



PROGRAMA NACIONAL DE FRUTAS DE EL SALVADOR
Avenida Manuel Gallardo y Final 1a. Av. Norte, Santa Tecla.
Teléfono: (503) 241-1550 • Fax: 241-1566 • e-mail: acelsalvador@iica.org.sv



EL SALVADOR
WORKS

FRUTICULTURA: OPORTUNIDADES DE INVERSIÓN EN EL SALVADOR





Licda. Ana Vilma de Escobar
Vice Presidenta de la República de El Salvador
y Presidenta de PROESA

Amigo Inversionista:

*En esta ocasión, me complace dirigirme a usted a través del catálogo **“FRUTICULTURA: Oportunidades de Inversión en El Salvador”**, el cual contiene información sobre el panorama de inversiones del sector fruticultura y agroindustrial en nuestro país.*

Uno de los principales compromisos enmarcados en el Plan de Gobierno del Presidente Efraín Antonio Saca es el desarrollo de una estrategia para la diversificación de los agro negocios en El Salvador, que permita impulsar los potenciales competitivos que ofrece el país y que dé como resultado la generación de más y mejores empleos para los salvadoreños.

La fruticultura ofrece diversas oportunidades de inversión a lo largo de la cadena agro productiva empresarial que incluye la producción de plantas en viveros, desarrollo de plantaciones, manejo poscosecha y agro-industrialización de diversos productos y subproductos de frutas.

Muchos inversionistas privados, tanto nacionales como extranjeros, han identificado el potencial del negocio frutícola y agroindustrial, y como resultado, ya desarrollan proyectos de inversión en El Salvador.

Desde el inicio de nuestro gobierno, hemos trabajado en la identificación de oportunidades de negocios para ofrecer al sector privado alternativas de inversión rentables, seguras, sostenibles en el tiempo y con proyección a los principales mercados internacionales.

El sector frutícola ha demostrado ser una opción rentable, con mercados accesibles y en expansión sostenida. Dicho sector permite aprovechar las ventajas competitivas que nuestro país posee, tales como: clima y suelos adecuados, ubicación geográfica, excelente infraestructura de transporte, sistema de comunicaciones, recurso humano abundante y altamente productivo, así como la estabilidad política y macroeconómica de El Salvador.

Para el aprovechamiento de estas oportunidades, el Gobierno de la República, está apoyando decididamente el desarrollo del sector, por medio de instrumentos que faciliten la inversión, que va desde la identificación de oportunidades y la concepción de negocios, hasta la comercialización de los productos en el mercado local, regional e internacional.

Asimismo, la Agencia Nacional de Promoción de Inversiones PROESA, está lista para asesorarle y brindarle información, así como los servicios necesarios para que su inversión frutícola y agroindustrial sea exitosa en El Salvador.

Le invito a que descubra las oportunidades de inversiones agroindustriales que El Salvador ofrece.

EL SALVADOR TRABAJA PARA SU INVERSION.





Lic. Mario Ernesto Salaverría
Ministro de Agricultura y Ganadería

Señoras y Señores inversionistas:

El Ministerio de Agricultura y Ganadería tiene el compromiso de reactivar el sector agropecuario y agroindustrial del país, como parte del Plan de Gobierno "País Seguro", apoyando los diferentes subsectores productivos y estableciendo reglas claras para dinamizar las inversiones en el agro salvadoreño.

En este marco, estamos impulsando una estrategia de diversificación agrícola a nivel nacional, que nos permita reconquistar nuestro mercado interno, ya que actualmente dejamos de percibir en concepto de divisas \$38.7 millones de hortalizas y \$34.7 millones de frutas frescas.

Por otra parte, existen un importante mercado étnico de más de 2.5 millones de habitantes salvadoreños en los Estados Unidos, que desean obtener productos salvadoreños, sin embargo, necesitan orientación ¿dónde comprar?, ¿con quién me contacto?, ¿quién me orienta para invertir?, etc.

Por tal razón, la fruticultura se ha convertido en uno de los rubros de mayor aceptación por parte de los inversionistas y productores en nuestro país por su gran potencial productivo, además que se cuenta con los apoyos tecnológicos adecuados para facilitar la inversión y la generación de negocios.

Por parte del Ministerio de Agricultura y Ganadería se da soporte al fruticultor a través del Programa **FRUTAL ES**, entidad que coordina los servicios de asistencia especializada a los inversionistas a lo largo de la cadena agro-comercial de frutas.

En el presente documento "**Fruticultura: Oportunidades de Inversión en El Salvador**", encontrará información sobre todos estos servicios que le son proporcionados, no importando el tamaño de su proyecto ni su giro específico, a fin de facilitarle la incorporación a las diferentes alternativas de negocios de fruta fresca y procesada de cocotero, limón pérsico, aguacates, zapotes, jocotes, mangos, nísperos y otra diversidad de frutas que han mostrado tener gran aceptación y demanda en los diferentes mercados.

Existe facilidad para tener acceso a la asistencia técnica y orientación al productor la cual va desde el desarrollo de su idea de negocio, la preparación de sus estudios de factibilidad técnica y económica de su proyecto, el apoyo a la obtención de financiamiento para implementar el proyecto y la asistencia para la ejecución del mismo en todas sus etapas de la cadena de valor.

Vale la pena mencionar que el empuje del sector frutícola ha sido tal que nuestro país ya cuenta con poco más de 35,000 manzanas de frutas sembradas de diferentes especies y variedades, que generan alrededor de los 10,000 empleos directos y 50,000 empleos indirectos.

Es nuestro deseo que con el acompañamiento del Gobierno Central a través de su programa de incentivos a productores e inversionistas encuentren en la fruticultura opciones atractivas y seguras de negocios para diversificar y aumentar el valor de sus actividades productivas.

Cualquier inquietud, nos complacería poder atenderla personalmente. Esperamos su gentil comunicación y con gusto podremos servirle.





Licda. Carmen Elena Díaz Bazán de Sol
Comisionada Presidencial para la Agricultura

Estimado amiga y amigo

En el Plan País Seguro del Presidente Saca, se establece que la base del desarrollo de nuestro país está en lograr altas tasas de crecimiento sostenido durante largos períodos de tiempo y se tiene claro que solo puede llevarse a cabo fomentando la competitividad de las empresas. Por ello, la competitividad se convierte en el objetivo a perseguir, la eficiencia, la herramienta para alcanzarlo y la inversión en la persona, la necesidad para generar oportunidades suficientes para el progreso individual.

Es por ello que nuestro gobierno ha trabajado en crear las condiciones para eficientizar las actividades productivas y buscar aumentar la productividad de las empresas, mediante la eliminación de la burocracia en el desarrollo de la actividad productiva, haciendo eficientes los servicios básicos como las comunicaciones y el transporte, reduciendo los costos de financiamiento, fortalecimiento la preparación del recurso humano y modernizando la infraestructura productiva, entre otras grandes áreas de trabajo.

El Salvador cuenta en primer lugar con una estabilidad económica y política consolidada; se han estado aplicando por 15 años políticas económicas que fortalezcan la inversión privada, existe la libre circulación del dólar estadounidense en una economía bimonetaria, reporta las más bajas tasas de interés de la región

y el país goza de sanidad financiera. Este ambiente de estabilidad económica se ve complementado por la consolidación de un entorno de seguridad jurídica y social.

Este entorno favorable, ha permitido que la inversión en fruticultura se convierta en una de las áreas donde se ha avanzado notablemente en el fomento a la competitividad de las inversiones. En este sector, nuestro país cuenta con una plataforma económica para incrementar la rentabilidad de la inversión nacional y extranjera, dentro de la cual, es importante el soporte institucional que ha dado nuestro gobierno al desarrollo de un clima favorable de negocios frutícolas.

El país ofrece al amigo inversionista instrumentos de soporte a fin de favorecer la competitividad de sus negocios. Por un lado, el amigo inversionista cuenta con un sistema de información frutícola bastante completo, existen las instancias públicas y privadas de soporte para la obtención de los principales servicios en materia de comunicaciones, transporte, asistencia técnica en las diversas actividades frutícolas, financiamiento en las mejores condiciones de la región y programas de fondos financieros competitivos para la capacitación y la investigación en fruticultura.

Especial relevancia cobra los servicios para el acceso a las innovaciones tecnológicas y a la promoción de la calidad de los productos como elementos primordiales para el acceso a los mercados desarrollados, donde esperamos vender en el futuro nuestros productos y servicios.

Con el presente documento que ponemos en sus manos, esperamos que usted encuentre información relevante para que se haga una idea de múltiples opciones de negocios relacionados con la fruticultura salvadoreña.

Amiga y amigo inversionista, le invitamos a que aproveche las enormes oportunidades que le ofrece la inversión en fruticultura salvadoreña ya que representa una gran oportunidad para integrarse en las grandes cadenas de valor en forma competitiva y tener acceso a los mercados más dinámicos en donde las inversiones privadas obtienen retornos importantes y sostenibles.

Gracias por su participación.



● <i>Mensaje de la Licda. Ana Vilma de Escobar</i>	1
<i>Vice Presidenta y Presidenta de PROESA</i>	
● <i>Mensaje del Lic. Mario Salaverría</i>	2
<i>Ministro de Agricultura y Ganadería</i>	
● <i>Mensaje de la Licda. Carmen Elena Díaz Bazán de Sol</i>	3
<i>Comisionada Presidencial para la Agricultura</i>	
● <i>Fruticultura: Opciones para Invertir en El Salvador</i>	5
● <i>Limón Pérsico</i>	6
● <i>Aguacate</i>	8
● <i>Coco</i>	10
● <i>Marañón</i>	12
● <i>Zapote</i>	14
● <i>Níspero</i>	16
● <i>Anona</i>	18
● <i>Mango</i>	20
● <i>Guayaba</i>	22
● <i>Jocote de Verano</i>	24
● <i>Jocote de Corona</i>	26
● <i>Mandarina</i>	28
● <i>Nance</i>	30
● <i>Melocotón</i>	32
● <i>Estacionalidad de Frutas Cultivadas en El Salvador</i>	34
● <i>Beneficios de la Agroindustria de Frutas</i>	36
● <i>Productos y Subproductos del Limón Pérsico</i>	37
● <i>Productos y Subproductos del Aguacate</i>	38
● <i>Productos y Subproductos del Cocotero</i>	39
● <i>Productos y Subproductos del Marañón</i>	40
● <i>Servicios de Apoyo a la Inversión en El Salvador</i> FRUTAL ES	41
● <i>Crédito para el Cultivo de Frutas</i>	43
● <i>Servicio de Apoyo a las Exportaciones</i>	44
● <i>PROESA y las Inversiones Agroindustriales</i>	47

Fruticultura: Opciones para Invertir en El Salvador

- *Limón*
- *Aguacate*
- *Coco*
- *Marañón*
- *Zapote*
- *Níspero*
- *Anona*
- *Mango*
- *Guayaba*
- *Jocote de Verano*
- *Jocote de Corona*
- *Mandarina*
- *Nance*
- *Melocotón*



Limón Pérsico

Nombre técnico:

Citrus latifolia Tan.

Nombres comunes:

Lima Persa, Lima Tahití, Limón Persa, Limón Pérsico, Tahití, Lime (Inglés).

Origen y distribución:

El origen es desconocido, se cree que es un híbrido entre la Lima Mexicana (*Citrus aurantifolia* Swingle) y la Cidra (*Citrus medica* L.) y que fue introducido de Irán a los países mediterráneos. Hoy se ha extendido a todos los países tropicales del mundo, siendo Florida y México los principales productores del mundo.

Distancias de siembra:

8 x 8; 8 x 4; 7 x 7; 6 x 6; 7 x 4 mts., dependiendo del tipo de suelo, pendiente del terreno, tipo de manejo y socios o combinaciones de cultivos.

Cantidad de plantas:

109; 218; 142; 194 y 250 plantas/Mz., según los distanciamientos que se han mencionado.

Peso del fruto:

150 gms. = 1/3 de libra;
frutos = libra

Rendimiento:

El rendimiento promedio por árbol es de 1500 frutos y por manzana es de 249,900 frutos a partir de los 6 años.

Época de producción:

De agosto a diciembre (forma natural).
De febrero a abril por inducción de floración.

Zonas potenciales de producción:

Zona Costera, con factibilidad de riego y valles intermedios del país.

Propagación:

Para plantaciones comerciales se realiza por injerto, utilizando diferentes patrones, los cuales transmiten a la planta diferentes características favorables, principalmente resistencia o tolerancia a enfermedades tales como: tristeza de los cítricos, gomosis y otros. Los que más se utilizan en la actualidad son: Volkameriana, Macrophilla y Swingle.

**Requerimientos agroclimáticos:**

El cultivo es de clima tropical y subtropical.

Suelo: Francos, profundos y con buena retención de humedad.

pH: De 5.5. a 7

Precipitación: De 1,400 a 2,000 mm.

Temperatura: De 22 a 28°C

Altitud: De 20 a 800 msnm.

Topografía: Plana a ligeramente ondulada.

Establecimiento de plantaciones:

Para establecer plantaciones comerciales, es necesario iniciar con la selección del patrón más adecuado, preparando el semillero y el vivero de 8 a 12 meses antes del período de la siembra.



Los patrones se desarrollan en bolsas de polietileno negro de 9 x 12 pulgadas, luego se realiza el injerto de manera que permita un desarrollo adecuado a la nueva planta, la cual debe sembrarse en campo normalmente al inicio de la época lluviosa.

Por razones de practicidad es recomendable adquirir las plantas injertadas en vivero registrados y autorizados por el Programa **FRUTAL ES**



Edad de producción:

El árbol injertado empieza a producir a partir del tercer año y puede permanecer produciendo de 25 a 30 años en plantaciones comerciales.

Plagas y enfermedades:

Es atacado a menudo por diferentes especies de Acaros que afectan las hojas y los frutos. Es susceptible a la enfermedad viral Exocortis, que provoca la formación de grietas en la corteza, enanismo y disminución del vigor de la planta y el acame de las ramas hacia el suelo. Otras enfermedades como: Gomosis, Mal Rosado, Mancha Grasienta, Antracnosis, Melanosis, Roña y plagas tales como: Minador, Escama Nieve, Pulgones, Hormigas y Acaros.

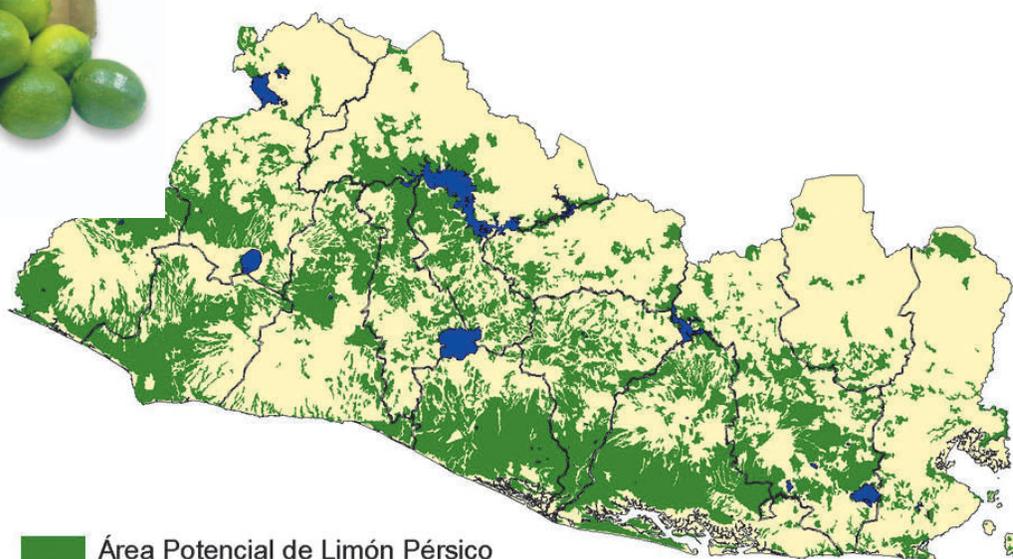
Usos:

Sirve para condimentar diferentes platos en la cocina, además para la preparación de refrescos, pasteles, mermeladas, jaleas, conservas y para mezcla con bebidas alcohólicas. Es transformado industrialmente para la preparación de concentrados y la fabricación de ácido cítrico y pectina a partir del jugo. De la cáscara se extrae aceite esencial y la pulpa sirve para alimentación de ganado. Tiene numerosas propiedades medicinales y es buena planta melífera.

Mercado:

Estados Unidos, Canadá, Holanda, Medio Oriente y la región de Centro América.

Zonas Potenciales para Limón Pérsico



■ Área Potencial de Limón Pérsico

■ Zonas con Restricciones

Fuente: MAG
Elaboración Ing. Mauricio de Jesús Vanegas

ANÁLISIS ECONÓMICO POR MANZANA EN DÓLARES (Bajo Riego)

DESCRIPCIÓN	AÑOS										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ingresos Brutos (\$/Mz.)	0.00	0.00	145.83	1,458.33	3,402.78	3,888.89	4,861.11	5,347.22	5,833.33	6,319.44	
Costos de Producción	2,431.82	606.91	745.47	938.55	1,019.20	1,131.73	1,306.74	1,460.09	1,403.16	1,491.58	
Ingresos Netos (\$/Mz.)				519.78	2,383.58	2,757.16	3,554.37	3,887.13	4,430.17	4,827.86	
Tasa Interna de Retorno (TIR) 36%						Valor Actual Neto (VAN)	\$ 14,662.02				

Aguacate

Nombre técnico:

Persea americana Miller

Nombres comunes:

Aguacate, Palta, Cura, Pagua.

Origen y distribución:

Es originario del área de México, América Central y el Caribe; clasificándose según su origen en 3 razas: Raza Antillana, Raza Mexicana y Raza Guatemalteca. Actualmente se ha extendido a las áreas tropicales y subtropicales del mundo: California, Florida, Sudeste de Asia, Israel, China, España.

Variedades:

Existe abundancia de variedades y tipos, acordes a diferentes condiciones: Para El Salvador en condiciones bajas (50-600 msnm): "Ereguayquín"; para zonas medias (400 -900 msnm): "Juguete", "Sitio del Niño" y "Béneke" y para zonas altas (superiores a 1,000 msnm), se ha introducido la variedad "Hass", que goza de amplia aceptación en el mercado local e internacional. La variedad Booth 8 se adapta desde los 250 hasta 1,200 msnm.

Distancias de siembra:

8 x 8 Mts.
10 x 10 Mts.
12 x 12 Mts.
5 x 10 Mts.

Cantidad de plantas:

109 Plantas/Mz.
70 Plantas/Mz.
48 Plantas/Mz.
140 Plantas/Mz.

Peso del fruto:

200-400 grs. dependiendo de la variedad.

Rendimiento:

De acuerdo a las variedades el promedio es de:

Béneke: 150 a 200 Frutos/árbol
Ereguayquín: 500 Frutos/árbol
Sitio del Niño 3: 500 Frutos/árbol
Hass: 600 Frutos/árbol, con buen manejo.

Época de producción:

Depende de las variedades y de factores de suelo, fertilización y la altura sobre el nivel del mar.

Béneke: Febrero-Mayo
Sitio del Niño 3: Enero-Junio
Ereguayquín: Marzo-Abril
Hass: Enero-Abril; Agosto-Septiembre

En el caso de la variedad Hass, con prácticas de riego, aplicación de inductores de floración y otras técnicas puede ampliarse el período de fructificación hasta por 7 meses.

Zonas potenciales de producción:

Para variedades de gran aceptación como el Hass (arriba de los 1000 msnm): la Cordillera de Metapán-Alotepeque, elevaciones volcánicas de la Cadena Intermedia y Meseta Central, las Sierras de Apaneca, Cacahuatique,



Nahuaterique y la zona Norte de la Cadena Costera Oriental. Las otras variedades se ubican acorde a los pisos altitudinales y condiciones de suelo.

Propagación:

Se puede propagar por semilla, las que se siembran en almácigos de arena de río fina y lavada. La semilla germina de los 18 a los 25 días y se transplanta a bolsas de polietileno de 10 x 14" y 12 x 18". Para establecer variedades mejoradas, se propaga utilizando el injerto de enchape lateral sobre patrones criollos de 4 a 6 meses de edad y de hendidura o púa terminal y sobre portainjertos de 3 meses.

Requerimientos agroclimáticos:

Es de clima tropical y subtropical.

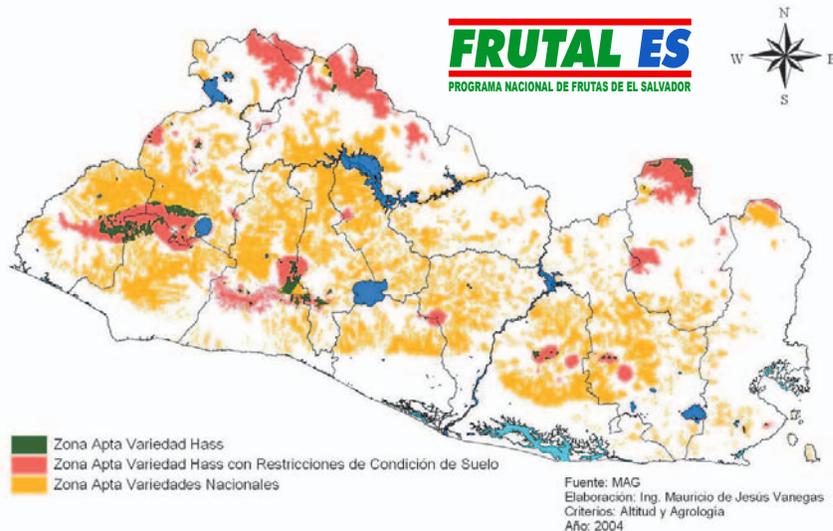
Suelo: Prospera en terrenos arenosos o francoarenosos con buen drenaje, abundante materia orgánica, se deben evitar los terrenos muy pesados, superficiales y mal drenados o con napas freáticas superficiales.



Frutas de aguacate variedad Hass



ZONIFICACIÓN DEL CULTIVO DE AGUACATE



- pH:** De 5.5 a 6.8
- Precipitación:** De 1,400 a 1,800 mm al año, bien distribuidos.
- Temperatura:** De 18 a 29°C.
- Altitud:** Del nivel del mar a 2,000 msnm.
- Topografía:** Suelos planos a escarpados con obras de conservación de suelos.

Establecimiento de plantaciones: Se utilizan preferiblemente plantillas de un año de edad, con 5 a 6 meses de injertados. Necesita poda de formación. Las dimensiones del hoyo de siembra pueden variar de 40x40x40 cms. hasta 1x1x1 mts., dependiendo de la textura y profundidad efectiva del suelo. Se recomienda la aplicación de abundante materia orgánica y fertilizantes completos.

Edad de Producción: Propagado por semilla, puede tardar entre 8 y 12 años, las plantas injertadas producen al 4º año, según la variedad y el clima. En alturas donde la temperatura promedio es baja, la fruta necesita más tiempo para desarrollarse. Un árbol injertado puede permanecer produciendo hasta 30 años, el período se prolonga en árboles provenientes de semilla.

Plagas y enfermedades: La plaga que provoca mayor daño es el Barrenador de la semilla (*Stenoma catenifer*), cuyas perforaciones afectan la calidad del fruto y provocan su caída; además facilita la penetración de otros insectos o patógenos. Entre las principales enfermedades se encuentran: Antracnosis (*Collectotrichum gloeosporioides*), Roña del aguacate (*Sphaceloma perseae*), además de la pudrición del sistema radicular causada por *Phytophthora cinnamomi*, principal factor que limita el cultivo en la zona tropical húmeda, desde la fase de

viveros, hasta plantaciones establecidas, manifestando su mayor incidencia en condiciones de anegamiento y alta humedad del suelo.

Usos: La pulpa suave y mantequillosa, se come cruda y contiene de 1.5 a 2.5% de proteínas y de 6 a 30% de grasas, lo que le da un alto valor nutritivo. Además se puede elaborar champú, cosméticos y aceites. Las semillas poseen propiedades medicinales abortivas. El producto de las podas se convierte en leña y madera de mediana calidad.

Mercado: Existe un mercado nacional insatisfecho, por lo que en los últimos años han crecido las importaciones en volumen y costo. El aguacate Hass ha adquirido un importante lugar por su alta aceptación y calidad, siendo recomendable su propagación.

ANÁLISIS ECONÓMICO EN DÓLARES POR MANZANA (Bajo riego)

DESCRIPCIÓN	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos Brutos (\$/Mz)	0.00	0.00	459.38	1,312.50	1,968.75	2,296.88	2,625.00	3,281.25	3,937.50	3,937.50
Costos de Producción	2,165.95	472.51	621.33	832.30	753.10	1,009.39	1,184.20	1,182.86	1,242.50	1,219.34
Ingresos Netos (\$/Mz)				480.20	1,215.65	1,287.48	1,440.80	2,098.39	2,695.00	2,718.16
Tasa Interna de Retorno (TIR) 26%					Valor Actual Neto (VAN)		\$ 7, 210.14			

Coco

Nombre Técnico:

Cocos nucifera L.

Nombres comunes:

Cocotero, coco, coconut (Inglés).

Origen y distribución:

El Origen es desconocido, se cree que es originario del sur o del sudeste de Asia, hoy en día se encuentra en todos los países tropicales del mundo. Los principales productores son: Filipinas, Indonesia, India, Sri Lanka y Malasia, en América: México y Brasil.

Variedades:

El coco se reproduce exclusivamente por semillas, por lo que existen pocas variedades, los diferentes materiales se clasifican por grupos con características similares: Alto del Atlántico, Alto del Pacífico, Enano Malasino rojo, amarillo y verde y los híbridos como MAYPAN (Cruce de Malasino con Alto del Pacífico). Debido al Amarillamiento Letal, actualmente el cultivo de variedades altas está desapareciendo y se hace necesario sustituirlas con materiales enanos o híbridos.

Distancias de siembra:

Híbridos = 8 x 8 Mts. (en terrenos planos se puede sembrar a 3 bolillos)

Enanos = 6 x 7 Mts.

Cantidad de plantas

127 Plantas/Mz.

167 Plantas/Mz. en rectángulo

Peso del fruto:

1.6 Kilogramos

1 Kilogramo

Rendimiento:

Híbrido = 120 frutos/planta

Enano = 150 frutos/planta

Alto = 70 frutos/planta

Época de producción:

Todo el año, dependiendo de la disponibilidad de humedad en el suelo y del programa de fertilización.

Zonas Potenciales de Producción:

Zona Costera del país y valles intermedios.

Propagación:

Para obtener buenos resultados se establece un semillero, escogiendo frutos sazones (secos en la planta o cuando se caen al suelo). Se entierran en suelo o preferiblemente en una cama de arena de río o de playa, en posición horizontal, con el lóbulo más desarrollado hacia arriba, el riego y el sol favorecen la germinación y el buen desarrollo de las plantas.



Requerimientos Agroclimáticos:

El cultivo es de clima tropical húmedo

Suelo:

Se adapta a cualquier tipo de suelo y hasta puede soportar aguas salobres, sin embargo crece mejor en suelos livianos, profundos y bien drenados.

pH:

Entre 6.0 y 8.0

Precipitación:

De 1,400 a 1,800 mm. bien distribuidos durante el año.

Temperatura:

De 23 a 28°C

Altitud:

Desde el nivel del mar, hasta 500 msnm.

Topografía:

Suelos planos o ligeramente ondulados y profundos.



Establecimiento de plantaciones:

Existen dos posibilidades para las plantas recién nacidas: Trasplantarlas en bolsas grandes de polietileno por periodos de 6 a 8 meses antes de su siembra definitiva, o bien dejarlas crecer en el semillero durante 3 o 4 meses y luego sembrarlas a raíz desnuda; esta es más económica, pero las plantas son más débiles y necesitan un manejo más intensivo para su sobrevivencia y recuperación.

Edad de producción:

Las variedades altas requieren de 6 a 8 años para iniciar la producción, los enanos pueden producir a partir del tercer año y los híbridos a partir del cuarto. Los cocoteros altos pueden vivir hasta 80 años y los enanos 60.

Plagas y Enfermedades:

Amarillamiento Letal, causado por un *Micoplasma* y transmitido por un insecto chupador conocido como Chicharrita o salta

hojas (*Myndus crudus*); Anillo Rojo, causado por el nematodo *Rhadinaphelenchus sp.* y transmitido por el Picudo *Rhynchophorus palmarum*; necrosis y deformación en los frutos causada por el Ácaro *Eriophyes guerreronis*. El follaje es afectado por Escamas. Las variedades enanas e híbridos presentan ventajas en comparación con las variedades altas: niveles de resistencia a la enfermedad Amarillamiento Letal del Cocotero; estas variedades facilitan las labores culturales y la cosecha, lo que disminuye costos y la incidencia de daños por plagas y enfermedades.

Usos:

La copra: de ella se extrae el aceite de coco, que es utilizado en la industria alimentaria, fabricación de jabones, cosméticos, pinturas, lubricantes, productos farmacéuticos, dulces y conservas.

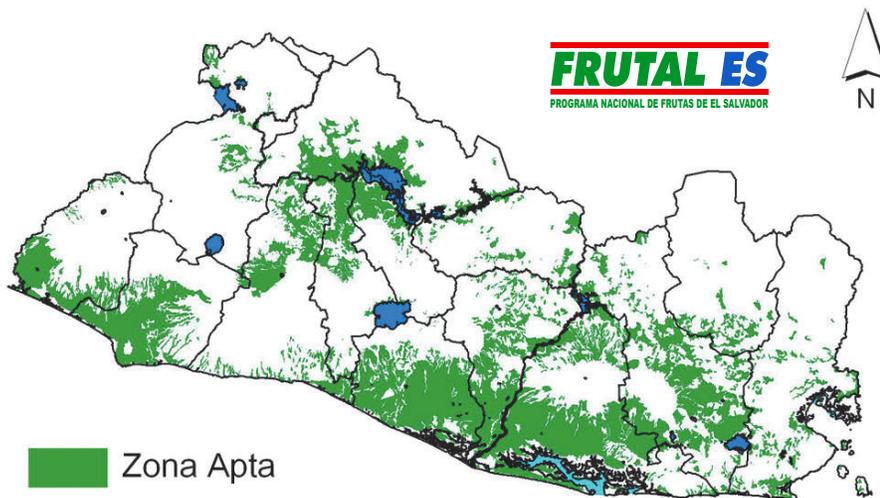
El hueso: constituye un excelente combustible y de él se puede fabricar carbón.
El agua: es utilizada como una bebida sumamente hidratante.
La fibra: esta siendo utilizada en usos múltiples: cuerdas, tejidos y artesanías.

Mercado:

Tiene un mercado nacional y mundial muy amplio por sus diversos usos.



ZONIFICACIÓN DEL CULTIVO DE COCOTERO



FRUTAL ES
PROGRAMA NACIONAL DE FRUTAS DE EL SALVADOR

Fuente: MAG
Elaboración: Ing. Mauricio de Jesús Vanegas
Criterios: Altitud y Agrología
Año: 2004



ANÁLISIS ECONÓMICO EN DÓLARES POR MANZANA (Bajo riego)

DESCRIPCIÓN	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos Brutos (\$/Mz)	0.00	0.00	0.00	566.02	1,509.38	1,886.72	2,264.06	2,641.41	2,830.08	2,830.08
Costos de Producción	2,126.68	250.46	326.91	495.77	435.32	532.29	598.83	632.08	878.88	750.82
Ingresos Netos (\$/Mz)				70.24	1,074.05	1,354.43	1,665.23	2,009.32	1,951.20	2,079.26
Tasa Interna de Retorno (TIR) 24%					Valor Actual Neto (VAN)		\$ 5,553.37			

Marañón



Nombre técnico:

Anacardium occidentale L.

Nombres comunes:

Marañón (español), Cajú (en Portugués), Meray (Venezuela)

Origen y distribución:

Posiblemente originario del norte de Brasil, se ha difundido en la mayoría de zonas tropicales y cálidas del mundo, los mayores productores son: India, Brasil y Mozambique. En El Salvador se cultiva en huertos caseros, en la zona baja y media; sin embargo, los cultivos comerciales se encuentran en la Zona Costera de las regiones Oriental y Paracentral.

Variedades:

En la actualidad, las áreas con cultivos comerciales son sembradas con semillas descendientes de las variedades Trinidad y Martinica, introducidas al país en la década de los años 60. El Programa FRUTALES, promueve el cultivo de materiales enanos precoces, clones CCP06, CCP09, CCP76, CCP1001 y FAGA 11

desarrollados por la empresa brasileña de investigaciones EMBRAPA, estos materiales presentan una serie de características positivas.

Peso del fruto:

120-140 gramos falso fruto y 10-15 gramos la nuez.

Rendimiento:

20 qq/Mz/Año de nuez (sin riego).
77 qq/Mz/Año de nuez (con riego).

Época de producción:

De febrero a mayo según altitud de siembra. Bajo riego se amplía el período de producción.

Distancias de siembra:

7 x 7 mts. en sistemas a cuadro o triangular.
8 x 6 mts. en sistema rectangular.
6 x 7 mts. en sistema rectangular.

Cantidad de plantas

143/Mz. al cuadro y 167/Mz. al triángulo.
146/Mz
167/Mz.

Zonas potenciales de producción:

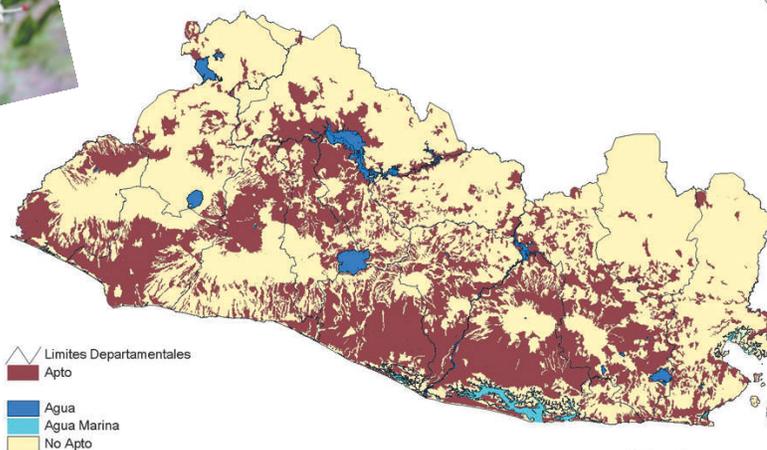
Zona baja y valles intermedios del país, principalmente en los departamentos de La Unión, Morazán, San Miguel, Usulután, San Vicente, La Paz y La Libertad.

Requerimientos agroclimáticos:

Suelo: Se adapta a diferentes tipos de suelos, preferentemente livianos y drenados.
Topografía: Suelos planos, ondulados.
pH: De 6.5 a 7
Precipitación: De 800 a 1,500 mm/año
Temperatura: De 20 a 32 °C
Altitud: De 0 a 600 msnm.



ZONAS APTAS PARA
EL CULTIVO DE MARAÑÓN



△ Límites Departamentales
■ Apto
■ Agua
■ Agua Marina
■ No Apto

Criterios: Altitud y Agrología

Elaboración:
Ing. Agr. Antonio Galdámez Cáceres
Ing. Agr. Mauricio de Jesús Vanegas

Propagación:

Por semilla y por injerto.
Se recomienda la propagación por injerto.

Establecimiento de plantaciones:

Se utilizan plantas injertadas de 3 a 6 meses de edad, de 30 a 50 cms. de altura. Estas plantas no requieren podas de formación. Si es factible el riego, este potencializa aún más el rendimiento del árbol.

Edad de producción:

Estos clones son precoces, produciendo al segundo año, una planta puede permanecer produciendo hasta por 30 años.

Plagas y Enfermedades:

Chinche Pata de Hoja (*Leptoglossus zonatus*), Trips (*Selenothrips sp*) y Ácaros. Antracnosis (*Colletotrichum sp*).

Usos:

De la nuez: se extrae la almendra y la cáscara. De la cáscara se obtiene el aceite que se utiliza para la fabricación de pinturas y lubricantes. De la manzana: consumo en fresco, para la preparación de jugos, refrescos, dulces, jaleas, mermeladas, vinos y vinagre.

Mercado:

Canadá, Estados Unidos, Holanda, Alemania, Francia y Rusia.

ANÁLISIS ECONÓMICO EN DÓLARES POR MANZANA MARAÑÓN MEJORADO (Bajo riego)

DESCRIPCIÓN	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos Brutos (\$/Mz)	0.00	340.87	1,454.93	2,563.44	4,101.51	5,653.43	9,200.68	9,200.68	9,200.68	9,200.68
Costos de Producción	4,048.87	1,421.00	1,795.33	2,373.53	2,347.68	2,767.37	3,307.29	3,236.07	3,263.81	3,420.37
Ingresos Netos (\$/Mz)				189.91	1,753.83	2,886.06	5,893.39	5,964.61	5,936.87	5,780.32
Tasa Interna de Retorno (TIR) 29%	Valor Actual Neto (VAN)					\$ 17,019.75				



Zapote

Nombre técnico:

Pouteria sapota (Jacq.) H.E Moore&Steam

Nombres comunes:

Zapote Colorado, Mamey Colorado, Mamey de Tierra, Mamey Rojo, Yuco, Zapote (El Salvador), Zapote Mamey (México), Zapote Domingo (República Dominicana).

Origen y distribución:

Es originario de América Central y del Sur de México, se siembra como sombra en plantaciones de café o como árbol de patio. Se cultiva en Costa Rica, Cuba, Puerto Rico, República Dominicana, Guatemala, México y Florida.

Varietades:

Costa Rica, Cuba, Puerto Rico, República Dominicana y Florida han seleccionado en los últimos 30 años, clones que se están propagando vegetativamente. En El Salvador se conocen los tipos: 'Magaña', 'Rivera', 'Cáceres', 'Valiente', 'Velado', 'Tazumal' y en Florida 'La Cubana I', de muy buena calidad.

Distancias de siembra:

*8 x 8 mts.
6 x 8 mts.
10 x 10 mts.
14 x 14 mts.*

Cantidad de plantas:

*109 plantas/Mz.
145 plantas/Mz.
70 plantas/Mz.
35 plantas/Mz.*

Rendimiento:

250 a 400 frutos por árbol. De 12,500 a 25,000 frutos por hectárea, dependiendo del distanciamiento de siembra y a partir de los 5 años de edad de la planta. El peso del fruto oscila entre 1.5 y 2.5 Kgs.

Época de producción:

La floración se da entre enero y marzo y produce de abril a julio y hasta agosto, dependiendo de la disponibilidad de humedad en el suelo, del programa de fertilización, la variedad y el clima. Árboles a partir de semilla producen a los 7 años, injertados desde 4 años y pueden permanecer produciendo entre y 50 años.

Zonas potenciales de producción:

Meseta Central, valles intermedios, parte media de la Cordillera Norte y Cadena Costera de El Salvador.

Propagación:

Se reproduce por semillas y por injerto. Para obtener buenos resultados es recomendable escarificar las semillas y colocarlas frescas en un almácigo de arena de río fina y lavada. La germinación ocurre de 12 a 18 días, el crecimiento inicial es rápido, se debe transplantar a bolsas de polietileno antes de cumplir una semana de germinación para evitar daños en la raíz. Se puede propagar vegetativamente a través de injerto de enchape lateral de varetas no pecioladas sobre patrones de 6 a 8 meses. Se considera que el prendimiento es más alto cuando se defolian las ramillas 12 a 15 días antes de cortar las varetas del árbol o cuando se recolectan 15 a 20 15 a 20 días antes del rebrote del follaje, cuando el árbol esta defoliado naturalmente y está al final de su época de dormancia fisiológica.



Requerimientos agroclimáticos:

Es de clima cálido y húmedo.

Suelo:

Se adapta a gran variedad de suelos, prospera mejor en aquellos profundos y ricos en materia orgánica, de textura liviana como franco-arenosa y con buen drenaje.

pH:

Entre 5 a 6.5

Precipitación:

Superior a los 1,400 mm, distribuidos a lo largo del año.

Temperatura:

De 22 a 28° C

Altitud:

De 0 a 1,200 msnm

Topografía:

Para todo tipo de pendiente con obras de conservación de suelos, aunque se prefieren desde planos hasta ondulados.



ANÁLISIS ECONÓMICO EN DÓLARES POR MANZANA (Bajo Riego)

DESCRIPCIÓN	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos Brutos (\$/Mz)	0.00	0.00	0.00	630.00	1,400.00	1,820.00	2,380.00	2,380.00	2,380.00	2,380.00
Costos de Producción	663.80	304.47	483.23	613.19	709.09	768.80	793.69	896.78	843.37	838.35
Ingresos Netos (\$/Mz)				16.81	690.91	1,051.20	1,586.31	1,483.22	1,536.63	1,541.65
Tasa Interna de Retorno (TIR)	35%			Valor Actual neto (VAN)			\$ 4,820.87			

Establecimiento de plantaciones:

Los árboles deben plantarse al pleno establecimiento de las lluvias, cuando no se cuente con riego; cuando éste exista, el criterio debe ser el buen tamaño de plántula y su distanciamiento depende de las condiciones de suelo, clima y el hábito de crecimiento de los diferentes tipos o variedades.

Se recomienda realizar un ahoyado profundo y con abundante provisión de materia orgánica o gallinaza en el fondo del mismo. Las plantas injertadas deben ser llevadas al campo definitivo entre los 5 y 7 meses después de ser injertadas.

Plagas y enfermedades:

Pocas enfermedades lo atacan, se observa ataque de Zompopos (*Atta sp.*) y de aves que pican los frutos sazones. Ataque de hongos (*Colletotrichum gloeosporoides*) en la cavidad central, alrededor de la semilla, durante el proceso de maduración y ocasionalmente pudrición que provoca manchas negras en las hojas y frutos, ocasionando que éstos se caigan.

Usos:

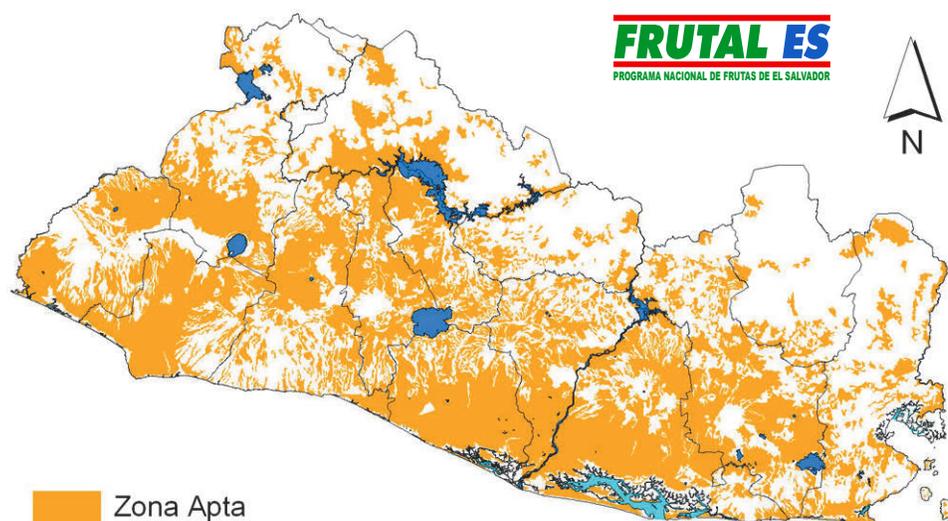
Se consume como fruta fresca, en mermeladas, dulces y batidos. El látex y la

semilla (*sapuyulo*) tienen propiedades medicinales. La madera es dura y sirve para trabajos de ebanistería y pisos.

Mercado:

Posee un mercado nacional amplio aunque bastante estacional y limitado. A nivel mundial es una de las frutas tropicales con cada vez mayor demanda. En algunas épocas del año el precio del fruto al consumidor puede alcanzar hasta \$ 0.57.

ZONIFICACIÓN DEL CULTIVO DE ZAPOTE



Fuente: MAG
Elaboración: Ing. Mauricio de Jesús Vanegas
Criterios: Altitud y Agrología
Año: 2004



Níspero



Nombre técnico:

Manilkara zapota Van Royen.

Nombres comunes:

Chicle, Zapotillo, Chico, Chicozapote, Níspero, Sapotilla, Sapota.

Origen y distribución:

Es nativo del Sur de México y América Central. Ha sido introducido a Colombia, Venezuela, Las Antillas, Florida, Islas Key, Filipinas y a los países tropicales de Asia y África. Los principales productores son México y la India. En El Salvador se encuentran como árboles dispersos en huertos familiares, fincas de café de bajo y zonas de media altura.

Variedades:

En las zonas de la Florida (USA), se reportan las variedades Prolific, Russel, Betawi, Makok, Tikal, Jamaica y Chipó. En El Salvador CENTA cuenta con las selecciones criollas Caluco, Mejía y Rodríguez. En Mérida, Yucatán (México) y en República Dominicana se encuentran diversas variedades criollas.

Distancias de siembra:

*8 x 8 mts.
10 x 10 mts.*

Cantidad de Plantas

*109 Plantas/Mz.
70 Plantas/Mz.*

En siembras comerciales se utilizan distanciamientos cortos hasta de 6 x 6 mts., requiriendo plantas injertadas y prácticas de poda sistematizadas.

Peso del fruto:

Este oscila desde 50 a 400 gramos, ya que existen variedades pequeñas y grandes.

Rendimiento:

Los árboles injertados de las variedades más productivas, en buenas condiciones, pueden producir 250 frutos a los 5 años, 500 a los 8 años, 1,000 a los 10 años y hasta 3,000 a los 30 años.

Época de producción:

Esta cambia de acuerdo a la variedad y altitud. La mayor producción se registra de agosto a diciembre. Los árboles reproducidos por semilla producen entre los 6 y 8 años, en condiciones tropicales húmedas. Las plantas injertadas inician su producción entre los 4 y 5 años. El tiempo de floración y maduración del fruto depende de la variedad y de las condiciones

climáticas. De acuerdo a manejo y a los diferentes tipos de variedades se logra una cosecha permanente, casi todo el año.

Zonas potenciales de producción:

Cadena Costera intermedia y Occidental, valles interiores, Meseta Central, áreas de pie de monte y pisos altitudinales de las Cordilleras del país. Tradicionalmente los Departamentos de Sonsonate y La Libertad han sido excelentes productores de níspero.

Propagación:

Se reproduce por semillas y por injerto. El primer método es muy tardado para producir, ya que los árboles reproducidos por semilla tardan entre 6 y 9 años para iniciar la producción, por ello se recomienda la propagación vegetativa, a través del injerto de vareta, enchape lateral o de hendidura, en patrones de un año de edad.



ZONIFICACIÓN DEL CULTIVO DE NÍSPERO



FRUTAL ES
PROGRAMA NACIONAL DE FRUTAS DE EL SALVADOR

Zona Apta

Fuente: MAG
Elaboración: Ing. Mauricio de Jesús Vanegas
Criterios: Altitud y Agrología
Año: 2004

Requerimientos agroclimáticos:

Cultivo de clima cálido y húmedo

Suelo: Se adapta a una gran variedad de suelos, pero prospera mejor en aquellos profundos y ricos en materia orgánica.

pH: De 5.4 a 6.4

Precipitación: Superiores a los 1,400 mm. anuales y bien distribuidos.

Temperatura: De 22 a 30°C.

Altitud: De 10 a 1,200 msnm

Topografía: En todo tipo de suelos con obras de conservación de suelos.

Establecimiento de plantaciones:

Los árboles se plantan al pleno establecimiento de las lluvias, en zonas secas se debe regar continuamente. El distanciamiento dependerá de la variedad y de sus hábitos de crecimiento, ya sea lateral o erecto, de las condiciones de clima y suelo. Se recomienda realizar un ahoyado profundo y con abundante provisión de materia orgánica en el fondo. Las dimensiones del ahoyado pueden variar desde 40 x 40 x 40 cms. hasta 1 x 1 x 1 mts., dependiendo de la profundidad efectiva y calidad de los suelos. Para obtener una copa equilibrada, se realiza una poda de formación en los primeros años.

Plagas y enfermedades:

No se reportan en este cultivo ataques severos de insectos y enfermedades que provoquen graves daños económicos. La Antracnosis, Fumagina y la Roya, perjudican un poco, también es afectado por la Mosca de la Fruta (*Ceratitis capitata* y *Anastrepha* sp.), Cochinilla, Picudo de las Sapotáceas (*Conotrachelus* sp.) y Orugas defoliadoras.

Usos:

El fruto se consume en crudo, en batidos, jugos, helados, mermeladas y bizcochos. Del látex se obtiene un ingrediente base para fabricar goma de mascar, conocida como chicle y que fue motivadora de la colonización de las selvas de México y América Central el siglo XIX. La madera es dura y resistente y se utiliza para pisos, mangos de herramientas, construcción y ebanistería. Todas las partes de la planta tienen propiedades medicinales. La pulpa contiene entre 8 y 41 mg de ácido ascórbico.

Mercado:

Posee un mercado nacional amplio, aunque bastante estacional y limitado, alcanzando buenos precios en supermercados y tiendas de frutas, entre \$ 0.12 y 0.30 por unidad. El fruto es altamente perecedero, por lo que se recomienda un adecuado manejo poscosecha.



ANÁLISIS ECONÓMICO EN DÓLARES POR MANZANA (Bajo riego)

DESCRIPCIÓN	AÑOS										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ingresos Brutos (\$/Mz)	0.00	0.00	308.00	539.00	1,078.00	1,309.00	1,540.00	1,694.00	1,848.00	1,925.00	
Costos de Producción	648.72	314.07	510.29	639.20	595.41	598.44	625.33	628.19	651.15	640.00	
Ingresos Netos (\$/Mz)					482.59	710.56	914.67	1,065.81	1,196.85	1,285.00	
Tasa Interna de Retorno (TIR) 29%						Valor Actual Neto (VAN)	\$ 3,482.41				

Anona

Nombre técnico:

Annona diversifolia Saff

Nombres comunes:

Anona Blanca, Anona Rosada, Anona Caribe, Anona de Castilla, Anón, Poshte, Poxte (El Salvador, Guatemala), Ilamatzapotle, Ilama, Popause (México), Sugar Apple (E.U.), Chirimoya de tierras bajas.

Origen y distribución:

Es nativa de América Central y del Oeste y Sureste de México. Se encuentra en forma silvestre en las laderas de las montañas, especialmente en el pie de monte de las Cordilleras Costeras de México, Guatemala y El Salvador. Se ha introducido recientemente a Florida y California (E.U.), Colombia, Filipinas y otros países de Centroamérica y el Caribe. Se adapta a diversas regiones tropicales y subtropicales del mundo.

Variedades:

Existe una diversidad de tipos acorde a diferentes condiciones de clima y suelo. En El Salvador se inició un proceso de selección de clones mejorados de Anona Blanca y Anona Rosada el que ha sido retomado recientemente. En Guatemala y Florida se conocen las

variedades: Pajapita, Génova White, Guillermo, Nilito, Román, Gramajo, Efraín, Génova Red, Imery originaria de El Salvador y Rosendo Pérez.

Distancias de siembra:

5 x 5 mts.

6 x 6 mts.

Cantidad de plantas:

280 Plantas/Mz.

194 Plantas/Mz.

Peso del fruto:

Oscila entre 200 grs. y 2 kgs. por unidad, dependiendo del cultivar, el clima, las condiciones del suelo y las prácticas de manejo que se proporcionen al cultivo.

Rendimiento:

A partir de los 5 años de edad se obtienen desde 30 a 90 frutos por árbol (60 frutos en promedio). Obteniendo producciones estimadas de 16,800 frutos por manzana en promedio.

Edad y época de producción:

Los árboles reproducidos por semilla, inician la producción comercial desde el cuarto año y los injertados a partir del tercero.



Pueden tener una vida útil de entre 15 y 20 años, produciendo frutos más pequeños a partir de esta edad. La floración se da de febrero a mayo y la producción desde finales de julio hasta octubre, dependiendo de la humedad del suelo, de la fertilidad, a cultivar y del clima.

Zonas potenciales de producción:

Norte de la Llanura Aluvial Costera y sus colinas inmediatas, pisos altitudinales bajos y medios de la Cordillera del Bálsamo, Cadena Costera Occidental y Oriental, Sierra de Apaneca, Cadena Volcánica Interior y diferentes puntos de la Meseta Central, Valles intermedios (San Andrés, Opico, Estanzuelas) y el norte de San Miguel y Usulután. Además el curso alto y medio del Río Lempa y alturas medias de la Cordillera Norte, en Chalatenango, Cabañas y Morazán.



Propagación:

Se reproduce por semillas y por injerto. La propagación por semilla es muy lenta y con bajo porcentaje de germinación (15 al 30%) por eso se recomienda escarificar con inmersión en agua y ruptura de testa. Se coloca en almácigos de arena de río fina y lavada. La semilla tarda de 25 a 50 días en germinar dependiendo del tratamiento y se transplantan a los 50 días a bolsas de polietileno de 10 x 14" o 12 x 16". Para propagar variedades o clones mejorados se utiliza la técnica de injertación de púa, enchape lateral, hendidura o en T, sobre portainjertos de 2, 3 ó 5 meses. Los portainjertos son patrones criollos de la misma especie o de Anona de Manglar (*A. glabra*), Anona Colorada (*A. reticulata*) y otras anonáceas adaptados a cada localidad y condiciones particulares. Las yemas deben ser tomadas de árboles seleccionados que reúnan las características que exige el mercado.

Requerimientos agroclimáticos:

Clima cálido y con humedad relativa moderada.

Suelo:

Se adapta a gran variedad de suelos, inclusive a los superficiales, áridos, pedregosos, pesados y ácidos, aunque prospera mejor en suelos profundos, de textura media y con buen drenaje.

pH:

De 5 a 6.5

Precipitación:

De 1,400 a 2,000 mm. distribuidos a lo largo del año, con estación seca bien marcada.

Temperatura:

De 20 a 28°C.

Altitud:

De 150 a 800 msnm.

Topografía:

Suelos semiplanos, inclinados y escarpados, con obras de conservación de suelos.

Establecimiento de plantaciones:

Se utilizan plantas de un año de edad, con suficiente desarrollo del injerto. Necesita poda de formación. Las dimensiones del hoyo de siembra pueden variar de 40 x 40 x 40 cms. hasta 1 x 1 x 1 mts., dependiendo de la calidad

y profundidad efectiva del suelo. Se recomienda la aplicación de abundante materia orgánica y fertilizantes completos.

Plagas y enfermedades:

Se reportan daños por Perforador del fruto y de semilla (*Bephratelloide sp.*) y de algunos hongos que provocan la momificación del fruto y necrosis en el follaje *Colletotrichum sp.* y *Fusarium sp.*

Usos:

Se consume principalmente como fruta fresca, y es considerada como una de las anonáceas de más exquisito sabor, posee un gran potencial para procesamientos agroindustriales. Las semillas y frutos tienen propiedades insecticidas y repelentes contra piojos y otras plagas de los cultivos. La madera es utilizada para postes, puyas y leña de regular calidad.

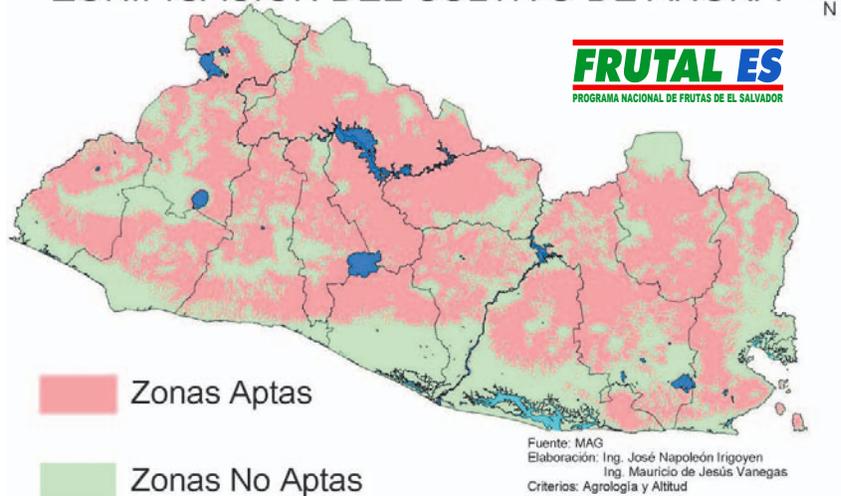
Mercado:

Posee un mercado nacional amplio, aunque bastante estacional y limitado. A nivel mundial es una de las frutas tropicales con cada vez mayor demanda. Alcanza precios desde \$ 0.25 hasta \$ 0.80 por unidad.

ANÁLISIS ECONÓMICO EN DÓLARES POR MANZANA (Bajo Riego)

DESCRIPCIÓN	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos Brutos (\$/Mz)	0.00	0.00	966.00	1,288.00	1,932.00	2,254.00	2,576.00	2,576.00	2,576.00	2,576.00
Costos de Producción	1,120.63	493.16	693.94	999.98	988.89	1,097.98	1,164.50	1,323.04	1,234.03	1,241.57
Ingreso Neto (\$/Mz)			272.06	288.02	943.11	1,156.02	1,411.50	1,252.96	1,341.97	1,334.43
Tasa Interna de Retorno (TIR)	34%		Valor Actual neto (VAN)				\$ 4,555.67			

ZONIFICACIÓN DEL CULTIVO DE ANONA



Mango



Nombre técnico:
Mangifera indica

Florida, Palmer, Mulgoba, Edwar, Zill, Tolbert; en Haití, Madame Francis y Bocado en Venezuela.

Nombres comunes:
Mango, Manguero (Español), Manga (Inglés), Mangue (Francés)

Distancias de siembra:
10 x 10 Metros
12 x 12 Metros

Origen y distribución:
Es originario de la región que comprende la India, Bangladesh, el Sudeste de Asia y las Filipinas. Los principales productores son: India, Pakistán, Indonesia, Tailandia, México, Haití, Filipinas, Puerto Rico, Burkina Faso, Kenia, Sudáfrica, Perú, Venezuela, Brasil, Cuba, Nigeria y Egipto.

Cantidad de planta:
70 plantas/Manzana
48 plantas/Manzana

Variedades:
Existen más de 300 variedades comerciales en el mundo. En El Salvador se recomiendan variedades mejoradas como Tommy Atkins, (con características de buena fructificación, alta capacidad productiva, resistencia a enfermedades, pulpa firme y semilla pequeña), Haden, Lancetilla, Irwin, Manila y Julie. Existen cultivares de mango Ciruela, Panadés y otros criollos con potencial de agroindustrialización. En México se reconocen las variedades Tommy Atkins, Ataulfo, Kent, Keitt, Perla, Fabián; en Australia, Kensington; en

Peso del fruto:
384-680 gramos, dependiendo de la variedad y manejo agronómico del cultivo.

Rendimiento:
Los rendimientos son muy variables, ya que dependen de la variedad, clima, suelo y manejo del cultivo. La variedad Haden reporta hasta 340 kilogramos por árbol/por año; Tommy Atkins alrededor de 200 kilogramos por árbol por año.

Propagación:
La reproducción sexual a través de semilla, no es adecuada para el establecimiento de huertos con fines comerciales, debido a la alta variedad genética, producto de la libre polinización y la tardía entrada a producción que presenta. La propagación de variedades mejoradas se realiza utilizando el injerto de enchape lateral, sobre patrones criollos de 4 a 6 meses de edad y el injerto de hendidura, sobre portainjertos de más de 6 meses de edad, con un diámetro mínimo de 1.5 centímetros.

Época de producción:
En condiciones normales de régimen de lluvia, se cosecha entre Abril y Julio; sin embargo, lo ideal es obtener una producción precoz entre los meses de Febrero y Abril, que son los meses que alcanza un mejor precio. Los árboles se deben manejar con podas intensivas y utilizar inductores de floración.

Requerimientos agroclimáticos:
Es de clima tropical y subtropical
Suelo: Se adapta a diferentes tipos de suelos con buen drenaje, especialmente con texturas de francoarenosas a francoarcillosas, evitando suelos superficiales o con napas freáticas superficiales

pH: De 5.5 a 6.5
Precipitación: De 800 a 1,500 milímetros al año, bien distribuidos.

Temperatura: De 23 a 29°C.
Altitud: Del nivel del mar a 600 m.s.n.m.

Topografía: Suelos planos o con moderadas limitaciones de relieve, adoptando prácticas adecuadas de conservación de suelos.

Zonas potenciales de producción:
Zonas bajas entre los 0 y los 600 m.s.n.m. en los departamentos de La Unión, Morazán, San Miguel, Usulután, San Vicente, La Paz, Ahuachapán, Sonsonate, La Libertad y el área Sur de Chalatenango; principalmente la planicie costera, pisos altitudinales inmediatos y valles intermedios del país (Zapotitán, Alto y Bajo Lempa, Río Grande de San Miguel y Güija), Las variedades criollas como el Ciruela y otros, se adaptan desde los 50 hasta 600 m.s.n.m.



ANÁLISIS ECONÓMICO EN DÓLARES POR MANZANA (Bajo Riego)

DESCRIPCIÓN	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos Brutos (\$/Mz)	0.00	84.00	252.00	504.00	840.00	1,176.00	1,512.00	2,016.00	2,688.00	3,192.00
Costos de Producción	547.52	474.56	571.19	625.78	608.49	686.91	726.34	835.77	880.41	946.16
Ingresos Netos (\$/Mz)					231.51	489.09	785.66	1,180.23	1,807.59	2,245.84
Tasa Interna de Retorno (TIR)	29%			Valor Actual Neto (VAN) \$ 5,172.42						

Establecimiento de plantaciones:

De preferencia, se deben utilizar plantillas de 5 a 6 meses de injertadas. En algunas variedades es indispensable realizar podas de formación, cuando las plantas alcanzan los 90 centímetros de altura, para obtener una buena estructura de la misma. Las dimensiones del hoyo de siembra pueden variar de 40x40x40 centímetros hasta 1x1x1 metros, dependiendo de la calidad y profundidad efectiva del suelo. Se recomienda la aplicación de abundante materia orgánica y fertilizantes completos al fondo del hoyo de siembra.

Edad de producción:

La producción de frutos inicia a partir de los años 3 y 4, incrementándose paulatinamente y estabilizándose entre los 10 y los 13 años. Una planta puede producir por más de 30 años.

Plagas y enfermedades:

La plaga de mayor importancia económica, es la Mosca de la Fruta (*Anastrepha* sp. y *Ceratitis capitata*), que se convierte en la principal limitante para la exportación del mango, ya que existe cuarentena contra esta plaga en muchos de los países consumidores, siendo necesario un tratamiento hidrotérmico especializado en poscosecha. Entre las principales enfermedades se encuentran: Antracnosis (*Colletotrichum gloeosporioides*), Muerte descendente (*Lasiodiplodia theobromae*), Escoba de bruja (*Fusarium* sp.).

Usos:

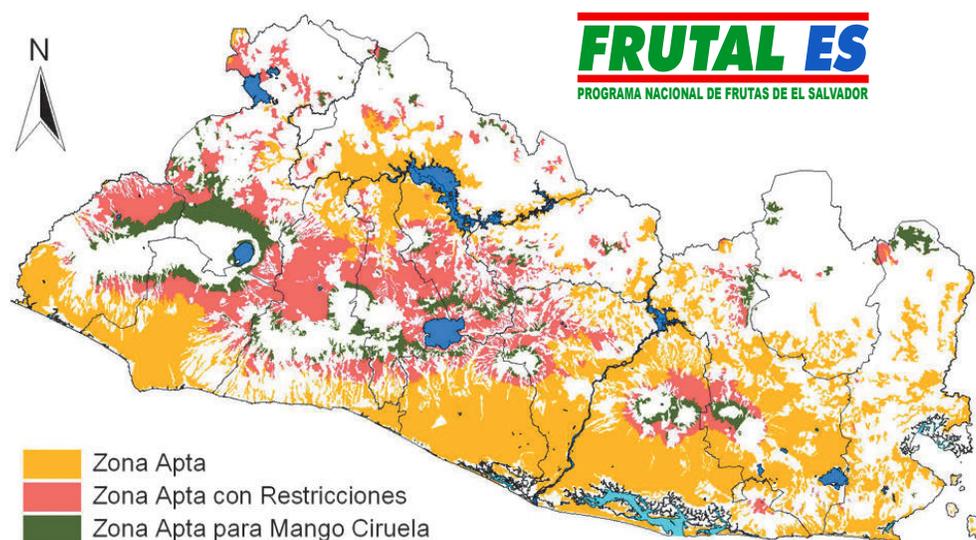
El fruto se consume verde o maduro. Como postre es delicioso, es uno de los frutos tropicales más finos. Se puede industrializar

para la elaboración de pulpas, puré, jugo, vino, mermelada, yogurt, tajadas enlatadas, chutney, deshidratados (snacks), compotas, vinagres, cereal de mango, mango en almíbar y en salmuera, entre otros.

Mercado:

Las variedades comerciales de alta calidad, alcanzan un alto valor como fruta fresca, entre \$0.28 y \$0.60 centavos por unidad. En El Salvador para poder exportar, se deben seguir las normas internacionales, asimismo, superar las restricciones cuarentenarias existentes hacia plagas y enfermedades específicas como la Mosca de la Fruta.

ZONIFICACIÓN DEL CULTIVO DE MANGO



NOTA: El Cultivo de Mango Ciruela aplica para las otras condiciones.

Fuente: MAG
Elaboración: Ing. Mauricio de Jesús Vanegas
Criterios: Altitud y Agrología
Año: 2004

Guayaba



Nombre técnico:

Psidium guajava L.

Nombres comunes:

En El Salvador se conoce como Guayabín, Guayabillo, Guayaba, entre otros. Entre los indígenas de México y Centroamérica se conoce como: Pichi, Posh, Enandi, Araca en Brasil, Goiaba en Portugal, Guyave en Francia, Guava en USA, Guyaaba en Holanda, Kuawa en Hawai, Abas en Guam, Jambu-batu en Malasia, Bayabas en Filipinas y Amarood, Jamphal, Jamrukh, Piyara, Safari en India.

Origen y distribución:

Es una especie nativa de América, su centro de origen es Brasil o algún lugar entre México y Perú, de acuerdo con algunos investigadores. La guayaba fue domesticada hace 2.000 años por los indígenas. Hoy en día su cultivo se ha extendido a diferentes países del mundo por su gran aceptación. En El Salvador tradicionalmente se consideró como una especie silvestre encontrándose en potreros con gran variabilidad en cuanto a tamaño, forma, color y sabor. Sin embargo, en los últimos años ha despertado interés por manejarla a nivel comercial, utilizando variedades mejoradas con frutos de buen tamaño y excelentes rendimientos.

Distancia de siembra:

Dependiendo del tipo de suelo, pendiente del terreno, tipo de manejo y socios o combinaciones de cultivos, se recomiendan distanciamientos de 5 x 5; 5 x 4; 4 x 4; 6 x 5 y 6 x 6; metros, entre otros.

Plantas por manzana:

Según la distancia de siembra, la densidad por manzana podrán ser de 280, 350, 438, 233 y 194 plantas por manzana.

Peso del fruto:

Existen diferentes variedades de guayaba, encontrándose frutos de 150 hasta 700 gramos de peso.

Rendimiento:

Dependiendo de la variedad, el número de frutos por árbol oscila de 100 a 300. Por manzana se pueden obtener de 29,100 hasta 131,000 frutos, a partir de los 5 años.

Época de producción:

En forma natural su producción es de julio a septiembre y en manejo bajo riego se puede obtener producción durante todo el año.

Zonas potenciales de producción:

Desde las zonas costeras hasta alturas

de 800 msnm. De preferencia debe establecerse en zonas con potencial de riego.

Propagación:

La propagación más adecuada es utilizando material de vivero, injertado con variedades sobre patrones nativos seleccionados, para estimular su producción.

Requerimientos agroclimáticos:

El cultivo es de clima tropical y requiere las siguientes condiciones:

Suelos:

Para la obtención de fruta de calidad, se prefieren suelos fértiles, profundos, ricos en materia orgánica y bien drenados.

PH:

De 6.0 a 7.0

Precipitación:

De 800 a 2,000 mm.

Temperatura:

De 20 a 32°C

Altitud:

De 0 a 1,000 msnm.

Topografía:

Plana a ligeramente ondulada, recomendándose obras de conservación de suelos en topografías onduladas a quebradas.



Establecimiento de plantaciones:

Se deben sembrar plantas injertadas a una altura no menor de 50 centímetros. Las plantaciones deben establecerse en la época lluviosa, también sembrar en época seca si se tiene disponibilidad de riego. Los distanciamientos dependen de la variedad, sistema de manejo y condiciones de clima y suelo. El ahoyado no debe ser menor a 60 x 60 x 60 cms en suelos francos, aumentando sus dimensiones a 80 x 80 x 80 centímetros en suelos arcillosos. Al fondo del hoyo debe agregarse suficiente materia orgánica y fertilizantes a base de fósforo. Posterior a la siembra se deben podar y colocarle tutores.

Edad de producción:

Las plantas injertadas de variedades seleccionadas, son extremadamente precoces, existiendo reportes de producción a los 4 meses de establecidas. La producción comercial se alcanza al tercer año de establecimiento. Las plantas reproducidas por semillas no aseguran estas características.

Plagas y enfermedades:

Las principales plagas de la guayaba son las Moscas de la Fruta (*Anastrepha* sp. y *Ceratitis capitata*), las cuales pueden arrasar con producciones enteras. Se controlan con trampas, cebos envenenados, liberación de parasitoides y embolsado de la fruta, siendo este último el más efectivo. La enfermedad de mayor importancia es la Antracnosis (*Colletotrichum* sp.), ésta ataca flores, brotes tiernos y frutos maduros.

Usos:

El fruto se consume en fresco o en conservas, jaleas, mermeladas, miel, jugos, vinos y en bebidas refrescantes. Su principal mercado es como fruta fresca, como jalea y pasta. El fruto contiene el doble de vitamina C que la naranja, además, vitamina A, hierro, calcio y fósforo. Tiene uso medicinal en el control de diarrea, dolor de estómago, debilitamiento y padecimientos de la piel, entre otros.

Mercado:

Actualmente se comercializa en mercados y supermercados nacionales con excelentes precios, aunque países productores como Venezuela exportan a Colombia como fruta fresca y transformada en pulpa concentrada y derivados hacia Holanda, Alemania, Inglaterra, Estados Unidos (Miami), Aruba y Curacao.



ZONIFICACIÓN DEL CULTIVO DE GUAYABA



Fuente: MAG
Elaboración: Ing. Mauricio de Jesús Vanegas
Criterios: Altitud y Agrología
Año: 2004

ANÁLISIS ECONÓMICO POR MANZANA EN DÓLARES

DESCRIPCIÓN	AÑOS										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ingresos Brutos (\$/Mz)	0.00	420.00	420.00	1,890.00	2,100.00	2,100.00	2,100.00	2,100.00	2,100.00	2,100.00	
Costos de Producción	1,102.03	436.33	748.11	1,072.42	1,048.67	1,136.37	1,210.71	1,349.62	1,298.05	1,282.63	
Ingresos Netos (\$/Mz)				817.58	1,051.33	963.63	889.29	750.38	801.95	817.37	
Tasa Interna de Retorno (TIR) 34%						Valor Actual Neto (VAN)	\$ 3,149.53				

Jocote de Verano

Nombre técnico:

Spondias purpurea L.

Nombres comunes:

El Jocote de Verano es conocido con otros nombres: en México le llaman Ciruela de Cerco; en Venezuela, Ciruela de Huesito; en Perú, Ciruela Roja; en Puerto Rico, Jobillo y Jobo Francés. En otros lugares se le conoce como Yocote, Cocota, Cocoto, Red Mombin, Spanish Plum (EE.UU.).

Variedades conocidas:

En El Salvador se identifican diferentes variedades de Jocote de Verano, entre ellas: Azucarón, Pitarrillo, Tronador, de Iguana, Turco, Guaturco, Barón Rojo, Carrasca. Otro es el Jocote "Inviernoño", que se cosecha en la época lluviosa, pero que se adapta a las mismas condiciones que el Jocote de Verano.

Origen y distribución:

El Jocote pertenece a la familia de las Anacardiáceas. Es una especie originaria de Centro América y México, se encuentra diseminada por el Caribe y América Tropical.

Su nombre proviene del Nahuatl "Xocotl", término genérico de frutos agrios.

Sistemas de siembra:

Para el Jocote de Verano, se recomiendan los arreglos al cuadro, con distanciamientos de 6 m x 6 m, 5 m x 5 m ó 4 m x 4 m, con densidades por manzana de 194, 280 y 438 plantas, respectivamente.

Fruto:

La forma, color y sabor de los frutos varía de acuerdo a la variedad, desde amarillo pasando por el rojo hasta el púrpura. Su peso oscila de 12 a 36 gramos, según la variedad. La fruta es de pulpa jugosa, de sabores y aromas agradables.

Rendimiento:

Dependiendo de la variedad y de la edad, el número de frutos oscila entre los 250 a 3,000 unidades por planta. En plantaciones con densidades de siembra de 194 plantas por manzana; se pueden obtener alrededor de 388,000 frutos, a partir del séptimo año de su establecimiento.



Época de producción:

La producción del Jocote de Verano inicia en febrero y puede llegar hasta finales de mayo.

Zonas potenciales de producción:

Las áreas potenciales para el jocote de verano son la Zona Costera, hasta alturas de 700 msnm.

Propagación:

La forma de propagación recomendada es asexual o vegetativa, utilizándose ramas productoras. La propagación sexual no se recomienda, por la variabilidad genética y el tiempo que transcurre desde la germinación de la semilla hasta su producción.



Requerimientos agroclimáticos:

El cultivo es de clima tropical y requiere las siguientes condiciones:

- Suelos:** Todo tipo de suelo incluyendo Grumosoles y Litosoles (sin encharcamiento).
- pH:** De 5.5 a 7.0
- Precipitación:** De 800 a 1,500 mm.
- Temperatura:** De 24 a 32°C
- Altitud:** De 0 a 700 msnm.
- Topografía:** Plana a escabrosa, encontrándose en el país en diferentes condiciones.

Establecimiento de plantaciones:

Se utilizan esquejes de 1.2 a 1.5 metros de longitud y de 5 a 10 cm de grosor. La siembra se realiza desde la última semana de marzo hasta la primera semana de mayo, dependiendo de las condiciones del lugar.

Si la siembra se realiza en la época lluviosa el material se pudre. El esqueje debe enterrarse 30 cms. con una leve inclinación. Los distanciamientos dependen de la variedad y de la topografía del suelo. El ahoyado debe ser al menos de 40 x 40 x 40 cms.

Edad de producción:

El inicio de la producción dependerá del largo y grosor del esqueje. Tallos con 10 cms. de diámetro producirán del primero al segundo año. La producción comercial se alcanza al quinto año del establecimiento.

Plagas:

Las plagas que se reportan son Moscas de la Fruta (*Anastrepha* sp. y *Ceratitis capitata*). Otra plaga de importancia económica es el Taladrador o Barrenador del tallo (*Lagocheirus* sp.). Los Ácaros y los Trips son plagas de menor importancia económica. La enfermedad de mayor importancia es la Antracnosis

(*Colletotrichum* sp.) que daña flores, brotes tiernos y frutos.

Usos:

El fruto se consume en fresco o se pueden elaborar jaleas, conservas, almíbar, fruta congelada, preparación de bebidas y vinos. Las hojas se pueden consumir en fresco con sal, por su contenido de hierro se recomienda para personas con síntomas de anemia. Se reportan usos medicinales, especialmente para problemas de tos. Es utilizado como cerca viva en linderos.

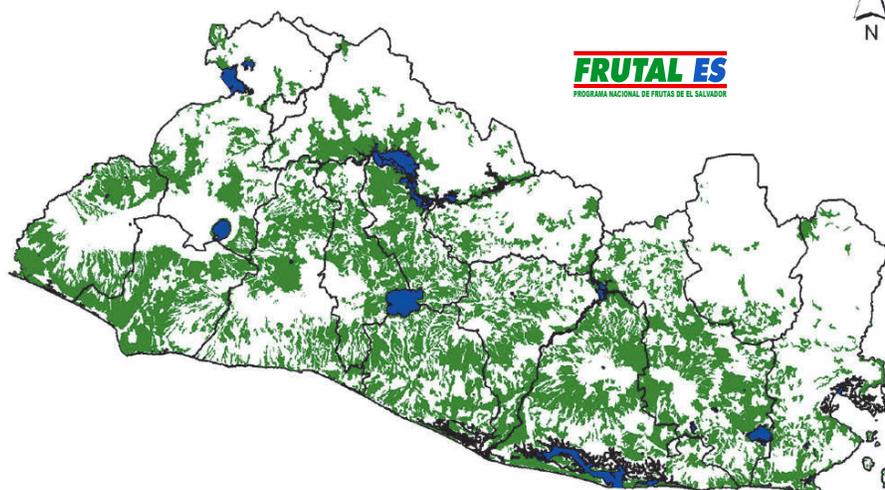
Mercado:

En el país, se comercializa en mercados municipales, plazas públicas y en algunos supermercados. Posee potencial de exportación como fruta congelada, por ser una fruta nostálgica de gran demanda entre los salvadoreños en el exterior, especialmente los Estados Unidos.

ANÁLISIS ECONÓMICO POR MANZANA EN DÓLARES

DESCRIPCIÓN	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos Brutos (\$/Mz.)	0.00	0.00	0.00	656.25	1,640.63	3,281.25	4,375.00	4,812.50	5,468.75	5,468.75
Costos de Producción	867.91	541.72	675.23	1,021.22	1,048.79	1,404.40	1,652.61	1,811.06	1,870.81	1,899.19
Ingresos Netos (\$/Mz.)					591.84	1,876.85	2,722.39	3,001.44	3,597.94	3,569.56
Tasa interna de Retorno (TIR)	37%			Valor Actual Neto (VAN) \$ 10,349.88						

ZONAS APTAS PARA CULTIVO DE JOCOTE DE VERANO



Zona Apta para Jocote de Verano

Fuente: MAG
Elaboración: Ing. Mauricio de Jesús Vanegas
Criterios: Agrología y Altitud

Jocote Corona



Nombre técnico:
Spondia purpurea L.

Nombres comunes:

El Jocote se conoce en diferentes idiomas con otros nombres. En inglés: Chile Plum, Jamaica Plum; en francés: Mombin Rouge, la fruta y Prunier des Antilles, el árbol;

en alemán: Mombinpflaume; en portugués: Ambuzeiro, Ameixa da Espanha. En castellano recibe los nombres dependiendo de la región o país: Ciruela Morada en México, Hobo Blanco en Colombia, Jobillo y Jobito en Costa Rica, Jocote de Corona en Guatemala y El Salvador.

Origen y distribución:

El Jocote (*Spondia purpurea L.*) pertenece a la familia de las Anacardiáceas, es una especie originaria de Centro América, las Antillas y del Sur de México. Actualmente se encuentra diseminado por el Caribe y América Tropical. Su nombre proviene del Náhuatl "Xocotl", término genérico de frutos agrios.

En El Salvador, las áreas de cultivo se encuentran en Occidente, en las zonas cafetaleras del volcán de Santa Ana, alrededores del Lago de Coatepeque, Cerro Verde y en el Noreste del Volcán de San Vicente; en Oriente en la zona cafetalera de Jucuapa, Santiago de María, Berlín de Usulután y Chinameca en San Miguel.

Sistemas de siembra:

El Jocote de Corona, es un árbol que alcanza gran cobertura, recomendándose arreglos de siembra al cuadro con distanciamientos de 9 x 9 mts. de 10 x 10 mts. o 12 x 12 mts., con densidades por manzana de 86, 70 y 48 plantas, respectivamente.

Fruto:

Su fruto madura de color rojo, púrpura o naranja encendido, tiene forma ovoide y posee pequeñas protuberancias en la base del fruto, parecidas a una pequeña corona, razón por la cual recibe su nombre. Posee una pulpa jugosa de color amarillo, con un sabor y

aroma agradable. Su peso oscila de 30 a 42 gramos, según el tamaño.

Rendimiento:

Cuando el árbol sobrepasa los 10 años de edad, es sumamente productivo, con datos de productores que reportan de 2,000 a 3,000 frutos por árbol. En una plantación con densidad de 70 plantas por manzana, se obtienen alrededor de 140,000 frutos, a partir del octavo año de su establecimiento.

Época de producción:

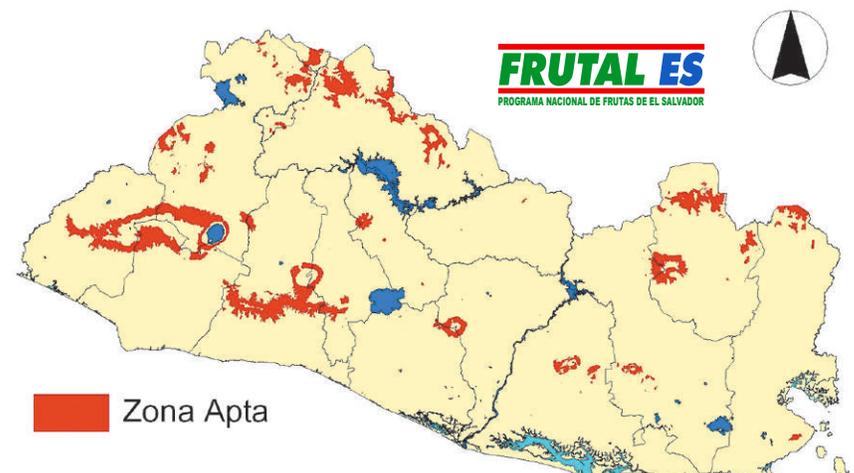
La producción del Jocote de Corona, inicia en agosto, finalizando en el mes de octubre.

Zonas potenciales de producción:

Las áreas potenciales para su establecimiento, se encuentran principalmente en las faldas y sectores aledaños de los volcanes de Izalco, Santa Ana, San Salvador, San Vicente, San Miguel y algunos sectores de la Cordillera de Metapán-Alotepeque, Sierra Tecapa-Chinameca y partes altas de las Sierras Cacahuatique y Nahuaterique.



ZONIFICACION DEL CULTIVO DE JOCOTE DE CORONA



Fuente: MAG
Elaboración: Ing. Mauricio de Jesús Vanegas
Criterios: Agrología y Altitud

Propagación:

La forma de propagación recomendada y practicada, es la asexual o vegetativa, utilizando para ello ramas productoras.

La propagación sexual no se recomienda por la variabilidad genética y el tiempo que transcurre desde la germinación de la semilla hasta su producción.

Requerimientos agroclimáticos:

Suelos: Todo tipo de suelo incluyendo Litosoles (sin encharcamientos).

pH: De 5.5 a 7.0

Precipitación: De 1,200 a 1,800 mm por año.

Temperatura: De 18 a 26°C

Altitud: De 900 a 1,200 msnm.

Topografía: Plana a escabrosa, en el país se encuentra en diferentes topografías.

Establecimiento de plantaciones:

Normalmente se utilizan esquejes de 0.7 a 1.0 metro de longitud y de 5 a 10 cms. de grosor. La siembra se realiza desde la última

semana de marzo hasta la primera semana de mayo, dependiendo de las condiciones de cada lugar. Si la siembra se realiza en la época lluviosa y existe encharcamiento o exceso de humedad, el material se pudre. El esqueje debe enterrarse de 20 a 30 cms. con una leve inclinación (60 a 75%). El ahoyado debe ser de 40 x 40 x 40 cms., dependiendo del diámetro del esqueje.

Edad de producción:

Si el grosor del esqueje utilizado para el establecimiento de la plantación es de 10 cms., el inicio de la producción puede ser al segundo año. La producción comercial, se alcanza al sexto año del establecimiento, dependiendo del manejo agronómico.

Plagas:

Las plagas insectiles reportadas son Moscas de la Fruta y el Taladrador o Barrenador del tallo. Los Ácaros y los Trips son plagas de menor importancia económica. La enfermedad de mayor importancia es la Antracnosis que puede dañar flores, brotes tiernos y frutos. El "Ajobado" del árbol es otra enfermedad que

está tomando importancia económica por causar la muerte de la planta, es causada por un fitoplasma, cuyo vector todavía se desconoce.

Usos:

El fruto, por su excelente sabor, se consume en fresco; tiene potencial agroindustrial para la elaboración de jaleas, conservas, almibar, fruta congelada, preparación de bebidas y vinos. Las hojas por su contenido de hierro se pueden consumir en fresco con sal. Se recomienda para personas con síntomas de anemia. En algunos casos se utiliza para sombra de café.

Mercado:

En el país, se comercializa en mercados municipales, plazas públicas y en algunos supermercados. En la actualidad es demanda para exportación como fruta congelada, por ser una fruta nostálgica de gran demanda entre los salvadoreños en el exterior, especialmente en los Estados Unidos.



ANÁLISIS ECONÓMICO POR MANZANA EN DÓLARES

DESCRIPCIÓN	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos Brutos (\$/Mz)	0.00	0.00	0.00	345.68	691.36	1,382.72	2,074.07	3,456.79	3,456.79	3,456.79
Costos de Producción	609.82	382.44	487.54	723.12	609.99	737.93	863.57	1,118.00	1,048.82	1,077.20
Ingresos Netos (\$/Mz)				81.37	644.79	1,210.51	2,338.79	2,407.97	2,379.59	
Tasa Interna de Retorno (TIR) 30%				Valor Actual Neto (VAN)			\$ 6,048.64			

Mandarina

Nombre técnico:

Citrus reticulata Osbeck

Origen y distribución:

Las mandarinas son originarias de China y fueron llevadas a Italia en tiempos del Imperio Romano por comerciantes árabes, desde entonces han sufrido numerosas modificaciones debidas a la selección natural e hibridaciones. Actualmente, se encuentra extendida por muchos países tropicales y subtropicales.

Grupos de mandarineros:

Existen diferentes grupos de mandarineros, siendo los más importantes: "Satsuma", "Clementinas", "Comunes" e "Híbridos". Algunas de las características del grupo "Satsuma" son: precocidad, frutos de mayor tamaño y sin semilla. Las "Clementinas" son: tardías, menor tamaño, mejor sabor y con semillas.

Mandarinas en El Salvador:

Las mandarinas más cultivadas en el país son: Reina y Dancy, que pertenecen al grupo de mandarineros "Comunes". La mandarina Reina es conocida como mandarina de Cajeta o Pacha, y la Dancy es conocida como mandarina China.

El Programa Nacional de Frutas introdujo en el año 2002 las variedades:

Ellendale, Nova, Ortanique y Fortune que pertenecen al grupo "Híbrido" y la variedad Okitsu del grupo "Satsuma".

Fruto:

La mandarina en su condición óptima, presenta un color anaranjado y brillante, está tonalidad varía dependiendo de la altitud donde se desarrolla, llegando a ser verde en zonas bajas. Su pulpa, también anaranjada, es jugosa, dulce y perfumada. El fruto posee la característica que su cáscara y gajos son de fácil desprendimiento, aumentando su consumo en fresco. Las mandarinas son ricas en vitamina C.

Sistemas de siembra:

Los distanciamientos recomendados son: 8 x 8 mts., 7 x 7 mts., 6 x 6 mts.; en arreglos al cuadro y "tresbolillo". El distanciamiento dependerá de las condiciones del terreno y del manejo agronómico que se le de a la plantación.



Mandarina Dancy

Mandarina Reina

Rendimiento:

Los rendimientos de la mandarina varían dependiendo de la variedad, las condiciones agroclimáticas y el manejo agronómico. La variedad Dancy produce 1,200 a 2,000 frutos por planta por año y la variedad Reina produce de 600 a 800 frutos por árbol por año.

Época de producción:

Produce de agosto a febrero, pero en condiciones bajo riego y con tecnología apropiada puede tener producción todo el año.

Requerimientos agroclimáticos:

Clima: Tropical y subtropical.

Precipitación: De 1,400 a 2,000 mm.

Temperatura: De 22 a 28°C

Altitud: De 400 a 1,200 msnm.

Suelo: Francos, profundos y con buena retención de humedad.

pH: De 5.5. a 7

Topografía: Plana a ondulada, considerando prácticas de conservación de suelo.

Propagación:

Para plantaciones comerciales se realiza por injerto, utilizando diferentes patrones, los cuales transmiten a la planta diferentes características favorables, principalmente tolerancia a enfermedades tales como: tristeza de los cítricos, gomosis y otros. Los patrones más utilizados en la actualidad son: Citrange troyer, C. carrizo y Citrumelo swingle.



Establecimiento de plantaciones:

El establecimiento de una plantación comercial se inicia con la selección de la variedad injertada en patrón adecuado, con altura de injerto mayor a los 35 cms. Posteriormente, se debe de realizar el trazo y estaquillado considerando el manejo agronómico. Los hoyos deben tener dimensiones mínimas de 60 x 60 x 60 cms., dependiendo de la textura del suelo. El momento de siembra adecuada es al inicio de la época lluviosa, aunque al contar con riego puede establecerse durante todo el año.

Edad de producción:

El árbol injertado empieza a producir a partir del tercer año, alcanzando producciones comerciales a partir del séptimo año. Puede permanecer produciendo de 25 a 30 años en plantaciones comerciales.

Plagas:

Atacada por las plagas: Ácaros (*Polyphagotarsonemus latus*) Pulgones (*Aphis sp.*, *Toxoptera aurantii*), y Moscas de la Fruta (*Anastrepha sp.* y *Ceratitis capitata*). Las enfermedades de importancia económica son: la *Alternaria* (*Alternaria alternata pv. citri*), *Antracnosis* (*Colletotrichum acutatum*), *Gomosis* (*Phytophthora citrophthora*) y la enfermedad producida por un virus de mucha importancia, la *Tristeza de los Cítricos*. Además, por el complejo de plagas que puedan estar presentes en el suelo.

Usos:

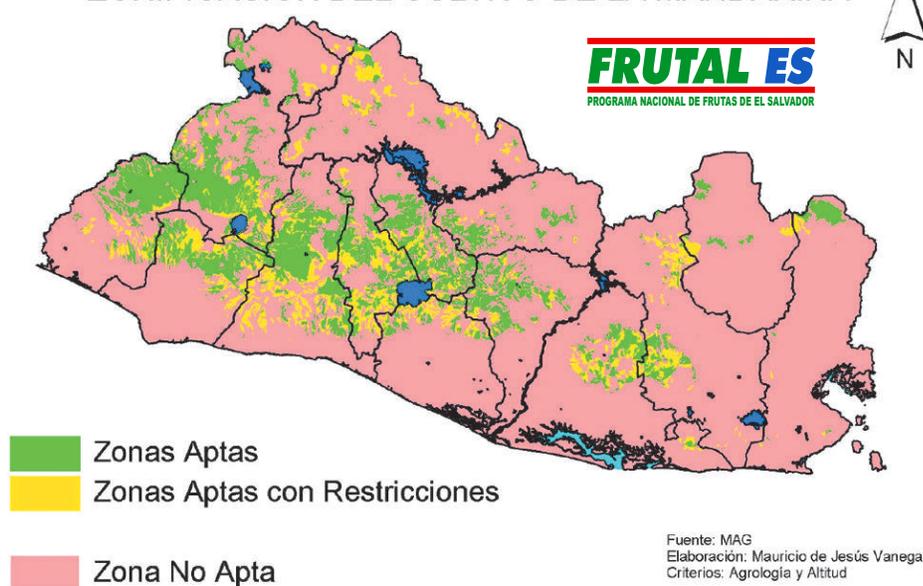
Por la calidad del fruto es para consumo fresco. La cáscara puede confitarse y usarse para aromatizar licores. Los gajos se pueden comer solos, en almíbar, bañados con chocolate y escarchados como una golosina. Además, se consume en jugos y refrescos.

Mercado:

Es una fruta de gran demanda y rentabilidad comparada con otros cítricos. Principalmente, por su alta productividad y mejor precio de venta, siempre y cuando la fruta llegue con calidad al mercado, lo que se logra al realizar buenas prácticas de cosecha y poscosecha. Se comercializa en mercados municipales, plazas públicas y en supermercados.



ZONIFICACIÓN DEL CULTIVO DE LA MANDARINA



Fuente: MAG
Elaboración: Mauricio de Jesús Vanegas
Criterios: Agrología y Altitud

ANÁLISIS ECONÓMICO POR MANZANA EN DÓLARES

DESCRIPCIÓN	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos Brutos (\$/Mz.)	0.00	0.00	64.29	642.86	1,500.00	1,714.29	2,142.86	2,357.14	2,571.43	2,785.71
Costos de Producción	956.80	422.19	512.89	583.13	600.59	711.88	740.04	928.37	793.34	794.85
Ingresos Netos (\$/Mz.)				899.41	899.41	1,002.40	1,402.81	1,428.77	1,778.09	1,990.86
Tasa interna de Retorno (TIR)	30%			Valor Actual Neto (VAN) \$ 5,427.02						

Nance



Nombre técnico:

Byrsonima crassifolia L.

Nombres comunes:

El Nance es conocido con diferentes nombres en América Latina. En México: Changuguo, Nance Agrío; en Honduras: Nancito; en Cuba: Peralejo de sabana; en Guatemala: Tapal, Nanche. En el país es llamado Nance.

Origen y distribución:

Es nativo del Sur de México y Centro América, se encuentra en Perú, Brasil y en las islas del Caribe. Se encuentra silvestre y muy raramente en plantaciones comerciales. Crece en el sotobosque de pinares, encinares y bosques secos.

Sistemas de siembra:

El Nance, es un árbol con crecimiento vertical con poca cobertura de copa, se recomiendan arreglos al cuadro con distanciamientos de 6 x 6 mts., 7 x 7 mts. u 8 x 8 mts.,

con densidades por manzana de 193, 143 y 109 plantas, respectivamente.

Fruto:

Dependiendo del tipo, su fruto madura de diversos colores: verde, amarillo, café, morado y rojo. Posee pulpa de color blanco poco jugosa, con sabor dulce y de aroma agradable y característico. Su peso oscila de 10 a 25 gramos, según el tipo y tamaño.

Rendimiento:

Su producción alcanza promedios de 2,000 a 4,000 frutos por planta, dependiendo del tipo y tamaño. En una plantación con densidad de 143 plantas por manzana, se pueden alcanzar los 286,000 frutos, a partir del séptimo año de establecimiento.

Época de producción:

La producción de cada tipo de nance es de aproximadamente uno a dos meses, iniciando

algunos tipos en junio y finalizando otros en agosto.

Zonas potenciales de producción:

Las áreas potenciales para su establecimiento, son principalmente los suelos considerados marginales para otros cultivos, presentan una excelente oportunidad productiva para las zonas bajas de Sonsonate, donde se encuentra la mayor diversidad genética de este cultivo. Zonas bajas de Chalatenango, Morazán, Cabañas, San Miguel, La Unión y otras zonas de condiciones similares.

Propagación:

La forma de propagación recomendada es por injerto, asegurando con esta práctica las características genéticas del material. La propagación sexual no se recomienda por la variabilidad genética y el tiempo que transcurre desde la germinación de la semilla hasta su producción.

Requerimientos agroclimáticos:

Suelos: Todo tipo de suelo. Tiene buen desarrollo en suelos pedregosos y superficiales.

pH: De 5.0 a 7.0

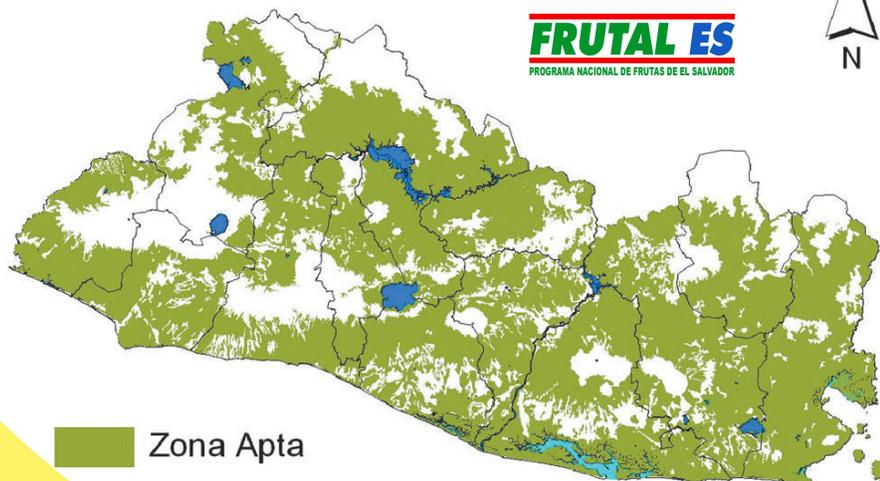
Precipitación: De 800 a 1,200 mm. por año.

Temperatura: De 23 a 29°C

Altitud: De 50 a 600 msnm., aunque se adapta a tierras altas.

Topografía: Plana a escabrosa, en el país se encuentra en diferentes topografías.

ZONIFICACIÓN DEL CULTIVO DE NANCE



FRUTAL ES
PROGRAMA NACIONAL DE FRUTAS DE EL SALVADOR

Fuente: MAG
Elaboración: Ing. Mauricio de Jesús Vanegas
Criterios: Agrología y Altitud

Establecimiento de plantaciones:

Se utilizan plantas injertadas, con altura de injerto de 40 cms. Su siembra se debe realizar al inicio de la época lluviosa, entre la última quincena de mayo y la primera quincena de junio. El hoyo de siembra debe tener dimensiones de 60 x 60 x 60 cms., para propiciar un desarrollo adecuado del sistema radicular.

Edad de producción:

En cultivares con plantas injertadas, se espera que inicie producción al tercer año de establecido; pero al utilizarse plantas de pie franco, puede tardar de 6 a 8 años para iniciar producción. La producción comercial utilizando plantas injertadas y dependiendo del manejo

agronómico, se alcanza al sexto año de establecimiento.

Plagas:

Las plagas reportadas son Moscas de la Fruta y se observa en campo un taladrador de la pulpa. Además, en algunos lugares se observa un elongamiento y deformación del brote de las ramas.

Usos:

El fruto se consume en fresco. Es tradición en las fiestas patronales encontrar ventas de dulce de nance, y en las calles de los pueblos y ciudades las paletas de “sombrilla”, las cuales son muy apetecidas. Tiene potencial para agroindustria en elaboración de

conservas, almibar, fruta congelada, preparación de bebidas y yogurt. En algunos lugares es utilizado como sombra para ganado bovino. El tallo contiene taninos utilizados para curtiembre.

Mercado:

En El Salvador, se comercializa como fruta de temporada en mercados municipales, plazas públicas, escuelas y en algunos supermercados. En la actualidad es demanda para exportación como fruta congelada, por ser una fruta nostálgica de gran demanda entre los salvadoreños en el exterior, especialmente en los Estados Unidos.



ANÁLISIS ECONÓMICO POR MANZANA EN DÓLARES

DESCRIPCIÓN	AÑOS										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ingresos Brutos (\$/Mz)	0.00	0.00	723.21	2,169.64	4,339.29	7,232.14	10,848.21	14,464.29	14,464.29	14,464.29	
Costos de Producción	674.87	253.90	326.56	750.93	1,008.54	1,096.72	1,101.24	1,142.52	1,101.33	1,136.32	
Ingresos Netos (\$/Mz)			396.66	1,418.72	3,330.75	6,135.42	9,746.98	13,321.77	13,362.96	13,327.96	
Tasa Interna de Retorno (TIR) 26%						Valor Actual Neto (VAN)	\$ 7,122.98				

Melocotón



Nombre técnico:

Prunus persica L.

Nombres comunes:

Melocotón, Durazno Amarillo, Durazno de pulpa amarilla, Carozo (Chile), Camuzo (Colombia), Peah (Inglés), Melocotonier (Francés).

Origen y distribución:

Es nativo de China y Persia, donde se conoce su cultivo desde tiempos remotos. Fue introducido a Europa y en la época de la colonia pasó hacia América, adaptándose en zonas de climas frescos a templados. Su cultivo está distribuido en todo el mundo, siendo los principales productores: Italia, EE.UU., España, Francia, China, Chile, Rusia, Japón, Sudáfrica y Grecia.

Varietades:

En El Salvador y Guatemala se reportan las variedades Salcajá, Bola de Oro, Flor de Lis, Diamante y numerosos cultivares denominados como Criollos o Nacionales. En otros países se reportan y destacan Oro Méx., Oro (México), Big Boston y Halls Yellow (Costa Rica), Early Grand, Red Globe, Alberta (EE. UU. y Canadá).

Distancias de siembra:

5x5 mts. 280 plantas por Manzana en sistema de conducción de "vaso abierto".

5x2.5 mts. 560 plantas por Manzana en sistema de conducción en "V o Y".

6x7 mts. 166 plantas por Manzana.

Peso del fruto:

Oscila entre 75 a 200 gramos, dependiendo de la variedad y condiciones específicas de nutrición, temperatura y humedad.

Rendimiento:

Los árboles injertados de las variedades más productivas, pueden producir desde 150 frutos

al 4º año, 350 el año séptimo y hasta 400 a partir del año 9, utilizando excelentes prácticas de manejo y técnicas de compensación de frío.

Época de producción:

Cambia de acuerdo a la altitud y variedad; Salcajá produce de julio a octubre; Diamante de marzo a julio; Flor de Lis de abril a junio. Los cultivares criollos de las zonas altas de El Salvador producen desde junio hasta agosto.



Zonas potenciales de producción:

Sólomente en las zonas altas de la cordillera Metapán-Alotepeque y sus estribaciones en el Norte del País, destacándose la Zona de Las Pilas y Los Planes; elevaciones de la Sierra de Apaneca-Illamatepec en el Occidente y las Sierras Cacahuatique y Nahuaterique en el Oriente. Elevaciones volcánicas aisladas como los Volcanes de San Salvador, San Vicente y otros de la Sierra Tecapa-Chinameca, poseen pequeñas áreas adecuadas, en las cumbres más elevadas. La adaptación de las variedades es: Salcajá, arriba de los 1,800 m.s.n.m; Diamante entre 1,400 y 2500; Flor de Lis entre 1,600 y 2,000; cultivares criollos o Nacionales en áreas arriba de los 1,400 m.s.n.m.

Propagación:

Se recomienda utilizar plantas injertadas de la variedad seleccionada, sobre patrones criollos como Durazno Blanco a los 10-12 meses de edad. Los patrones se preparan sobre arena de río fina y lavada, germinando la semilla de los 30 a los 40 días y se transplanta la plántula a bolsa de polietileno de 9 x14", donde será injertada oportunamente. También se pueden hacer acodos en ramas productivas.

Requerimientos agroclimáticos:

Este frutal caducifolio presenta necesidades de temperatura bajas para llenar sus requerimientos de horas frío, es decir aquellos lugares con clima fresco a templado. En latitudes tropicales esto se logra por altitud sobre el nivel del mar.

Suelo:

De preferencia sueltos y profundos, de textura liviana con tendencia a franco, con buen drenaje y con regular contenido de materia orgánica.

pH:

De 5.5 a 7.0

Precipitación:

Superiores a los 1,400 mm. bien distribuidos durante el año.

Temperatura:

De 12 a 18°C de promedio anual.

Altitud:

De 1,500 a 2,600 m.s.n.m.

Topografía:

En todo tipo de pendiente, desde áreas planas a escarpadas con obras de conservación de suelos.

Establecimiento de plantaciones:

Se siembran de preferencia plantillas de un año de edad, con al menos 4 a 6 meses de injertadas. Los árboles se plantan al pleno establecimiento de las lluvias, regándose continuamente en zonas y épocas secas. Los distanciamientos dependerán de la variedad, sistema de conducción y de las condiciones de clima y suelo. El ahoyado debe ser profundo, con dimensiones desde 60 x 60 cms. hasta 1 x 1 metro, dependiendo de la profundidad efectiva y calidad de los suelos. Se debe agregar abundante materia orgánica y fertilizantes completos en el hoyo de siembra.

Edad de producción:

Las plantas injertadas producen volúmenes comerciales al 4to. año, según la variedad y el clima. Un árbol puede permanecer produciendo hasta 20 años con excelentes prácticas de manejo. Plantas silvestres

provenientes de semillas poseen un ciclo productivo más largo.

Plagas y enfermedades:

Las principales plagas reportadas son: la Escama de San José (*Quadraspidiotus perniciosus*). Con larvas succionadoras con cobertura de caparazón blanco, produciendo 4 generaciones por año; Chinchas (*Lygus*, *Leptoglossus*, *Thyanta*), que chupan brotes, flores y frutos tiernos, debilitando y deformando los frutos; además Pulgón Verde (*Mysus persicae*), que debilita los árboles. Las principales enfermedades son Pudriciones y Monifcaciones del fruto (*Monilinia fructigena*); Torque o abolladura de la hoja (*Taphrina deformans*); Tiro de munición (*Coryneum beijerinckii*), con lesiones dispersas en los frutos, siendo este el principal problema en las plantaciones viejas y abandonadas.

Usos:

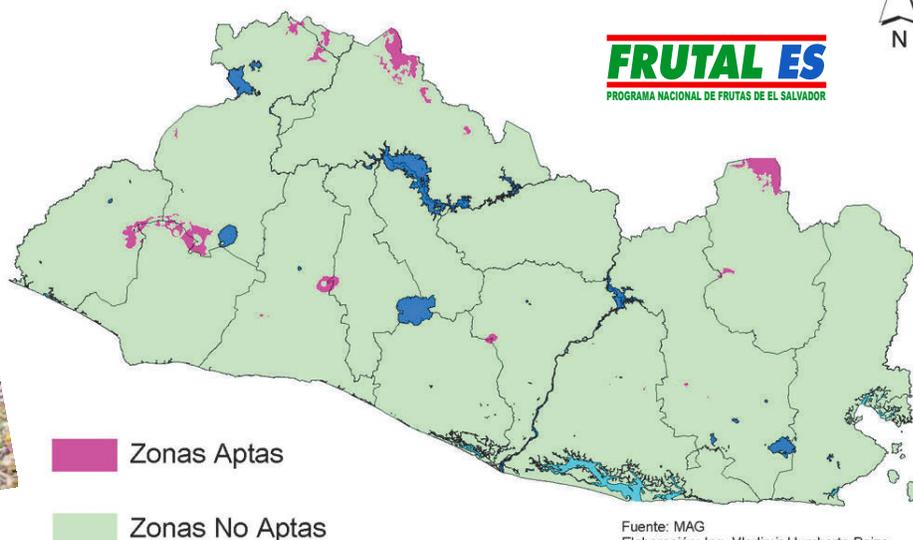
El fruto se consume en fresco; al procesarlo se pueden obtener mermeladas, jaleas, dulces, almibares, pulpa concentrada, jugos, helados y base para otros productos agroindustriales. Posee alta calidad nutricional, con niveles elevados de retinol (vitamina A) y minerales.

Mercado:

Posee un mercado nacional amplio, permanente y aún insatisfecho. Alcanza muy buenos precios en supermercados y tiendas de frutas, entre \$ 0.16 y \$ 0.45 por unidad. Es un producto perecedero, recomendándose un adecuado manejo en la cosecha y la postcosecha.



ZONIFICACIÓN DEL CULTIVO DE MELOCOTÓN



Fuente: MAG
Elaboración: Ing. Vladimir Humberto Baiza
Ing. Mauricio de Jesús Vanegas
Criterios: Agrología y Altitud

ANÁLISIS ECONÓMICO POR MANZANA EN DÓLARES

DESCRIPCIÓN	AÑOS									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ingresos Brutos (\$/Mz.)	0.00	0.00	637.00	980.00	1,470.00	1,960.00	2,695.00	3,430.00	3,430.00	3,920.00
Costos de Producción	1,116.99	457.92	555.43	703.30	677.89	733.80	830.87	862.56	865.04	866.24
Ingresos Netos (\$/Mz.)			81.57	276.70	792.11	1,226.20	1,864.13	2,567.44	2,564.96	3,053.76
Tasa Interna de Retorno (TIR)	37%			Valor Actual Neto (VAN) \$ 8,744.90						

ESTACIONALIDAD DE FRUTAS CULTIVADAS EN EL SALVADOR

Nombre Común	Agrupación Taxonómica			Epoca de Cosecha												Altitud de siembra recomendable (m.s.n.m.)														
	Tipo o Variedad	Familia	Nombre Científico	E	F	M	A	M	J	A		O	N	D		0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200			
Aguacate	Béneke	Lauraceae	<i>Persea americana Mill.</i>		█														█											
Aguacate	Ereguayquín	Lauraceae	<i>Persea americana Mill.</i>			█											█													
Aguacate	Sitio del Niño	Lauraceae	<i>Persea americana Mill.</i>	█														█												
Aguacate	Booth 8	Lauraceae	<i>Persea americana Mill.</i>							█								█												
Aguacate	Hass	Lauraceae	<i>Persea americana Mill.</i>	█								█						█												
Anona	Blanca/Rosada	Annonaceae	<i>Annona diversifolia Saff</i>									█					█													
Arrayán	Criollo	Myrtaceae	<i>Psidium friedrichsthalianun Berg</i>									█					█													
Ciruela	Satsuma / Santa Rosa	Rosaceae	<i>Prunus domestica L.</i>									█															█			
Coco	Alto del Pacífico/Enano Malas.	Palmaceae	<i>Cocos nucifera L.</i>	█													█													
Durazno	Red Ceylon / Criollo	Rosaceae	<i>Prunus persica L.</i>									█																█		
Guanaba	Criollo	Annonaceae	<i>Annona muricata</i>										█					█												
Guayaba	Tailandesa	Myrtaceae	<i>Psidium guajava L.</i>	█													█													
Jocote	De Corona	Anacardiaceae	<i>Spondias purpurea L.</i>									█																█		
Jocote	De Verano	Anacardiaceae	<i>Spondias spp L.</i>	█														█												
Limón	Pérsico	Rutaceae	<i>Citrus latifolia Tan.</i>	█													█													
Mamey	Criollo	Clusiaceae	<i>Mammea americana L.</i>		█													█												
Mandarina	Dancy, Reina, Nova	Rutaceae	<i>Citrus reticulata Osbeck</i>	█								█					█													
Mango	Tommy Atkins / Criollo	Anacardiaceae	<i>Mangifera indica L.</i>	█													█													
Marañón	Trinidad	Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale L.</i>	█													█													
Marañón	Enano	Anacardiaceae	<i>Anacardium occidentale L.</i>	█													█													
Melocotón	Diamante / Salcaja	Rosaceae	<i>Prunus persica L.</i>									█															█			
Nance	Criollo	Malpighiaceae	<i>Byrsonima crassifolia</i>					█									█													
Naranja	Jaffa	Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i>									█					█													
Naranja	Valencia	Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i>									█															█			
Naranja	Washington (sin semilla)	Rutaceae	<i>Citrus sinensis</i>	█									█															█		
Níspero	Caluco / Betawi	Sapotaceae	<i>Manilkara sapota Van Royen</i>	█										█					█											
Paterna	Criolla	Leguminosae	<i>Inga paterno Harms</i>					█										█												
Tamarindo	Criollo	Leguminosae	<i>Tamarindus indica L.</i>		█												█													
Zapote	Magaña / Rivera / Velado	Sapotaceae	<i>Pouteria sapota Jacq.</i>	█													█													

Beneficios de la Agroindustria de Frutas:

- *Potencial para la exportación*
- *Valor agregado para la fruticultura*
- *Investigación y desarrollo de nuevos productos*
- *Generación de empleo local*
- *Participación activa de la mujer salvadoreña*
- *Combate a la pobreza*
- *Contribuye a la disponibilidad de alimentos*
- *Beneficios a la salud humana*
- *Generación de divisas*
- *Facilita el acceso a los mercados*
- *Diversificación de la oferta de productos*



Productos y Subproductos del Limón Pérsico

- Infusiones
- Gelatinas
- Refrescos
- Jugos concentrados
- Sirope
- Aceites esenciales
- Pectinas
- Materia prima para:
 - ✓ Medicinas
 - ✓ Jabones
 - ✓ Licores
 - ✓ Vitamina C



Productos y Subproductos del Aguacate

- Guacamole
- Dips
- Shampoos
- Cosméticos
- Aceite de hueso de aguacate
- Pulpa congelada
- Helados



Productos y Subproductos del Cocotero

- Aceites
- Leche de coco
- Crema de Coco
- Agua de coco envasada
- Refrescos
- Dulces
- Conservas
- Palmito
- Bronceadores
- Cosméticos
- Carbón activado
- Adornos
- Sustrato para plantas
- Materia prima para la elaboración de:
 - ✓ Asientos para carros
 - ✓ Colchones
 - ✓ Muebles



Productos y Subproductos del Marañón

FALSO FRUTO:

- Jugos
- Refrescos
- Néctares
- Concentrados
- Jaleas
- Vinos
- Vinagres
- Marañón para helados
- Fruta congelada



SEMILLA:

- Boquitas
- Galletas
- Nueces con chocolate
- Repostería
- Ensaladas
- Comidas



Servicios de Apoyo a la Inversión en El Salvador **FRUTAL ES**

Programa Nacional de Frutas de El Salvador **FRUTAL ES/MAG/IICA/FANTEL**



El Gobierno de El Salvador a través del Ministerio de Agricultura y Ganadería, en el marco de la política de apoyo a la Diversificación Agropecuaria, impulsa el Programa Nacional de Frutas, **FRUTAL ES/MAG/IICA/FANTEL** con el propósito de dar un fuerte impulso a la producción de frutas en el país.

La Fruticultura es una actividad agrícola que proporciona grandes beneficios para la humanidad.

Su importancia múltiple se percibe desde el valor ecológico que evita el deterioro ambiental, así como en la salud humana aportando vitaminas y minerales importantes para la dieta del ser humano.

En la economía, contribuye diversificando los rubros de exportación no tradicionales, generando divisas, además es una actividad que demanda mano de obra en las diferentes etapas de la cadena de producción.

En una acción innovadora, la ejecución del Programa **FRUTAL ES** ha sido encomendada al Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA.

El programa tiene un enfoque integral, que da impulso al desarrollo de cadenas de producción, propiciando la formación de Cluster de Frutales.

Objetivo

Aumentar la capacidad del sector agrícola para contribuir en la diversificación, el crecimiento económico del país, la generación de divisas, la creación de fuentes de empleo y el mejoramiento del medio ambiente.

Objetivos Específicos

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

2. Contribuir al incremento y diversificación de la producción de frutas, mediante:
 - 2.1 Fortalecimiento de la organización de los productores.
 - 2.2 Prestación de servicios de asistencia técnica a lo largo de la cadena agroempresarial.
3. Promover la producción ordenada de materiales vegetativos bajo estándares de calidad y normas fitosanitarias.
4. Facilitar el acceso al crédito y la gestión financiera del Programa.

Información de Mercado

- Monitoreo del mercado internacional
- Monitoreo de la demanda interna de frutas
- Servicio de directorio de compradores de frutas
- Participación en ferias nacionales e internacionales
- Normas de calidad
- Divulgación de información

Materiales Vegetativos

- Semillas y plantas certificadas
- Asistencia técnica y supervisión de viveros
- Promoción de inversión privada
- Normas y reglamentos (DGSVA)

Producción

- Diagnósticos de finca
- Planes de manejo de cultivo
- Asistencia técnica y capacitación
- Asesoría a productores y organizaciones
- Gestión agroindustrial y postcosecha

Capacitación y Difusión

- Manuales, guías, boletines y folletos
- Cursos, talleres, giras nacionales e internacionales, encuentros de productores, días de campo, seminarios, etc.

Asistencia Crediticia

- Asistencia y asesoría en la gestión financiera
- Preparación de planes de inversión

Crédito para el Cultivo de Frutas

El Banco de Fomento Agropecuario con la asistencia técnica del Programa Nacional de Frutas de El Salvador, **FRUTAL ES/MAG/IICA/FANTEL**, ponen a disposición de sus clientes y usuarios la Línea de Crédito “FINANCIAMIENTO DEL CULTIVO DE FRUTALES” cuyo objetivo es dar apoyo financiero en forma ágil y oportuna a los planes de diversificación agrícola impulsados por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), ejecutados a través del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA).

Con la inversión en **FRUTAL ES** se busca aumentar la capacidad del sector agrícola para contribuir en la diversificación, el crecimiento económico del país, la generación de divisas, la creación de fuentes de empleo y el mejoramiento del medio ambiente.

SUJETOS DE CREDITO

Personas Naturales o Jurídicas que se encuentren calificados dentro de las categorías “A” y “B” en el Sistema Financiero.



Cultivos que impulsa el programa:

- Marañón
- Limón Pérsico
- Coco
- Ciruela
- Melocotón
- Aguacate
- Rambutan
- Mangostan
- Mango
- Guayaba

Frutas Nativas

- Níspero
- Anona
- Zapote
- Mamey



DESTINOS FINANCIABLES:

Proporcionar a los pequeños y medianos agricultores financiamiento integral para el establecimiento y desarrollo de cultivos frutales, hasta lograr producciones rentables de acuerdo al estudio de factibilidad, elaborado por el Programa **FRUTAL ES**, contemplando los siguientes destinos:

DESTINO	PLAZO/ AÑOS	PERÍODO GRACIA/AÑOS
Costos de Establecimiento y Desarrollo de Frutales	Hasta 15	Hasta 6
Compra de equipo de riego	Hasta 15	Hasta 6
Construcciones y mejoras a propiedad agrícola	Hasta 15	Hasta 6

FUENTE DE LOS RECURSOS

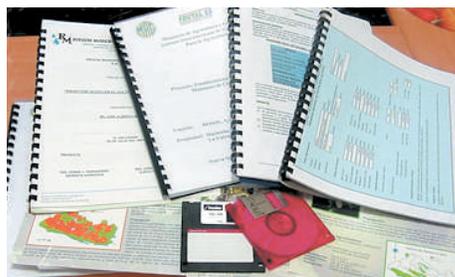
Banco Multisectorial de Inversiones BMI

TASAS DE INTERESES

6 % durante todo el plazo de vigencia del préstamo.

FINANCIAMIENTO

Hasta el 80% del costo total de la inversión, Sin incluir el valor de la tierra y construcciones ya existentes.



PLAZO

Hasta 15 años, incluido el período de gracia.

FORMA DE PAGO

Durante el período de gracia se cancelarán únicamente los intereses en forma semestral; luego mediante cuotas previamente acordadas (mensuales, bimestrales, trimestrales, semestrales o anuales), que comprenderán capital más intereses.

GARANTÍA

Hipotecaria que incluya el inmueble donde se desarrollará el proyecto, de acuerdo a lo normado en el BFA en cuanto a cobertura de garantía; y prendaria sobre equipo de riego a financiar.

REQUISITO IMPORTANTE

Previo al trámite, el cliente deberá presentar una carta de compromiso que suscribirá un convenio para recibir la asistencia técnica que ofrece el Programa **FRUTAL ES**, en la fase de establecimiento, desarrollo de la plantación y comercialización de la producción.

Servicio de Apoyo a las Exportaciones



Administración de Tratados Comerciales

- Es la responsable de implementar Acuerdos Comerciales vigentes en El Salvador y asegurar el cumplimiento de los compromisos adquiridos.
- Brinda información y apoyo técnico a empresas sobre aranceles, reglas de origen, cupos agrícolas, normas de etiquetado y demás condiciones de acceso a los mercados.
- Aplica medidas de defensa comercial, a través de investigaciones sobre prácticas desleales de comercio, medidas de salvaguardia, origen de las mercancías, entre otras.
- Es la autoridad nacional en los procesos de solución de controversias que se realizan en el marco de los acuerdos comerciales.

Teléfono: (503) 231-5788

e-mail: datco@minec.gob.sv

Servicios al Exportador



- Identifica y coordina fuentes de asistencia técnica y financiera para beneficio del sector exportador.
- Realiza Estudios de Inteligencia Sectorial y determina el potencial competitivo en mercados de exportación.
- Monitorea la eficacia de los instrumentos del sistema de apoyo a la MIPYME salvadoreña e identifica nuevas áreas de mejora para el mismo.
- Promociona y coordina actividades relacionadas a la asociatividad empresarial, clima de negocios, calidad y productividad e innovación tecnológica.

Teléfono: (503) 231-5631

e-mail: dce@minec.gob.sv



Servicios:



Centro de servicios de información en comercio exterior para facilitar la exportación de la PYME salvadoreña.
e-mail: tradepointelsav@exporta.gob.sv

- Marketing, ferias y misiones:
 - ✓ Campaña de imagen país en el exterior.
 - ✓ Participación en ferias internacionales y visitas guiadas.
 - ✓ Organización de misiones comerciales directas e inversas, ruedas de negocios.
- Red externa e inteligencia comercial:
 - ✓ Realización de estudios de mercado y manuales de exportación.
 - ✓ Monitoreo e identificación de oportunidades y amenazas comerciales.
 - ✓ Apoyo a los negocios de los exportadores en mercados destino.

Teléfono: (593) 278-2285

e-mail: info@exporta.gob.sv



- Es un fondo de apoyo financiero para las pequeñas y medianas empresas exportadoras o con potencial exportador.
- Ofrece cofinanciamiento no reembolsable hasta del 50% del proyecto exportador.
- Las actividades que apoya son: prospección, penetración y consolidación de mercados, adopción tecnológica y franquicias.

Teléfono: (503) 231-5871/72/73

e-mail: foex@foex.gob.sv



- Es un programa mediante el cual se le entregan bonos a los empresarios de la zona oriental y paracentral del país (específicamente en los departamentos de: La Paz, La Unión, Morazán, San Miguel, San Vicente y Usulután), con los cuales pueden comprar servicios de capacitación a diferentes proveedores.
- El 75% del costo de la capacitación es subsidiado por el gobierno, INSAFORP, BID y el empresario aporta el 25%.

Teléfono: FEDISAL, San Miguel: (503) 679-0228

FEDISAL, Zacatecoluca: (503) 334-0348

e-mail: carmen@conamype.gob.sv



Es un fondo mediante el cual los empresarios pueden:

- Recibir el apoyo técnico que les permita mejorar la administración y producción de los productos, de sus negocios y obtener mayores ventas y ganancias. Se busca apoyar a las micro y pequeñas empresas con un aporte económico directo en el pago de los servicios de consultoría, para la adquisición de técnicas modernas que mejoren su actividad empresarial y sus procesos productivos.
- El Gobierno y la Cooperación Internacional aporta hasta un máximo del 80% y los empresarios deberán aportar al menos el 20% del costo de los servicios.

- Se realiza un diagnóstico en la empresa, para conocer su problema y de esa forma ofrecer una asistencia técnica adecuada.
- El empresario selecciona al profesional que ofrecerá el servicio.
- Se ejecutan los servicios y se evalúa que los resultados sean de conformidad de los empresarios.

Teléfono: (503) 260-9260

e-mail: lilianap@conamype.gob.sv



- Cuenta con programas de crédito destinados para:
 - ✓ Agropecuario y agroindustrial.
 - ✓ Construcción y vivienda.
 - ✓ Las exportaciones.
 - ✓ La industria manufacturera,
 - ✓ La explotación de minas y canteras.
 - ✓ Micro y pequeña empresa.
 - ✓ Sector servicios.
 - ✓ Sector comercio.
 - ✓ La educación.

Teléfono: (503) 212-8080 y 267-0000

e-mail: rrpp@bmi.gob.sv



Red del Desarrollo

- Es un moderno sistema de información conformado por 39 ventanillas de atención directa, ubicadas en todo el territorio nacional y por un centro de llamadas. En ambos casos un Guía Empresarial, le proporcionará información veraz y oportuna sobre productos y servicios financieros y no financieros.
- Cuenta con tecnología de punta para un efectivo manejo de las relaciones con los clientes (CRM).

Esta tecnología permite:

- Conocer las necesidades y preferencias de los clientes.
- Proporcionar información eficientemente sobre los productos y servicios que se ofrecen.
- Direccionar al cliente a la oficina idónea para que obtenga el producto o servicio de su interés.

Teléfono: (503) 212-8080

e-mail: claudia.trabanino@bmi.gob.sv



- Promueve la competitividad de la micro y pequeña empresa, a través de la generación de enlaces de negocios en el mercado local e internacional.
- Nuevo programa EXPRO-CENTROMYPE 2004-2005 con fondos AID.
- Programa de fortalecimiento para empresas con un cofinanciamiento de hasta el 80% para la contratación de servicios de asistencia técnica, que permita mejorar y desarrollar productos salvadoreños, con el objeto que cumplan los requisitos para ser exportables.
Teléfono: (503) 275-8030/32
e-mail: centromype@integra.com.sv



- Programa creado con el apoyo del BID – FOMIN para la implementación de sistemas de gestión de calidad ISO 9000 y HACCP en las empresas.
Teléfono: (503) 226-2800
e-mail: mcqpyms@conacyt.gob.sv



- Rige y coordina el sistema de formación profesional de El Salvador.
- Planes y acciones del sector productivo, Gobierno Central e INSAFORP, bajo los siguientes ejes de trabajo:
 - ✓ Competitividad.
 - ✓ Productividad
 - ✓ Atracción de inversiones
 - ✓ Promoción de exportaciones
 - ✓ Libre comercio (TLC's)
 - ✓ Formación y capacitación para insertar y habilitar para el trabajo.
- Actualización y especialización mediante cursos dirigidos a trabajadores activos: ejecutivos, mandos medios y operativos.
Teléfono: (503) 244-1600
e-mail: documentacion@insaforp.org.sv

Servicios a los Inversionistas



- Ventanilla única en la realización y facilitación de trámites para el establecimiento de inversiones nacionales y extranjeras.
- Asesora sobre los trámites y requisitos que obligatoriamente un inversionista nacional y extranjero debe cumplir para establecerse en el país.
Teléfono: (503) 231-5831/32
e-mail: cdearce@minec.gob.sv, rfunes@minec.gob.sv



- Brinda apoyo a los inversionistas durante el proceso de decisión y establecimiento en el país; ofrece la asesoría necesaria post-inversión.
- Promueve los sectores en los que El Salvador es competitivo: textiles y confección, call centers, centros de distribución y logística, infraestructura turística, manufactura electrónica y agroindustria.
- Promueve inversiones extranjeras para la generación de empleos, transferencia de tecnología y desarrollo de la economía a través de la diversificación de industrias.
Teléfono: (503) 210-2500
e-mail: investment@elsalvadorworks.com
www.proesa.com.sv

PROESA y las Inversiones Agroindustriales

Desde su creación en el año 2000, la Agencia Nacional de Promoción de Inversiones, PROESA está comprometida con la generación de más y mejores empleos, transferencia de tecnología y la diversificación de sectores que ayuden a fortalecer la economía a través de la atracción de nuevas inversiones extranjeras.

El sector agroindustrial comenzó a ser promovido como parte de una estrategia que busca diversificar este sector en El Salvador, con una visión que permita no sólo perpetuar la actividad agrícola, sino que propicie la llegada de tecnología, lo que a su vez significa mejorar la calidad de la fuerza laboral que hasta hace un tiempo conocía procesos agrícolas convencionales, pero ahora cada vez, se tecnifica, gracias a la llegada de empresas que han contribuido a la transferencia de tecnología.

PROESA identifica a inversionistas potenciales y trabaja como facilitador de proyectos agroindustriales para involucrar a empresarios agrícolas salvadoreños y generar así, co-inversiones que permitan desarrollar el sector agrícola.

Dentro de los servicios que PROESA ofrece a los inversionistas se encuentra la aportación de contactos y asistencia técnica para el establecimiento de una inversión en el país. Asimismo, PROESA provee asesoría a los inversionistas que ya operan en El Salvador, asistiéndoles en la etapa post-inversión.



Beneficios para el país

Los proyectos agroindustriales tienen un impacto social, económico y tecnológico. Social porque las regiones cercanas a las operaciones instaladas se convierten en polos de desarrollo que contribuyen a la mejora de la calidad de vida de los habitantes del lugar.

Económico, porque cada proyecto genera empleos tanto directos como indirectos, además, la nueva producción permite que el Producto Interno Bruto (PIB) se eleve y por ende que las exportaciones se diversifiquen, creando empleos indirectos como los generados por el transporte, empaque, distribución y logística.

Tecnológico porque el conocimiento obtenido de la experiencia de trabajo permanece en el país y abre nuevas posibilidades de inversión, elevando la capacidad y competitividad de la fuerza laboral salvadoreña. El uso de tecnología facilita la producción de más y mejores productos agrícolas que pueden competir ante un mercado mundial cada vez más exigente.

VENTAJAS DE EL SALVADOR

- Ubicación Estratégica
- Clima ideal para la producción de frutas y plantas
- Recurso humano capaz
- Economía Estable

VENTAJAS DE EL SALVADOR

Ubicación Estratégica

La ubicación estratégica en el centro del istmo da al país cercanía a importantes mercados en América Latina y Estados Unidos, lo que le permite acceder a estos mercados por vía aérea, terrestre y marítimo.

Adicionalmente, las distancias entre San Salvador y las ciudades capitales de Guatemala, Honduras y Nicaragua son equidistantes, algo valioso cuando el 70% de la población y del comercio regional se concentra en estos cuatro países.

Además de la ubicación geográfica, el país cuenta con una eficiente infraestructura de transporte.



Clima ideal para producción de frutas y plantas.

El sector agroindustrial se ha visto favorecido debido al clima tropical seco del país, el cual permite producir durante los 365 días del año, a diferencia de otros países, cuyos climas obligan a los productores a igualar las condiciones climáticas ideales artificialmente a costos muy altos, lo cual influye en la rentabilidad del negocio.

Clima de Negocios

En respuesta a uno de los compromisos más serios de la nación, el sector agrícola, está experimentando la diversificación a la vez que se fortalece con programas y reformas que fomentan su desarrollo y el uso de nuevas tecnologías. Por el momento, las inversiones agroindustriales están relacionadas a la producción y procesamiento de frutas y vegetales, plantas ornamentales, flores y productos de origen marino.

El clima de negocios, la calidad humana de su gente, la apertura hacia los mercados, los acuerdos comerciales, la estabilidad macroeconómica, el dólar estadounidense adoptado como moneda de curso legal, una banca sólida y rápida, instrumentos legales que facilitan y protegen las inversiones y la propiedad privada e intelectual... todas estas y más son las razones que han fortalecido la plataforma de inversiones que actualmente promueve El Salvador en los mercados internacionales a través de la Agencia de Promoción de Inversiones, PROESA.

Recurso humano

PROESA promueve inversiones extranjeras en El Salvador a través de su campaña imagen país El Salvador Works, cuyo significado al traducirse al español tiene dos connotaciones: EL Salvador Trabaja y Funciona. Esta marca país tiene base en un estudio de percepción realizado a distintos públicos incluyendo inversionistas extranjeros en el país, los cuales coincidieron en que El Salvador posee un recurso humano productivo, capaz, con curvas de rápido aprendizaje y una ética de trabajo reconocida alrededor del mundo.

CASOS DE ÉXITO

Primera atunera salvadoreña

PROESA asesoró a GRUPO CALVO durante el proceso de decisión y establecimiento de su planta atunera, la cual es considerada por el consorcio español como la más grande de GRUPO CALVO en el mundo. La planta cuenta con las mismas condiciones de tecnología y patrones de calidad y medio ambiente que se utilizan en Europa. Esta llegará a producir 660 mil libras de atún diariamente. La empresa española expandió operaciones, con una nueva planta que enlata atún en El Salvador.

Vegetales con tecnología Israeli

Otra inversión de grandes magnitudes es la puesta en marcha de la Zona Franca Pipil, la primera Zona Franca agroindustrial en El Salvador. Esta nació como un proyecto piloto de producción de vegetales que se convirtió en una co-inversión formada por 18 familias salvadoreñas y una empresa israelí.



Para conocer más sobre las oportunidades de inversiones agroindustriales que El Salvador ofrece, contacte PROESA.

Calle Circunvalación No. 248, Colonia San Benito.

San Salvador, El Salvador, Centroamérica

Tel.: +(503)210.2500 / (503)210-2555 Fax: +(503)210-2520

agribusiness@elsalvadorworks.com www.elsalvadorworks.com



Vea crecer su Inversión Agroindustrial

Compañías alrededor del mundo están cosechando las recompensas de expandir sus operaciones agroindustriales en El Salvador.

Con un sector agroindustrial diversificado y comprometido con el avance tecnológico, El Salvador está ganando reconocimiento, con base al éxito de los agro negocios. Las oportunidades de inversión incluyen el cultivo y procesamiento de vegetales, frutas, plantas ornamentales, flores y productos marinos.

Descubra por qué El Salvador funciona para su agronegocio:

- Economía estable
- Ubicación estratégica en el centro de América
- Costos de operación competitivos
- Fuerza laboral capaz
- Múltiples servicios e incentivos para la inversión
- Poseedor de "grado de inversión" otorgado por Moody's

"Escogimos El Salvador por su reputación como país, con acceso a abundantes recursos agrícolas, mano de obra calificada y excelentes facilidades para exportar a terceros." JOSÉ LUIS CALVO, PRESIDENTE DE GRUPO CALVO.



**EL SALVADOR
WORKS**

Para obtener más información sobre cómo invertir en El Salvador, contacte a PROESA, la Agencia Nacional de Promoción de Inversiones de El Salvador.
Calle Circunvalación #248, Colonia San Benito, San Salvador, El Salvador, Centroamérica.
Tel + (503) 210-2500, Fax + (503) 210-2520
www.elsalvadorworks.com agribusiness@elsalvadorworks.com

PROGRAMA NACIONAL DE FRUTAS DE EL SALVADOR

SERVICIOS QUE SE OFRECEN

- **Provisión de Materiales Genéticos**
- **Capacitación y Asistencia Técnica en:**
 - Viveros
 - Manejo de Plantaciones
 - Agroindustria y Poscosecha
 - Organización y Mercadeo
- **Apoyo a la Gestión Financiera**
- **Divulgación de Información**



FRUTAL ES
PROGRAMA NACIONAL DE FRUTAS DE EL SALVADOR

IICA
INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA

Avenida Manuel Gallardo y Final 1a. Av. Norte, Santa Tecla.
Teléfono: (503) 241-1550 • Fax: 241-1566 • e-mail: acelsalvador@iica.org.sv