



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA

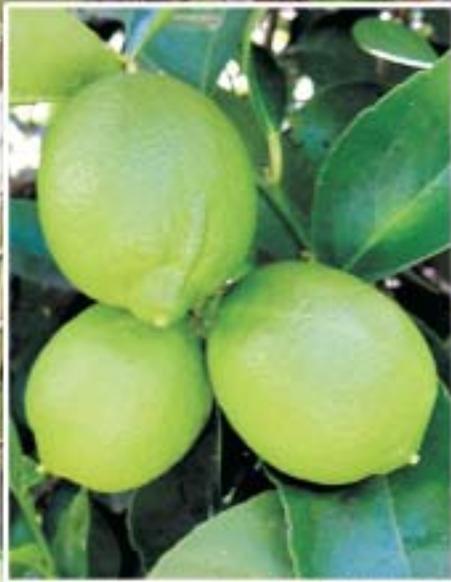
Esta es una inversión social realizada con los recursos
provenientes de la privatización de ANTEL



FRUTALES

PROGRAMA NACIONAL DE FRUTAS DE EL SALVADOR

MEMORIA DE LABORES 2000 - 2003



INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA

AUTORIDADES MAG

Ing. Salvador Urrutia Loucel
Ministro de Agricultura y Ganadería

Dr. Emilio Suadi
Vice-Ministro de Agricultura
y Ganadería

IICA

Ing. Mariano Olazábal
Representante de IICA en El Salvador

UNIDAD EJECUTORA

Ing. Jorge Escobar
Coordinador Programa **FRUTAL ES**,

Ing. Carlos Domínguez
Organización y Mercado

Ing. Nadia Chalabí
Poscosecha y Agroindustria

Ing. René Pérez
Producción y Tecnología

Lic. Carlos Fuentes
Gestión Financiera

Lic. Fernando Antonio Alas
Comunicación y Capacitación

EQUIPO TÉCNICO

Ing. Mauricio de Jesús Vanegas
Especialista en Limón Pérsico

Ing. Medardo Antonio Lizano
Especialista en Cocotero

Ing. Antonio Galdámez
Especialista en Marañón

Ing. Vladimir Baiza
Especialista en Frutas Nativas

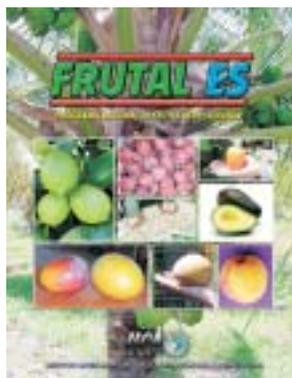
Ing. Vicente García
Especialista en Viveros

EDICIÓN

Ing. Jorge Escobar
Lic. Fernando Antonio Alas

DISEÑO E IMPRESIÓN

Comunicación y Mercadeo
Tel.: 260-5572



NUESTRA PORTADA

El "Programa Nacional de Frutas de El Salvador", **FRUTAL ES**, a la cabeza en la Diversificación Agropecuaria en el área de frutas, tales como, coco, limones, zapotes, marañón, nísperos, aguacates, ciruelas, melocotones, anonas, etc.

Índice

Ing. Salvador Urrutia Loucel Ministro de Agricultura y Ganadería.....	3
Ing. Mariano Olazábal Representante de IICA en El Salvador.....	4
Ing. Jorge Escobar de León Coordinador Programa FRUTAL ES	5
Introducción.....	6
Inteligencia de Mercados y Comercialización.....	7
Provisión de Material Vegetativo.....	9
Materiales introducidos por FRUTAL ES	10
Producción y Tecnología.....	12
Mapa de áreas sembradas.....	16
Gestión Financiera.....	25
Comunicación y Difusión.....	27
Conclusiones.....	29
Personal IICA FRUTAL ES	30

**Esta es una inversión social realizada con los recursos
provenientes de la privatización de ANTEL**



PROGRAMA NACIONAL DE FRUTAS DE EL SALVADOR

Ing. Salvador Urrutia Loucel Ministro de Agricultura y Ganadería



PROGRAMA NACIONAL DE FRUTALES: OPCIÓN PARA COSECHAR UNA VIDA NUEVA

Señoras y Señores Agricultores:

La cultura del agro, al igual que la cultura de la sociedad en general, cambia constantemente y esto exige al agricultor adaptarse a esos cambios con la misma rapidez que ocurren. El agricultor de hoy debe estar a "la moda", para que su siembra y cosecha sea de productos que están siendo demandados por el mercado actual a un precio justo, y de esa forma pueda continuar procurándose el sostén de su familia.

Para facilitar ese cambio cultural del agro, durante este gobierno, el Ministerio de Agricultura y Ganadería en cumplimiento de su misión, ha suministrado a los agricultores opciones diferentes a los granos básicos y los tradicionales productos exportables, cuyo precio ha decaído con el devenir de los años, y una opción de producto con mayor valor en el mercado actual es el cultivo de árboles **FRUTAL ES**, que ha demostrado tener gran aceptación y productividad.

La primera fase de este Programa Nacional **FRUTAL ES**, ha sido posible gracias a los recursos provenientes de la privatización de ANTEL (FANTEL), ha incrementado la cobertura vegetal con 4,566 manzanas nuevas de cultivos frutales, con productos como: limón pérsico, coco malasino, coco híbrido, aguacate, mango, marañón y frutas nativas, lo cual ha requerido la inversión de más de US \$8 millones, y generado a su vez más de 675,000 jornales en la producción de plantas de especies frutales, como logros más relevantes del mismo.

Pero la huella en la sociedad agroproductiva de lo que ahora es un programa, pero que inició como proyecto piloto, llega aún más lejos, y para dimensionarlo es necesario señalar algunos de los impactos más relevantes:

- El programa garantizó la calidad genética y fitosanitaria para lograr un área productiva competitiva. Además, ahora el país cuenta con material genético de calidad, a través de 37 viveros de especies frutales y se culminó con la legalización de la Asociación de Viveristas de El Salvador (AVIVERSAL).
- Se brindó asistencia técnica a 3,125 pequeños y medianos productores de frutas a nivel nacional.
- Se identificaron oportunidades de inversión en agroindustria, que permiten dar valor agregado a la producción de frutas; y se apoyó en la investigación y desarrollo de nuevos productos agroindustriales.
- Los productores cuentan con líneas de crédito adecuadas para la fruticultura.
- Se realizaron estudios del mercado nacional e internacional de frutas y se facilitó el acceso al mercado internacional.

Señoras y señores productores, en este informe final de la primera fase del Programa Nacional de **FRUTAL ES**, que se encuentra en sus manos, Uds. encontrarán además las múltiples acciones realizadas que permitieron configurar los impactos mencionados, los cuales no podrían haber sido una realidad sin la participación y contribución activa de cada uno de los productores que tuvo la visión, valentía y la fe, de reconvertir su finca y sus procesos, pensando en su futuro y con ello, en el futuro de nuestro querido El Salvador.

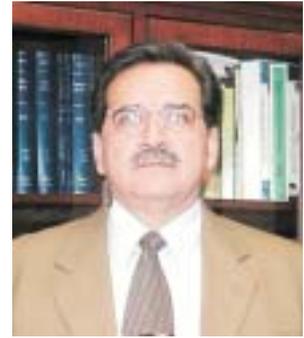
Gracias a ese bravo esfuerzo, ahora contamos con un segundo Programa Nacional de **FRUTAL ES**, que ofrecerá la oportunidad de aumentar al doble el área sembrada, y profundizar la asistencia técnica y los conocimientos acerca del mercado, y sobre todo, demostrar que esta opción es válida y duradera para aquellos productores que estén buscando diversificar y reconvertirse.

No dudamos que con el acompañamiento del Gobierno Central en torno a las negociaciones de los Tratados de Libre Comercio con Estados Unidos de América, así como con los tratados ya negociados (Chile, Panamá, México y República Dominicana), los productores de avanzada encontrarán el contacto comercial que hace falta para que su operación agroproductiva detone en una gama de oportunidades de agronegocios.

Si Ud. desea ampliación de este informe, por favor no dude en comunicarse con nosotros, que con muchísimo gusto le atenderemos.

¡Felicidades!

Ing. Mariano Olazábal Representante de IICA en El Salvador



El Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA, con presencia por más de 60 años en 34 países de América Latina y el Caribe, tiene como misión apoyar a los Estados Miembros en su búsqueda del progreso y la prosperidad en el Hemisferio, mediante la modernización del sector rural, la promoción de la seguridad alimentaria y el desarrollo de un sector agropecuario competitivo, tecnológicamente preparado, ambientalmente administrado y socialmente equitativo para los pueblos de las Américas.

Conforme avanzamos en el siglo XXI, la necesidad de intensificar los esfuerzos conjuntos hacia estos objetivos comunes, se manifiesta en toda su relevancia y pertinencia. En el IICA estamos conscientes de que debemos y podemos hacer una contribución a muchos de estos objetivos y consecuentemente, trabajamos para eso.

En lo concerniente al Programa Nacional de Frutas, el IICA ha contribuido en su diseño, otorgándole un enfoque de apoyo técnico para el desarrollo integral de toda la cadena productiva - comercial de frutas y ha sido encomendado por el Gobierno de El Salvador para encargarse de su ejecución. Esta tarea la estamos realizando con gran compromiso y profunda convicción de la importancia de la fruticultura para el futuro del agro y de la vida rural de El Salvador.

Bajo la coordinación del Ministerio de Agricultura y Ganadería y con el apoyo financiero de FANTEL, se han alcanzado metas muy importantes, pero principalmente ha sido muy satisfactorio el haber despertado el interés de los productores, empresarios e inversionistas del país por el cultivo de los frutales.

Actuamos con el compromiso de aprovechar la energía, el carácter emprendedor que caracteriza a los salvadoreños y su voluntad asociativa, la cual debe reforzarse para que se constituyan en los principales actores de este esfuerzo.

Esta responsabilidad no puede ser cumplida mediante esfuerzos aislados y fragmentados, sino por la labor conjunta del sector público y privado, trabajando unidos como un equipo, para hacer frente a las exigencias de nuestros tiempos, de forma coordinada e integral.

La necesidad de unir esfuerzos para la acción coordinada, nos ha llevado a la ineludible conclusión de que el Gobierno de El Salvador, el MAG, FANTEL, así como, los productores y empresarios, deben continuar construyendo, actuando y desarrollando una competitiva y próspera fruticultura, hacia la que todas las instituciones vinculadas y la cooperación internacional orienten sus capacidades.

Ing. Jorge Escobar de León Coordinador Programa **FRUTAL ES**



El PROGRAMA NACIONAL DE FRUTAS DE EL SALVADOR -**FRUTAL ES**-, ha cumplido dos años y medio de ejecución, durante ese período han ocurrido una serie de hechos que han impactado de diversas formas la agricultura de El Salvador, desde terremotos, sequías, crisis en los precios del café, pero también se están abriendo nuevas oportunidades en el marco de los tratados de libre comercio, especialmente con los Estados Unidos de América y Canadá, que el país está negociando.

En este escenario, el tema de la fruticultura en El Salvador, ha cobrado relevancia en la medida que avanza el tiempo. Entre los principales impulsores de **FRUTAL ES** esta la información de mercados internacionales, la cual indica que las frutas tropicales, frescas y procesadas tienen una amplia demanda; sumado a lo anterior, el creciente consumo de frutas por parte de la población salvadoreña; además, en la actualidad los fruticultores disponen de una línea de crédito con condiciones favorables para la inversión.

La ejecución del Programa ha permitido identificar el potencial que tiene el país debido a sus condiciones edafoclimáticas favorables para la fruticultura, habiéndose establecido parcelas en diferentes estratos altitudinales y diversas condiciones de suelo, con materiales genéticos mejorados, introducidos de otros países y con selecciones nacionales de frutos nativos, algunos de los cuales han iniciado la producción de sus primeros frutos.

En términos generales, podemos afirmar que con el impulso que el Gobierno y el Ministerio de Agricultura y Ganadería, han dado a la fruticultura, con fondos provenientes de la privatización de ANTEL, se han sentado las bases para el desarrollo de una fruticultura rentable que ayude a mejorar la economía nacional.

Es motivo de gran satisfacción para nosotros, presentar los resultados de dos años y medio de trabajo, tiempo durante el cual, los productores y productoras emprendedores, han sido los principales actores, al haber aceptado el reto de diversificar la producción agrícola de El Salvador.

INTELIGENCIA DE MERCADOS Y COMERCIALIZACIÓN

OBJETIVO:

Desarrollar un proceso continuo de inteligencia de mercados, brindar asesoría para la comercialización de frutas frescas y procesadas.

1. MONITOREO DE MERCADO

Para el desarrollo de las actividades de mercado se ha obtenido información sobre las siguientes variables de mercado: demanda, oferta mundial y local, variedades y calidades comerciales, precios nacionales e internacionales, producción interna y competidores, normas y regulaciones, compradores nacionales e internacionales y presentaciones de productos.

Revisión y análisis de información:

Se realizó a través de la suscripción a las fuentes de información siguientes:

- a) Instituciones gubernamentales que generan información, (MAG, MINEC, BCR).
- b) Publicaciones de comercio de organismos internacionales, (EUROSTAT, USDA, FAO).
- c) Directorios comerciales de cámaras de comercio nacionales e internacionales.
- d) Participación en ferias nacionales e internacionales.
- e) Información recopilada por Internet.
- f) Suscripciones a revistas especializadas en mercado agrícola.
- g) Adquisición del directorio de compradores de frutas en Europa, "Address Book 2002".
- h) Monitoreo del mercado de mayoreo La Tiendona; a través de la coordinación con el Proyecto SEGEM (IICA/CAMAGRO/USAID).
- i) Investigaciones propias elaboradas por medio de consultorías.

Las actividades anteriores permitieron la sistematización de la siguiente información:

- ♦ **Mercado nacional:** se estudió la demanda interna en el mercado "La Tiendona", en San

Salvador, considerando las siguientes frutas: Limón Pérsico, Coco, Aguacate, y Frutas Nativas (Aguacate, Zapote, Níspero, Anona, Mango, Mamey). Adicionalmente, se recopiló información sobre intenciones de compra en supermercados, procesadores de alimentos, hoteles, y restaurantes nacionales.

- ♦ **Mercado internacional:** 1) se realizó un análisis de los países nórdicos; y 2) se desarrolló el estudio de Mercado de Frutas Nativas (Jocote, Marañón, Zapote, Mamey, Arrayán, Níspero y Anona); en tres ciudades de Estados Unidos (Washington, Los Ángeles y Houston).
- ♦ **Análisis y publicación de boletines de mercado internacional de los cultivos:** Coco, Marañón, Limón y Aguacate. Para informar a los productores y usuarios del programa sobre las tendencias del mercado internacional.
- ♦ **Elaboración y publicación de un directorio internacional de compradores de los países** Alemania, Francia, España y los Estados Unidos de América.



Mercados nacionales de frutas, donde se realizó estudio de la demanda interna.



Mercado internacional de frutas

2. FACILITAR EL ACCESO A LOS MERCADOS.

Enlace con compradores potenciales

Se estableció comunicación con compradores de frutas frescas y procesadas a nivel nacional e internacional, quienes manifestaron intenciones de compra de diversos productos, los listados con direcciones y teléfonos están disponibles para los usuarios del Programa.

Participación en ferias para establecer contactos comerciales:

- ♦ AGRITRADE, Guatemala, del 14-17 de noviembre de 2001.
- ♦ GROCERY SHOWCASE WEST, Vancouver, Canadá, el 21 y 22 de abril de 2002.
- ♦ BIOFACH America 2002, Austin, Texas, USA, del 8 al 12 de mayo de 2002.

Plataforma de Exportación:

- ♦ Apoyo técnico y financiero para la implementación del Primer Proyecto de Plataforma de Exportación, "Creando

Exportadores a Canadá". A través de la alianza con diferentes instituciones, siendo estas: MAG/Agronegocios, Proyecto Agroindustria MAG/GTZ, COEXPORT, PROESA, CAMAGRO, IICA, y el Programa **FRUTAL ES**.

En la primera Plataforma se contó con la participación de 15 empresas, de ellas 4 son fabricantes de productos a base de frutales: Del Tropic Foods (coco rayado), Panadería Santa Eduvigis (semita de piña y guayaba), Grupo Agroindustrial del Pacífico (tes, jugos y aceite esencial de limón) y LIMESAL (limón pérsico en fresco).

En el Segundo Proyecto de Plataforma de Exportación, participaron 16 empresas; 6 están relacionadas directamente con la agroindustria de Frutales: ADESOL (deshidratados de frutas), APRAINORES (marañón orgánico), Grupo Agroindustrial del Pacífico (tes, jugos y aceite esencial de limón), VALPER (limón pérsico en fresco), PROPAPAYA (papaya Maradol en fresco), Panadería Santa Eduvigis (semita de piña y guayaba).



Stand de empresas salvadoreñas, Feria Grocery Showcase West realizada en Vancouver, Canadá.



Marañón orgánico, Asociación de Productores y Agroindustriales Orgánicos de El Salvador, APRAINORES.



Empaque de limón pérsico para exportación, empresa salvadoreña VALPER.



Grupo Agroindustrial del Pacífico, agroindustria de productos derivados de cítricos.

PROVISIÓN DE MATERIAL VEGETATIVO

OBJETIVO:

Promover la producción ordenada de materiales vegetativos con estándares de calidad y normas fitosanitarias.

1. IDENTIFICACIÓN DE FUENTES DE GERMOPLASMA.

La provisión de plantas de **FRUTAL ES** con calidad genética y fitosanitaria a los productores es indispensable para garantizar la obtención de frutas con calidad para la comercialización y que generen rentabilidad en los cultivos. En este sentido el Programa **FRUTAL ES** realizó un monitoreo de los principales países productores de frutas, a través de giras a estos países, para conocer las experiencias en fruticultura, así como para entablar relaciones para la adquisición de plantas, yemas y semillas para los productores y viveristas nacionales.

Se han introducido materiales genéticos procedentes de Brasil, México, Estados Unidos de América, Guatemala, Costa Rica y Nicaragua.

La Empresa Brasileña de Investigaciones, EMBRAPA, ubicada en el estado de Ceará, proporcionó 620 kilogramos de semilla mejorada de marañón, clones CCP 06, CCP 09, CCP 076 Y CCP 1,001. Éstos se caracterizan por ser de porte bajo, árboles con una altura entre los 4 y 5 metros máximo, precocidad en la producción, obteniendo los primeros frutos al año de sembradas y producciones comerciales a los 3 años, mayores rendimientos, dulzura y menor astringencia del falso fruto.

De la empresa Reed Broter Citrus de Florida, Estados Unidos de América, se adquirieron 65.6 kilogramos de semilla certificada Citrumelo Swingle y Citrus Volkameriana, que fueron distribuidos entre los viveristas nacionales para la producción de patrones de limón pérsico.

De Guatemala se importaron 25,707 plantas de limón pérsico Córcega RA58, injertado sobre patrones de Citrus Volkameriana y Citrumelo Swingle. Estos patrones son resistentes a la tristeza de los cítricos y con características de vigorosidad y precocidad, además confieren la característica de rugosidad demandada por el mercado. También se importaron 60,025 yemas de limón pérsico Córcega RA58, para injertar en los patrones producidos localmente.

Asimismo, se adquirieron 30,668 plantas de aguacate de las variedades Hass y Booth 8; la variedad Hass se recomienda para alturas mayores de 1,000 m. s. n. m. y la Booth 8 para condiciones de bajío. Adicionalmente se introdujeron 39,339 plantas de los siguientes frutales: mango, anona, guanaba, mamey, mangostán, nance, melocotón, ciruela, limón pérsico, naranja, mandarina, higo y guayaba.

De México se importaron 4,595 plantas de níspero Betawi, con similares características de sabor a los criollos, pero con mayor tamaño, rendimiento y excelente aceptación de mercado.

Del Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria, INTA y de la hacienda Victoria en Costa Rica se importaron 3,816 plantas de cocotero verde del Brasil y 24,895 nueces de cocotero enano verde malasino e híbrido MAPAN, que son plantas con características de poco crecimiento, precoces (inician su producción al tercer año) y son resistentes a la enfermedad denominada Amarillamiento letal del cocotero.

MATERIALES GENÉTICOS INTRODUCIDOS POR **FRUTAL ES**



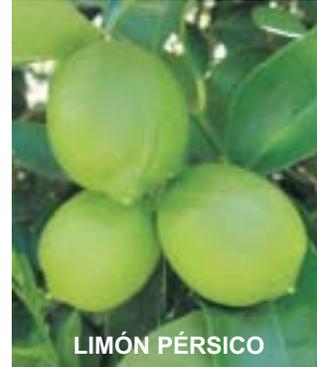
MANGOSTÁN



MANGO



AGUACATE HASS



LIMÓN PÉRSICO



NÍSPERO BETAWI



CIRUELA SANTA ROSA Y REMOLACHA



MELOCOTÓN SALCAJA



MARAÑÓN MEJORADO DE BRASIL

Nueces de coco	
2,001	7,400
2,002	15,095
2,003	2,400
TOTAL	24,895



MANDARINA NOVA, ELLENDALE, ORTANIQUE Y FORTUNE

Clones de marañón enano precoz de Brasil	
620 Kilogramos	

Semillas

Citrus Volkameriana 48 Kg.

Citrumelo Swingle 17.6 Kg.

Yemas

Córcega RA58 60,025

Limón Pérsico



Cuadro No. 1: Plantas Introducidas

Especie	2,001	2,002	Total
Aguacate	7,000	23,668	30,668
Mango	2,100	10,993	13,093
Anona		210	210
Guanaba		300	300
Mamey		310	310
Mangostán		516	516
Nance		100	100
Níspero		4,595	4,595
Melocotón	1,500	9,216	10,716
Ciruela	1,768	1,736	3,504
Limón pérsico	19,200	6,507	25,707
Naranja		1,600	1,600
Mandarina	2,200	1,500	3,700
Higo		4,290	4,290
Coco		3,816	3,816
Guayaba		1,000	1,000
Total	33,768	70,357	104,125

Adquisiciones nacionales de plantas.

En 15 viveros nacionales, se adquirió un total de 129,478 plantas de limón pérsico, limón criollo, naranja, mandarina, tangelo, aguacate, marañón, mango, anona, níspero, zapote, mamey, nance, mamoncillo, paterno, guanaba y cocotero.

2. ORGANIZACIÓN Y CAPACITACIÓN A VIVERISTAS.

Se promovió la organización de los productores de plantas **FRUTAL ES** en vivero, con la finalidad de asegurar el abastecimiento nacional, a través de la conformación de la Asociación de Viveristas de El Salvador, AVIVERSAL, quienes con el apoyo del programa **FRUTAL ES** y la asesoría de la Fundación de Desarrollo Sostenible para la Pequeña y Mediana Empresa, FUNDAPYME, se constituyeron como Asociación.

En la actualidad AVIVERSAL cuenta con 24 viveristas inscritos, quienes cuentan con materiales de acuerdo a los requerimientos genéticos y fitosanitarios recomendados por el Programa.

Se realizaron 8 eventos de capacitación, dirigidos a viveristas y a productores interesados en manejo de viveros. Las temáticas abordadas fueron las siguientes:

- Manejo de viveros de **FRUTAL ES** en general.
- Viveros de limón pérsico
- Manejo de viveros de cocotero
- Injertación de limón pérsico.
- Injertación de aguacate y mango.

Asimismo, **FRUTAL ES** financió el 50% del costo de 8 módulos de capacitación dirigidos a los socios de AVIVERSAL sobre organización, técnicas de negociación, planificación estratégica, mercadeo, administración y trabajo en equipo y fueron impartidos por FUNDAPYME.

3. ASISTENCIA TÉCNICA A VIVERISTAS.

Se efectuaron un total de 195 visitas de asistencia técnica a 38 viveros que han recibido materiales de limón pérsico, cocotero y marañón que el Programa promueve; también se realizaron 34 diagnósticos en igual número de viveros.

Promoción de viveros: Se proveyó a los viveristas con rótulos, fichas técnicas de cultivos y brochures promocionales de la asociación, con la finalidad de promocionar a los viveristas que reciben asistencia técnica y que poseen materiales genéticos promovidos por el programa.



Producción de plantas de Frutales en vivero.

PRODUCCIÓN Y TECNOLOGÍA

OBJETIVO:

Contribuir al incremento y diversificación de la producción de frutas mediante: el fortalecimiento de la organización de los productores y la prestación de servicios de asistencia técnica a lo largo de la cadena agroempresarial.

1. ORGANIZACIÓN Y FORTALECIMIENTO DE ASOCIACIONES.

FRUTAL ES promueve la organización de los productores para la producción y comercialización, ya que de esta forma se pueden alcanzar objetivos que individualmente es difícil o imposible. Entre las principales organizaciones apoyadas están:

Asociación de Viveristas de El Salvador.

La Asociación de Viveristas de El Salvador, firmó su acta de constitución el 6 de septiembre de 2,002, asesorados por FUNDAPYME, para la gestión empresarial y la legalización de la Asociación.

Comité de Productores de Aguacate.

Se conformó el Comité Provisional de Productores de Aguacate. Quienes recibieron asesoría por parte de la Dirección de Asociaciones Agropecuarias del MAG, especialmente en aspectos de constitución, legalización y funcionamiento del futuro gremio.

Federación de Productores de Frutas de El Salvador (Actualmente constituida como Comisión Transitoria).

Como resultado del desarrollo del curso "Gestión de la Fruticultura", impartido por el Dr. Marco Schwartz de la Universidad de Chile, los productores nombraron dos representantes para que lideren el proceso de organización del sector frutícola; asimismo compartieron su visión de organización con representantes del IICA y del Programa **FRUTAL ES**, ocasión que aprovecharon para solicitar apoyo para la conformación de las asociaciones.

El objetivo de la organización es promover, vigilar y defender los intereses de los fruticultores, en todos aquellos aspectos relacionados con la producción, transformación y comercialización de frutas y sus derivados.

2. COOPERACIÓN TÉCNICA

Se promovió la fruticultura con diferentes instituciones que trabajan en el área agrícola y ambiental, generando convenios de cooperación técnica para atender de manera integral a sus productores.

Las instituciones con las que se desarrollaron convenios de cooperación son:

- MAG: Ministerio de Agricultura y Ganadería y sus dependencias
- IICA: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
- ADEL: Asociación de Desarrollo Económico y Local/Morazán
- PROCAFE: Fundación Salvadoreña para Investigación del Café
- ISTA: Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria
- VISIÓN MUNDIAL
- CARE: Cooperativa Americana de Remesas al Exterior
- CRUZ ROJA
- CORDES: Fundación para el Desarrollo Comunal en El Salvador
- PRODERNOR: Proyecto de Desarrollo Rural del Nororiente de El Salvador
- PRODERT: Proyecto de Desarrollo Rural Sostenible de Zonas de Fragilidad Ecológica en la Región del Trifinio
- PRODAP: Proyecto de Desarrollo Rural en la Región Central
- PAES: Proyecto Ambiental de El Salvador
- CATIE: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
- JOCODIS: Sociedad Cooperativa de Empresarios agropecuarios de los Municipios de Jocoro, Corinto, Divisadero y Sociedad
- ABT/WINROCK
- FUSADES: Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social
- ENA: Escuela Nacional de Agricultura
- UES: Universidad de El Salvador

3. ASISTENCIA TÉCNICA EN PRODUCCIÓN

Metodología de asistencia técnica.

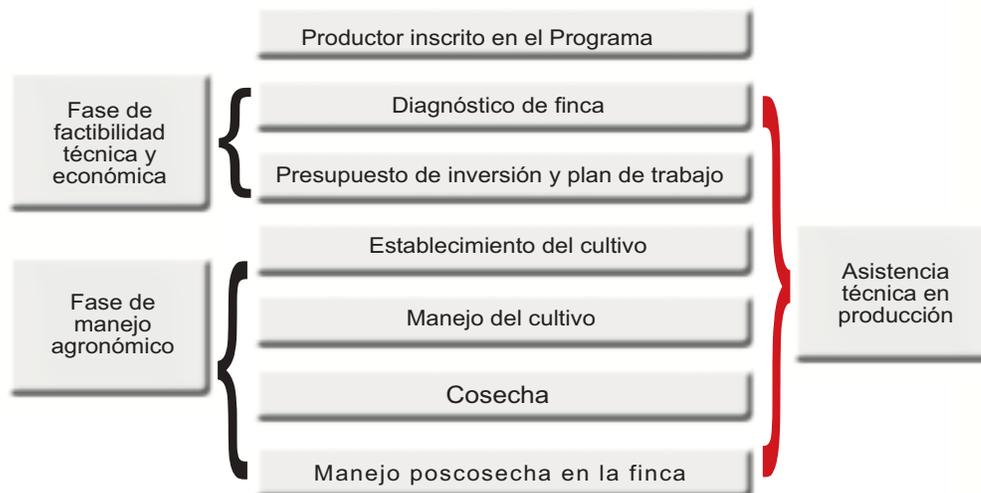
Las fases de la asistencia técnica en producción proporcionada por el Programa se muestran en la figura 2.

Factibilidad técnica.

El proceso de factibilidad técnica inicia con una

visita de diagnóstico a la propiedad, para establecer la factibilidad agro-ecológica del cultivo y realizar la recomendación de los cultivos que se pueden establecer en la propiedad, además se realiza un presupuesto de inversión y el plan de trabajo para el establecimiento del cultivo.

Figura 2. Asistencia técnica en producción del programa



Establecimiento y manejo agronómico

Esta fase inicia con la firma de una carta de compromiso, por parte del productor, para recibir los servicios de asistencia técnica que ofrece el Programa **FRUTAL ES**, se acuerdan los términos bajo los cuales se proporcionará la misma, incluyendo los compromisos del programa y los del productor, que garanticen el éxito de la inversión.

Tipos de asistencia técnica proporcionada por el Programa **FRUTAL ES**.

Asistencia técnica directa.

En ésta, los técnicos del programa atienden directamente a productores individuales y grupales, atendiéndoles en las diferentes fases de producción.

Asistencia técnica indirecta.

Se realiza por medio de la capacitación, facilitación de información y documentación técnica, a los técnicos de ONG's, OG's y proyectos con quienes se han suscrito convenios de cooperación, quienes son los responsables de atender directamente a los usuarios.

Visitas de asistencia técnica

Con los productores o grupos de productores que se ha suscrito compromiso para brindar asistencia técnica, se les visita periódicamente, para evaluar el desarrollo de los cultivos y la puesta en práctica de las recomendaciones agronómicas sugeridas por el programa, así como solventar las problemáticas surgidas en los cultivos, por plagas o enfermedades.



Asistencia técnica a viveristas productores de plantas frutales.

Además se asesora a los productores a través de giras de campo, capacitaciones para transferir tecnología y con la difusión de materiales técnicos para consultas.

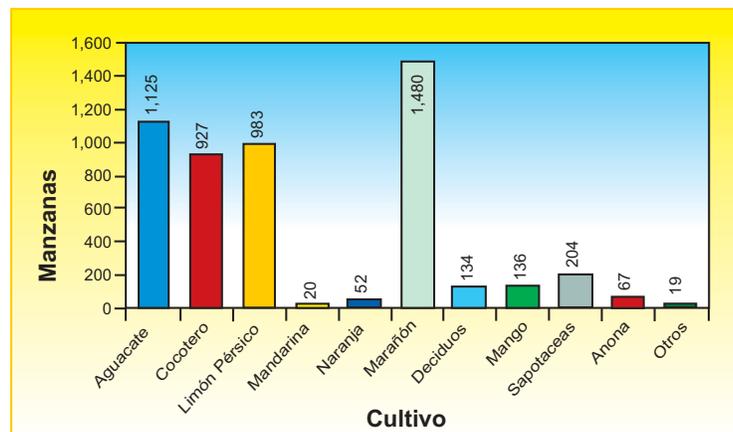
Se proporcionó asistencia técnica a 125 productores individuales, totalizándose 831 visitas realizadas por los técnicos de **FRUTAL ES**.

Asimismo, se han realizado 539 visitas técnicas a 310 grupos de pequeños productores coordinados por productores, demostradores, quienes replicaron las tecnologías promovidas a más 3,000 pequeños productores.

Asistencia Técnica en manejo agronómico.

El programa promovió la siembra de 4,566 manzanas nuevas de **FRUTAL ES** durante el período de noviembre 2,000 a mayo 2,003. En la actualidad 2,394 manzanas reciben asistencia técnica directa; las restantes 2,172, reciben la asistencia de los técnicos de ONG's y proyectos como parte de los convenios de cooperación.

Gráfica No. 1. Áreas diagnosticadas por cultivo en manzanas.



Cuadro 2. Área diagnosticada de cultivos, en manzanas.

Año	Aguacate	Cocotero	Limón Pérsico	Mandarina	Naranja	Marañón	Deciduos	Mango	Sapotaceas	Anona	Otros	Total
2002	685.5	315.2	358.2	20.0	52.0	322.0	36.0	108.5	64.0	24.0	-	1,985.4
2001	439.5	612.0	625.0			1,158.0	98.0	27.0	140.0	43.0	19.0	3,161.5
Total	1,125.0	927.2	983.2	20.0	52.0	1,480.0	134.0	135.5	204.0	67.0	19.0	5,147

Las visitas de fincas se realizaron con fines de diagnosticar la factibilidad técnica para el establecimiento de **FRUTAL ES**, identificando un área potencial para cultivos de 5,147 manzanas. En total se han realizado 485 diagnósticos.

4. TECNOLOGÍA TRANSFERIDA

Uno de los propósitos principales del programa es transferir tecnologías innovadoras para el manejo de los cultivos, que incrementen la productividad y competitividad de los mismos, generando una mayor rentabilidad. Las principales tecnologías que el programa ha transferido a los productores son las siguientes:

- ♦ Trazo y estaquillado
- ♦ Prácticas de siembra
- ♦ Prácticas de manejo (podas, fertilización, plagas, riego, enfermedades, malezas)
- ♦ Material genético
- ♦ Control biológico, manejo orgánico
- ♦ Manejo poscosecha
- ♦ Cambio de copa

5. RENOVACIÓN DE PLANTACIONES

Para mejorar plantaciones viejas, poco rentables, con árboles de porte alto, el Programa **FRUTAL ES** ofrece la opción de renovar las plantaciones actuales, por plantaciones productivas y con prácticas agronómicas adecuadas. Esta tecnología se llama cambio de copa y consiste en cortar la copa de los árboles viejos, cuando aparecen los nuevos brotes, éstos se injertan con yemas de materiales mejorados, comenzando a producir de nuevo en corto tiempo.



Siembra de coco híbrido MAPAN, Cooperativa Nuevo Modelo de Esperanza, Usulután.



Renovación de plantaciones, a través del cambio de copa en marañón, Cooperativa San Alfonso, La Libertad.

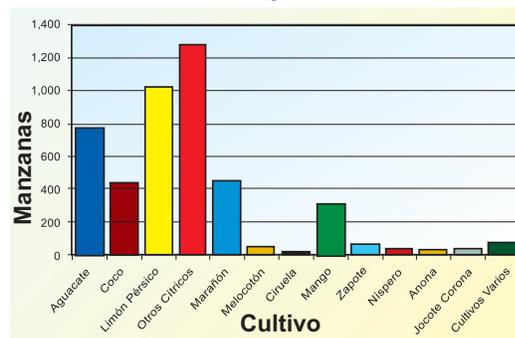
Áreas nuevas sembradas

Los resultados alcanzados en el establecimiento de nuevas plantaciones, son los siguientes:

Durante el período se logró el establecimiento de **4,566.0 manzanas** de cultivos frutales, entre los que destacan el limón pérsico con 1,021.7 Mz y otros cítricos con 1,279.2 Mz, totalizando el 50.4% de área sembrada. El aguacate con 768.5 Mz que corresponden al 16.86% del área sembrada. Otros cultivos con áreas significativas son el marañón con 440.8 Mz o el 9.6%, el cocotero con 433.3 Mz o el 9.5%, y el mango con 306.2 Mz o el 6.7%.

El limón pérsico, naranja y otros cítricos junto con el aguacate, marañón, cocotero y el mango representan el 93.08% del área sembrada durante el período de influencia del Programa.

Grafica 2. Distribución de área sembrada por cultivo.



Coordinación Interinstitucional

El Programa ha establecido nexos de coordinación con entidades que directa o indirectamente ejecutan acciones relacionadas con la fruticultura en El Salvador y otros países. Esta coordinación busca la integración, el uso eficiente de los recursos y el efecto sinérgico de acciones, para no duplicar esfuerzos para realizar una mejor ejecución.

A nivel internacional, se busca coordinar con instituciones públicas y privadas que han investigado y acumulado experiencias en amplias zonas geográficas donde los pobladores han hecho de la fruticultura su actividad principal. A continuación se detallan las entidades y las acciones coordinadas:

Entidades públicas

Dirección General de Sanidad Vegetal y Animal –DGSVA-: Acciones de inspección fitosanitaria en viveros para la obtención de material vegetativo de calidad (plantas, yemas y semillas), según los requisitos fitosanitarios exigidos, para impulsar la fruticultura nacional.

Dirección de Agronegocios: Coordinación para la atención de usuarios que demanden los servicios que el programa ofrece, participación en las acciones que desarrolla y en el sitio web de esa entidad.

CENTA: Se facilitaron plantas para investigación.

Proyectos Gubernamentales

Programa Ambiental de El Salvador-PAES: Se facilitaron plantas frutales, se establecieron parcelas demostrativas, se brindó asistencia técnica y capacitación en producción y agroindustria a productores del área de influencia de PAES.

Entidades Gremiales:

Fundación PROCAFÉ: Se promovió la diversificación agrícola de café en asocio con **FRUTAL ES**, a través de jornadas de promoción con las gremiales cafetaleras a nivel nacional en 16 diferentes puntos geográficos, contando con la participación de 1,085 productores. Se generaron proyectos de inversión que alcanzan más de 231 manzanas de cultivo. **FRUTAL ES** brinda a los técnicos de PROCAFÉ asesoría técnica en fruticultura y asesoría económica-financiera de proyectos.

Asociación de Productores de Limón Pérsico de El Salvador –APLES-: Se suscribió un convenio para facilitar la distribución de plantas de cítricos y asistencia técnica a socios y no socios.

Asociación de Viveristas de El Salvador –AVIVERSAL: el Programa apoya a la asociación de viveristas facilitando incentivos, capacitación, y asistencia técnica, apoyando la promoción y tecnificación de los viveros inscritos, a fin de convertirlos en viveros certificados.

Organismos Internacionales

Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza –CATIE-: Coordinación del suministro de material genético de diferentes frutales y capacitación a productores beneficiarios de dicha entidad.

Centro de Investigación Científica de Yucatán –CICY- México: Se coordinaron acciones de capacitación y apropiación de adelantos en investigaciones sobre amarillamiento letal del cocotero. Además es un organismo de consulta técnica para el Programa.

Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria –INTA- Nicaragua: Se coordinó el aprovisionamiento de material genético de coco enano de Brasil, que posee en el centro experimental Cookra Hills.

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México: Entidad académica, localizada en la ciudad de Uruapan, en el Estado de Michoacán, es una de las mayores zonas productoras de aguacate en el mundo, se coordinó la realización de giras de observación e intercambio técnico sobre el cultivo.

Secretaría de Desarrollo Rural del Gobierno del Estado de Chiapas, México: Se coordinó una gira de observación, en la región de Tapachula, donde se compartieron experiencias y se visitaron fincas de diversos frutales tropicales.

Empresa Brasileña de Investigación –EMBRAPA-, Brasil: Entidad de investigación en Brasil, con gran experiencia acumulada en el sector agrícola y con importantes avances en la investigación de marañón.

Organismos No Gubernamentales

Visión Mundial: Se proporciona asistencia técnica directa y materiales genéticos a grupos de pequeños productores de **FRUTAL ES** en Tacuba, Metalío, Cara Sucia, en Ahuachapán, y Potrero Sula en Chalatenango.

Fundación CORDES: Se facilitó la obtención de material genético de diferentes frutales, capacitación, asistencia técnica directa en producción y se iniciaron trabajos de investigación, aplicada en parcelas de marañón propiedad de los productores.

Cruz Roja Salvadoreña: Provisión de materiales genéticos de **FRUTAL ES** y asistencia técnica en forma grupal para los productores atendidos por la institución.

Plan Internacional: Se proporcionó material vegetativo de diversas especies frutales para atender las demandas de los usuarios de dicha entidad.

Asociación de Desarrollo Local- ADEL- MORAZAN: Se facilitó semilla y se suscribió un contrato para la producción y mantenimiento de plantas de marañón Trinidad de selecciones locales. Se proporcionó semilla de limón pérsico importada de Estados Unidos, como un incentivo para la producción de plantas.

Entidades Académicas

Universidad de El Salvador. Facultad de Ciencias Agronómicas: Se proporcionó asistencia técnica y materiales genéticos para el establecimiento de un área de ensayo y estudio de los materiales de coco y limón pérsico introducidos para su futura propagación. Además, se participa en eventos de actualización tecnológica para el establecimiento y manejo de **FRUTAL ES**, incluyendo giras al exterior. Se apoya la Facultad Multidisciplinaria de la región para-central con el establecimiento de parcelas de marañón brasileño y aguacate Booth 8, para ensayos, docencia y propagación.

Escuela Nacional de Agricultura – ENA: Se proporcionó material genético certificado para establecer parcelas de evaluación y docencia en los campos de dicha institución.

Universidad Gerardo Barrios, San Miguel: Se facilitó la participación en giras realizadas por el Programa, a nivel nacional e internacional.

6. CAPACITACIÓN EN TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN.

El programa -**FRUTAL ES**- amplía los conocimientos técnicos de sus usuarios mediante la capacitación y difusión de material técnico, para formar recurso humano con capacidad técnica que mejore la producción en todos los niveles de la cadena agro-productiva, esta formación se lleva a cabo mediante diferentes actividades de capacitación, todas ellas apoyadas con herramientas audiovisuales adecuadas.

Con estas actividades se logró atender a productores privados, técnicos de ONG´s y proyectos de desarrollo. El acercamiento de **FRUTAL ES** con otras instancias públicas y privadas dedicadas al desarrollo del agro, protección ambiental, académicas, de investigación y crediticias, facilitó la implementación de talleres, charlas, demostraciones, seminarios, giras, y otras actividades, para capacitar a pequeños, medianos y grandes productores interesados.

En los 225 eventos realizados se contabilizaron 6,171 participaciones, de representantes de los diferentes niveles de la cadena agro-productiva de la forma siguiente: el 63.5% productores, el 23.3% técnicos externos al programa, el 8.7% líderes y el 5.5% técnicos del programa, estudiantes y otros. Lo que refleja un alto porcentaje de participación de los productores.

El 32% de la capacitación (técnicos externos y líderes), es de carácter multiplicador, ya que ellos tienen el compromiso de difundir los conocimientos adquiridos a sus grupos de productores, asegurándose de esta forma la difusión de capacidades a un mayor número de productores interesados en el tema de la fruticultura.

Los temas desarrollados en los eventos de capacitación son los siguientes:

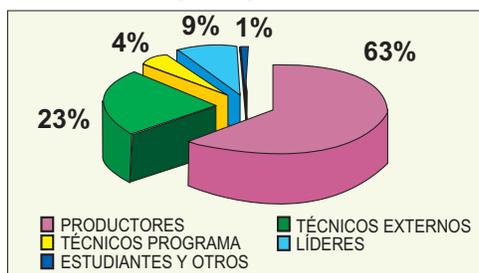
1) Diversificación agropecuaria:

Los temas abordados fueron: Asocio de frutales con café, con cultivos anuales y con cultivos semipermanentes.

Cuadro 4. Tipos de eventos de capacitación

Tipo de Capacitación	Cantidad Realizada	%
Conferencias	95	42.2
Reuniones		
Promocionales	81	36.0
Giras	12	5.3
Talleres	10	4.4
Días de Campo	9	3.1
Cursos	7	2.7
Seminarios	64.0	4.0
Adiestramiento	5	2.2
Total	225	100

Gráfica 3. Capacitaciones por tipo de participantes



2) Establecimiento de plantaciones:

Con temas como: ahoyado, distancias de siembra y cuidados que se deben tener para la siembra de cultivos frutícolas.

3) Manejo de frutales:

Los temas abordados fueron: poda de formación de frutales y cítricos, fertilización, reconocimiento y combate plagas.

Participación del género en la capacitación

La participación de la mujer en el proceso de capacitación fue significativa, un 14% respecto a la participación de los hombres, es decir de las 6,171 participaciones, 834 fueron de mujeres y 5,250 de hombres. (ver gráfico 4).

Giras de campo Nacionales e Internacionales

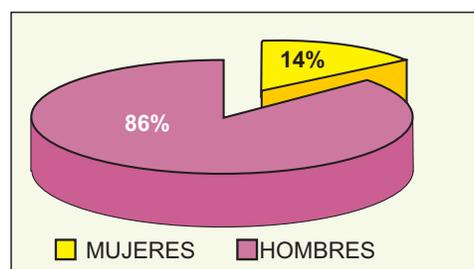
Las giras son consideradas por el Programa de gran importancia para difundir tecnologías. A nivel internacional se realizaron 10 giras, 4 fueron a Guatemala para observar plantaciones de mango, aguacate, limón pérsico y poda en melocotón; 3 a México para observar plantaciones y agroindustria de aguacate y limón pérsico, y plantaciones de sapotáceas (zapote y níspero), 1 a Brasil para observar plantaciones de marañón enano precoz.

Técnicos de **FRUTAL ES** participaron de una capacitación en Cuba, durante la cual se realizó una gira de campo para observar plantaciones de cítricos y tecnología para la propagación de materiales genéticos. Finalmente se realizó una



Gira a Chiapas, México

Gráfica 4. Participación de la mujer en eventos de capacitación



gira a Nicaragua para observar materiales genéticos de coco.

A nivel nacional se realizaron 5 giras de campo para observar plantaciones de coco y otras para observar fincas que aplican la diversificación a través del asocio de frutales de tipo semi-permanente con los de tipo permanente.

Participación en eventos internacionales

A través del personal técnico, **FRUTAL ES** participó en los eventos siguientes:

1. Simposio de la agroindustria del aguacate, México.
2. Congreso Iberoamericano de poscosecha y exportación, Chile.
3. Simposio sobre propagación de material genético, Cuba.
4. Taller sobre oportunidades de cooperación internacional para capacitación y transferencia de tecnología en poscosecha de frutas, Colombia.



Curso Gestión y Estrategias del Sector Frutícola.



Gira a Michoacán, México. Producción de Aguacate

**Cuadro 5. Detalle de Giras de Campo Internacionales,
coordinadas por el Programa **FRUTAL ES**.**

EVENTO, FECHA Y LUGAR	PARTICIPANTES	TECNOLOGÍAS OBSERVADAS
1. Cultivo y manejo del marañón en Brasil, Empresa EMBRAPA, Ceará, Brasil.	5 (2 Técnicos de FRUTAL ES , 1 técnico bancario y 2 productores).	<ul style="list-style-type: none"> • Cultivo de clones de variedades mejoradas genéticamente: Enanos Brasileños (CCP06, CCP09, CCP76, CCP1001). • Sistemas y densidades de siembra. • Cambio de copa e injertación. • Aspectos de manejo: poda, nutrición, riego, MIP.
2. Plantaciones y viveros tecnificados de limón pérsico. Chiquimulilla, Santa Rosa, Guatemala.	3 (1 técnico FRUTAL ES y 2 productores APLES).	<ul style="list-style-type: none"> • Uso de variedad mejorada: Córcega Cubano RA58. • Sistemas y densidades de siembra. • Aspectos de Manejo: nutrición, riego. • Inducción de floración, con podas y stress hídrico.
3. Gira de observación al área cítrica de Veracruz. Martínez de la Torre, Veracruz, México.	10 (4 técnicos de FRUTAL ES , 5 productores, 1 funcionario de la Banca).	<ul style="list-style-type: none"> • Podas de fructificación, sanitarias, en setos. • Sistemas y densidades de siembra. • Inducción de floración. • Cosecha, post-cosecha en Limón Pérsico. • Agroindustria de parafinas, Jugos, concentrados, empacadoras de Limón Pérsico. • Riego, MIP.
4. Gira a Centro Experimental El Recreo y Estación Experimental Cookra Hills, Nicaragua. Centro Experimental El Recreo y Estación Experimental Kooera Hills, Región Autónoma del Atlántico Sur (RAS), Zelaya, Nicaragua.	2 Técnicos FRUTAL ES	<ul style="list-style-type: none"> • Características de Variedades de Cocotero: Enanos Verdes del Brasil y Filipinas, Enanos Rojos de Camerún y Malasia, Enano Amarillo de Malasia, Altos de Panamá y del Oeste Africano (CIRAD) en Huertas Madres. • Sistemas de Siembra en Rambután.
5. Cosecha y manejo poscosecha en Melocotón. / Reconocimiento a plantaciones de Aguacate Booth. Labor, San Isidro Los Pinos, Aldea Chichihuitán - Centro de Acopio Salcajá, Quetzaltenango, Guatemala. Guazacapán, Santa Rosa, Guatemala.	6 (1 técnico FRUTAL ES y 5 productores).	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas y densidades de siembra. • Manejo de cosecha y cuidados poscosecha en Melocotón. • Variedad Salcajá, características. • Clasificación y selección manual de fruta en finca. • Manejo en centro de acopio, máquina clasificadora. • Características de variedad de Aguacate Booth 8. • Densidades de siembra, asociados en Aguacate.
6. Poda en dormancia del Melocotón. Labor, San Isidro Los Pinos, Aldea Chichihuitán, Centro de Acopio Salcajá, Quetzaltenango, Guatemala.	9 (1 Técnicos de FRUTAL ES y 8 productores).	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de siembra en V ó Y/ Vaso Abierto para Deciduos. • Podas de sanidad, limpieza y de brotes viejos o improductivos. • MIP y aspectos fitosanitarios preventivos.
7. Gira de observación a cultivos frutales nativos y otros, planta de tratamiento hidrotérmico y deshidratado de mango en Chiapas. Tapachula, Tuxtla Chico, Cacahuatán; Chiapas, México.	19 (4 Técnico de FRUTAL ES , 7 productores, 5 Universidad Gerardo Barrios, 3 de Entidades Financieras).	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de Siembra en Rambután, Chicozapote (Nispero), Zapote, Mango, Marañón. • Manejo de cosecha y poscosecha en sapotáceas, monitoreo y control en moscas de la fruta. • Huertas libres de moscas de la fruta (SAGAR). • Tratamiento hidrotérmico en mango para exportación. • Deshidratado de fruta con estufas de gas. • Procesamiento artesanal de nuez de marañón. • Aspectos fitosanitarios preventivos y curativos. • Asocios de café Oro Azteca con FRUTAL ES.
8. Plantaciones de Mango y Limón Pérsico, viveros de Limón Pérsico. Chiquimulilla, Santa Rosa, Guatemala.	(19) 11 Técnicos de FRUTAL ES , 2 CENTA, 2 CORDES-SAMO y 4 productores.	<ul style="list-style-type: none"> • Características de variedades: Limón Pérsico Córcega RA58 y Mango Tommy Atkins. • Sistemas y densidades de siembra. • Podas productivas y descopes. • Inducción de floración. • Aspectos de nutrición, riego, MIP.
9. Gira de campo y simposio sobre producción e industrialización del Aguacate. Uruapan, Michoacán, México.	(9) 3 Técnicos FRUTAL ES , 6 productores.	<ul style="list-style-type: none"> • Características aguacate variedad Hass. • Manejo integrado del aguacate. • Manejo orgánico del aguacate. • Sistemas y densidades de siembra. • Manejo de cosecha y cuidados poscosecha. • Podas, nutrición y riego. • Industria del guacamol. • Clasificadoras y empacadoras de aguacate. • Parámetros para la exportación. • Manejo de viveros de aguacate.
10. Poda en Verde del Melocotón Salcajá y Cosecha de Melocotón Diamante. Labor, San Isidro Los Pinos, Aldea Chichihuitán, Centro de Acopio Salcajá, Quetzaltenango, Guatemala.	(13) 3 Técnicos de FRUTAL ES , 10 productores.	<ul style="list-style-type: none"> • Poda de sanidad, limpieza, de fructificación de brindillas y de aireación, • Raleo de frutas y tutoreo de cosecha en ramas. • Sistemas y densidades de siembra. • Manejo de cosecha y cuidados poscosecha en Melocotón. • MIP • Variedad Salcajá, características. • Clasificación y selección manual de fruta en finca. • Manejo en centro de acopio, máquina clasificadora. • MIP.
11. Cosecha y poscosecha de Melocotón Labor Celia María, San Francisco El Alto, Tonicapán, Guatemala. Labor, San Isidro Los Pinos, Aldea Chichihuitán- Centro de Acopio Salcajá, Quetzaltenango, Guatemala. (Ing. Héctor Alvarado).	(8) 5 Técnicos de FRUTAL ES , 3 productores	<ul style="list-style-type: none"> • Plantaciones variedad Diamante y Salcajá

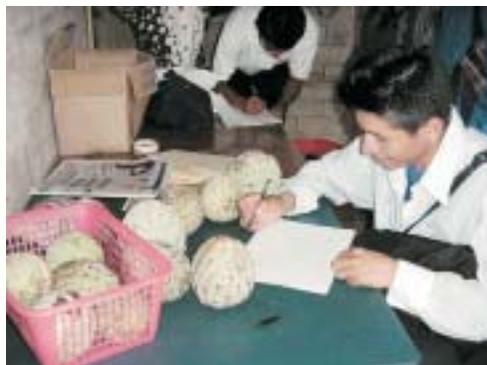
7. INVESTIGACIÓN.

Debido a la necesidad de información básica, que sustente las características o cualidades de los materiales genéticos recomendados y disponibles a nivel nacional, se caracterizaron 62 materiales locales de marañón Trinidad en las siguientes cooperativas o asociaciones:

- Asociación Cooperativa de Producción Agropecuaria y Servicios Múltiples "La Maraionera" (ACOPASMA) y Cooperativa Chilanguera en San Miguel.
- Cooperativa San Ramón, en La Unión.
- Asociación de Productores Agroindustriales Orgánicos de El Salvador (APRAINORES) y Fundación CORDES en San Vicente.

En el cultivo de anona, se caracterizaron 12 materiales locales en Tacuba, departamento de Ahuachapán, en coordinación con el Proyecto de Desarrollo Agroforestal de Tacuba, Visión Mundial; estos materiales se utilizarán para la propagación en la zona anonera. En la actualidad también se han iniciado las caracterizaciones de sapotáceas y cocotero.

Se mantiene relación con Universidades y Centros de Investigación Agrícola, con el propósito de estimular a estudiantes e investigadores a realizar investigaciones relacionadas con la fruticultura. Producto de ello es el establecimiento de jardines clonales con el material genético promovido por el Programa en estaciones experimentales de la Universidad de El Salvador, CENTA, y PROCAFE, para contar con un sistema de evaluación de los materiales introducidos al país.



Productor de Tacuba, participa en la caracterización de materiales de anona.

8. AGROINDUSTRIA Y POSCOSECHA

Las actividades realizadas por esta unidad son de tres tipos:

- Actividades relacionadas con el conocimiento de la problemática del sector agroindustrial de frutas e identificación de ofertas de servicios técnicos.
- Actividades de apoyo general al sector agroindustrial de frutas.
- Actividades de apoyo a rubros específicos.

OFERENTES DE SERVICIOS RELACIONADAS CON EL SECTOR AGROINDUSTRIAL DE FRUTAS

1. CIRAD, Francia.

En enero de 2001, como resultado de una visita a la sede del Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agronómica para el Desarrollo, CIRAD en Montpellier, Francia, se iniciaron relaciones de cooperación entre el CIRAD y **FRUTAL ES**.

2. Entidades variadas, América Latina.

Del 28 de octubre al 1 de Noviembre de 2002, **FRUTAL ES** participó, en representación de El Salvador, en el Taller "Identificación de la demanda y oportunidades de cooperación internacional, desde y hacia Colombia, para la capacitación y transferencia de tecnología en poscosecha de frutas y hortalizas para países de Latinoamérica y el Caribe".

ACTIVIDADES DE APOYO AL SECTOR AGROINDUSTRIAL DE FRUTAS.

INVERSIÓN EN AGROINDUSTRIA.

Evaluación de la rentabilidad de 22 proyectos de inversión: i) derivados del limón pérsico: limón fresco empacado, té de limón (2 opciones tecnológicas), aceite de limón (2 opciones), jugo de limón (3 opciones); ii) derivados del coco: aceite de coco, coco rallado deshidratado, agua de coco (2 opciones); iii) derivados del marañón: almendra de marañón orgánica y convencional, pulpa de marañón (3 opciones).

Relaciones con PROESA (Oficina de Promoción de las Inversiones en El Salvador). MINEC.

Relaciones con BMI (Banco Multisectorial de Inversiones).

Apoyo a proyectos de desarrollo local.

CAPACITACIONES EN AGROINDUSTRIA

Elaboración de jugos y néctares: Los días 7 y 8 de noviembre, en cooperación con la Asociación de Gestores Tecnológicos de El Salvador, AG-TECH, se llevó a cabo el Seminario: "Elaboración de Jugos y Néctares de Frutas", incluyendo una visita a las instalaciones de BON APPETIT S.A. de C.V. Participaron 22 productores, agroindustriales y técnicos.

Tecnologías innovadoras en agroindustria de frutas: El 20 de noviembre de 2002, se llevó a cabo el Seminario "Tecnologías innovadoras para la agroindustria de frutas tropicales", impartido por el Dr. Fabrice Vaillant, experto del CIRAD. Participaron 44 personas, principalmente productores de frutas y técnicos. El evento fue co-financiado por el CIRAD.



Curso Manejo Poscosecha de Frutas.

Manejo poscosecha de perecederos: Se realizaron dos seminarios sobre manejo poscosecha de perecederos, a cargo del Dr. Fernando Maúl, consultor de la empresa guatemalteca Terra Maya, uno el 24 de Octubre de 2002 con la participación de 85 productores agrícolas, agroindustriales, técnicos y estudiantes. Otro el 6 de diciembre de 2002, específicamente para 40 técnicos de CENTA y 10 técnicos de entidades relacionadas con la fruticultura en San Vicente. Éste último fue co-financiado por el Proyecto San Vicente Productivo.

CONSULTORÍAS

Normas y estándares nacionales e internacionales de calidad para productos agroindustriales de frutas: Se recopilaron y pusieron a disposición de los empresarios y entidades de apoyo 124 normas de calidad de derivados de frutas, exigidas por diferentes países, a través de la consultoría "Normas y estándares de calidad para productos agroindustriales de frutas".

Directorio de Proveedores de Bienes: Se elaboró un directorio de proveedores de maquinaria agroindustrial e insumos a nivel nacional e internacional en coordinación con la Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano.

ASESORÍAS EN PROCESOS AGROINDUSTRIALES

Limón pérsico y otros cítricos

Obtención de té de cítricos: A solicitud de la Asociación de Productores de Limón Pérsico de El Salvador, APLES, se inició un proceso de desarrollo de productos agroindustriales de limón pérsico. Se realizaron las siguientes actividades: ensayos de elaboración de tes, búsqueda de proveedores de equipos, empaques e insumos, caracterización organoléptica y costeo de 4 fórmulas de tes. Se elaboró un proyecto de inversión para el establecimiento de una fábrica de tes de cítricos.

Otros derivados del limón pérsico: Se realizó un proceso de desarrollo de otros derivados de limón: jugo (prueba de 4 fórmulas artesanales), sazón, aceite esencial destilado. Este último producto se elabora en cooperación con la empresa salvadoreña NOBS HIDRODIFUSIÓN, reconocida a nivel internacional como exportadora de aceites esenciales.



Extracción y envasado de agua de coco, empresa RABINAL

Coco

Agua de coco no preservada: Se dio a conocer a la empresa ALESA/RABINAL la iniciativa de obtención y comercialización de agua de coco no preservada, proporcionándole información de maquinaria, proveedores de materia prima y regulaciones para el registro del producto. Como resultado, la empresa elabora y distribuye actualmente agua de coco en varios supermercados capitalinos.

Agua de coco preservada: El acercamiento con la Cooperativa Ganadera de Sonsonate, La Salud, permitió precisar el interés de dicha cooperativa para envasar agua de coco preservada. El Dr. Fabrice Vaillant, experto en agroindustria de frutas del CIRAD/Convenio UCR - CITA, Asesora a la Cooperativa La Salud para el desarrollo e industrialización del agua de coco obtenida por microfiltración. Actualmente se realizan gestiones para la realización de ensayos para obtención de este producto, en la planta piloto del CIRAD en la Universidad de Costa Rica.



Marañón

Desarrollo derivados falso fruto del marañón: Adecuación de la pequeña planta de procesamiento de frutas de SAMO (Sistema Agroindustrial del Maraño Orgánico) y puesta en marcha de los equipos, con APRAINORES (Asociación de Productores Agroindustriales Orgánicos de El Salvador de R.L.). Desarrollo de 9 derivados del falso fruto del marañón: vino, vinagre, jugo tipo cajuina, néctar, mermelada, jalea, dulce, marañón en almíbar, marañón-pasa.



Marañón pasa



Procesos agroindustriales con el falso fruto del marañón.

Capacitación en procesamiento del falso fruto del marañón: Del 25, al 27 de abril de 2002, se realizó un seminario teórico práctico sobre el procesamiento del falso fruto del marañón en las instalaciones de SAMO, San Vicente, al evento asistieron 17 participantes, entre ellos

Aguacate.

Del 6 al 9 de mayo de 2002, 5 productores y 3 técnicos de **FRUTAL ES** visitaron empacadoras y procesadoras de aguacate de Uruapan, Michoacán, México. A solicitud de una empresa productora de aguacate salvadoreña, se llevaron a cabo ensayos para la elaboración de guacamole, empacado al vacío y sin vacío, usando dos tipos de preservantes. La Fundación Salvadoreña de Apoyo Integral,

FUSAI, facilitó el acceso a sus instalaciones para la elaboración de las pruebas.

Mango.

En julio de 2001, se realizaron pruebas de deshidratado, las que tuvieron buena aceptación durante la Feria Ganadera de Santa Ana. En mayo de 2002, el Programa sostuvo reuniones con representantes de la cadena agro-comercial del mango: agroindustriales actuales y potenciales, y productores. A raíz de estas reuniones, se solicitó la colaboración de la empresa DEL TROPIC FOODS para la elaboración de mango congelado en trozo, y la empresa GARMOL mango enlatado. Paralelamente, con la colaboración de la Escuela de Química de la Universidad de El Salvador, se realizó la "Caracterización de variedades de mango disponibles en El Salvador".

Anona.

Se llevó a cabo la consultoría denominada "Investigación y desarrollo de productos derivados de la anona", a cargo del Dr. Fernando Maúl, consultor de la empresa guatemalteca TERRA MAYA. El objetivo de la consultoría es poner a disposición del sector agroindustrial productos intermedios a base de anona: pulpa congelada y pulpa preservada por métodos térmicos, que se pueden usar para la elaboración de helados, jugos y refrescos. La investigación contempló dos fases: i) ensayos de diferentes fórmulas en laboratorio, ii) panel sensorial y pruebas de degustación de las diferentes muestras.



Pulpa preservada de anona para la elaboración de helados, jugos y refrescos.

Deshidratados

Deshidratación con energía geotérmica: En coordinación con GESAL (Geotérmica Salvadoreña), empresa interesada en establecer una planta de deshidratación de frutas para beneficio de las comunidades aledañas, se realizó una visita a las instalaciones geotérmicas de Zunil, Guatemala, en las cuales funciona una mini-fábrica de productos deshidratados.

Empacados de frutas

Propuesta de reconversión de una planta empacadora de piña: En cooperación con FUSADES, se llevó a cabo la consultoría "Reconversión de una planta empacadora de frutas" a cargo del Dr. Fernando Maúl, de la empresa guatemalteca TERRAMAYA, con el objetivo de realizar una propuesta sobre los costos para la ejecución de las remodelaciones necesarias, para que, la planta empacadora de piña de La Colina - FUSADES, sea apta para el empacado de otras frutas.

Procesados de frutas

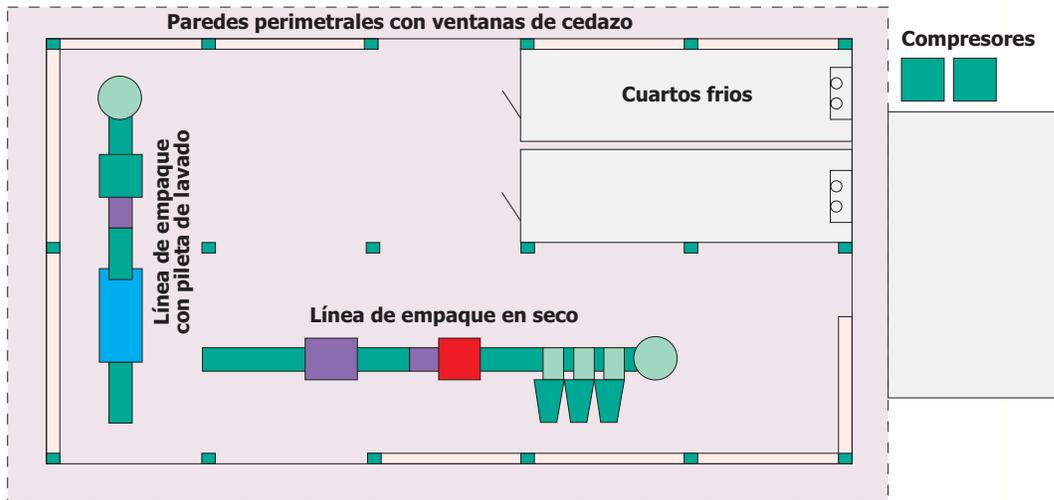
Se elaboró una propuesta técnica para el equipamiento de una planta piloto agroindustrial, en las edificaciones de la Hacienda La Colina, Chalchuapa, Santa Ana, con fines de capacitación e investigación.

Centro de acopio

Consultoría "Propuesta de equipamiento del centro

de acopio de zapotitán", la cual consta de dos partes: i) estudio técnico relativo al equipamiento y las remodelaciones de obra civil requeridas, ii) estudio de pre-factibilidad económica. Los resultados de dicha investigación permitirán a **FRUTAL ES** establecer las bases para la puesta en marcha del Centro de Acopio, que se prevé realizar a finales del año 2003.

Figura 3. Propuesta para la ubicación de líneas de empaque y cuartos refrigerados en el centro de acopio



GESTIÓN FINANCIERA

OBJETIVO:

Facilitar el acceso al crédito y la gestión financiera del programa

Con el objetivo de apoyar a los productores y facilitar el acceso al crédito, **FRUTAL ES** brinda el servicio de elaboración de proyectos de inversión y gestión ante el sistema financiero nacional e internacional, a fin de lograr líneas de financiamiento

adecuadas para la fruticultura. Los principales logros alcanzados son:

a. Proyectos atendidos

Durante este período, se atendieron 346 demandas de planes de inversión de diferentes cultivos y variedades. Estos planes de inversión se encuentran resumidos en 346 proyectos, los cuales han servido para tomar decisiones de inversión frutícola.

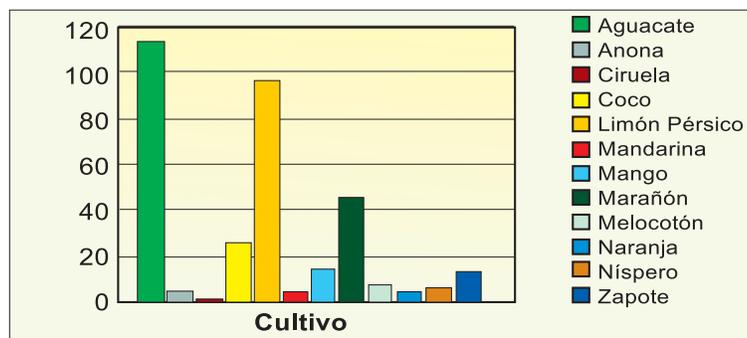
b. Planes de inversión por cultivo

Del total de los planes de inversión elaborados, 113 corresponden al aguacate, seguido del limón pérsico con 97, marañón 47, cocotero 27, mango 15, zapote 14, melocotón 8, y 25 de otras especies y variedades (anona, ciruela, mandarina, naranja y níspero).



Inducción sobre Frutales a Ejecutivos Bancarios del BFA

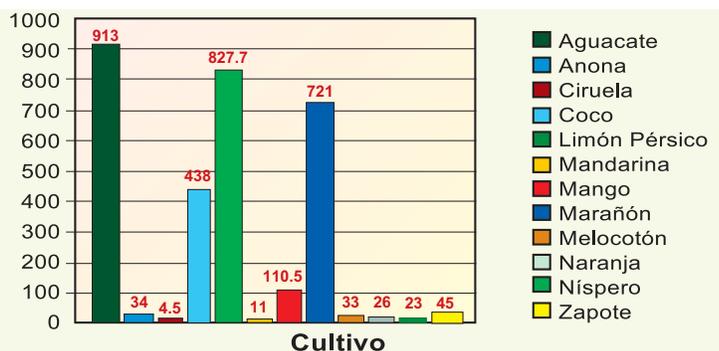
Gráfica No. 5: Número de Proyectos elaborados por cultivo



c. Área de planes de inversión por cultivo.

Del total de planes de inversión elaborados, se reportó un área potencial de siembra de 3,188.7 manzanas. De las áreas antes indicadas, la distribución en manzanas de cada cultivo es la siguiente: aguacate, 913; limón pésico, 829; marañón, 721; coco 438; mango, 110.5; zapote 45; melocotón 33 y otros cultivos, 100. Con estas cifras se establece que el plan de inversión promedio es de un poco más de 9 manzanas. Las mayores áreas sembradas que se reportaron fueron de limón pésico, aguacate y otros cítricos.

Gráfica No. 6: Área de proyectos por cultivo (manzanas)



d. Montos de proyectos por invertir

Del total de los 346 planes de inversión, se genera un monto de inversión de US\$8.8 millones, distribuidos de la forma siguiente: limón pésico, US\$3.4 millones; aguacate, US\$2.2 millones; cocotero, US\$1.4 millones; marañón, US\$0.951 millones; mango, US\$0.301; y otros cultivos, US\$0.548 millones. El monto promedio por plan de inversión es de US\$25,396, para una inversión promedio por manzana de US\$2,755.

e. Área de proyectos por región del país

La identificación de proyectos con opciones de siembra, se encuentran localizados principalmente en la zona central y paracentral (1,365 manzanas), seguido de la zona oriental (1,112 mz.) y la occidental (711.7 mz.). En la zona central y para-central, la mayor cantidad de proyectos elaborados corresponde a limón pésico (489 mz.), aguacate (433 mz.) y marañón (268 mz.); mientras que en la zona oriental la importancia está dada por el marañón (402 mz.), cocotero (336 mz.) y aguacate (158 mz.); en la zona occidental como es de esperar, tiene mayor importancia

el aguacate (322 mz.) seguido del limón pésico (152 mz.) y el cocotero (75 mz.).

f. Proyectos atendidos por el sistema financiero

A la finalización del período, el trabajo ha sido difícil y los resultados distan aún de ser sobresalientes. Sin embargo, se ha cumplido el objetivo que fue planteado originalmente por **FRUTAL ES** y es generar interés creciente por parte de los inversionistas e instituciones financieras para apoyar la actividad frutícola, que se va convirtiendo de manera acelerada en una importante alternativa, de país, para la diversificación agrícola.

Se tienen grandes expectativas de la atención que brindará el BFA a los usuarios del Programa. Al cierre de esta primera fase de **FRUTAL ES**, 18 proyectos han sido financiados, incluyendo proyectos en asocio con café. Se han presentado hasta la fecha cerca de 40 proyectos a consideración del BFA y se espera que al final del ciclo agrícola se concrete un buen porcentaje de ellos.

COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN

OBJETIVO:

Dar a conocer los servicios que el programa ofrece a los productores y apoyar los procesos de capacitación y asistencia técnica a través de la elaboración de materiales de difusión

El Programa **FRUTAL ES**, desarrolló una amplia labor de comunicación y difusión, y durante los dos años y medio de ejecución, se orientó a dar a conocer los servicios e incentivos que este ofrece a favor del sector frutícola nacional, además de orientar a los productores agrícolas sobre la diversificación de la producción agrícola.

La labor de comunicación se orientó en dos sentidos:

1) **Promoción:** Dar a conocer a la población las oportunidades de inversión a través del establecimiento de cultivos frutales, que son opciones rentables y que a la vez mejoran el medio ambiente.

2) **Apoyo a los procesos de asistencia técnica y capacitación:** que consiste en dar apoyo a las actividades que realizan las diferentes unidades del Programa (Mercado, Viveros, Producción/Tecnología, Gestión Financiera y Poscosecha/Agroindustria), a través de los medios de comunicación y de la elaboración de materiales que faciliten el desarrollo de las capacitaciones, y la reproducción de materiales técnicos, que sirvan de material de apoyo para la realización de las prácticas agronómicas en las fincas por parte de los usuarios del Programa.



*Materiales técnicos de capacitación y difusión elaborados por el Programa **FRUTAL ES***

Cuadro 6. Eventos y actividades de comunicación

ACTIVIDAD	CANT.	DESCRIPCIÓN
Reuniones de Promoción	89	ONG's, OG's, Proyectos, Cooperativas, productores particulares, otros.
Ferias y exposiciones	23	Participación en ferias locales, nacionales e internacionales
Publicaciones y anuncios en radio, prensa, otros		
Publicaciones:		
Fichas técnicas	10	Coco, limón pérsico, marañón, aguacate, zapote, níspero, anona, ciruela, melocotón.
Guías técnicas	3	Coco, marañón y aguacate.
Boletines de mercado	4	Coco, limón, marañón y aguacate.
Directorios	1	Internacional de compradores.
Brochures	8	<ul style="list-style-type: none"> • Del programa • De viveros • De gestión financiera • De injertación
Memorias de labores	2	Año 1 y cierre del programa.
Rotafolios	23	Sobre agroindustria, mercado, gestión financiera y los diferentes cultivos que el programa promueve.
Anuncios:		
Prensa escrita	20	Espacios pagados
Radio	145	Cuñas radiales difundidas promocionando la venta de materiales vegetativos
Revistas	2	Espacios en Revista Camagro.Com
Calendario MAG	2	Espacio publicitario años 2002 y 2003
Divulgación en medios de comunicación (sin costo):		
Entrevistas radio	9	Sobre los servicios e incentivos que ofrece el Programa
Programas de radio	28	Microprogramas de el Programa Buenos Días Agricultor del Ministerio de Agricultura y Ganadería
Cobertura noticiosa	2	Espacios noticiosos en el Noticiero y Canal 12
Entrevistas en T.V.	2	Entrevistas en canal 10
Publicación prensa	72	Espacios sin costo
Rótulos:		
Viveristas	16	Para identificar a los viveristas que ofrecen los materiales genéticos que promueve el Programa y que son miembros de AVIVERSAL
Oficina FRUTALES	1	
Materiales variados de promoción:		
Mapas	9	Mapas de áreas aptas para la siembra de los diferentes frutales que promueve el programa.
Fotografías	12	Para participación en Ferias y Exposiciones sobre los principales cultivos
Pósteres para exposición	12	Elaboración de 8 póster promocionales del programa.
Banners promocionales	11	Para ferias y exposiciones y otros eventos
Canopi	1	Para ferias y exposiciones y otros eventos
	1	Edición de Billetes de Lotería Dedicada al Programa

EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA

El monto presupuestario aprobado para la ejecución de dos años del Programa es de US\$ 1,775,428.32. En forma acumulada el Programa ha alcanzado una ejecución mayor al 100%, debido a la reprogramación de recursos provenientes de la venta de plantas y los intereses generados.

CONCLUSIONES

- El país cuenta con las condiciones edafoclimáticas para el cultivo de frutales. Actualmente se ha logrado el establecimiento de 4566 nuevas manzanas de frutales.
- Existe interés de parte de productores, empresarios, viveristas, agroindustriales para el desarrollo de la fruticultura.
- Se ha iniciado la organización de productores de frutas a nivel nacional.
- Se determinó que existe demanda interna insatisfecha de fruta fresca y procesada, y oportunidades en mercados internacionales.
- Existe infraestructura para el procesamiento y empaque de frutales, parcialmente aprovechada. El país ofrece oportunidades para el aprovechamiento de productos y subproductos derivados de las principales frutas que se han impulsado.
- El sector dedicado a la producción de plantas en viveros se ha organizado en la asociación de viveristas de El Salvador, con el objetivo de garantizar la calidad genética y fitosanitaria de las plantas, a través de inversiones en el mediano y largo plazo.
- En el país existen líneas de financiamiento con condiciones favorables para el apoyo y fomento de la fruticultura.
- La ejecución del programa ha permitido sentar bases para un proceso sostenible en el mediano y largo plazo para el desarrollo de la fruticultura en El Salvador. El sector agrícola afronta crisis en los cultivos tradicionales y la fruticultura es una opción viable, rentable y amigable con el medio ambiente.





Personal Técnico y Administrativo del Programa Nacional de Frutas de El Salvador



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA

Esta es una inversión social realizada con los recursos
provenientes de la privatización de ANTEL



PROGRAMA NACIONAL DE FRUTAS DE EL SALVADOR

FRUTAL ES

PROGRAMA NACIONAL DE FRUTAS DE EL SALVADOR

SERVICIOS QUE OFRECE EL PROGRAMA

VIVEROS

- * Asistencia técnica y supervisión de viveros
- * Promoción de inversión privada
- * Normas y reglamentos (DGSVA)

INFORMACION DE MERCADOS

- * Precios
- * Estacionalidad
- * Volúmenes
- * Ofertas - Demandas
- * Negociaciones y ferias
- * Normas de calidad
- * Divulgación de información

CULTIVOS QUE IMPULSA

- * Marañón
- * Limón pérsico
- * Coco
- * Ciruela
- * Melocotón

- * Frutas nativas:
 - * Níspero
 - * Aguacate
 - * Anona
 - * Zapote

PRODUCCION

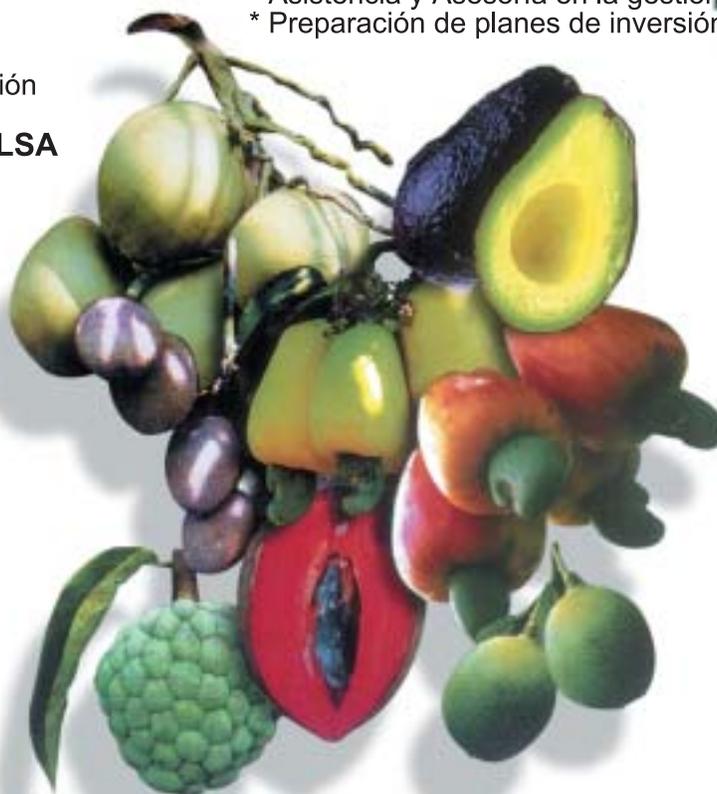
- * Asistencia técnica y capacitación
- * Asesoría a productores y organizaciones
- * Divulgación e información

CAPACITACION Y DIFUSION

- * Manuales, boletines y folletos
- * Cursos, talleres, giras, encuentros de productores, seminarios, días de campo, etc...

GESTION FINANCIERA

- * Asistencia y Asesoría en la gestión financiera
- * Preparación de planes de inversión



INSTITUTO INTERAMERICANO
DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA

Otras publicaciones y documentos



FRUTAL ES

PROGRAMA NACIONAL DE FRUTAS DE EL SALVADOR



MINISTERIO DE
AGRICULTURA Y
GANADERIA



INSTITUTO INTERAMERICANO
DE COOPERACION PARA LA
AGRICULTURA

Esta es una inversión social realizada con los recursos
provenientes de la privatización de ANTEL

Av. Manuel Gallardo y final 1a. Av. Nte. Nueva San Salvador, La Libertad, El Salvador, C.A.
Tels.: (503) 288-1492, 288-2083 y 288-1500 Fax: (503) 288-2061, Apto. Postal 1-69 Santa Tecla
E-mail: acelsalvador@iica.org.sv