cuscatlán, El Salvador, YSKL y 102.9

  En radio Variedades de Usulután y Canal 10 de televisión, desde hace 4 años se cuenta con un espacio permanente los días jueves en la primera y viernes en el segundo, donde se transmite una entrevista sobre diferentes temas agropecuarios; además, dicho espacio se encuentra también disponibles desde hace un año en Radio Chalatenango.

  Se realizaron 6 reportajes especiales de televisión y un reportaje especial en medio escrito.

Programa Presidencial de Semilla Mejorada 2007
Un programa del Gobierno de El Salvador, en beneficio de 160 mil agricultores, para sembrar 150 mil manzanas a un costo de más de $7 millones de dólares.
de la mano con el agricultor
Ciudad Arce
Atiquizaya
El Congo
Sensuntepeque
MAG
CENTA
Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal
EL SALVADOR
tres años de gobierno con sentido humano

Programa Presidencial de Semilla Mejorada 2007
El Ministerio de Agricultura y el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal, entregaron insumos agrícolas a 1400 agricultores de la Asociación de Productores Agropecuarios de Usulután (ASPAU) fomentando así el cultivo de maíz.
de la mano con el agricultor
MAG
CENTA
EL SALVADOR

Sucesos

Nueva Concepción/Chalatenango

Cultivan nuevas semillas de maíz mejorado

Se pretende garantizar la seguridad alimentaría y económica de los pobladores de Chalatenango.

NOLVIA NETTY CRUZ
departamentos@laprensa.com.sv

Técnicos e ingenieros agrónomos presentaron a los agricultores del cantón Los Chilamates de Nueva Concepción el nuevo grano de maíz QPM y MACP, mejor conocido en El Salvador como platino y oro blanco, respectivamente.

Los híbridos fueron dados a conocer por el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA) de Nueva Concepción.

El objetivo de promover el nuevo cultivo es dar a conocer los maíces de alta calidad proteica desarrollados por métodos convencionales de mejoramiento genético, logrando duplicar los niveles de los aminoácidos esenciales lisina y triptofano.

Bernardo Aguilar Monge, jefe de la agencia del CENTA de Nueva Concepción, manifestó que se ha establecido una parcelas de prueba de los híbridos en campos de agricultores de la cooperativa Los Chilamantes para que los agricultores de Chalatenango y sus alrededores conozcan la alta calidad proteica que contienen estos dos maíces.

Monge explicó que estos híbridos contienen un alto valor nutritivo para la población y posee un buen tamaño y cobertura total de la mazorca, altura de planta, resistencia a pudrición de la mazorca y alto potencial de rendimiento. El potencial de rendimiento de platino y oro blanco oscila entre 90 y 100 quintales por manzana.

Según estudios del CENTA, QPM y MACP contiene 206 de lisina, 94 de triptofano, 0.72 de proteínas, si se compara con los valores nutricionales que contiene la leche y el maíz tradicional. La investigación determina que la leche posee 213 de lisina, 90 de triptofano y 0.80 de proteína y el maíz posee 177 de lisina, 35 de triptofano y 0.31 de proteína. Estos maíces poseen alta calidad de proteínas que podría disminuir o erradicar la desnutrición en los niños y ancianos de Chalatenango.

Con este proyecto se pretende lograr un alto grado de aceptación entre los productores.

FOTO DE LA PRENSA/NOLVIA NETTY CRUZ

Demostración. Actualmente el CENTA ha sembrado una parcela de la variedad para hacer una demostración a los agricultores chalatecos.

Estos maíces poseen alta calidad de proteínas, buena para la alimentación."

Bernardo Aguilar Monge

Vamos a esperar los resultados para adoptar estos maíces que se supone son bastante nutritivos."

Felipe Solórzano,
cooperativa Los Chilamates.

Sonsonate

Producen frijol vigna para exportación en Cuisnahuat

Hasta la fecha se han sembrado 40 manzanas en tres municipios occidentales de Sonsonate.

MARCOS SALGUERO
departamentos@laprensa.com.sv

El frijol vigna representa una opción más para que productores de granos básicos diversifiquen sus fincas.

Con el objetivo de mostrar a otros productores el manejo agronómico del frijol vigna como una opción más para diversificar sus parcelas, mejorar sus ingresos económicos y producir para la exportación, se efectuó, recientemente, una gira de campo en las parcelas de los productores del cantón San Lucas, municipio de Cuisnahuat, bajo una alianza entre el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA) y la empresa Tropic Foods, S.A. de C.V.

Jorge Luis Rugamas, jefe de la agencia del CENTA en Sonsonate, explica que en 2006 ambas instituciones establecieron un convenio para producir frijol vigna para exportarlo en forma fresca. Hasta la fecha se han sembrado 40 manzanas en tres municipios de Sonsonate: 22 manzanas en Cuisnahuat, 12 en Ishuatán y 8 en San Antonio del Monte.

Agregó que esta es una excelente opción para los productores de escasos recursos, quienes tienen la oportunidad de producir observando las normas de calidad y de inocuidad exigidas por los Estados Unidos, pues toda esta producción se trasladará a ese país.

EL CLIMA

Dijo además que el frijol vigna posee un potencial de rendimiento de hasta 60 quintales por manzana y ha respondido muy bien al clima de la zona.

Miguel Ángel Montes, productor beneficiado, ha sembrado media manzana y está entusiasmado con esta experiencia, pues con la asistencia técnica que les está brindando el CENTA, además de la semilla e insumos suministrados por Tropic Food, él espera obtener unos 25 quintales de frijol en vaina en forma fresca. Una de las recomendaciones a seguir para la entrega del frijol a la empresa es que el "lomo" de la vaina tiene que estar bien morado. La vaina tiene que ser uniforme y completamente sana, libre de picaduras de insectos.

Este convenio ha sido una experiencia favorable para ambas instituciones, así como también para los productores, pues existe compromiso de Trop Food de pagarles a $14.30 quintal de frijol, precio qi puede llegar hasta $14.90.

Entrega. La primera entrega del frijol está prevista para la primera semana del próximo mes.

La página Web del CENTA es otro instrumento que sirve para divulgar y promover el quehacer del CENTA, principalmente a nivel de la oferta tecnológica y de los servicios que se prestan.

Con el propósito de cumplir con la función de divulgar los logros y resultados generados por la Institución, se elabora anualmente la Memoria de Labores, constituyéndose en uno de los principales instrumentos de comunicación interna y externa.

Componente: Fortalecimiento institucional

Línea de acción: Formular y ejecutar un plan de rehabilitación de la infraestructura productiva, con el fin de lograr sostenibilidad de las actividades de investigación y transferencia de tecnología y, la reproducción y conservación de materiales genéticos.

Acciones específicas:

- Durante el 2007 se continuó con la rehabilitación, ampliación y mejora de la infraestructura y equipamiento de uso agrícola, lo que permitirá mayor capacidad de respuesta a demandas internas y externas de servicios y productos.

Cuadro 13. Rehabilitación de la infraestructura y equipos

Actividad	Monto ($)
Perforación y equipamiento pozo agua potable (sede)	16,328
Construcción muro perimetral en San Andrés No. 1	33,441
Reparación de 13 agencias de extensión	19,246
Reparación equipo de bombeo en Semilla Básica	18,210
Otros	20,042
Total	**107,267**

Línea de acción: Formular y ejecutar un plan de rehabilitación de equipo automotriz, maquinaria agrícola y equipo de oficina, que permita ampliar la vida útil de estos y su operatividad.

Acciones específicas:

- Este año el CENTA, contó con un refuerzo significativo para la adquisición y mantenimiento de equipo automotriz, específicamente para la adquisición de vehículos nuevos, tal como se detalla a continuación:

Cuadro 14. Adquisición y mantenimiento de vehículos

Equipo	Monto
Adquisición de vehículos (21)	412,380
Adquisición de un tractor agrícola	29,663
Mantenimiento correctivo de vehículos	137,822
Total	**579,865**

Fuente: División Administrativa

Línea de acción: Formular y gestionar nuevos proyectos para incrementar los recursos financieros de la Institución.

Acciones específicas:

- Durante el año 2007 se integraron diferentes equipos de trabajo, formados por personal técnico de investigación, transferencia de tecnología y planificación para la formulación de perfiles, propuestas y planes de acción de proyectos, los que se colocan a consideración de las posibles fuentes de financiamiento.
- En total se elaboraron 10 perfiles y propuestas de proyectos de investigación y transferencia de tecnologías, que fueron presentadas a diferentes fuentes de financiamiento, totalizando un monto de $9,036,926

Cuadro 15. Perfiles de proyectos elaborados

Título	Monto ($)
Fortalecimiento de la economía familiar para mejorar la seguridad alimentaria en cinco municipios de extrema pobreza de Sonsonate	356,497
Fortaleciendo capacidades productivas en comunidades de la Red Solidaria	149,000
Fortalecimiento del Laboratorio de Tecnología de Alimentos del CENTA para la prestación de servicios de transformación y análisis de calidad en frutas	174,700
Programa de apoyo a la Red Solidaria (PARS)	3,640,000
Investigación y transferencia de tecnología hidropónica de hortalizas bajo invernadero en la República de El Salvador	2,000,000
Iniciativas productivas para la inserción laboral de las y los jóvenes del sector rural de El Salvador	368,000
Fomento del cultivo de plátano tecnificado con riego en el distrito de riego No. 3 Lempa Acahuapa	135,274
Transferencia de tecnologías innovadoras para la producción intensiva y sostenible de hortalizas	600,000
Fomento de tecnologías de riego para la producción de hortalizas en la región oriental de El Salvador	1,200,000
Diversificación agropecuaria para mejorar la seguridad alimentaria de familias de escasos recursos en tres municipios del departamento de Sonsonate	413,455
Total	**9,036,926**

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA
AGROPECUARIA Y FORESTAL

Fortalecimiento del Laboratorio de Tecnología de Alimentos del CENTA para la prestación de servicios de transformación y análisis de calidad en frutas

FECHA DE INICIO:	Enero de 2008
FECHA FINALIZACIÓN:	Junio de 2008
COSTO DEL PROYECTO:	$ 199,366.00
LUGAR DE PRESENTACIÓN:	MAG, Santa Tecla, departamento La Libertad
FECHA DE PRESENTACIÓN:	4 de octubre de 2007
INSTITUCIÓN:	CENTA

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
CENTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA
AGROPECUARIA Y FORESTAL

Perfil de proyecto

Investigación y transferencia de tecnología hidropónica de hortalizas bajo invernaderos en la República de El Salvador

Santa Tecla, octubre de 2007

Otras acciones relevantes ejecutadas en el componente de fortalecimiento institucional

Convenios de cooperación técnica firmados durante 2007

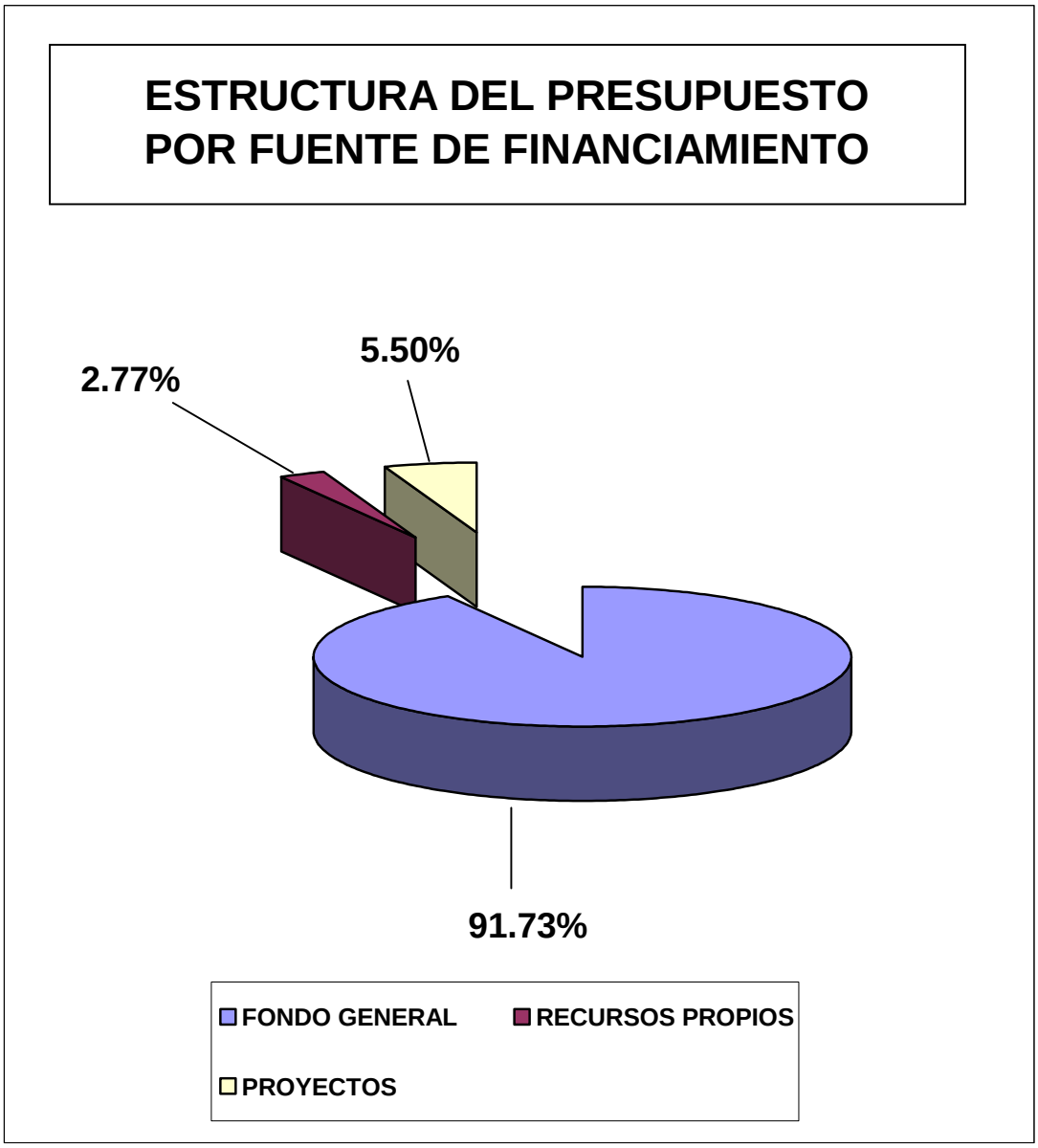
1. Convenio de cooperación técnica y científica entre el CENTA y la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA).
2. Convenio con la Asociación de Proveedores Agrícolas (APA) para la ejecución del proyecto “limpiemos nuestros campos”.
3. Convenio de cooperación técnica entre el CENTA y la Fundación Empresa y Desarrollo (EyD), para la ejecución de un proyecto de desarrollo agroindustrial del higuerillo para la producción de combustible.
4. Convenio con el Ingenio El Ángel, S.A. de C. V. para la obtención de caña de azúcar de óptima calidad para utilizarse como semilla.

Cartas de Entendimiento firmadas durante 2007

1. Centro Internacional de la Papa (CIP).
2. FAO
3. Programa de Manejo Integrado de Plagas en América Central (PROMIPAC)
4. Universidad José Matías Delgado (UJMD)
5. Universidad de Sonsonate (USO)
6. CONAPIS
7. AVIVERSAL
8. APA (Agencia de Zapotitán: Loroco)
9. Finca La Concordia
10. Alcaldía de Guaymango
11. Alcaldía de Santa Cruz Michapa
12. Alcaldías de Atiquizaya, San Lorenzo y Turín
13. Technoserve
14. CARE

Suscripción. La alcaldesa de Atiquizaya, Ana de González; el alcalde de San Lorenzo, Walter Ortiz; y el director del CENTA, Abraham López de León (centro), firman una carta de entendimiento.

CAPÍTULO 3: EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA



3.1 PRESUPUESTO ASIGNADO Y EJECUTADO EN EL AÑO 2007

El presente informe tiene como propósito presentar la ejecución presupuestaria de los recursos administrados por la Institución durante el ejercicio financiero fiscal 2007.

Es importante mencionar que en el informe, el concepto devengado es igual a gastos; para mayor comprensión, se presenta el resumen siguiente:

PRESUPUESTO POR FUENTE DE FINANCIAMIENTO

En el ejercicio fiscal 2007, la Institución dispuso de un presupuesto total de **$ 17,149,668** financiado en 91.73% del fondo general, 2.77% de recursos propios, y 5.50% de donaciones de los diferentes proyectos de cooperación técnica.

Cuadro 14. Ejecución por fuente de financiamiento.

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	CREDITO PRESUPUESTARIO	%	DEVENGADO	% DE EJECUCION
FONDO GENERAL	15,730,696	91.73%	15,729,578	99.99%
RECURSOS PROPIOS	475,210	2.77%	411,727	86.64%
PROYECTOS	943,762	5.50%	660,596	70.00%
TOTAL	**17,149,668**	**100.00%**	**16,801,901**	**97.97%**

Fuente: División Financiera Institucional

GASTOS POR RUBRO DE AGRUPACIÓN.

En cuanto a la estructura del gasto, el 28% corresponde al rubro 51 remuneraciones, el 67.6% al rubro 54 adquisición de bienes y servicios, el 0.7% al rubro 55 gastos financieros y otros, y el 3.7% al rubro 61 inversiones en activos fijos. En términos generales, la ejecución fue del 97.97%

Cuadro 15. Ejecución por fuente de financiamiento y rubro de agrupación

FUENTE DE FINANCIAMIENTO	RUBROS DE AGRUPACIÓN				TOTAL	%
	51- REMUNERACIONES	54- ADQUISICIONES DE BIENES Y SERVICIOS	55- GASTOS FINANCIEROS Y OTROS	61- INVERSIONES EN ACTIVOS FIJOS		
1- FONDO GENERAL	**4,309,499.26**	**10,919,380.43**	**111,074.65**	**389,624.14**	**15,729,578.48**	**93.6%**
2- RECURSOS PROPIOS	**304,804.36**	**10,702.64**	**754.60**	**95,465.32**	**411,726.92**	**2.5%**
3- PROYECTOS	**90,070.71**	**425,109.42**	**6,375.97**	**139,039.65**	**660,595.75**	**3.9%**
3.1. MH-MAG-CENTA-PROYECTO MAICES DE ALTA CALIDAD PROTEICA	4,512.06	3,845.81		74.00	8,431.87	
3.2. MH-MAG-CENTA-PROYECTO BIOFORTIFICACION DEL FRIJOL.	8,358.69	1,866.99		2,408.50	12,634.18	
3.3 MH-MAG - CENTA-FANTEL BONO FORESTAL	16,478.15	35,260.14	3,044.50	88,196.68	142,979.47	
3.4. CONVENIO CENTA/CIAT MOSCA BLANCA	2,803.51	1,850.23			4,653.74	
3.5. CENTA/ INTSORMIL	11,336.29	14,416.93	111.87		25,865.09	
3.6. CENTA- OIRSA		276.09			276.09	
3.7. FONDO ROTATORIO VARIEDADES MEJORADAS		44,293.76	2,075.38		46,369.14	
3.8.MANEJO SOSTENIBLE DE MICROCUENCAS MUNICIPIO DE AHUACHAPAN.	12,429.44				12,429.44	
3.9. FORTALECIMIENTO ECONOMIA FAMILIAR PARA SEGURIDAD ALIMENTARIA MUNICIPIOS SONSONATE.		244,193.79	1,114.84	2,748.50	248,057.13	
3.10. PROYECTOS SINALIT	34,152.57	79,105.68	29.38	45,611.97	158,899.60	
TOTAL	**4,704,374.33**	**11,355,192.49**	**118,205.22**	**624,129.11**	**16,801,901.15**	**100.0%**
% TOTAL	**28.0%**	**67.6%**	**0.7%**	**3.7%**		**100.0%**

DESTINO DE LOS GASTOS POR ÁREAS OPERATIVAS.

Con respeto a la orientación de los gastos se tiene que el 7.83% se destinó a la dirección y administración institucional, el 10.38% a la investigación, el 2.63% a la producción de semilla y el 79.16% a la transferencia de tecnología, principalmente por la asignación de recursos para la adquisición de semilla y fertilizantes en el marco de la ejecución del proyecto fomento a la productividad de granos básicos.

Cuadro 16. Destino de los gastos por áreas operativas

ÁREAS OPERATIVAS	ASIGNACIÓN MODIFICADA	DEVENGADO	%DE EJECUCIÓN DEVENGADO
Dirección y Administración Institucional	1,318,405.03	1,315,136.53	**7.83%**
Investigación Tecnológica	1,801,652.52	1,744,377.14	**10.38%**
Producción de Semilla	486,026.00	442,541.89	**2.63%**
Transferencia Tecnológica	13,543,584.31	13,299,834.29	**79.16%**
TOTAL	**17,149,667.86**	**16,801,889.85**	**100.00%**

Como puede apreciarse en el cuadro anterior, el mayor gasto en el 2007 estuvo destinado al componente de Transferencia Tecnológica, lo cual se explica por la mayor dotación de recursos humanos, y al monto total asignado al programa “Mejoramiento de la productividad de granos básicos y pastos”.

De lo anterior, se concluye que la ejecución presupuestaria para el año 2007 se puede calificar de “Altamente Satisfactoria”, ya que alcanzó un 97.97%.

CAPÍTULO 4: IMPACTOS OBTENIDOS

Desempeño positivo

La economía salvadoreña reportó cifras positivas en todos sus rubros, excepto el de la construcción

TURISMO

El sector turismo generó un 5.6% más de divisas que el año pasado y un 135.6% respecto a 2003. Se espera que al cierre de 2007 el flujo turístico deje al país $832.51 millones.

EMPLEO

Aunque aún no se tienen las cifras totales, hasta septiembre de este año se habían generado 30 mil 883 nuevos empleos, lo que implicó un crecimiento del 6.7% respecto al año pasado.

MIPYME

Durante 2007, el Ministerio de Economía reportó la formación de mil 572 nuevas empresas y se invirtió $4.3 millones en el desarrollo y atención de nueve mil 121 mipymes.

REMESAS

Las remesas crecieron un 8% y el Banco Central de Reserva afirmó que la crisis hipotecaria en Estados Unidos no disminuirá el envío, ya que sólo un 11.8% de los salvadoreños trabajan en construcción.

AGRO

Durante la primera etapa del Programa de Semilla Mejorada, el estado transfirió $6.2 millones. En total, recibieron $9.7 millones, atendiendo 230 mil manzanas. Este fue uno de los rubros que más creció y aportó un punto al Producto Interno Bruto (PIB).

Ostentación

El gabinete económico presentó los informes de cada cartera, que resumen las estimaciones para el cierre de 2007.

HACIENDA

La recaudación por impuestos representará 14.2% del PIB, con un total de $2,870 millones. El gasto corriente del Estado bajó 0.2% hasta un 15.4%

TURISMO

Los ingresos por turismo alcanzaron los $832.5 millones, y el ministro de Turismo recordó el Central American Showcase como uno de los logros 2007.

ECONOMÍA

La política de apoyo a las mipymes, es uno de los eventos más importantes. Además, la diversificación de las exportaciones y 30,883 nuevos empleos.

BANCO CENTRAL

El crecimiento del 4.7% para el cierre de este año sería el más alto en los últimos 12 años. La inversión extranjera directa llegó a $1,100 millones.

AGRICULTURA

Es el sector con el crecimiento más significativo, ya que el PIB de agricultura creció 8.6% y representa un punto porcentual del PIB total. Solo granos básicos crecieron 11.3%.

Granos básicos apuntalan al sector agrícola

Al cierre del año, y tras un retraso del invierno que provocó una crisis regional de precios de granos básicos, el agro salvadoreño asegura que el país ya es autosuficiente en cuanto a la producción de maíz blanco.

El jueves pasado el gabinete económico anunció que el sector agrícola creció 8.6%; fue el sector que más creció en el año, y con ello su aporte al Producto Interno Bruto (PIB) fue de 1%. A la base de este crecimiento están los granos básicos, que se concentran en maíz, frijol, arroz y sorgo (maicillo).

En granos básicos la cosecha del país se incrementó en 11%, y el maíz es el que apuntaló más ese crecimiento, al tener un alza en su producción de 12.75%.

Mario Salaverría, ministro de Agricultura, afirmó que el país se volvió autosuficiente en este cultivo: "El país ya es autosuficiente en maíz blanco". Es decir, que la sola producción nacional abastece al 100% del mercado. De hecho, ya se exporta harina de maíz con un equivalente de $30 millones.

Desde el sector privado también se replica esa premisa. "Sobre todo en la venta de insumos para producir maíz tuvimos un incremento de 25%", afirmó Óscar Figueroa Albanés, gerente de la Asociación de Proveedores Agrícolas (APA), que aglutina a unas 17 distribuidoras de insumos agrícolas, que cubren cerca del 85% del mercado.

"El país ha crecido más que el resto de la región en granos básicos y en maíz blanco está ganando en soberanía alimentaria", añadió Figueroa.

4.1 IMPACTOS RESULTADOS DEL PAO 2007

Aporte	Impacto
Tecnológico	Liberación de la variedad de maíz PROTEMÁS cuyas características sobresalientes son: variedad de polinización libre, alta calidad proteica (MACP), potencial de rendimiento de hasta 75 quintales por manzana y adaptación a zonas donde el uso de híbridos es limitado.
	Se validaron 10 tecnologías agrícolas, de las cuales se espera a corto plazo, transferir los resultados de las siete siguientes: líneas de arroz L-1078 y L-1079, líneas de frijol SRC 2-18-1 y PPB 11-20 MC y sorgos 99 ZAM 676-1, 99 ZAM 686-2 y 99 ZAM 911-3.
	Se generaron catorce documentos técnicos, sobre diferentes temas agrícolas, de los cuales se publicaron siete desagregados de la siguiente manera: tres en granos básicos y cuatro en frutales.
	Se firmaron tres convenios de cooperación técnica y financiera incluyendo con CORPOICA, que es un organismo internacional de reconocido prestigio regional y mundial. El apoyo brindado se traduce en el fortalecimiento de las capacidades institucionales para la implementación de proyectos de investigación y transferencia de tecnología.
	Se fortalecieron las capacidades de 212 agentes de cambio (técnicos extensionistas), a través de la capacitación en veintiún temas agropecuarios, impartidos con el apoyo de diferentes organismos cooperantes (PASOLAES, FINTRAC, PROMIPAC, DISAGRO, APA, PRA, IICA y otros.
	Se ejecutaron 31,592 análisis de laboratorio, de los cuales 14,590 fueron análisis de suelo, 13,130 de química agrícola, 3,054 de parasitología y 1,271 de alimentos, con la finalidad de mejorar la calidad y el rendimiento de las acciones ejecutadas por técnicos investigadores, extensionistas, productores y agroindustriales.
	Se transfirió tecnología agropecuaria y forestal a más de 11,704 pequeños productores, atendidos directamente a través de las 32 agencias de extensión del CENTA.
	Se fortalecieron las capacidades de más de 1,670 productores (13% mujeres), a través de diferentes eventos de capacitación teórica-práctica.
	Se fortalecieron las capacidades técnicas del personal técnico de investigación y transferencia de tecnología, a través de la participación de 30 técnicos en 18 eventos internacionales, en 10 países y 18 temáticas diferentes.

Aporte	Impacto
Económico	Con el proyecto “Fomento a la productividad de granos básicos y pastos” y una inversión de $9,520,444, se beneficiaron a 201,145 pequeños productores de granos básicos con la entrega de semilla y fertilizantes. Lo anterior permitió sembrar una superficie total de 208,215 manzanas de granos básicos; y tomando de referencia los rendimientos promedios por cultivo obtenidos con la tecnología utilizada por el CENTA , significó la obtención de una producción total de 10,404,725 quintales de granos bàsicos
	Producción de 153,871 plantas de frutales y hortalizas, de las cuales se vendieron 9,960 plantas, con las cuales se incrementó en al menos 42 manzanas de cultivos frutícolas, contribuyendo así al proceso de diversificación de las fincas, a la rentabilidad del negocio agrícola y a la conservación del medio ambiente.
	Se produjeron 5,348 quintales de semilla categoría registrada y promocional de granos básicos, principalmente de variedades generadas y liberadas por el CENTA, asegurando con ello, la disponibilidad de semilla, tanto en cantidad como en calidad.
	Se transfirió tecnología agropecuaria a un total de 12,993 pequeños productores y productoras, en los diferentes rubros asistidos, bajo las dos modalidades de atención (extensión y asistencia técnica especializada), esperando que la mayoría de ellos, hayan aplicado al menos una tecnología y mejorado los sistemas de producción y los ingresos provenientes de la agricultura.
	Específicamente con el proyecto de “Transferencia de tecnologías para la producción intensiva de hortalizas”, se invirtieron $182,674 en infraestructura, equipo e insumos agrícolas, esperando haber propiciado condiciones para mejorar la producción y productividad de cultivos hortícolas, resaltando la construcción de 40 invernaderos para la producción de plántulas de hortalizas, con una capacidad total de 720,000 plantines, 37 macro y microtúneles y la instalación de 40 sistemas de riego por goteo de bajo costo.
	El CENTA incrementó su presupuesto durante 2007, a través de la venta de servicios de asistencia técnica, principalmente a través de la coejecución de proyectos de investigación y transferencia técnica, tales como el proyecto del humedal artificial con la Universidad de Florida (USA) y el proyecto Apoyo al desarrollo agrícola de 120 familias del municipio de Guaymango (AECI).

Aporte	Impacto
Ambiental	3,953 productores y productoras aplican al menos una práctica u obra de conservación de suelo y agua, siendo la no quema de rastrojos y la labranza mínima las dos prácticas de mayor adopción, lo que representa un área protegida de 6,649 manzanas.
	Al menos 1,715 productores y productoras fueron capacitados en el uso seguro de plaguicidas, con el apoyo de la Asociación de Proveedores Agrícolas; se desarrolló una campaña permanente para concienciar a los productores sobre los efectos negativos del uso indiscriminado de agroquímicos, además fueron capacitados en el uso seguro de estos, principalmente para protegerles su salud y al medio ambiente.
	Como parte del convenio firmado en el 2007 entre el CENTA y APA, se construyeron cuatro centros de acopio para la recolección de envases vacíos de plaguicidas.
	Al menos 1,951 productores y productoras fueron informados, concientizados y capacitados en temática orientada a reducir la incidencia de la sequía.
	71 técnicos del CENTA fueron capacitados en la temática vinculada con la conservación de suelo y uso del agua y la importancia del uso de agua para riego, principalmente del riego por goteo, así como temas agro climáticos (fenómeno La Niña y cambio climático), bioenergéticos y otros.
	Con el proyecto “Transferencia de tecnologías para la producción intensiva de hortalizas”, se construyeron 40 sistemas de microrriego por goteo, 40 invernaderos, 25 microtúneles, 12 macrotúneles y 16 reservorios (mixtos y revestidos). Todas estas obras contribuyen directa e indirectamente a utilizar mejor los recursos, así como a protegerlos; contribuyendo en gran medida a lograr un impacto ambiental positivo.
	Se realizaron 11 programas radiales de difusión de tecnologías y prácticas para contrarrestar los efectos de la sequía.

Aporte	Impacto
Social	Con énfasis en la seguridad alimentaria, se beneficiaron 200,145 pequeños productores de granos básicos, a quienes se les entregó semilla para la siembra de un área mínima que garantice la **disponibilidad de alimentos** de la dieta básica, tanto en cantidad como en calidad para igual número de familias, durante un año.
	Se benefició a un total de 23,742 familias en extrema pobreza, localizadas en 39 municipios identificados por la Red de Protección Social (RPS), a los cuales se les entregó 6,002 quintales de semilla mejorada de granos básicos para la siembra de 10,761 manzanas, contribuyendo al incremento en la disponibilidad de alimentos y reducir la inseguridad alimentaria.
	469 familias localizadas en 5 municipios de extrema pobreza, a nivel nacional, fueron beneficiadas con la entrega de semilla e insumos para el establecimiento de parcelas de hortalizas.
	250 familias localizadas en 5 municipios de extrema pobreza del departamento Sonsonate, fueron beneficiadas con la entrega de pollos de engorde, insumos y equipo para el establecimiento de módulos avícolas y apiarios.
	370 familias de los municipios Nueva Granada (Usulután) y Guatajiagua (Morazán), fueron asistidas técnicamente y apoyadas financieramente por la FAO, en acciones vinculadas al componente agricultura familiar del Programa Especial de Seguridad Alimentaria (PESA).