

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA**



**“ESTUDIO PRELIMINAR DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN,  
COMERCIALIZACIÓN Y UTILIDAD DE 10 PLANTAS  
MEDICINALES CULTIVADAS EN EL DEPARTAMENTO  
DE MORAZÁN DE LA ZONA ORIENTAL DE EL SALVADOR”**

**TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR:**

**ANA MARÍA ARCE MEJÍA  
ALMA IVETT SÁNCHEZ ORELLANA**

**PARA OPTAR AL GRADO DE:**

**LICENCIATURA EN QUÍMICA Y FARMACIA**

**JUNIO 2004**

**SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTRO AMÉRICA.**



**©2004, DERECHOS RESERVADOS**

**Prohibida la reproducción total o parcial de este documento,  
sin la autorización escrita de la Universidad de El Salvador**

**<http://virtual.ues.edu.sv/>**

**SISTEMA BIBLIOTECARIO, UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**

**RECTORA**

Dra. María Isabel Rodríguez

**SECRETARIA GENERAL**

Licda. Lidia Margarita Muñoz Vela

**FACULTAD DE QUÍMICA Y FARMACIA**

**DECANO**

Lic. Salvador Castillo Arévalo

**SECRETARIA**

MSc. Míriam del Carmen Ramos de Aguilar

## **COMITÉ DE TRABAJOS DE GRADUACIÓN**

### **Coordinadora General**

Licda. María Concepción Odette Rauda Acevedo

### **Coordinadora de Área Aprovechamiento de Recursos Naturales**

MSc. Sonia Maricela Lemus

### **Coordinador de Área Aprovechamiento de Recursos Naturales**

MSc. Armando Nelson Genovez Leonor

### **Docente Director**

Lic. Salvador Castillo Arévalo

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios todopoderoso por habernos permitido culminar una de nuestras metas de forma satisfactoria, por haber iluminado nuestras mentes a lo largo de nuestra carrera y poder finalizar diciendo: "Misión Cumplida".

A nuestro Docente Director Lic. Salvador Castillo Arévalo, por sus sabios consejos y apoyo incondicional.

A las autoridades de la Facultad de Química y Farmacia por permitirnos realizar los estudios en sus recintos.

A todas aquellas personas que directa ó indirectamente colaboraron en la realización de nuestro trabajo.

## DEDICATORIA

A Dios todopoderoso por estar siempre presente en mi vida y por haber permitido finalizar mi carrera.

A mis padres por su apoyo incondicional y por su amor infinito, permitiéndome alcanzar uno de mis mayores logros.

A mi hija Dayana Ivett, por ser una fuente de luz, alegría y esperanza. TE AMO.

A Samuel, que aunque estés lejos físicamente siempre te siento cerca, gracias por tu amor y apoyo.

A mis hermanos que siempre me ayudaron moralmente, gracias.

A mi familia y amigos, especialmente a ANA MARÍA, por su apoyo en los momentos más difíciles.

Alma Ivett

## DEDICATORIA

A Dios todopoderoso por guiar mis pasos a cada instante, por darme la fortaleza y la salud necesaria para la culminación de mi formación profesional.

A mis padres por su amor y confianza siendo fuentes de inspiración, para finalizar mi meta.

A mis hermanas por su apoyo moral, por su amor y por tener siempre una palabra de aliento.

A mis abuelos, especialmente a: "Papita Roque", por creer siempre en mí, por regalarme tu invaluable sabiduría, donde estés: TE AMO.

A mi amiga y compañera ALMA, gracias por estar conmigo en las buenas y en las malas." Amigas por siempre y para siempre".

A mi familia y amigos.

Ana María

## INDICE

	<b>Pág.</b>
Contenido	
Capitulo I	
1.0 Introducción	xiv
Capitulo II	
2.0 Objetivos	17
2.1 Objetivo General	17
2.2 Objetivos Específicos	17
Capitulo III	
3.0 Marco Teórico	20
3.1 Plantas Medicinales de la Zona Oriental del País	20
3.1.1 Procesos Medicinales Agrotecnológicos de las Especies Vegetales	21
3.1.2 Capacidad de Producción	21
3.1.3 Comercialización	21
3.1.4 Utilidad	21
Capitulo IV	
4.0 Diseño Metodológico	
4.1 Tipo de Investigación	24
4.2 Fuentes de Información	24

4.3 Instrumento Utilizado en la Investigación	25
4.4 Plantas Medicinales Investigadas	26
Capitulo V	
5.0 Resultados	28
5.1 Identificación de las zonas de cultivo de diez Plantas Medicinales ubicadas en un Mapa donde se sitúan los lugares de cultivo en el Departamento de Morazán	28
5.2 Agricultores entrevistados en los diferentes Municipios del Departamento de Morazán	28
5.3 Resultado de la capacidad de Producción de las Áreas de Cultivo	30
5.4 Comercialización de diez especies vegetales cultivadas en el Departamento de Morazán debido a su potencial de Productividad.	32
5.5 Controles de Calidad para poder exportar Plantas Medicinales	34
5.5.1 Factores que deterioran los productos frescos	35
5.5.2 Factores Ambientales que afectan la calidad de los productos Frescos.	37
5.5.3 Control de los Factores Ambientales	39
5.5.4 Empaque para las Plantas Medicinales Frescas	41
5.6 Secado de Plantas Medicinales	43

5.7	Principios de la deshidratación de alimentos	44
5.8	Actividad de Agua	44
5.9	Migración de la Humedad dentro del Producto	45
5.10	Curvas de Velocidad de Secado	46
5.11	Transferencia de Masa y de Calor	47
5.12	Sistema de Secado	48
5.12.1	Secador de Bandejas o de Gabinete	49
5.12.2	Secadores de Túnel	50
5.12.3	Secado por exposición directa al sol	51
5.12.4	Secado con Secadores Solares	53
5.12.5	Secado en hornos de microondas	53
5.13	Criterios para el diseño o selección de un secador para hierbas, especies y plantas medicinales	54
5.14	Requerimientos de calidad para los productos deshidratados de hierbas, especies y plantas medicinales	55
5.14.1	Hierbas y Plantas Medicinales	55
5.14.2	Espicias de raíz	56
5.15	Características de los sistemas de secado que deben considerarse	57
5.16	Operaciones previas al secado de las hierbas, especies y plantas medicinales	58

5.17	Procedimientos para la formación de los GAC's	59
5.18	Procesos Agrotecnologicos de las especias vegetales en estudio	62
5.18.1	Generalidades de las familias de las plantas medicinales en estudio	97
Capitulo VI		
6.0	Análisis de Resultados	101
Capitulo VII		
7.0	Conclusiones	105
Capitulo VIII		
8.0	Recomendaciones	108
Bibliografía		
Anexos		

## ÍNDICE DE FIGURAS

### FIGURA

- N° 1 *Zingiber officinale, R.*
- N° 2 *Aloe vera, L.*
- N° 3 *Cymbopogon citratus, L.*
- N° 4 *Plantago major, L.*
- N° 5 *Mentha citrata, L.*
- N° 6 *Rosmarinus officinalis, L.*
- N° 7 *Matricaria chamomilla, L.*
- N° 8 *Ocimum basilicum, L.*
- N° 9 *Ambrosia cumanensis, HBK.*
- N° 10 *Calea urticifolia, D.*

## ÍNDICE DE ANEXOS

### ANEXOS

- N° 1** Entrevista-Encuesta
- N° 2** Fig. N° 1 Mapa del Departamento de Morazán
- N° 3** Fig. N° 2 Cómo Puedo Exportar?
- N° 4** Solicitud de Exportaciones
- N° 5** Cuadro N°1 Tratado de Libre Comercio
- N° 6** Cuadro N° 2 Certificados de Origen
- N° 7** Cuadro N° 3 Clasificación de las exportaciones  
por su tipo
- N° 8** Trámites para exportar plantas medicinales

**CAPITULO I**  
**INTRODUCCIÓN**

## 1. INTRODUCCIÓN

Hoy por hoy las plantas medicinales constituyen una fuente importante para la elaboración de productos fitoterapéuticos, debido a las propiedades medicinales que cada especie vegetal posee y mínimos efectos adversos, constituyendo así una alternativa para la salud de la población.

Se considera de interés realizar un estudio del Potencial de Producción, Comercialización y Utilidad de diez plantas medicinales en el departamento de Morazán, ya que las condiciones geográficas y climáticas hacen de esta región un terreno adecuado, creando mayores oportunidades para los agricultores de esta zona.

Si bien es cierto que existen trabajos sobre una diversidad de plantas medicinales, ninguno de éstos, ha considerado el estudio de su Comercialización, así como las diferentes variables que ésta investigación da a conocer; entonces a partir de lo mencionado con anterioridad se afirma que el presente trabajo posee una conveniencia, ya que permite dar a conocer la importancia del cultivo de Plantas Medicinales y su Capacidad de Producción, dado que éstas juegan un papel importante en la terapéutica, sumado al incremento de la actividad investigadora, el comportamiento del mercado y la creciente demanda por parte de la población de tratamientos menos agresivos. De forma concreta se puede asegurar que la investigación realizada es un aporte para el pequeño y mediano agricultor ya que permite

la identificación de áreas geográficas claves de cultivo y así con el Tratado de Libre Comercio (TLC), que genera la apertura de nuevas y mejores oportunidades de superación empresarial, la inversión en este tipo de negocios se convierte en un rubro representativo en la economía de El Salvador.

## **CAPITULO II**

### **OBJETIVOS**

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo General**

Estudiar preliminarmente la capacidad de producción, comercialización y utilidad de diez plantas medicinales cultivadas en el departamento de Morazán de la zona Oriental de El Salvador.

### **2.2. Objetivos Específicos**

2.2.1 Identificar las zonas de cultivo de diez plantas medicinales ubicándolas en un mapa donde se sitúen los lugares de cultivo en el departamento de Morazán.

2.2.2. Conocer la capacidad de producción de las áreas de cultivo por medio de datos numéricos obtenidos durante el desarrollo de la investigación de campo.

2.2.3. Investigar la comercialización de diez especies vegetales cultivadas en el departamento de Morazán, debido a su potencial de productividad, especificando los procedimientos de control de calidad, así como los lineamientos para la formación de los Grupos Asociativos para la Competitividad (GAC's)

2.2.4. Dar a conocer los procesos agrotecnológicos de las diez especies vegetales en estudio.

2.2.5. Elaborar un documento que cuente con la información sobre la capacidad de producción, comercialización, utilidad y técnicas de cultivo de las diez especies vegetales.

## **CAPITULO III**

### **MARCO TEÓRICO**

### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1. PLANTAS MEDICINALES DE LA ZONA ORIENTAL DEL PAÍS.

La zona oriental del país se distingue del resto por la predominancia de grupos étnicos provenientes de Sudamérica. La influencia de éstos grupos se manifiesta a nivel del lenguaje, costumbres, artesanías, ceremonias y ritos aún celebrados en la actualidad<sup>(8)</sup>

Las tradiciones arraigadas en esta zona forman parte del proceso de transformación actual y que sin embargo conservan su vigor y vigencia aún en el orden del cuidado de la salud. Las prácticas de la medicina son parte de esta actividad cotidiana.

Podemos decir entonces que la zona oriental del país cuenta con una diversidad de especies botánicas utilizadas ampliamente, beneficiando así la salud de la población, por esta razón precisamente se ha considerado el estudio de diez especies vegetales de las cuáles se puede afirmar tienen mayor demanda comercial, debido a su potencial de producción; estudiando también el proceso agrotecnológico que se lleva a cabo para cultivarlas y las especificaciones de control de calidad para poder ser exportadas.

### 3.1.1. Procesos Agro tecnológicos de las Especies Vegetales

- Nombre de la planta
- Nombre científico
- Familia
- Aspectos Taxonómicos
- Distribución geográfica y ecología
- Cultivo
- Enfermedades y tratamiento
- Recolección
- Composición química
- Propiedades y aplicaciones

### 3.1.2. Capacidad de Producción

Datos numéricos que reflejen la actividad productiva en cuanto al cultivo de plantas medicinales en las diferentes zonas del departamento de Morazán.

### 3.1.3. Comercialización

Requerimientos de control de calidad para exportar plantas medicinales a los diferentes mercados internacionales. Implementación de los grupos asociativos para la competitividad (GAC's)

### 3.1.4. Utilidad

Usos medicinales tradicionales asociados a las plantas investigadas.

## **CAPITULO IV**

### **DISEÑO METODOLÓGICO**

#### 4. DISEÑO METODOLÓGICO

La metodología que se utilizó fue la investigación bibliográfica y la investigación de campo.

La finalidad de dicha investigación fue el cultivo de éstas, su capacidad de producción, utilidad y comercialización, especificando los lineamientos de control de calidad para poder exportar.

Para realizar la investigación se hizo un estudio de campo en diversos puntos geográficos del departamento de Morazán, para reforzar y complementar todos los datos teóricos encontrados en diversas fuentes bibliográficas. Se visitaron diversas instituciones como alcaldías, comprometidas con el bienestar de la población y otras instituciones ligadas, específicamente a la actividad agraria. Es importante recalcar que esta investigación pudo llevarse a cabo ya que se cuenta con el recurso humano idóneo que facilitó su desarrollo.

Las plantas medicinales presentadas a continuación son las que tienen mayor movimiento comercial, tanto a nivel nacional como internacional.

Se utilizó un mapa donde se ubicó los diferentes municipios colocando el número de agricultores a entrevistar y encuestar (ver anexo 2).

#### 4.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Investigación de tipo retrospectiva, prospectiva; porque se buscó información en proyectos hechos años atrás, referente al tema, ejemplo de ello el trabajo realizado por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, “Empresa de Plantas Medicinales en Oriente”, 1993. Es prospectivo porque está sujeto a lo que pueda ir aconteciendo a lo largo del trabajo.

De carácter longitudinal, estudia una o más variables a lo largo de un período que varía según el problema investigado.

Según los resultados es descriptivo, porque plantea una problemática generada entre una o más variables y a la vez exploratorio.

Es analítico porque permite dar una respuesta lógica originada a partir de un fenómeno, y como toda investigación de campo nos permitirá estudiar diferentes variables como: cultivo de plantas medicinales, capacidad de producción, utilidad y comercialización.

#### 4.2. FUENTES DE INFORMACIÓN

Las fuentes de información fueron los lugares donde se cultivan plantas medicinales en el departamento de Morazán, así como aquellas instituciones encargadas de proyectos agroeconómicos.

Este tipo de fuentes se clasificaron en:

i) Fuentes Primarias

Información recabada directamente de los centros de agro negocios en el departamento de Morazán. También la información obtenida del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), Ministerio de Economía (MINEC), Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria (CENTA), Banco Central de Reserva (BCR).

Entrevistas y encuestas realizadas a los productores de plantas medicinales.

ii) Fuentes Secundarias

Consistió en analizar las informaciones provenientes de distintas fuentes bibliográficas.

#### 4.3. INSTRUMENTO UTILIZADO EN LA INVESTIGACIÓN

Entrevista – Encuesta

Se utilizó para obtener la información que contenga las variables en estudio, siendo de mucha importancia la ayuda proporcionada por los agricultores, en cuanto al cultivo de plantas medicinales. (Ver anexo 1 y gráficos 1,2 y 3)



## PLANTAS MEDICINALES INVESTIGADAS

1. Albahaca (Ocimum basilicum, L.)
2. Altamisa (Ambrosia cumanensis, HBK.)
3. Hierba Buena (Mentha citrata, L.)
4. Jengibre (Zingiber officinale, R.)
5. Juanislama (Calea urticifolia, D.)
6. Llantén (Plantago major L.)
7. Manzanilla (Matricaria chamomilla, L.)
8. Sábila (Aloe vera, L.)
9. Romero (Rosmarinus officinalis, L.)
10. Zacate Limón (Cymbopogon citratus L.)

## **CAPITULO V**

## **RESULTADOS**

## 5. RESULTADOS

- 5.1. IDENTIFICACIÓN DE LAS ZONAS DE CULTIVO DE DIEZ PLANTAS MEDICINALES UBICADAS EN UN MAPA DONDE SE SITUAN LOS LUGARES DE CULTIVO EN EL DEPARTAMENTO DE MORAZÁN.



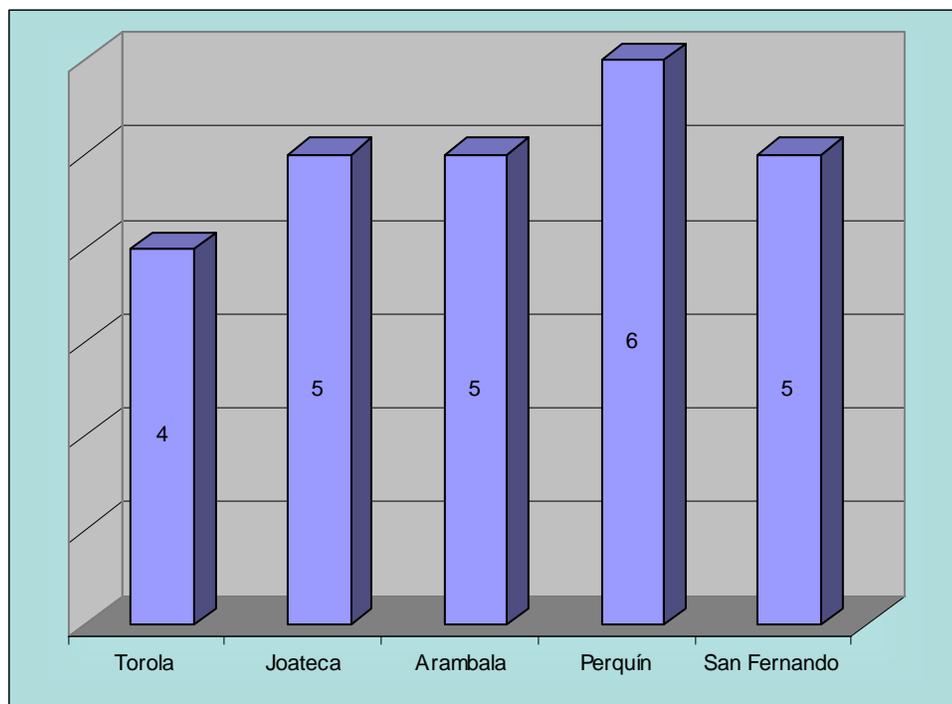
### Zonas de Cultivo

- 5.2. AGRICULTORES ENTREVISTADOS EN LOS DIFERENTES MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE MORAZÁN: (Ver gráfico No. 1)

N°	MUNICIPIO	N° DE PERSONAS
1	Torola:	4 personas
2	Joateca:	5 personas
3	Arambala:	5 personas
4	Perquín:	6 personas
5	San Fernando:	5 personas
Total		25 personas

**GRÁFICO DE AGRICULTORES ENTREVISTADOS EN LOS DIFERENTES MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE MORAZÁN**

<b>Municipios</b>	<b>N° de personas</b>
Torola	4
Joateca	5
Arambala	5
Perquín	6
San Fernando	5



5.3. CUADRO N° 2. RESULTADO DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE LAS ÁREAS DE CULTIVO DE DIEZ PLANTAS MEDICINALES EN EL DEPARTAMENTO DE MORAZÁN.

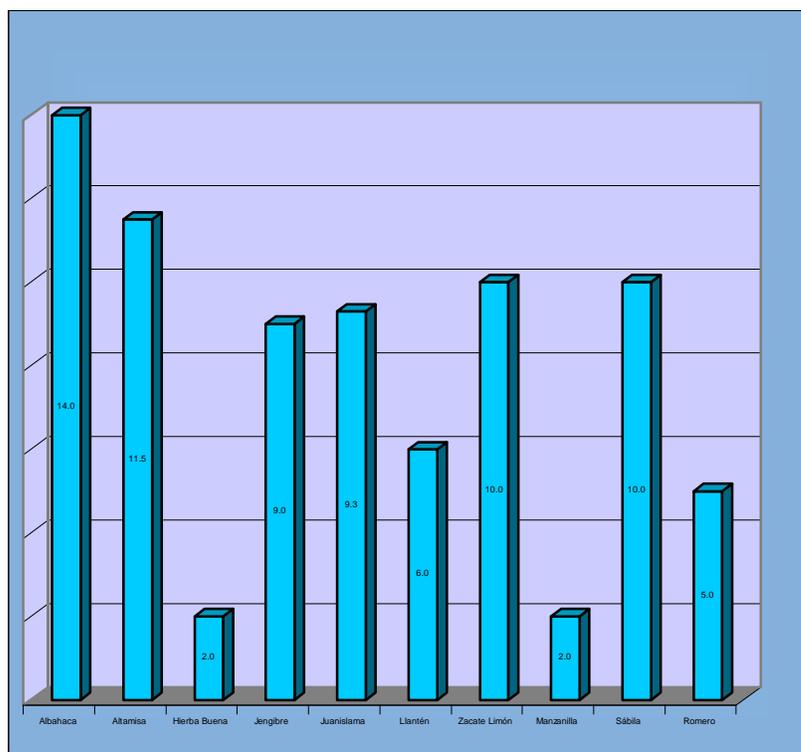
Nombre de la planta	Rendimiento/Capacidad de cultivo (tarea)	Costo/lb.(doláres) (\$)	Lugar de cultivo
Albahaca	3 tareas Rendimiento/tarea= 14.0 qq	Mayor lb = 2.29 Menor lb =1.71	Arambala
Altamisa	2 tareas Rendimiento/tarea= 11.5 qq	Mayor lb = 2.29 Menor lb = 1.37	Arambala
Hierba Buena	2 tareas Rendimiento/tarea= 2.0 qq	Mayor lb = 3.43 Menor lb = 2.29	Arambala
Jengibre	3 tareas Rendimiento/tarea= 9.0 qq	Mayor lb = 1.71 Menor lb = 1.14	San Fernando
Juanislama	2 tareas Rendimiento/tarea= 9.3 qq	Mayor lb = 2.86 Menor lb = 1.71	Torola
Llantén	2 tareas Rendimiento/tarea= 6.0 qq	Mayor lb = 2.86 Menor lb = 2.29	Torola
Zacate Limón	3 tareas Rendimiento/tarea= 10.0 qq	Mayor lb = 1.71 Menor lb = 1.37	Jocoateca
Manzanilla	1 tarea Rendimiento/tarea= 2.0 qq	Mayor lb = 2.86 Menor lb = 1.71	Perquín
Sábila	3 tareas Rendimiento/tarea= 10.0 qq	Mayor lb = 1.71 Menor lb = 1.14	Arambala
Romero	2 tareas Rendimiento/tarea= 5.0 qq	Mayor lb = 1.71 Menor lb = 1.37	Torola

Fuente: Banco Central de Reserva (BCR)  
 Centro de Trámites y Exportaciones  
 Período: 01 Enero - 31 Diciembre/ 2003

qq = quintal  
 1 tarea = 1 Vara

**GRAFICO DE RESULTADO DE LA CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DE LAS  
ÁREAS DE CULTIVO DE DIEZ PLANTAS MEDICINALES EN EL  
DEPARTAMENTO DE MORAZÁN**

<b>Nombre de la planta</b>	<b>Capacidad de producción (qq)</b>
Albahaca	14.0
Altamisa	11.5
Hierba Buena	2.0
Jengibre	9.0
Juanislama	9.3
Llantén	6.0
Zacate Limón	10.0
Manzanilla	2.0
Sábila	10.0
Romero	5.0



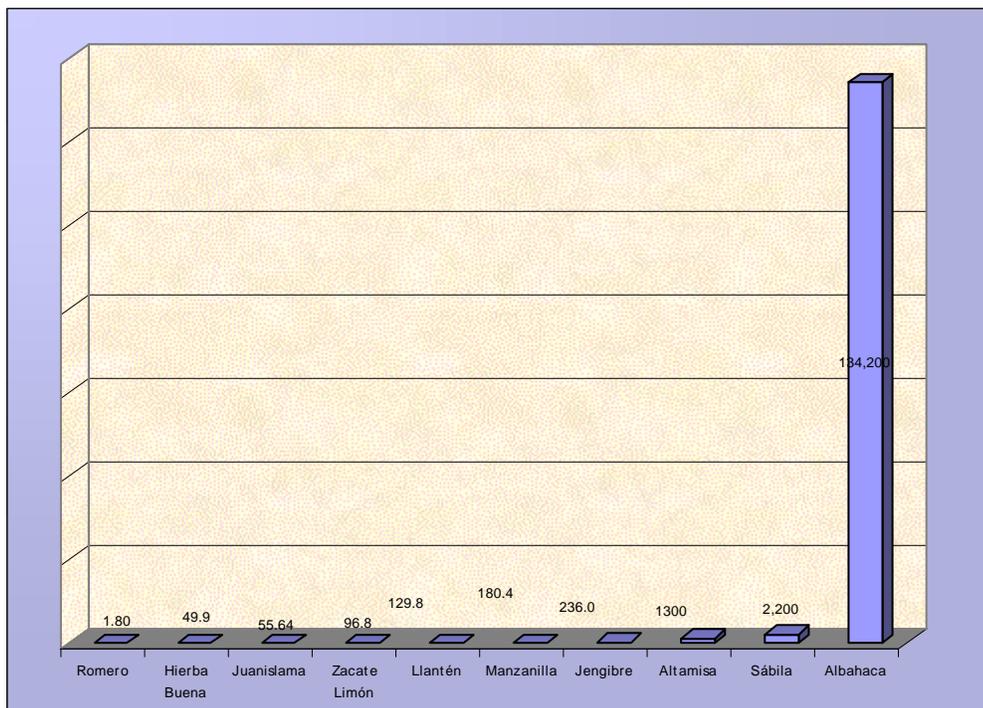
5.4 CUADRO N° 3. RESULTADO DE LA COMERCIALIZACIÓN DE DIEZ ESPECIES VEGETALES CULTIVADAS EN EL DEPARTAMENTO DE MORAZÁN DEBIDO A SU POTENCIAL DE PRODUCTIVIDAD.

<b>Nombre de la planta</b>	<b>Parte de la planta que se exporta</b>	<b>País de Exportación</b>	<b>Cantidad de exportación</b>
Albahaca	Hojas y sumidades floridas	Italia	134,200 lbs
Altamisa	Hojas	Estados Unidos	1,300.0 lbs
Hierba Buena	Hojas	Estados Unidos	49.9 lbs
Jengibre	Hoja, tallo y rizoma	Estados Unidos	236.0 lbs
Juanislama	Hojas	Estados Unidos	55.64 lbs
Llantén	Hojas	Estados Unidos	129.8 lbs
Manzanilla	Cabezuelas florales desecadas	Estados Unidos	180.4 lbs
Sábila	Sabia de la hoja	Estados Unidos	2,200.0 lbs
Zacate Limón	Hojas, raíz	Estados Unidos	96.8 lbs
Romero	Sumidades floridas y hojas desecadas	Estados Unidos	1.80 lbs

Fuente: Banco Central de Reserva (BCR)  
 Centro de Trámites y Exportaciones  
 Período: 01 Enero - 31 Diciembre/ 2003

**GRAFICO DE RESULTADO DE LA COMERCIALIZACIÓN DE DIEZ ESPECIES VEGETALES CULTIVADAS EN E L DEPARTAMENTO DE MORAZÁN DEBIDO A SU POTENCIAL DE PRODUCTIVIDAD**

<b>Nombre de la planta</b>	<b>Cantidad de exportación (Lbs.)</b>
Romero	1.80
Hierba Buena	49.9
Juanislama	55.64
Zacate Limón	96.8
Llantén	129.8
Manzanilla	180.4
Jengibre	236.0
Altamisa	1300
Sábila	2,200
Albahaca	134,200



## 5.5 CONTROLES DE CALIDAD PARA EXPORTAR PLANTAS

### MEDICINALES

Con la apertura comercial y los adelantos en las comunicaciones y medios de transporte, que acortan los tiempos de distribución y permiten el acceso a mercados cada vez más distantes, ha ido incrementando la demanda de las hierbas, especias y plantas medicinales frescas. El consumidor busca calidad, seguridad en los alimentos que consume y está cada vez más conciente de los beneficios de consumir productos frescos, puesto que éstos no han sido sometidos a procesos térmicos y químicos que en mayor o menor grado pueden alterar su aroma, sabor, atributos nutricionales, sazonadores y medicinales.

La calidad de los productos agrícolas en general, alcanza su nivel máximo en el momento de la cosecha (color, apariencia, peso, contenido de aceites esenciales, otros), cuando es separado de la planta madre y se interrumpe la fuente de agua y nutrientes. Esta es el producto de una serie de prácticas agrícolas que inician con la selección del material de siembra y terminan al cosechar el producto, identificando claramente el índice de cosecha adecuado, según sea el uso final del producto (mercado fresco, producto deshidratado, extracción de aceites esenciales, etc.)

La tecnología poscosecha se refiere a todas aquellas prácticas y operaciones que se realizan después de la cosecha, con el objetivo de preservar por el mayor tiempo posible, la calidad del producto fresco.

Las hierbas, especias y plantas medicinales comercializadas como productos frescos, requieren un manejo cuidadoso durante la cosecha, la manipulación en el campo y la planta empacadora, el transporte y distribución, que minimicen el deterioro del producto. Para lograrlo se deben tomar en cuenta los factores ambientales y biológicos que afecten negativamente la calidad de estos productos.

### **5.5.1 FACTORES QUE DETERIORAN LOS PRODUCTOS FRESCOS**

Las hierbas, especias y plantas medicinales constituyen una parte o la totalidad de la planta. Son productos vivos que continúan realizando sus funciones metabólicas aún después de la cosecha, utilizando sus propias reservas.

El deterioro de los productos frescos después de la cosecha es un proceso normal, que se quiere retardar, para que éstos lleguen en buen estado hasta el consumidor final. De ahí la importancia de conocer los factores que pueden afectar la calidad de tales productos, para identificar la estrategia y para minimizar su efecto, entre ellos tenemos:

- **Estrés en la etapa precosecha.** Los niveles de estrés a que se someten la planta durante su desarrollo (deficiencias hídricas, nutricionales, clima, etc.) pueden afectar la susceptibilidad de los productos frescos al deterioro.
- **Condiciones ambientales en el momento de la cosecha.** Para las plantas medicinales, las condiciones de temperatura, humedad relativa y

exposición al sol durante las horas de cosecha, afectan sensiblemente su calidad. La cosecha debe hacerse en las primeras horas del día para minimizar la pérdida de los aceites esenciales, cuya salida se ve favorecida en las horas más calientes del día.

- **Infecciones latentes:** Provenientes del campo, pueden desarrollarse rápidamente después de la cosecha, si no se toman medidas preventivas (fungicidas, bactericidas, desinfectantes, tratamientos con agua caliente), o si los productos se almacenan a temperatura ambiente y altos niveles de humedad relativa.
- **Daños mecánicos por golpes:** Compresión o fricción (abrasivo), resultantes de las operaciones en el campo y la planta empacadora. Estos daños debilitan los tejidos y los hacen más susceptibles al ataque patológico y al deterioro.
- **Condiciones ambientales durante el manejo:** La temperatura, la humedad relativa, la velocidad del aire y la composición atmosférica afectan directamente la calidad y vida útil de los productos frescos. La tasa de deterioro de un producto está estrechamente relacionada con la temperatura a que se mantenga. Una humedad relativa alta reduce los problemas de pérdida de peso de los productos frescos, mientras que cuando es baja, los favorece y el deterioro en la apariencia del producto se acelera.

La vida útil de los productos frescos es muy corta comparada con la de los productos deshidratados, lo que resalta la importancia de un manejo cuidadoso y rápido, de manera que el tiempo entre la cosecha de las hierbas, especias y plantas medicinales frescas y la adquisición del consumidor en el punto de venta, sea mínimo. También es necesario reducir los riesgos de un deterioro acelerado de los productos, ésto mediante la eliminación de los productos que presenten síntomas de enfermedades y aplicando los tratamientos poscosecha necesarios (lavado, desinfectante, fungicidas y otros).

#### **5.5.2 FACTORES AMBIENTALES QUE AFECTAN LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS FRESCOS.**

La calidad de los productos frescos se puede ver afectada por factores ambientales como la temperatura, la humedad relativa del aire, la composición atmosférica, la incidencia directa del sol y la circulación del aire. Para cada producto existen condiciones bajo las cuales su vida útil es mayor, y actualmente hay varias fuentes de información general sobre las temperaturas y humedades relativas ideales para la mayor parte de los productos que se comercializan frescos.

Es importante conocer el efecto de la variación de los factores ambientales sobre la calidad de los productos frescos y familiarizarse con los requerimientos y particularidades de cada uno de ellos:

- **Temperatura:** A mayor temperatura, más rápidamente ocurren las reacciones metabólicas del producto, el producto transpira aceleradamente y la vida útil del producto se reduce.
- **Humedad relativa:** La humedad relativa es un factor que debe controlarse. Niveles bajos de humedad relativa favorecen la pérdida de humedad de los productos frescos, provocando pérdida de brillo, marchitez (en hojas, tallos y cáscara), turgencia y apariencia fresca de los productos. Una humedad relativa alta, disminuye el riesgo de deshidratación, pero puede favorecer el crecimiento de ciertos patógenos (hongos, bacterias, levaduras).
- **Circulación del aire:** El movimiento del aire cerca del producto, en el campo, la empacadora y los cuartos de almacenamiento refrigerados, permite un enfriamiento rápido, pero si se deja excesivamente, puede favorecer la deshidratación del producto, especialmente, si el ambiente tiene una humedad relativa baja.
- **Exposición al sol:** El sol puede calentar significativamente los productos frescos cuando éstos se exponen directamente, provocando deshidratación, quemaduras y acelerando su deterioro. Se debe evitar exponer los productos al sol, especialmente durante las horas más calientes del día.
- **Composición atmosférica:** la atmósfera que rodea a los productos frescos puede favorecer o retardar el deterioro de un producto. Una alta

concentración de dióxido de carbono en combinación con una baja concentración de oxígeno y almacenamiento a baja temperatura, tiene efecto beneficioso en algunos productos. La presencia de etileno en la atmósfera, es indeseable para casi todas las hierbas, por su efecto acelerador de la maduración, que hace que las hojas se tornen amarillas.

### **5.5.3 CONTROL DE LOS FACTORES AMBIENTALES**

Los factores ambientales que se controlan con mayor frecuencia en la comercialización de los productos frescos son la temperatura y la humedad relativa.

La actividad metabólica de las plantas medicinales se incrementa al aumentar la temperatura y disminuye al reducirla. Para extender al máximo la vida útil de estos productos, se requiere de un cuarto frío para reducir la temperatura de los productos hasta su temperatura óptima de almacenamiento, y mantener una cadena de frío hasta el punto de venta, que asegure que no habrá fluctuaciones de temperatura.

La cadena de frío se refiere al mantenimiento de una temperatura dada (0°C a 5°C para las hierbas) durante la preparación, distribución y comercialización de estos productos, lo cual involucra controles en la planta procesadora, en los medios de transporte (equipo de refrigeración o aislamiento de las paredes), y en los puntos de venta (supermercados).

La realidad en los países de Centroamérica y Panamá, con frecuencia no permite que tal cadena de frío se cumpla, y se dan fluctuaciones importantes

de temperatura, alcanzándose niveles del orden de los 25°C – 30°C, lo cual acelera considerablemente el deterioro de los productos. Esta realidad, junto con la alta inversión requerida, no permite en muchos casos tomar las medidas para manipular los productos a sus condiciones ideales, y se deben buscar soluciones, que minimicen el deterioro del producto. A continuación se dan algunas recomendaciones que deben seguirse, tanto para los casos en que se cuenta con la infraestructura y sistema de comercialización adecuados, como para aquellos donde la refrigeración aún no es viable:

- Cosechar en las primeras horas del día.
- Minimizar la estadía del producto en el campo (tiempo entre la cosecha y la llegada del producto al centro de acopio o planta empacadora).
- Mantener el producto en un lugar fresco, a la sombra.
- Lavar y seleccionar el producto para remover la tierra, la suciedad y patógenos superficiales, partes dañadas y productos que no cumplan con los requerimientos de calidad exigidos por el comprador.
- Remover todo producto con síntomas de deterioro patológico.
- Despachar rápidamente el producto a los distribuidores o puntos de venta, utilizando empaques ventilados y limpios, sin sobrellenar (minimizar el tiempo entre la cosecha y la exhibición del producto en los puntos de venta).
- Utilizar solo camiones (medio de transporte) limpios, preferiblemente refrigerados o con paredes aisladas para evitar el sobrecalentamiento del

producto. El camión debe refrescarse o preenfriarse antes de cargar el producto fresco.

Las fluctuaciones de temperatura son totalmente indeseables, porque favorecen la condensación de agua dentro de los empaques plásticos, lo cual debilita los tejidos y los hace más propensos al ataque de microorganismos. Los beneficios de enfriar el producto en la planta empacadora, pueden verse contrarrestados por un mal manejo del producto durante su distribución, y hasta puede ocasionar el desarrollo acelerado de patógenos para empaques con hierbas frescas cerrados, pues las condiciones del empaque de alta temperatura y alta humedad relativa, proporcionan el medio ideal para los patógenos.

#### **5.5.4 EMPAQUE PARA LAS PLANTAS MEDICINALES FRESCAS**

Las funciones principales del empaque son protección de los productos, proveer una unidad conveniente para la comercialización, inertes (no reaccionan con los productos), fáciles de adquirir y utilizar, resistentes, que den una buena apariencia al producto y de un costo razonable.

Las características particulares y requerimientos de cada producto, deben considerarse al seleccionar un empaque, para poder darle una protección efectiva.

Las hierbas frescas son muy propensas a la pérdida de humedad por la alta relación superficie / volumen, por lo cual el empaque debe proveer una protección para minimizar tales pérdidas. Las bolsas o películas plásticas son

ideales para este tipo de producto, porque permiten el intercambio gaseoso con el ambiente (bolsas sin cerrar o con agujeros), a la vez que mantienen un microambiente de alta humedad relativa rodeando el producto. No se recomienda cerrar estos empaques, porque el intercambio de calor entre el producto y el ambiente se reduciría (tardaría más enfriándose), la composición atmosférica cambiaría (aumentando el CO<sub>2</sub> y reduciendo el O<sub>2</sub>), y con las fluctuaciones de temperatura durante el transporte, distribución y exhibición de los productos en el punto de venta, la vida útil del producto podría reducirse.

Para algunos productos tales cambios en la composición podrían ser beneficiosos, siempre y cuando se seleccionen empaques con las permeabilidades al oxígeno, dióxido de carbono y vapor de agua requeridos, se mantenga la cadena de frío desde la planta empacadora hasta el punto de venta, y se incorporen buenas prácticas de manufactura y programas de aseguramiento de la calidad que minimicen el riesgo de contaminación microbiológica dentro de los empaques.

El empaque para las plantas medicinales dependerá de la parte de la planta que se quiere comercializar (raíces, tallos, hojas, frutos, flores y semillas) y de las características de éstas (madurez, resistencia, requerimientos). Para hojas, flores y tallos jóvenes, las recomendaciones dadas para las hierbas son adecuadas, mientras que para los otros productos se debe analizar su estado de manera que el empaque lo proteja durante su comercialización.

## 5.6 SECADO DE PLANTAS MEDICINALES

El secado es uno de los métodos de conservación de alimentos más antiguos. Consiste en la reducción del contenido de humedad del alimento, hasta niveles tan bajos que no permitan el crecimiento de microorganismos y a los cuales otras reacciones de deterioro son muy lentas.

Los alimentos deshidratados tienen una vida útil mucho más larga que los productos frescos, el peso se reduce considerablemente, así como su volumen, lo cual facilita el transporte y almacenamiento de los productos. Además, son bastante estables a temperatura ambiente, lo cual reduce considerablemente los costos en el transporte y comercialización.

El secado es una operación en la que se aumenta la temperatura del producto (con aire caliente, resistencias, radiación, etc.), el cual responde liberando vapor de agua de su superficie y parte interior; el vapor a su vez es removido por el aire o medio que rodea al producto. De manera que se dan dos procesos: intercambio o transferencia de calor (energía transferida al producto) e intercambio o transferencia de masa (humedad liberada por el producto y removida por el aire).

El reto más grande es lograr un producto final con los mejores atributos de calidad, en lo que se refiere a la apariencia, color, valor nutritivo, aroma, sabor, con los atributos medicinales del producto fresco y que se pueda rehidratar fácilmente, para sus diferentes usos.

Los productos deshidratados siempre pierden parte de su calidad durante el secado. Las células mueren y el producto deja de respirar y realizar las funciones metabólicas. La estructura interna cambia al remover el agua, algunas paredes colapsan, otras se contraen y hay migración de solutos, lípidos y otras sustancias a través de los tejidos del producto, de modo que muchos de los atributos de calidad como producto fresco se pierden.

Esos cambios se ven compensados por una gran estabilidad de los productos, mayor vida útil, con lo cual se pueden acceder mercados más distantes y se facilitan los procesos de comercialización, que no requieren ser tan ágiles como para los productos frescos.

#### 5.7 PRINCIPIOS DE LA DESHIDRATACIÓN DE ALIMENTOS

Para que la remoción de la humedad del alimento se haga eficientemente, deben considerarse los procesos y cambios que ocurren dentro del producto durante el secado, que a su vez se ven afectados por las características del producto (estructura, relación superficie/volumen, composición y otros).

#### 5.8 ACTIVIDAD DE AGUA (%HR)

La actividad de agua es una medida de la cantidad de agua libre que hay en el alimento. Se define como la humedad relativa de equilibrio del producto, dividida por 100. Este parámetro es un indicador de la estabilidad de los productos deshidratados, y un criterio para determinar el punto final, o condiciones a las que se debe llevar el producto (qué tanto secarlo?).

El crecimiento de microorganismos requiere actividades de agua de 0.80 (80% HR), o mayores, por su parte la velocidad de las reacciones enzimáticas y de pardeamiento, la degradación de antocianinas (color rojo) y la oxidación de ácidos grasos libres aumentan conforme aumenta la actividad de agua y son bastante reducidas o despreciables para actividades de agua inferiores a 0.20 (20% HR).

De la información anterior, se deriva que la actividad de agua de los productos deshidratados debe ser de 0.20 o menos, para asegurar la estabilidad del producto.

Es importante destacar, que las temperaturas de secado no son lo suficientemente altas para matar los microorganismos, por lo que si el producto se rehidrata y propicia las condiciones adecuadas, estos volverán a crecer, causando un deterioro importante en la calidad del producto.

#### 5.9 MIGRACIÓN DE LA HUMEDAD DENTRO DEL PRODUCTO

Los productos frescos tienen contenidos de humedad del orden de 85 al 95%, y esa humedad distribuida a través de la estructura del producto.

Durante el secado, la evaporación o paso del agua del producto hacia el aire se da en la superficie del producto, de manera que a medida que el agua se evapora, se da una migración de agua de la parte interna de la estructura hacia la superficie. Ese movimiento de agua (flujo de masa), depende del gradiente de la presión de vapor (humedad relativa dentro y fuera del producto), la difusión del vapor liberado por el producto en el aire, la distancia

que debe recorrer dentro del producto, la resistencia que deba vencer el vapor para llegar a la superficie (estructura interna), y la temperatura. Este proceso migratorio involucra tanto la transferencia de calor como de masa (agua).

Cuando la temperatura aumenta, se evapora una mayor cantidad de agua, y la migración hacia la superficie aumenta, acelerándose la velocidad de secado del producto. Por su parte, cuando el gradiente de humedad relativa fuera y dentro del producto es mayor, la evaporación y la migración del vapor de agua dentro del producto también aumenta. Como referencia, los productos frescos tiene una humedad relativa interna cercana al 100%, y la humedad relativa del aire de secado siempre es menor, para garantizar que siempre haya un gradiente de presión de vapor para que se de la migración del agua desde la parte interna del producto hasta la superficie.

#### 5.10 CURVAS DE VELOCIDAD DE SECADO

Las curvas de velocidad de secado son una forma gráfica de representar la velocidad de secado de un producto con respecto al contenido de humedad libre que este contiene. Estas curvas tienen un comportamiento típico, que puede dividirse en tres etapas:

- ✓ Remoción inicial de humedad: Humedad que pierde mientras comienza a calentarse. La velocidad de secado es lenta en esta etapa.
- ✓ Secado de velocidad constante: Cuando el producto se calienta, comienza a perder humedad a una velocidad constante y rápidamente, hasta

alcanzar un contenido de humedad crítico. En este período se remueve la mayor parte del agua libre que se encuentra dentro del producto.

✓ Secado de velocidad decreciente: Después de alcanzado el contenido de humedad crítico, la velocidad de secado comienza a disminuir. La disminución en la velocidad puede deberse a la acumulación de solutos arrastrados por el agua que forman una costra (capa), cerca de la superficie del producto, la menor disponibilidad de agua libre y su efecto sobre la migración de ésta hasta la superficie del producto.

Otra forma gráfica de representar el proceso de secado es mediante curvas del contenido de humedad del producto con respecto al tiempo. Estas curvas, a veces llamadas cinéticas de secado, son útiles para determinar las condiciones óptimas de secado (temperatura, humedad relativa, velocidad del aire, tiempo de secado), condiciones que luego pueden ser usadas en el proceso comercial del producto para garantizar una calidad homogénea.

#### 5.11 TRANSFERENCIA DE MASA Y DE CALOR

Durante el secado, se transfiere calor del aire o superficie de contacto hasta la superficie del producto, y de allí hasta la parte interna del producto, donde se encuentra el agua líquida; allí ocurre el cambio de fase del agua, que se evapora y luego se difunde hacia la superficie del producto, donde se libera al ambiente.

En los secadores con agua caliente, el aire cumple la función de calentar al producto y a la vez remover el agua que libera el producto y acarrearla fuera

del secador. Transfiere calor al producto y este le transfiere vapor de agua (masa). De este proceso de transferencia de calor y masa, la temperatura del aire se reduce al estar en contacto con el producto, y su humedad relativa aumenta, reduciéndose su capacidad de absorber el agua.

Entender la importancia para el proceso de secado de la actividad de agua, la migración o difusión del vapor de agua, las curvas de velocidad de secado y los fenómenos de transferencia de masa y de calor, junto con las características estructurales y biológicas del producto, permite diseñar y seleccionar los sistemas de secado adecuados para obtener productos con la calidad que exige el mercado. De estos procesos los que tienen mayor incidencia en la eficiencia del secado son la transferencia de masa y de calor.

#### 5.12 SISTEMAS DE SECADO

Existen una gran variedad de sistemas de secado para especias, hierbas, plantas medicinales y alimentos, con diferentes niveles tecnológicos, cada uno con sus ventajas y limitantes.

Para el diseño y selección de un sistema de secado eficiente, se deben tomar en cuenta las características deseables para el producto final (apariencia, color, sabor, aroma, textura, atributos nutricionales, sanidad), y los procesos discutidos anteriormente.

El éxito de un sistema de secado depende de una buena transferencia de masa y de calor en el secador. Para ello la transferencia de calor debe ser

eficiente, y se debe mantener un gradiente de temperatura entre el medio desecante (aire) y el agua que se evaporará. Por su parte, para garantizar la eficiencia del proceso de transferencia de masa, debe siempre haber un gradiente de presiones de vapor (humedad relativa), entre el aire de secado y el lugar del producto donde ocurre la evaporación.

La migración del vapor del agua, las curvas de velocidad de secado y la actividad de agua, no restringen la eficiencia del secado, a menos que la migración se vea impedida por la formación de costras que restrinjan el paso del agua a través del producto.

Seguidamente se describen algunos sistemas de deshidratación usados comercialmente para alimentos, que pueden tener su aplicación para el secado de hierbas, especias y plantas medicinales.

#### **5.12.1 SECADOR DE BANDEJAS O DE GABINETE**

Este secador es discontinuo. El producto se coloca sobre bandejas en una capa uniforme, el aire caliente pasa a través y sobre el producto (paralelo a las bandejas) y remueve la humedad liberada por el producto. Este secador tiene como ventaja, que mantiene buenos gradientes de presión de vapor (%HR), y temperaturas entre el producto y el aire. Sus limitantes incluyen el ser un secador de tipo discontinuo, variaciones en la velocidad de secado de acuerdo a la posición del producto.

Para algunos productos, para los cuales la temperatura afecta considerablemente sus atributos de calidad (aromas, aceites esenciales,

color, etc.), se utilizan equipos similares pero que funcionan bajo una presión de vacío, con lo cual se logra una mejor uniformidad del secado, el producto se puede deshidratar en un menor tiempo y la calidad del producto será mejor.

En el mercado se consiguen algunos secadores para uso doméstico que tienen su propia fuente de calor (generalmente resistencias eléctricas), y un abanico para la circulación del aire (debe proveer un flujo uniforme para lograr un secado parejo del producto). También tienen control de temperatura (30°C a 70°C) y bandejas fáciles de remover y limpiar (plásticas o de acero inoxidable). El uso de estos secadores puede ser apropiado para la producción en pequeña escala de hierbas, especias y plantas medicinales, pero deben hacerse ensayos para determinar las condiciones ideales del secado, que no provoquen la pérdida excesiva de los atributos de calidad, y que permita que el producto final cumpla con las especificaciones solicitadas por el comprador.

#### **5.12.2 SECADORES DE TÚNEL**

En estos sistemas, el producto ingresa a un túnel por un extremo y el aire caliente por ese mismo (flujo corriente) o por el opuesto (flujo contracorriente). El producto se introduce en bandejas sobre carros con rodines, de manera que se van moviendo conforme cumplen con su tiempo de secado.

En el sistema de flujo corriente, el producto más húmedo entra en contacto con el aire más caliente y con una menor humedad relativa, punto en el cual las transferencias de masa y calor son muy altas, sin embargo, a la salida del túnel, el producto con menor humedad, está en contacto con el aire más frío y con mayor humedad relativa, por lo que los gradientes de temperatura y presión de vapor son mínimos y la transferencia de calor y masa también son bajas.

Para los sistemas de flujo contracorriente, los gradientes de temperatura y presión de vapor son similares a lo largo del túnel, de manera que el secado tiende también a ser más uniforme. El proceso es más eficiente desde el punto de vista energético y de transferencia de masa, pero para algunos productos este sistema lleva a productos con una calidad inferior, por lo que se debe ser cauteloso al seleccionarlo.

### **5.12.3 SECADO POR EXPOSICIÓN DIRECTA AL SOL**

El secado solar es un sistema barato de deshidratación que se ha usado por cientos de años, su aplicación comercial ha sido una realidad a través de los tiempos. Las ventajas del secado solar incluyen el bajo costo de inversión y operación.

Por su parte las limitantes son el tiempo de secado prolongado (varios días) que hace que se requiera mayor espacio físico para el secado, depende de las condiciones climáticas, se pierde gran parte de los atributos de calidad del producto (valor nutricional, color, sabor, porcentaje de aceites

esenciales), y los riesgos sanitarios tienden a ser mayores (contaminación es más común por la exposición al ambiente y el tiempo prolongado en que debe permanecer allí). Además el producto debe rotarse varias veces al día para lograr uniformidad de secado y con frecuencia no pueden alcanzarse contenidos de humedad bajos.

El secado solar (sin uso de secadores solares), da mejores resultados en aquellas zonas donde la temperatura ambiente es alta y la humedad relativa baja a través del tiempo, y donde se encuentran bien definidas las épocas lluviosas y seca, puesto que el proceso no sería interrumpido por una sorpresiva lluvia.

El secado solar se hace generalmente sobre bandejas o techos, con el producto expuesto directamente al sol. Esto hace que no se pueda tener control sobre las condiciones de secado, el producto final no sea uniforme y que se den quemaduras de sol o rajaduras en el producto, por la incidencia directa del sol, que puede tener un efecto negativo sobre la calidad de los productos frescos. El secado solar involucra la manipulación del producto (debe estarse rotando) y a veces cambiando a áreas bajo la sombra, para evitar los daños por la exposición directa al sol.

Al ser un proceso en el que el secado se hace lentamente, se corre el riesgo de que aparezcan síntomas de deterioro (pudriciones, hongos), durante el proceso de secado. Esto limita el uso de estos secadores a productos que tengan un alto contenido de sólidos solubles y acidez.

La protección de los productos durante el secado es importante para mantener alejados a los insectos y roedores, y para evitar la contaminación con materia extraña polvo y otros.

#### **5.12.4 SECADO CON SECADORES SOLARES**

Este sistema es ligeramente mejor que el secado por exposición directa al sol. Se utilizan estructuras con superficies que captan la radiación del aire y calientan el aire, que luego está en contacto con el producto. La circulación del aire puede ser natural o con ventiladores (forzada); en este último caso la eficiencia del secado aumenta considerablemente. El calentamiento del aire ayuda a tener una temperatura más uniforme durante el secado, pero la eficiencia de esos secadores depende de las condiciones climáticas, por lo que la temperatura sólo es parcialmente controlada.

El uso de secadores solares tiene como ventaja su costo y una ligera reducción en los riesgos de contaminación por roedores, materia extraña, polvo y otros, pero al igual que en el caso del secado por exposición directa al sol, se pierden muchos de los atributos de calidad del producto.

#### **5.12.5 SECADO EN HORNOS DE MICROONDAS**

El secado en hornos de microondas ha demostrado ser efectivo para ciertos productos. Tiene como principal atributo que el secado se hace rápidamente, y generalmente el color se mantiene mejor. Sin embargo, como en casi todos los procesos de transformación de alimentos, ocurren pérdidas de los atributos de calidad del producto.

La velocidad del secado depende de la potencia de operación del horno, la cantidad de producto y el tipo de producto. Para algunas hierbas (hierba buena, romero), los tiempos de secado se pueden disminuir considerablemente, pero los aceites esenciales parece verse más afectados por este proceso que por el secado convencional con aire forzado.

#### 5.13 QUÉ CRITERIOS CONSIDERAR PARA EL DISEÑO O SELECCIÓN DE UN SECADOR PARA HIERBAS, ESPECIAS Y PLANTAS MEDICINALES?

Las hierbas, especias y plantas medicinales son valoradas por sus atributos como saborizantes, por su aroma y en algunos casos por su color y propiedades medicinales. Su contribución al sabor de los alimentos se debe en parte a su alto contenido de aceites esenciales y otras sustancias volátiles.

Para poder conservar tales atributos de calidad, las condiciones de secado deben ser leves en lo que se refiere a temperatura de secado y velocidad del aire, puesto que si esas variables se mantienen con niveles altos, se favorece la pérdida de esos componentes. La temperatura también puede causar un efecto negativo en el color de algunas especias como la cúrcuma.

#### 5.14 REQUERIMIENTOS DE CALIDAD PARA LOS PRODUCTOS DESHIDRATADOS DE HIERBAS, ESPECIAS Y PLANTAS MEDICINALES.

Como ya se ha visto, el secado depende de muchos factores, y es difícil recomendar una temperatura que sea ideal para todos los productos, puesto dadas las diferencias en la estructura y composición de las hierbas y especias, los efectos de determinadas condiciones de secado sobre la calidad final del producto pueden diferir.

##### **5.14.1 HIERBAS Y PLANTAS MEDICINALES**

Para hierbas y plantas medicinales varios autores recomiendan el secado con aire caliente a temperaturas cercanas a 35°C, en secadores de gabinete o túnel, manteniendo velocidades de aire moderadas (0.5-1.0 mt/seg). Para aplicaciones pequeñas se recomienda el secado al aire libre, en un lugar sombreado (sin exponer directamente al sol), y ventilado. Para esas condiciones, y con el equipo adecuado, el secado puede realizarse en unas pocas horas.

La literatura no menciona nada respecto a la humedad relativa del aire, pero vale la pena destacar que si las condiciones ambientales tienen una alta humedad relativa, y se usan temperaturas bajas, la deshidratación va a ser más lenta, por lo cual sería ideal que el secador se ubicara en un lugar fresco y seco del edificio.

Si se cuenta con un deshidratador, se deben hacer unas pruebas iniciales para determinar los tiempos de secado y la calidad final del producto usando distintas cantidades de producto y variando ligeramente las condiciones de temperatura y velocidad del aire. Estas pruebas permitirían identificar los niveles óptimos de estas variables y asegurar un producto final uniforme.

Similarmente, si el secado se hace de forma natural, se deben correr algunas pruebas para determinar los criterios que indicarán el momento de finalizar el secado.

#### **5.14.2 ESPECIAS DE RAÍZ**

La temperatura recomendada para el secado del rizoma es de 55°C a 65 °C, con velocidad del aire de 1.5 mt/seg y humedades relativas entre 40 y 50%. Estas recomendaciones se derivan de un estudio en el que se evaluaron condiciones de secado con aire de 55°C a 75 °C, velocidades del aire de 0.5 a 2.5 cm y humedades relativas entre 10 y 50%. El autor encontró que para el producto secado a 55 °C, con una velocidad del aire de 1.5 mt/seg y humedades relativas de 10 a 50%, los atributos de calidad del jengibre cumplen con las normas internacionales (contenido de humedad y aceites esenciales). Para esas condiciones el secado, el jengibre picado tardaba unos pocos minutos más que a mayores temperaturas (5 min.) y para el jengibre en rodajas la diferencia era mínima. Del análisis de estos resultados, se pueden definir la temperatura del aire de secado en 55 °C, con una velocidad del aire de 1.5 mt/seg, y una humedad relativa del 50%, puesto

que el uso de humedades menores y temperaturas mayores provocaría un mayor costo de secado, sin beneficios adicionales.

Los secadores de gabinete y túnel, son los más convenientes para el secado del jengibre, pues el control de la temperatura, humedad relativa y velocidad del aire del secado puede garantizar un producto uniforme, manteniendo su pungencia y aceites esenciales.

#### 5.15 CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS DE SECADO QUE DEBEN CONSIDERARSE.

- Condiciones que pueden ser mantenidas y controladas durante el secado, y los rangos de operación de cada una de ellas (temperatura, humedad relativa, velocidad del aire).
- Características de calidad del producto después del secado (pruebas preliminares)
- Disponibilidad del equipo y adaptabilidad para los productos que se quieren secar
- Operación (continua, discontinua, capacidad, costos)
- Riesgos de contaminación del producto
- Diseño y selección de acuerdo a los requerimientos (no sobre diseñar), pero a la vez flexible para que puedan secarse diversos productos
- Costo de inversión, disponibilidades de repuestos y servicio
- Uso combinado con otros productos, o exclusivo para uno solo

## 5.16 OPERACIONES PREVIAS AL SECADO DE LAS HIERBAS. ESPECIAS Y PLANTAS MEDICINALES

Todos los productos frescos deben pasar por una serie de operaciones antes del secado, que son particulares para cada tipo de producto y las características deseadas para el producto deshidratado.

Algunos de estos procesos son:

- Lavado y desinfección del producto, para eliminar la suciedad que proviene del campo y patógenos superficiales sobre el producto.
- Pelado o remoción de corteza: Algunos productos requieren la remoción de la parte externa, según el uso final que se les vaya a dar.
- Blanqueo o escaldado: Proceso a alta temperatura, de inmersión en agua (100°C), por unos pocos minutos o con vapor de agua, para inactivar enzimas responsables del pardeamiento de los productos y otras reacciones, para gelatinizar almidones y/o para reducir los tiempos de secado.
- Fermentaciones para cambiar algunas de las características del producto final o para remover partes muy adheridas que son indeseables en el producto final.
- Troceado: En algunos casos se requiere que el producto entre al secador en rodajas cubos, trozos de formas y tamaños definidos, según los requerimientos del mercado o un comprador específico. <sup>(10)</sup>

## 5.17 PROCEDIMIENTOS PARA LA FORMACIÓN DE LOS GAC'S

### **Qué es un GAC's:**

Un GAC's son Grupos Asociativos para la Competitividad, siendo de esta forma una alianza estratégica entre empresas de un mismo sector, que tienen como fin incrementar su potencial exportador.

### **¿Cómo se forma un GAC's?**

**Paso # 1** El Ministerio de Economía (MINEC), cuenta con dos grupos para investigar si un producto tiene comercialización; esos grupos son:

GATIC: Grupo de Apoyo Técnico a la Competencia. Grupo satélite con sistema informativo dentro del Ministerio de Economía. Monitorea si el producto tiene demanda internacional.

GATIE: Grupo de Apoyo Técnico a la Economía, monitorea el valor agregado y si puede generar empleos en el país.

**Paso # 2** Objetivo estratégico, conlleva a la justificación del grupo asociativo.

**Paso # 3** Formación del Grupo Asociativo, iniciándose con las personas que se asocian por tener intereses en común y presentar la oferta del producto. Como este grupo necesitará de equipo, material, etc., para producir su producto es cuando intervienen los proveedores de insumo que son seleccionados por el grupo de los productores. Así como también los proveedores de infraestructura económica y asesoría, entre ellos tenemos:

Programa Nacional para la Competitividad Empresarial(PNCE): Provee asesorías con TRADE POINT y FOEX

Ministerio de Agricultura y Ganadería(MAG): Provee la asesoría técnica para generar el producto.

Promociones de El Salvador(PROESA): Interviene con la promoción a USA y otros países.

Comité Nacional de Apoyo para la Mediana y Pequeña Empresa (CONAMYPE): Provee capacitaciones en administración para asesorar a productores y proveedores.

Una vez formado el grupo de productores, se forma el GRUPO CONSTITUYENTE, que es la junta directiva de la empresa, conformada de 4–6 miembros, siendo éstos los líderes de todo el grupo que abarca a los productores.

A estos grupos se les asigna un coordinador que es el que canaliza o articula las acciones necesarias para que tanto productores como proveedores hagan dinero en beneficio de ellos y del país.

*Tipos de asociaciones:*

- 1) GAC's
- 2) Redes Horizontales
- 3) Asociación Natural: Por afecto de personas

El tiempo necesario para que un GAC's se integre, desarrolle e independice es de 6 meses a 1 año.

Integración: Formación del GAC's

Desarrollo: Perfilamiento y ejecución del proyecto.

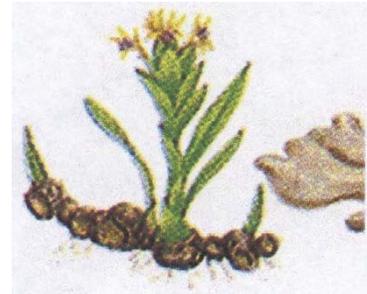
Independencia: Cuando el grupo ya no necesita del asesor y se convierte en autónomo.<sup>(14)</sup>

## 5.18 PROCESOS AGROTECNOLÓGICOS DE LAS ESPECIES VEGETALES EN ESTUDIO

### **JENGIBRE**

Nombre Científico: Zingiber officinale, R.

Familia: Zingiberaceae



#### Aspectos Taxonómicos

a) Nombres populares: Jengibre

b) Descripción Taxonómica: Planta herbácea, de rizomas bianuales, parte aérea recta de 0.90 – 1.0 m. de altura aproximadamente, hojas alternas, lanceoladas, largamente envainadas y provistas de una lígula membranosa bífida. Flores en espigas color amarillento. Fruto capsular. La raíz se presenta en hojas carnosas. Olor aromático, picante y quemante.

c) Parte Útil: Hoja, tallo, y rizoma.

#### Distribución Geográfica y Ecología

a) Hábitat: Nativa de las zonas costeras de la India y China, cultivada en regiones tropicales y subtropicales, de clima caliente y húmedo. Naturalizada y cultivada en Centro y Sur América, donde se cultiva como adorno y por su rizoma.

b) Clima: Requiere clima caliente y húmedo, 0 – 1500 msnm, óptima 300-900 msnm, lluvia bien distribuida (150-800 cm) durante la época de crecimiento, pero seca durante la cosecha y preparado de la tierra.

### Cultivo

a) Se propaga por divisiones del rizoma que se siembra a distancia de 23 x 23 cm., se requieren 1200 – 1400 Kg /ha, germinan en 12 – 15 días. Se recomienda deshierbado y fertilización orgánica, suplementada con 375 Kg / ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, 300 Kg / ha de sulfato de amonio y 50 Kg / ha de N en suelos de fertilidad normal.

b) Enfermedades y Tratamientos: Es una planta afectada por enfermedades y plagas, el rizoma por *Pythium* sp, *Pseudomonas solanacearum* y *Phyllosticada zingiberi*, que se provienen usando rizomas sanos y las hojas por *Dichocrosis punctiferalis*, *Chaloidomyia atricornis* y *Farmosiana flavipes*.

c) Época de Recolección: Los rizomas se cosechan a los 8 – 9 meses cuando las hojas han caído, desenterrar con azadón o machete, sacar con cuidado limpiar, descortezar, remojar durante la noche, lavar, escurrir y secar al sol por 8 – 10 días, se obtiene un rendimiento de 7 – 20 ton/ha de rizomas frescos y 1.5-2.0 ton/ ha de rizoma seco.

d) Composición Química: El rizoma contiene cetonas (zingeronas), gingerol, aceite esencial (1-3%) y materia resinosa (5-8%), asparagina y ác. pipécólico. El aceite esencial está compuesto de sesquiterpenos (farneseno

9 – 10%); metilheptenona,  $\alpha$ -curcumeno (17%), cineol, bisaboleno, borneol, camfeno, geraniol, linalol, mirceno, zingibereno (30 – 36 %) y zingiberol). La oleorresina contiene gingerol shogaol, dihidrogingerol, hexahidrocumarina, gingerdiol, paradol, gingerona, y gingerdisonas. La hoja y tallo contienen aceite esencial, alcaloides, flavonoides, sesquiterpenlactonas, taninos y triterpenos.

e) Propiedades y Aplicaciones: Los rizomas son picantes y tienen amplia venta en mercados. La decocción de rizoma se usa para tratar afecciones gastrointestinales (cólico, diarrea, inapetencia, indigestión, flatulencia, náusea) y respiratorias (amigdalitis, asma, bronquitis, catarro, fiebre, gripe, inflamación de la garganta, pleuresía, pulmonía, resfrío, ronquera, tos, tosferina), malaria, gota, dismenorrea y reumatismo. El polvo, infusión y tintura se usan para preparar jarabes y vinos con las mismas aplicaciones medicinales.



**Fig. 1** Fotografía de *Zingiber officinale*, R. (Jengibre)

## SÁBILA

Nombre Científico: Aloe vera,L.

Familia: Liliaceae



### Aspectos Taxonómicos

- a) Nombres Populares: Zábila
- b) Descripción Taxonómica: Planta muy cultivada en jardines. Hojas largas, grandes, carnosas con espinas en los bordes. Raíces superficiales, tallo muy corto, en torno al cual se agrupan en roseta las hojas. Flores salen como retoños largos con flores amarillas. Frutos ovalados con pequeñas semillas.
- c) Parte Útil: Savia de la hoja.

### Distribución Geográfica y Ecología

- a) Hábitat: Planta nativa de la región mediterránea, particularmente al norte de África o la parte alta del Nilo. Se cultiva en altura de 400 – 2500 m s n m. introducida en América donde es cultivada abundantemente en la cuenca del Caribe.
- b) Clima: Aloe vera prefiere clima seco, temperaturas de 18 – 40 °C, precipitación pluvial de 400 – 2500 ml/ año, humedad relativa 65 – 85 %, suelos pobres, soleados y bien drenados.

### Cultivo

a) Se propaga mediante retoños de raíces aunque puede hacerse por semillas con cierta dificultad; no requiere mayores cuidados, se aconseja abonar orgánica y químicamente.

b) Enfermedades: Sus principales enfermedades son producidas por hongos (*Fusarium alternata*, *S.solani*)

c) Época de Recolección: Se cosecha durante todo el año, se cortan las hojas más bajas, se lavan y se almacenan en cuartos fríos. Una plantación comercial puede producir durante 15 – 20 años.

d) Composición Química: La hoja contiene glucósidos antraquinónicos (aloina, isobarbaloina, emodina o aloe – emodina) . la pulpa (96 – 99 %) contiene varios carbohidratos en composición y concentración muy variable (arabinosa, galactosa, glucosa, glucomananas, mannososa y xilosa), así como enzimas (oxidasa, catalasa, amilasa), resinas (resinotanoles con ácido p – hidroxicinnámico), saponinas, ácidos aloético, crisamínico, crisofánico, galacturónico, y urónico, homonataloína, aloesina, aloesona), al hidrolizarse la barbaloina produce aloe – emodina y D – arabinosa.

e) Propiedades y Aplicaciones: El extracto acuoso y gel de las hojas se usa por vía oral para el tratamiento de acné, hipertensión, indigestión, artritis, gota, reumatismo y úlcera gástrica; la infusión de la hoja se usa en el tratamiento de biliosidades, ictericia y otras afecciones hepáticas. Tópicamente el gel se aplica para el tratamiento de acné condiloma,

dermatitis, erisipela, heridas, irritación de la piel, lepra, psoriasis, quemaduras, raspones, úlceras, verrugas y cicatrización de heridas, el mucílago se aplica como cataplasma en diversos tipos de inflamaciones y heridas.

Se le atribuye propiedad antiséptica, catártica, colagoga, depurativa, digestiva, emenagoga, emoliente, estimulante, estomáquica, febrífuga, insecticida, larvicida, laxante, purgante, refrigerante, tónica y vermífuga. Al gel se le atribuye propiedad antiinflamatoria, humectante y antiséptica.



**Fig. 2 Fotografías de *Aloe Vera*, L. (Sábila)**

## ZACATE LIMÓN

Nombre Científico: Cymbopogon citratus, L.

Familia: Graminaceae



### Aspectos Taxonómicos

- a) Nombres populares: zacate limón, límoncillo, té de caña, té de limón.
- b) Descripción Taxonómica: Es una planta perenne de macollas densas, culmos erectos en gruesos y cortos rizomas, 1 – 2 m de alto. Hojas numerosas en retoños estériles, vainas alargadas, glabras, aurículas fusionadas con los márgenes de la lígula. Láminas hasta 1 metro de largo, 5 – 15 mm de ancho, terminadas en punta, gradualmente angostándose a lo largo. Inflorescencias de 30 – 40 cm. de largo, caídas o pendientes.
- c) Parte Útil: Hojas, Raíz.

### Distribución Geográfica y Ecología.

- a) Hábitat: nativa de la India y del sur de Asia crece en clima tropical húmedo, soleado en alturas de 100 – 1200 msnm, cultivada comercialmente en Asia, Centro y Sur América.
- b) Clima: Exige campo soleado, lluvia fuerte ocasional (200/250 cm / año), clima caliente tropical, temperatura de 23°C – 27 °C y humedad relativa alta

aún en la época seca; los suelos volcánicos y las pendientes arenosas son muy favorables para su crecimiento.

### Cultivo.

a) Se propaga por semillas o cortes de raíz; las semillas germinan en 5 – 6 días, se prefiere la forma vegetativa para garantizar las características de las clonas; se trasplanta a los sesenta días a distancias de 45 – 60 cms entre planta y 60 – 70 cms entre surcos.

b) Enfermedades y Tratamiento: Al principio del cultivo se requiere deshierbado, fertilización orgánica y química y rotación con leguminosas; se le conocen algunas enfermedades como en el caso de C. citratos de *Helminthosporium cymbopogi*.

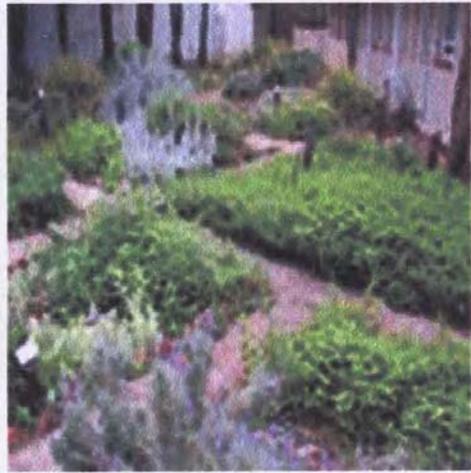
c) Época de Recolección: Las hojas se recolectan jóvenes y se secan a la sombra; el aceite esencial se obtiene de la planta fresca o ligeramente seca.

d) Composición Química: Las hojas contienen aceite esencial (0.5 - 0.7 %), triterpenoides (cimbopogona, cimbopogonol) y flavonoides como (luteolina, isoorientina y derivados). El aceite esencial contiene Citral (65 – 72 %), Mirceno (12.7 %), Acetato de geranilo (3.0 %) y metilheptenona (2.6), geraniol (1.8%), elemol (1.2%) y elementos menores alfa y beta pineno, dipenteno, beta felandreno p-cimeno y beta cariofileno, acetato de citronelilo, limoneno y linalol.

e) Propiedades y Aplicaciones: La infusión o cocimiento de hojas se usa oralmente para tratar afecciones gastrointestinales (diarrea, disentería, dispepsia, dolor de estómago, vómitos) y respiratorias (amigdalitis, asma, bronquitis, catarro, fiebre, gripe, resfriado, tos), dismenorrea, hidropesía, hipertensión, malaria, nerviosismo y susto.

La decocción de hojas se aplica tópicamente en reumatismo, lumbago, tinea, exantemas, infecciones de la piel y torceduras. El aceite esencial se usa para irritabilidad gástrica, cólera, flatulencia y dolores espasmódicos, por vía tópica se usa para reumatismo, lumbago, neuralgia y tinea.

Se le atribuye propiedad aromática, astringente, diaforética, digestiva, diurética, espasmolítica, estimulante, estomáquica, febrífuga, hipotensora, pectoral, rubefaciente, sudorífica y tónica.



**Fig. 3** Fotografías de *Cymbopogon citratus*, L. (Zacate Limón)

## LLANTÉN

Nombre Científico: Plantago major, L.

Familia: Plantaginaceae



### Aspectos Taxonómicos:

a) Nombres populares: Llantén

b) Descripción Taxonómica: Es una hierba anual de hojas escasas, en roseta basal, pecíolo largo, lampiñas, anchas, ovaladas, de 5 – 20 cms de largo, flores blanco – verdoso, pequeñas; en espigas 10 – 20 cms de largo; brácteas más cortas que el cáliz; sépalos anchos, de 1 – 2 mm de largo. Cápsula de semillas ovaladas, 3 – 4 mm, 2 celdas con 6 – 30 semillas ovoides, anguladas, café – negro, 1 – 2 mm de ancho cubiertas de mucílago.

c) Parte Útil: Hoja

### Distribución Geográfica y Ecología.

a) Hábitat: Es nativa de Europa y Asia convertida en maleza universal; abunda en el subtrópico americano entre 600 – 1800 msnm.

b) Clima: Crece silvestremente en tierra húmeda a la orilla de ríos y pantanos. Requiere terreno soleado, fresco, humedad en la fase vegetativa y sequedad desde la floración hasta la fructificación.

Cultivo:

a) Se recomienda su cultivo para abastecimiento sostenido; la propagación se hace por semilla.

b) Enfermedades y Tratamiento: Las principales plagas son insectos y hongos, pero pueden combatirse orgánicamente.

c) Época de Recolección: Las hojas se recolectan durante la floración, secan inmediatamente al sol por un día y después a la sombra durante 3 – 5 días, si se seca muy lentamente la droga pierde su potencia; las semillas se recolectan al empezar a madurar en la espiga, se secan al sol y se limpian por aireación.

d) Composición Química: Las hojas de P. major contienen taninos, sales de potasio, Cumarinas (plantaglucósido), enzimas (invertina, emulsina), mucílagos taninos, flavonoides (apigenina, baicaleina, luteolina, scutellareina) glucósidos (aucubina, catalpol); Ácidos benjoico, cinámico, fumárico, clorogénico, gentésico, neoclorogénico, triterpenolearico, pentacíclico y salecílico, terasol, plantagonina, planteosa y alcaloides. Las semillas contienen adenina, ancuviña, colean, mucílago, pectina, taninos, ácidos succénico y plantenólico, planteasa (trisacárido), acuidón y un aceite comestible que no seca. Azúcares reductores (0.18 %) y no reductores (0.28%).

e) Propiedades y Aplicaciones: La infusión o decocción de la planta se usa por vía oral para tratar afecciones gastrointestinales (cólico, diarrea,

disentería, gastritis), respiratorias (asma, amigdalitis, bronquitis, catarro, fiebre, otitis, parotiditis, tos, tuberculosis) y urinarias (cistitis, enuresis, litiasis, infección), caries, conjuntivitis, convulsiones, epilepsia, epistaxis, estomatitis, gonorrea, gota, hemoptisis, hemorroides, hepatitis, ictericia, litiasis renal, malaria y sífilis.

Tópicamente la infusión se aplica en abscesos, raspones, úlceras, hemorragias y tineas; las hojas frescas en cataplasma y el jugo se aplica en lesiones herpéticas. Las semillas se usan como laxantes, diurético y expectorante.



**Fig. 4** Fotografía de *Plantago major*, L. (Llantén)

## **HIERBA BUENA**

Nombre Científico: Mentha citrata,L.

Familia: Labiatae



### Aspectos Taxonómicos

- a) Nombre populares: Yerbabuena
- b) Descripción Taxonómica: Hierba aromática perenne, tallo rastrero, cuadrangular pubescente, 1 m de alto. Hojas verde brillante, sin pecíolo, elíptico-oblongas, lanceoladas, ápice puntiagudo, 3 – 8 cm. de largo dentadas. Inflorescencias delgadas flores funeliformes, 4 lóbulos, 3 – 4 mm de largo lavanda o rosada, brácteas delgadas, al final de las ramas. Presenta 4 semillas, aunque la mayoría son abortadas.
- c) Parte Útil: Hoja

### Distribución Geográfica y Ecología

- a) Hábitat: Origen desconocido posiblemente Europeo, ampliamente naturalizada en lugares soleados, templados y húmedos de Europa y Norte América de 1500 – 2700 msnm.
- b) Clima: Requiere suelo medio, profundo, húmido, y clima templado y húmedo.

### Cultivo.

a) Se propaga por estolones que se siembran a 7 – 10 cm de profundidad y distancia de 35 – 60 cm, forma masas, que luego se dividen para propagación. Su crecimiento es relativamente rápido.

b) Enfermedades y Tratamiento: Se recomienda fertilizar con Nitrógeno, Boro y Cinc. Las principales plagas son: orugas (*Diacrisia oblicua*) y hongos (*Corynospora cassicola*, *Erysiphe cichoracearum*, *Puccinia menthae*).

c) Composición Química: La composición es variable y compleja. El tamizaje fotoquímico demuestra alcoholes, ácidos orgánicos, derivados diterpénicos y aceite esencial. El aceite esencial de hojas contiene 1-carvona (50 – 70 %), 1 – limoneno (13 – 20 %), felandreno, alfa y beta pineno (2 – 5 %) d – pineno, alcohol octílico, acetato de dihidrocarveol y cineol (2 – 4%).

d) Propiedades y Aplicaciones: La infusión o decocción de la planta se usa por vía oral para tratar problemas digestivos (cólico, indigestión, diarrea, dispepsia, flatulencia, gastralgia, náusea, vómito, dismenorrea, dolores, reumatismo y neuralgia).



**Fig. 5** Fotografía de *Mentha citrata*, L. (Hierba Buena)

## **ROMERO**

Nombre Científico: Rosmarinus officinalis,L.

Familia: Labiatae



### Aspectos Taxonómicos

a) Nombres populares: Romero

b) Descripción Taxonómica: Es una planta viva, leñosa, subarborescente, de ramas pardas de las que parten hojas de 15 a 40 mm de longitud, perennes, sentadas, opuestas, coriáceas, estrechas, lanceoladas, con los bordes enteros y revueltos hacia debajo de color verde brillante, algo granuladas por el haz y suaves, con tomento blanquecino, por su envés. Las flores están agrupadas en pequeñas y cortos racimos, en las axilas de las hojas; el cáliz es leñoso, con dientes bordeados de blanco; la corola de 10 – 12 mm de longitud, es de color azul o lila pálido, a veces rosa y más rara vez blanca. El fruto es un tetraquenio; en el interior de cada aquenio hay un embrión desprovisto de albúmen, con dos cotiledones convexos. Florece desde Febrero hasta Noviembre.

c) Parte Útil: Las sumidades floridas y hojas desecadas.

### Distribución Geográfica y Ecología

- a) Hábitat: Típica del sur de Europa cuenca mediterránea, norte de África y Suroeste de Asia.
- b) Clima: Templado, templado – cálido. Especie termófila; exposición al mediodía.

### Cultivo.

- a) Aunque es una especie que vive en diferentes tipos de terrenos, prefiere los calcáreos. Se le dedican los lugares áridos refractarios a otros cultivos, de suelos ligeros, permeables, arenoarcillosos. La multiplicación puede hacerse por semillas y vegetativamente, mediante esquejes y división por pies. El semillado se realiza en invierno, en primavera temprana, o más tarde, cuando han madurado las semillas en la planta madre. El esquejado es el medio más rápido y seguro de producción. Los esquejes, de unos 15 cm bien desarrollados, se entierran a media altura, en Marzo. El enraizamiento tiene lugar en los dos meses siguientes.
- b) Enfermedades y Tratamiento: Se cree que el amarillamiento de algunas ramas, seguido del desecamiento de la planta, es debido a la presencia de nemátodos, pero en la mayoría de los casos, el responsable es el frío. Se le conoce un coleóptero parásito(*Chrisolina americana* L.) que ataca a los tallos y hojas, que se combate eficazmente con Acrellic 50 – E

c) Composición Química: De las hojas: contienen derivados polifenólicos: pigmentos flavónicos, glucósidos de flavonas, como apigenina y luteolina; ácidos fenólicos, caféico, clorogénico, neoclorogénico y rosmarinico; una lactona amarga, diterpénica, llamada pricosalvina o carnosol. Tiene pequeñas cantidades de un alcaloide, la rosmaricina, ácido ursólico y otros derivados triterpénicos. Además contiene taninos y elementos minerales. Del aceite esencial: Está constituido por derivados triterpénicos, carburos como pineno y canfeno; cineol (32%), borneol (18%), acetato de bornilo, alcanfor (12%) dipenteno.

d) Propiedades y aplicaciones: Las hojas son colagogas y coleréticas, espasmolíticas, diuréticas, vulnerarias, tónicas, sedantes, diaforéticas, emenagogas, antioxidantes, y condimentarias. En uso interno, en forma de infusión y extracto fluido como estomacal, en la insuficiencia hepática, como antiespasmódico, emenagogo y tónico. En uso externo, como cicatrizante, desinfectante y en fricciones antirreumáticas. El aceite esencial, en uso externo, es antiséptico, antiparasitario, antirreumático, analgésico, cicatrizante y estimulante del cuero cabelludo. En uso interno, por vía oral, es estimulante del sistema nervioso central, corazón y circulación. En veterinaria, en forma de alcoholato, como antiparasitario y para evitar la caída del pelo.



**Fig.6 Fotografía de *Rosmarinus officinalis*, L. (Romero)**

## MANZANILLA

Nombre Científico: Matricaria chamomilla,L.

Familia: Compositae



### Aspectos Taxonómicos:

- a) Nombres populares: Manzanilla
- b) Descripción Taxonómica: Es una planta anual herbácea, muy ramificada que puede alcanzar los 60 cm. de altura. Las hojas son sésiles, profundamente divididas en lacinias, muy finas, filiformes y con las tamitas terminales en cabezuela de botón amarillo – dorado y lígulas blancas. Los capítulos son pequeños, largamente pedunculados, con receptáculo cónico hueco, rodeado de un involucroimbricado y aplastado; las flores periféricas son femeninas, liguladas, con lígula blanca. Las flores centrales son hermafroditas, amarillas, tubulosas. El fruto es un aquenio muy pequeño, verdoso – amarillento. Las cabezuelas florales tienen un olor específico, agradable y un sabor amargo.
- c) Parte Útil: Las cabezuelas florales, desecadas.

### Distribución Geográfica y Ecología

- a) Hábitat: Europa y Norte de África. Abundante en Yugoslavia y Hungría. Cuenca del Danubio

b) Clima: Templado, templado – frío y húmedo

### Cultivo

a) Suelo poco exigente, prefiere los arenos – arcillosos, los húmiferos, los arcillos arenosos y los francos, especialmente si son permeables, ligeros y algo húmedos; también algo salados: el Ph óptimo está entre 7 y 8. La multiplicación es por semilla con un porcentaje máximo de germinación del 72 % a la luz, en 28 días y temperatura alterna de 20°C – 30 °C.

b) Enfermedades y tratamiento: No se reportan.

c) Recolección: Se inicia de primeros a mediados de Junio, según la zona la recolección se hace con peine metálico de mano, de dientes curvos, afilados por ambos lados.

d) Composición Química: Las flores contienen aceite esencial, ácido, salicílico, tanino y un principio amargo (ácido anthémico) colina, inosita, sustancias resinosas, y pécticas, ácido málico. Proteínas, azúcares, lípidos, elementos minerales. La esencia tiene un color azul, más o menos intenso, debido a su contenido en azuleno, que con el tiempo se vuelve marrón. Contiene Sesquiterpenos, Furfural y Alcohol sesqueterpénico.

e) Propiedades y aplicaciones: Antiinflamatoria, tónica, estimulante, antiespasmódica, antiflogística, sedante, antialérgica, vermífuga, emenagoga, colorante capilar.



**Fig. 7** Fotografía de *Matricaria chamomilla*, L. (Manzanilla)

## ALBAHACA

Nombre científico: Ocimum basilicum, L.

Familia: Labiatae



### Aspectos Taxonómicos

- a) Nombres populares: Basilisco.
- b) Descripción Taxonómica: Planta herbácea, anual, de tallos erectos y ramificados, que alcanza de 30 a 50 cm de altura. Las hojas de 2 a 5 cm. Son opuestas, pecioladas, aovadas, lanceoladas y ligeramente purpúreas, dispuestas en espigas alargadas, axilares, en la parte superior del tallo o en los extremos de las ramas. El fruto está formado por cuatro aquenios pequeños y lisos.
- c) Parte Útil: Hojas y sumidades floridas.

### Distribución Geográfica y Ecología

- a) Hábitat: Originaria de Persia y Asia menor, se ha extendido su cultivo por las regiones templadas, sobre todo por los países de la cuenca mediterránea.
- b) Clima: Templado y templado-cálido, no resiste las heladas, ni temperaturas inferiores a -2°C y a media sombra.

### Cultivo

a) Suelo ligero, silíceo-arcilloso. Franco o gumífero, permeable, más bien fresco. Los fuertes y arcillosos son inadecuados. Debe cultivarse en parcelas situadas a mediodía, en terrenos bien mullidos, alisados y con posibilidad de riegos eventuales.

b) Enfermedades y Tratamiento:

En el vaciado de semilla en siembra directa, se tratan con tirame y otras especialidades comerciales, en dosis de 4g por 1kg de semilla .Es preciso evitar el exceso de agua que favorece la pudrición de raíces.

c) Época de Recolección:

En plena floración de Julio a Septiembre, según la fecha de implantación de los cultivos. Las siembras y plantaciones precoces rinden dos posibles cosechas en el año. La primera se hace a unos 15cm del suelo para preservar las gemas basales de los tallos.

d) Composición Química:

El aceite esencial, de color amarillo contiene: metilcharol o estragol (hasta el 55%), cincol, eugenol, linalol, aceite de linalilo, alcanfor, o-cimeno, pineno.

e) Propiedades y Aplicaciones:

Tienen las hojas y sumidades, propiedades antiespasmódicas, sedantes, tónicas, estomáquicas, diuréticas, galactógenas, antisépticas, condimentarias.



**Fig. 8 Fotografía de *Ocimum basilicum*, L. (Albahaca)**

## ALTAMISA

Nombre Científico: Ambrosia cumanensis, HBK.

Familia: Compositae.



### Aspectos Taxonómicos:

a) Nombres populares: Altamisa.

b) Descripción Taxonómica:

Planta usualmente erecta, de hojas pinnadas en pecíolos cortos o largos.

Son perennes, de menos de 1m. de altura, simple o ramificada.

c) Parte Útil: Las hojas.

### Cultivo

a) Composición Química:

Las hojas contienen: Alcaloides, flavonoides, taninos, glicósidos saponínicos, sesquiterpenlactonas y aceites esenciales.

b) Propiedades y Aplicaciones:

Antirreumática y vermífugas, también se ha utilizado para combatir problemas hormonales. Por otra parte se le atribuyen propiedades antitumorales, como a la mayor parte de los géneros de su familia, en los que aparecen las citadas lactonas.

Altamisina, paulatina, logosina, isopaulitina, psilostachyna C, psilostachyna

B.

c) Aparentemente vegeta en cualquier tipo de suelo, no obstante, presenta mejor desarrollo en suelo fértil con elevado contenido de materia orgánica.



**Fig. 9** Fotografías de *Ambrosia cumanensis*, HBKL. (Altamisa)

## **JUANISLAMA**

Nombre Científico: Calea urticifolia, D.

Familia: Compositae



### Aspectos taxonómicos:

- a) Nombres populares: Juanislama- Guanislama, Amargón.
- b) Descripción Taxonómica: Es un arbusto erecto de 1-2 mt de altura, común en diferentes zonas del país tanto en lugares cálidos como en los templados. Hojas sencillas, opuestas, de bordes aserrados, pilosa, trinerviadas, ovadas u oblongas, asperas. Flores amarillas reunidas en capítulos dispuestas en inflorescencias umbeliformes. Frutos en aquenio de 2.5 cm de largo.
- c) Parte Útil: Las hojas.

### Distribución Geográfica y Ecología

- a) Hábitat: Crece en matorrales a menudo en campos cultivados, a orillas de ríos con arbustos, en laderas abiertas y bordes de camino.
- b) Clima: Se encuentra principalmente en clima cálido húmedo.

### Cultivo

a) Prefiere suelos franco a franco arcillosos. La multiplicación es por semilla, se siembra al chorrillo, la semilla debe ser cubierta con una capa fina de la mezcla.

b) Enfermedades y Tratamiento: No se tienen datos.

c) Época de Recolección:

La cosecha se realiza cuando la planta esta en plena floración. Aunque se puede mantener la misma plantación por varios años se recomienda renovarla, después de varias cosechas.

d) Composición Química:

La planta contiene: Alcaloides, flavonoides, taninos, glicósidos, cardiotónicos, triterpenos, taninos, glicósidos cardiotónicos, triterpenos, sesquiterpenlactonas.

e) Propiedades y Aplicación:

Se utiliza para cólicos, antitumoral y anticancerígeno.<sup>(1)</sup>



**Fig. 10** Fotografía de *Calea urticifolia*, D. (Juanislama)

### **5.18.1 GENERALIDADES DE LAS FAMILIAS DE LAS PLANTAS MEDICINALES EN ESTUDIO**

Liliaceae

Liliáceas

Descripción General:

Plantas herbáceas o arbustivas, a menudo con tallos subterráneos.

Muchos son cultivados en diferentes zonas del país. Hojas sencillas, lineares; flores actinomorfas, hermafroditas. Fruto en baya o en cápsula.

Plantaginaceae

Plantagináceas

Descripción General:

Representada por tres géneros y unas 250 especies, pertenecientes casi todas al género *Plantago*, muchas de ellas halófilas y en mayor parte propias de las zonas templadas. La mayoría son herbáceas, con menos frecuencia fruticosas con hojas esparcidas, rara vez opuestas, ordinariamente de bordas enteras, con flores tetrámeras y reunidas en espigas.

## Zingiberaceae

### Zingiberáceas

#### Descripción General:

Plantas herbáceas, frecuentemente con rizomas, hojas largamente envainadoras, flores zigomorfas, reunidas en inflorescencias racemosas: espigas, racimos, panículas.

## Compositae

### Compuestas

#### Descripción General:

Plantas de aspecto muy variado: leñosas, herbáceas, estoloníferas.

Existen más o menos veinte mil especies de esta familia en todo el mundo.

En El Salvador, se distribuyen en las tres zonas climáticas.

Hojas sencillas, compuestas, alternas y opuestas. Flores actinomorfas o Zigomorfas, unisexuales o hermafroditas, reunidas en inflorescencias racemosas, particularmente en capítulos. Fruto en aquenio.

Esta familia es muy interesante en medicina, pues muchas de sus especies contienen sesquiterpenlactonas de reconocida actividad antitumoral.

Contienen además, flavonoides que son efectivos contra la fragilidad capilar.

## Graminaceae

### Gramíneas

#### Descripción General:

Son hierbas a veces gigantes, con tallos basales rizomatosos, muy ramificados, de los que brotan vástagos aéreos generalmente sin ramos, divididos por nudos de los que salen hojas dísticas.

La inflorescencia es compleja y presenta muchas formas distintas. La unidad básica es la espiguilla, el fruto es una cariopsis.

## Labiatae

### Labiadas

#### Descripción General:

Plantas herbáceas, sufrútices o arbustos de tallo tetragonales y hojas decusadas. Flores: encimas axilares, que forman inflorescencias compuestas de aspecto diverso, flores zigomorfas. Fruto Esquizocarpo.<sup>(12)</sup>

## **CAPITULO VI**

### **RESULTADOS**

## 6. ANÁLISIS DE RESULTADOS

En el desarrollo de la investigación podemos confirmar que en El Salvador, existen zonas de cultivo de plantas medicinales con el potencial de producción suficiente como para poder ser exportadas, éstas zonas de cultivo son los municipios de Arambala, Joateca, Perquín, San Fernando y Torola, ya que presentan un terreno y clima apropiado debido a que se encuentran en la región más alta de El Salvador.

En los datos numéricos obtenidos de la entrevista- encuesta la producción de Albahaca y Altamisa son un claro ejemplo de lo que se puede llegar a exportar por su utilidad en preparados fitoterapéuticos, cabe mencionar que la Manzanilla posee un buen mercado internacional, con excepción para Europa ya que se valora de forma significativa el color azul de la flor, por lo que es Estados Unidos uno de los principales importadores de plantas medicinales, de tal manera que las exigencias de calidad difieren entre países.

La visita de campo revela que las plantas medicinales en estudio mantienen un valor estándar en los mercados visitados, no así en las ventas de productos fitoterapéuticos ya que éstas, en ocasiones, son vendidas por intermediarios a precios elevados.

Las diez especies vegetales son exportadas a Estados Unidos, debido a que es precisamente con este país norteamericano que El Salvador ha

mantenido un Tratado de Libre Comercio, pero en la actualidad se están promoviendo Tratados con otros países, con la finalidad que éstos productos lleguen a nuevos mercados.

En El Salvador el Ministerio de Agricultura y Ganadería(MAG), es el encargado de canalizar las funciones competentes a los requisitos de calidad; sin embargo el Banco Central de Reserva(BCR), que posee una sección exclusiva para exportaciones denominada Centro de Exportaciones(CENTREX), no especifica lineamientos de calidad para productos no tradicionales como son: plantas medicinales, hortalizas, frutos, etc., únicamente hace mención de certificados fitosanitarios que deberán presentarse al efectuarse una exportación.

Otra entidad importante que colabora en este tipo de negocios es el Ministerio de Economía(MINEC), que cuenta con grupos estratégicos que sondean la oferta-demanda de los diversos productos a nivel nacional e internacional, siendo uno de los proyectos importantes del Ministerio de Economía la formación de los denominados grupos Asociativos para la Competitividad (GAC's), que es un grupo de personas con intereses en común, para poder generar beneficios así mismos como al país.

Es importante expresar que el Tratado de Libre Comercio(TLC), genera una fuente específica de oportunidades para este tipo de inversiones y como país en vías de desarrollo, las exigencias de calidad de otros mercados

constituyen un reto y a la vez demostrar que se pueden producir materias primas de excelentes condiciones físico-químicas.

La experiencia de los actuales exportadores de plantas medicinales, ha demostrado que los productos deshidratados tienen mejor aceptación en el extranjero por su calidad en cuanto a sabor, duración y almacenamiento.

Las diez especies vegetales de ésta investigación poseen ciertos requisitos para su cultivo, desde la siembra hasta su proceso final que es la desecación, por lo que es de vital importancia que se cumplan a cabalidad para obtener un producto en óptimas condiciones.

## **CAPITULO VII**

## **CONCLUSIONES**

## 7. CONCLUSIONES

1) Se concluye que una de las zonas estratégicas para el cultivo de plantas medicinales es la zona Oriental del país especialmente en el departamento de Morazán; ya que las condiciones geográficas y climáticas son factores beneficiosos para la producción de estas especies fitoterapéuticas.

2) La capacidad de producción de las especies vegetales en estudio, varía de acuerdo a los lugares visitados y son precisamente Arambala y Torola los sitios de mayor cultivo, y por lo tanto el movimiento comercial es más evidente, probablemente esto se deba a la mayor afluencia de personas provenientes del exterior de la república.

La formación de GAC's en todas las zonas son esporádicos y no todos los agricultores saben de la existencia de este proyecto, por lo que desconocen que el cultivo de Plantas Medicinales genera una actividad rentable en pro del desarrollo del país.

3) Es importante la elaboración de un documento que cuente con este tipo de investigación, y se convierte en una forma de orientación básica a todas aquellas personas interesadas en el comercio de las especies vegetales, como se mencionó anteriormente hoy por hoy el cultivo de Plantas Medicinales constituye una alternativa significativa en la salud y economía de la población.

4) El Salvador como país que avanza a pasos agigantados hacia el desarrollo de la economía, debe considerar la investigación o estudio de algunos productos no tradicionales como son las plantas medicinales; ya que a la fecha no se tiene información de proyectos que contengan los requisitos de control de calidad, agrotecnología y pasos para poder exportar, es por todo eso que el trabajo que presentamos, es una colaboración valiosa a todas aquellas personas interesadas en el comercio y la calidad para poder ser más competitivos.

5) Los pasos a seguir para realizar una exportación satisfactoria de las plantas medicinales son las siguientes: Elección de la planta con mayor demanda comercial, producción a gran escala, posteriormente se debe pedir asesoría al Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), para obtener un certificado fitosanitario y una vez con los certificados de calidad se remiten al Banco Central de Reserva (BCR), donde le asesora en cuanto a la documentación de todos los requisitos. (Ver Anexo No. 3)

## **CAPITULO VIII**

### **RECOMENDACIONES**

## 8. RECOMENDACIONES

- 1) Realizar un estudio más amplio sobre las zonas de cultivo de plantas medicinales a nivel nacional, que en la mayoría de los casos El Salvador cuenta con áreas fértiles y apropiadas para estos cultivos.
- 2) Investigar el potencial productivo de otras plantas medicinales para aumentar la exportación y mejorar la situación económica de quienes las cultivan así como también la economía del país.
- 3) Realizar promociones de los proyectos generados por diversas entidades como el Ministerio de Economía(MINEC), las cuales ayudarán para poder orientar de forma adecuada al agricultor de cómo exportar las plantas medicinales y generar beneficios propios como para el país.
- 4) Unificar criterios entre todas las entidades gubernamentales relacionadas en cultivo, promoción y exportación de los llamados productos no tradicionales con el objetivo de hacer más sencilla la accesibilidad de la información correspondiente desde como cultivar hasta la exportación de los productos al extranjero.
- 5) Brindar asesoría técnica en cuanto al manejo del cultivo de plantas medicinales con el fin de obtener calidad en los productos deshidratados.
- 6) Involucrar al gremio Químico-Farmacéutico en lo referente al control de calidad que se les realiza a las plantas medicinales para garantizar la calidad de las mismas.
- 7) Incentivar la revisión teórica de este documento en que se da una recopilación ordenada y detallada del proceso a seguir para una exitosa exportación.

## **BIBLIOGRAFÍA**

## BIBLIOGRAFÍA

1. Cáceres A. y otros., 2000., “Fundamentos de Agrotecnología de Plantas Medicinales Iberoamericanas”., 1ª Edición., Colombia., CYTED., 95-409 p.
2. De la Paz, F.I.A. 1998. Propiedades Naturales de las Hierbas. Editorial AGATA, España.
3. FESIARA., 2003., Federación Salvadoreña de Ingenieros, Arquitectos y Ramas afines., V. 4., Mayo/Junio., 38 p.
4. Genovez Leonor A. N., 1980., “Estudio Inicial de Cuatro Germacranólidos de la Calea urticifolia (Juanislama)”., Trabajo de Graduación Lic. Química y Farmacia, San Salvador., El Salvador., Universidad de El Salvador., 3-8 p.
5. CENTREX, Centro de Tramites de Exportaciones. Guía del Exportador., 1991., “Tramites, Incentivos, Apoyo Institucional, Legislación, Banco Central de Reserva de El Salvador (BCR)”., 2-37 p.
6. Hércules Morataya A. D., 1985., “Investigación de Posible Efecto Inhibitorio que ejerce la Calea urticifolia sobre *Pseudomona s.p.*”., Trabajo de Graduación Lic. Química y Farmacia., San Salvador., El Salvador., Universidad de El Salvador., 15-18 p.
7. Jacques M., 2000., “Los Recursos Vegetales Aromáticos en Latinoamérica, su Aprovechamiento Industrial para la Producción de Aromas y Sabores”., 1ª Edición., Editorial de la Universidad de la Plata., Argentina 25p.

8. Manresa Ferrero M. T., 1980., “Lactonas Sesquiterpénicas de la *Ambrosia cumanensis* HBK”., Trabajo de Graduación Ing. Qca. Departamento de Química Orgánica de Madrid, España. 25-30 p.
9. Muñoz Fernando., 1993., “Plantas Medicinales y Aromática, Estudio, Cultivo y Procesado”., 1ª Edición., Madrid España., Ediciones Mundi Prensa., 766– 4021 p.
10. OSP., 1989., Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana., V. 107, No. 4, 379 p.
11. Editorial Z. Mexicana. Primer Simposio Sobre Cultivo, Procesamiento y Comercialización de Plantas Medicinales de México, Tlaxcala, MXVI, S.A. 125 p.
12. Ramírez G., 1996., “Nuevos Mercados para las Plantas Medicinales”., El Surco., V. II., 1-20 p.
13. Tola, J. e Infiesta, E. 2000, Las Principales Plantas Medicinales de Europa y América. GUIA NATURA. Editorial ROBIN BOOK, España.
14. UES. OEA. MSPAS. Universidad de El Salvador, Organización de Estados Americanos. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social., 1989., “Obtención y Aprovechamiento de Extractos Vegetales de la Flora Salvadoreña, PLANTER”., 1ª Edición., San Salvador, El Salvador., Universidad de El Salvador., Editorial Universitaria., V 177,283,303,325,457,585 p.
15. [Copyrihgt@sergioriverayforoquanaco.net](mailto:Copyrihgt@sergioriverayforoquanaco.net)
16. [w.w.w.minec.gob.s.v](http://w.w.w.minec.gob.s.v).
17. [www.caj.xz/caje/705.html](http://www.caj.xz/caje/705.html)
18. [www.keywestaloe.com/](http://www.keywestaloe.com/)

## **ANEXOS**

## ANEXO 1

Universidad de El Salvador

Facultad de Química y Farmacia

“Entrevista–Encuesta dirigida a los agricultores, sobre el cultivo y comercialización de diez plantas medicinales en el Departamento de Morazán en la Zona Oriental de El Salvador”.

### 1. Datos Generales

- Fecha de Visita: \_\_\_\_\_
- Nombre del Agricultor: \_\_\_\_\_
- Municipio: \_\_\_\_\_
- Dirección exacta: \_\_\_\_\_

### 2. Datos relacionados al lugar de investigación

- Nombre de las plantas medicinales que cultiva: \_\_\_\_\_
- Medidas del área cultivada: \_\_\_\_\_
- Frecuencia de la siembra: \_\_\_\_\_

### 3. Información sobre la comercialización de las plantas

- Cantidad recolectada: \_\_\_\_\_
- Precio (lb.): \_\_\_\_\_

- Lugar de venta:\_\_\_\_\_
- Año en que comenzó a sembrar o cultivar:\_\_\_\_\_

4. Información adicional

- Conoce de Instituciones que brinden apoyo para el comercio de las plantas?: (Mencione si o no y el nombre)\_\_\_\_\_
- Sabe que es un GAC's:\_\_\_\_\_

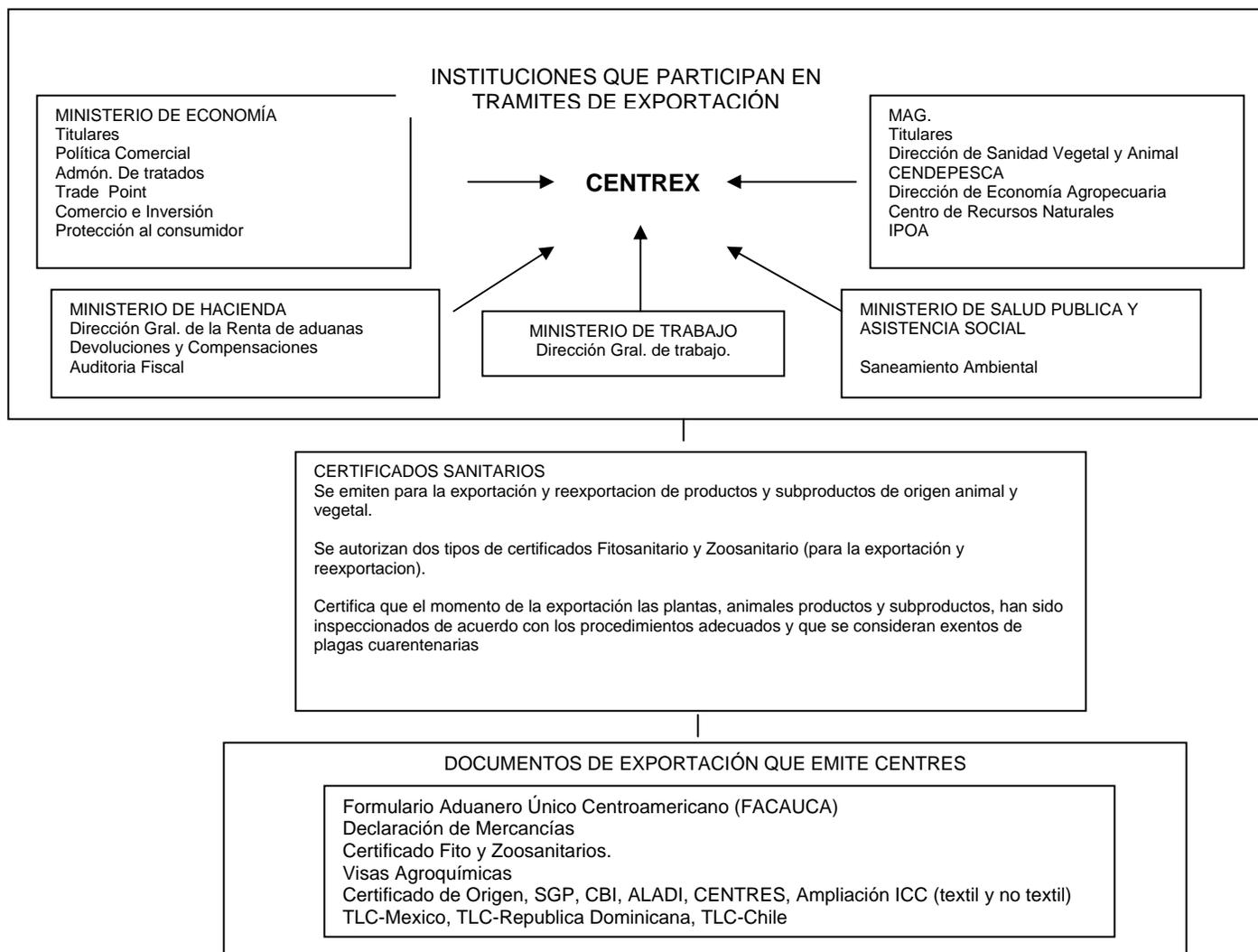
## ANEXO 2



**FIGURA N° 1 MAPA DEL DEPARTAMENTO DE MORAZÁN**

## ANEXO 3

**FIGURA N° 2      COMO PUEDO EXPORTAR?  
PASOS PARA PODER EXPORTAR**



## **ANEXO 4**



**Banco Central de Reserva  
de El Salvador**  
Institución Autónoma de Fomento Compañías

### **Centro de Trámites de Exportación**

Tel. 281-8087/91, 281-8435, 8287 Fax: 281-8086

<http://www.elsalvadortrade.com.sv>

<http://www.centrex.gob.sv>

 [info@elsalvadortrade.com.sv](mailto:info@elsalvadortrade.com.sv)

Señor Exportador:

Con el propósito de agilizar la autorización de sus documentos de exportación cuando presente su trámite en nuestras oficinas, le agradeceremos presentarlos en el siguiente orden:

1. Solicitud de Exportación, debidamente llena.
2. Una copia o fotocopia de Factura Comercial (valores en US\$). Si la exportación es de prendas textiles sujeta a cuota, deberá anexar la original y dos copias o fotocopias. Si es de productos agroquímicos o de uso veterinario deberá anexar original y copia.
3. Original y copia de Certificación extendida por un Médico Veterinario, para los productos y subproductos de origen animal.
4. Original de Constancia de Tratamiento Químico, cuando lo hubiere para plantas ornamentales.
5. Copia o fotocopia de Resolución extendida por la Institución respectiva, cuando el producto lo requiera (ver reverso).
6. Copia de Constancia de Inspección de Productos de Origen Animal (IPOA), para la exportación de carnes.
7. Precertificación original, emitida por la Dirección General de Sanidad Vegetal y Animal, si exporta granos básicos.
8. Fotocopia del Certificado de Libre Venta, emitido por la Dirección General de Sanidad Vegetal y Animal, si exporta productos agroquímicos y de uso veterinario.
9. Original y copia rosada del permiso del Consejo Salvadoreño del Café, para exportaciones de café.
10. Juego original y una fotocopia del Certificado CITES, para exportaciones de flora y fauna silvestre.
11. Original de Análisis Bacteriológico, para exportación de productos lácteos, hacia Estados Unidos.
12. Certificado de Origen (SGP, CBI, ALADI, CENTREX-BCR), para los países que lo requieren.

#### **Nota:**

No será necesaria la autorización del Formulario Aduanero Único Centroamericano o Declaración de Mercancías, para las exportaciones menores de US\$5,000.00, salvo que la naturaleza del producto requiera otros documentos extendidos por el CENTREX (Certificados de Origen y Sanitarios) o que el producto tenga algún control especial, de acuerdo al listado que se encuentra al dorso.

## ANEXO 5

### CUADRO N° 1. TRATADO DE LIBRE COMERCIO

**Objetivos:**

- a. Estimular la expansión y diversificación del comercio de mercancías y servicios entre las partes.
- b. Promover condiciones de competencia leal dentro de la zona de libre comercio.
- c. Eliminar las barreras al comercio y facilitar la circulación de mercancías y servicios en la zona de libre comercio.
- d. Promover, proteger y aumentar sustancialmente las inversiones en cada parte.

## ANEXO 6

### CUADRO N° 2. CERTIFICADOS DE ORIGEN

#### **ESQUEMAS PREFERENCIALES**

Sistema Generalizado de Preferencias (SGP)

Iniciativa para la Cuenca del Caribe (Textil y No textil)

Asociación Latinoamericana de Integración

#### **TRATADOS VIGENTES Y EN NEGOCIACIÓN**

TLC México – Marzo 2001

TLC con Republica Dominicana – Octubre 2001

TLC con Chile – Junio 2002

TLC con Panamá – Abril 2003

TLC con Canadá – en proceso de negociación.

TLC Estados Unidos – en proceso de negociación

## ANEXO 7

### CUADRO N° 3. CLASIFICACIÓN DE LOS EXPORTADORES POR SU TIPO

1. Definitiva
2. Definitiva con compras locales
3. Devolución
4. Maquila
5. Recinto Fiscal
6. Re-exportación
  - Preexportación
  - En el mismo estado, proveniente de importación temporal
  - Proveniente de deposito
  - Proveniente de admisión temporal después de reparación
7. Sin valor comercial
8. Temporal
  - Para perfeccionamiento pasivo
  - Con reimportación en el mismo estado

**1. Definitiva:** salida del territorio aduanero de mercancías nacionales o nacionalizadas para su uso o consumo definitivo en el exterior. Art. 69 del Reglamento del Código Aduanero Uniforme Centroamericano (RECAUCA).

**2. Definitiva con compras locales:** venta a otro país de bienes originarios de El Salvador, realizadas exclusivamente por empresas que operan como Depósitos para perfeccionamiento Activo (DPA) y que el origen de los insumos es por compras locales (El Salvador).

**3. Devolución:** exportación total o parcial de bienes previamente importados, que se devuelven al mismo proveedor y país de origen, por no corresponder a las especificaciones técnicas o de calidad requeridas, o por deterioro, etc.

**4. Maquila:** Aquella operación contratada por una persona natural o jurídica, domiciliada en el extranjero, con un exportador salvadoreño, a quien suministrara las materias primas, piezas o componentes para que sean ensamblados por cuenta del contratante quien será el consignatario de los bienes.

**5. Recinto fiscal:** ventas a zonas francas o recintos fiscales ubicados localmente o en el resto de países de Centroamérica (Guatemala, Honduras, Nicaragua y Costa Rica).

**6. Re-exportación:** ventas al exterior de mercancías importadas, remitidas a una persona o empresa diferente del proveedor original.

Re-exportación en el mismo estado, proveniente de importación temporal: exportación de bienes que fueron importados con el régimen de deposito.

Re-exportación proveniente de deposito: exportación de bienes que fueron importados con el régimen de deposito.

Re-exportación proveniente de admisión temporal después de reparación: exportación de bienes importados con el régimen de importación temporal para reparación.

**7. Sin valor comercial:** envío de bienes para donaciones o promociones, tales como: muestras bonificaciones, publicidad para efectos de participación en eventos internacionales, etc.

**8. Temporal con reimportación en el mismo estado:** es el régimen aduanero mediante el cual, con suspensión del pago de derechos e impuestos a la exportación en su caso, se permite la salida temporal del territorio aduanero, de mercancías nacionales o nacionalizadas, con un fin específico y por un tiempo determinado, con la condición que sean reimportadas sin que hayan sufrido en el exterior ninguna transformación, elaboración o reparación, en cuyo caso a su retorno serán admitidas con liberación total de derechos e impuestos a la importación.

El plazo para la reimportación será el que establezca el Reglamento Art. 78 del Reglamento del Código Aduanero Uniforme Centroamericano (RECAUCA)

**9. Temporal para perfeccionamiento pasivo:** es el régimen que permite la salida del territorio aduanero por un plazo determinado de mercancías nacionales o nacionalizadas, para ser sometidas en el exterior a las operaciones de transformación, elaboración, para ser reimportada bajo el tratamiento tributario y dentro del plazo establecido en el Reglamento. Art. 79 del Reglamento del Código Aduanero Uniforme Centroamericano (RECAUCA).

**ANEXOS 8**  
**TRAMITES PARA EXPORTAR**  
**PLANTAS MEDICINALES**



Centro de Trámites de Exportación  
**BANCO CENTRAL DE RESERVA  
DE EL SALVADOR**  
**CENTRO DE TRÁMITES DE EXPORTACIÓN**  
<http://www.centrex.gob.sv>  
<http://www.elsalvadortrade.com.sv>  
webmaster@elsalvadortrade.com.sv  
Teléfonos: 281-8087/8068/8089/8131/8287/8435 Fax: 281-8086

## GUIA DE TRÁMITES PARA EXPORTACIÓN

### PASOS A SEGUIR:

1. Todo interesado deberá inscribirse como exportador en el CENTREX, para realizar cualquier operación de exportación, para lo cual deberá solicitar los requisitos para inscripción y llenar la Tarjeta de Inscripción de Exportador.
2. Según el producto a exportar, verifique los requisitos específicos por: producto y país de destino. Para ello, utilice la información que aparece en los cuadros Nos. 1 y 2, respectivamente.
3. Deberá presentar Solicitud de Exportación con los respectivos documentos anexos, los cuales están en función del: tipo de exportación, producto a exportar y país de destino.
4. Posterior a este trámite y según el destino de su exportación, CENTREX emite el Formulario Aduanero Unico Centroamericano (FAUCA) o la Declaración de Mercancías (DM), el primero se utiliza para las exportaciones hacia Centroamérica y la segunda, para fuera de Centroamérica. El costo por la autorización de estos documentos es de €35.00 mas IVA, (\$4.00+IVA).

A continuación le proporcionamos algunas direcciones de las Instituciones involucradas en la actividad exportadora y a las cuales deberá acudir previo a realizar trámites en CENTREX siempre y cuando el producto a exportar requiera de algún control.

### DIRECTORIO DE INSTITUCIONES DE APOYO A LOS EXPORTADORES

#### MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA

Final 1ª. Av. Nte. Y 13 Calle Oriente Carretera a Santa Tecla,  
Conmutador 228-4443  
<http://www.mag.gob.sv>

#### DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL Y ANIMAL

Teléfono 228-2720

#### INSPECCIÓN DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL (IPOA), Cantón el Matatzano, Soyapango

Teléfono 294-0588, Fax 294-0581

#### CUARENTENA AGROPECUARIA

Teléfono 228-4443, 228-2720  
Correo-e: [cuaragro@es.com.sv](mailto:cuaragro@es.com.sv)

#### CENTRO DE DESARROLLO PESQUERO (CENDEPESCA)

Final 1a. Av. Norte y 13 Calle Oriente, Calle al Boquerón, Santa Tecla  
Teléfono 228-1066, Fax 228-0074

#### DIRECCION DE ECONOMÍA AGROPECUARIA

Final 1a. Av. Norte, y 13 Calle Oriente Santa Tecla, Teléfono 228-4443  
correo-e: [magdgesa@es.com.sv](mailto:magdgesa@es.com.sv)

#### CONSEJO SALVADOREÑO DEL CAFÉ

75 Avenida Norte y 7a. Calle Poniente No.3876  
Teléfono 267-6600, 263-3787, fax: 263-3833  
E-mail: [csc@consejocafe.org.sv](mailto:csc@consejocafe.org.sv)  
<http://www.consejocafe.org.sv>

#### MINISTERIO DE ECONOMIA

<http://www.minec.gob.sv>

Alameda Juan Pablo II y calle Guadalupe, Plan Maestro, Centro de Gobierno, Edificio C-2ª y 3ª Planta, San Salvador.

#### DIRECCION DE COMERCIO E INVERSIÓN

DEPARTAMENTO DE INFORMACIÓN COMERCIAL, Tel. 281-1122, ext. 1212

INCENTIVOS FISCALES, Tel: 281-1122 ext. 1234.

#### DIRECCION DE POLITICA COMERCIAL

Tel. 221-3583, 281-0539

#### OFICINA NACIONAL DE INVERSIONES (ONI)

Tel. 281-1122 Ext. 1211

#### TRADE POINT

<http://tradepointelsalv.com>  
Teléfono 281-1122



**MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL**

<http://www.mspas.gob.sv>

DEPTO. DE SANEAMIENTO AMBIENTAL  
Hospital Rosales, Alameda Roosevelt atrás de  
Escuela de Enfermería  
Tel. 271-1300

**MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES**

<http://www.mree.gob.sv>

Centro de Gobierno  
Conmutador 271-3266, 281-5601 fax 222-6356  
Calle Circunvalación No.227, polígono "B", Col.  
San Benito.  
Conm. 243-9647

**MINISTERIO DE TRABAJO**

<http://www.mtps.gob.sv>

Paseo General Escalón, No.4122, San Salvador.  
Teléfonos 263-5355, 263-5278

**MINISTERIO DE HACIENDA**

<http://www.mh.gob.sv>

Conmutador Tel. 244-3000

**DIRECCIÓN GENERAL DE IMPUESTOS INTERNOS**

Sección Devoluciones y Compensaciones,  
Condominio Tres Torres, Teléfonos:244-  
3000/6432.

**DIRECCIÓN GENERAL DE LA RENTA DE ADUANAS.**

<http://aduana.gob.sv>

km. 11 1/2 Carretera Panamericana, Ilopango  
Teléfono 244- 5000.

**ADUANAS DE LA REPUBLICA**

Aduana Fardos Postales Tel. 221-0328/34

Delegación Aduana Tres Torres 244-5000

Aeropuerto Internacional El Salvador  
Teléfonos 339 9281, 9006

**TERRESTRES**

San Bartolo	Tel.244 5000, 5246
Santa Ana	Tel.441-0219, 0240
La Hachadura	Tel.420-3629, 3767
Las Chinamas	Tel.401-3602, 3628
San Cristobal	Tel.441-8202, 8108
Anguiatu	Tel.401-0210
El Amatillo	Tel.649-9248, 9387
El Poy	Tel.335-9401

**ADUANAS MARITIMAS**

Acajutla Tel 452-3152,3040  
Cutuco Tel.604-4018,4106, 4020

**COMISION EJECUTIVA PORTUARIA AUTÓNOMA (CEPA)**

<http://cepa.gob.sv>

Edificio Torre Roble, Boulevard Los Héroes,  
Apartado Postal 2667

Tel. 260-5477 Fax 260-3299

→ Aeropuerto Int. Tel 339-9455, Fax 339-9245

☛ Puerto Acajutla Tel. 452-3200,  
Fax 4524001

☛ Puerto Cutuco Tel. 664-4222

☛ Fenadesal Tel. 222-9000

**AGREGADO COMERCIAL EMBAJADA AMERICANA**

<http://www.usinfo.org.sv>

(Información sobre importaciones desde Estados Unidos) Blvd. Santa Elena Sur, Antiguo Cuscatlán

Teléfono 278-4444, ext. 2434, 2437

**FUSADES**

Edificio FUSADES, Urb. Santa Elena, Antiguo Cuscatlán

Tel. 278-3366, Fax: 278-3354

<http://www.fusades.com.sv>

**BANCO MULTISECTORIAL DE INVERSIONES (BMI)**

Alameda Manuel Enrique Araujo Edificio Century  
Plaza, nivel 4 San Salvador.

Tel. 267-0032 fax: 267-0011

<http://www.bmi.gob.sv>

**CORP. DE EXPORTADORES DE EL SALVADOR (COEXPORT)**

Condominios del Mediterráneo Edif. "A" #23,  
Jardines de Guadalupe Tel. 243-3110, 243-1328,  
Fax 243-3159

<http://www.coexport.com>

E-mail: [service@coexport.com](mailto:service@coexport.com)

**CÁMARA DE COMERCIO E INDUSTRIA DE EL SALVADOR**

9a. Av. Sur y 5a. Calle Poniente  
Apartado Postal 1640

Teléfono 244-2000, Fax 271-4461

<http://www.camarasal.com>

**ASOCIACIÓN SALVADOREÑA DE INDUSTRIALES (ASI)**

<http://www.asi.com.sv>

Edificio ASI, Calles Roma y Liverpool, Col. Roma,

Teléfono 279-2488, Fax: 279-2070

**OFICINA DE CUOTAS (EXPORTEX)**

<http://www.exportex.com.sv>

E-mail: [comisión.cuotas@salnet.net](mailto:comisión.cuotas@salnet.net)

Calles Roma y Liverpool, Col. Roma, Edif. ASI.

Tels. 223-2635 / 279-2488

Fax: 298-8289

**COMISION INTERGREMIAL PARA LA MODERNIZACIÓN DE ADUANAS (CIMA)**

Edificio ASI, Calles Roma y Liverpool, Col. Roma,

Teléfono 279-2488, Fax: 279-2070

**CAMARA DE AMERICANA**

Tel. 263 3074, 263 3237

**CAMARA DE COMERCIO EUROPEA**

(Programas y contactos con el mercado Europeo)

<http://www.ecib.com>

**CAMARA ALEMANA SALVADOREÑA DE COMERCIO E INDUSTRIA**

E-mail: [camelesal@navengante.com.sv](mailto:camelesal@navengante.com.sv)

Blvd. La Sultana No.245, Antiguo Cuscatlán,

Apartado Postal 01-550 San Salvador.

Tel. 243-2428 fax 2432093



Centro de Trámites de Exportación

REQUISITOS POR PAÍS

(Cuadro 2)

PAIS DESTINO	CERTIFICADO DE ORIGEN ALADI	CERTIFICADO DE ORIGEN FORMA "A" SGP(1) CBI(2)	CERTIFICADO DE ORIGEN AMPLIACIÓN DEL CBI	CERTIFICADO DE ORIGEN TLC EL SALVADOR - MÉXICO	CERTIFICADO DE ORIGEN TLC EL SALVADOR - REP.DOMINICANA	CERTIFICADO DE ORIGEN TLC EL SALVADOR - CHILE	CERTIFICADO DE ORIGEN BCR-CENTREX
Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela	X						
Australia, Austria, Canadá, Finlandia, Japón, Nueva Zelandia, Noruega, Suiza, Suecia, Estados Unidos de América, Unión Europea (Bélgica, Dinamarca, Francia, República Federal de Alemania, Grecia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Holanda, Portugal, España, Reino Unido), Rep. Belarus, Bulgaria, República Checa, Hungría, Polonia, Eslovaquia, Federación Rusa. (29 países)		X					
Estados Unidos de América, Puerto Rico y las Islas Vírgenes. Para los productos que califican en La Iniciativa para la Cuenca del Caribe (CBI).		X	X				
República Dominicana					X		
MEXICO				X			
CHILE						X	
Para países que lo exigen o aquellos productos a exportar que, están excluidos del SGP, CBI y ALADI.							X

SGP = Sistema Generalizado de Preferencias, validez 10 meses (1)

CBI = Iniciativa para la Cuenca del Caribe, validez 60 días (2)

ALADI = Asociación Latinoamericana de Integración (no tiene vencimiento).

### REQUISITOS POR PRODUCTO (CUADRO No.1)

PRODUCTOS <small>Para todos los casos y dependiendo el país hacia el cual se realiza la exportación, debe anexar Certificado de Origen (consultar los países en cuadro 2)</small>	SOLICITUD DE EXPORTACION	COPIA DE FACTURA COMERCIAL	RESOLUCION MINISTERIO HACIENDA Y TRABAJO (1)	RESOLUCION MINISTERIO DE ECONOMIA (2)	ORIGINAL CERTIFICADO DE SALUD EXTENDIDO POR MEDICO VETERINARIO (3)	CONSTANCIA INSPECCION DE PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL (POA) (2)	ORIGINAL Y COPIA FIRMADO DE EXPORTACION DEL CONSEJO SALV. DEL CAFE (2)	CERTIFICADO OTES ORIGINAL Y COPIA (2)	ORIGINAL CONSTANCIA DE TRATAMIENTO QUIMICO (2)	FOTOCOPIA CERTIFICADO DE USO Y LIBRE VENTA DEL MAG	CARNE DE AUTORIZACION (VENEZUELA)	PRECERTIFICACION (MAG)
<b>ANIMALES VIVOS (1)</b>	●	●			●							
Excepciones: Fauna Silvestre	●	●			●			●				
<b>PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL</b>	●	●			●							
Excepciones: Carne Bovina y porcina	●	●			●	●						
Productos lácteos (4)	●	●			●							
Carnes de aves	●	●			●	●						
Despojos comestible de aves de corral (carnes)	●	●			●	●						
<b>PRODUCTOS Y SUBPRODUCTOS DE ORIGEN VEGETAL</b>	●	●										
Excepciones: Plantas ornamentales	●	●							●			
Flora silvestre	●	●						●				
Azúcar	●	●		●								
Café	●	●					●					
Cereales: Arroz, frijoles, Maíz	●	●										●
<b>PRODUCTOS PESQUEROS</b>	●	●			●						●	
<b>MAQUINARIA Y EQUIPO</b> Re-exportaciones, devoluciones y Prod. que clasifican en el Cap. 84	●	●	●									
<b>TEXTILES</b>	●	●										
Maquila	●	●										
Maquila con Cuota (5)	●	●										
<b>Agroquímicos y químicos biológicos (6)</b>	●	●								●		
<b>OTROS PRODUCTOS</b>	●	●										

(1) En caso de animales que salgan del país para ser exhibidos en Ferias, será necesario presentar la carta de invitación.

(2) Deberá presentarse en original, copia o fotocopia.

(3) Cuando el producto sufre tratamiento químico.

(4) Se necesita análisis microbiológico de laboratorio para exportaciones hacia los U.S.A. En el cual deberá aparecer que el producto está libre de *Salmonella* spp, *Staphylococcus aureus*, *E.coli*, *Coliformos* fecales.

Los productos elaborados con leche sin proceso de pasteurización, esterilización e equivalentes, deberán tener un mínimo de 60 días de maduración (quesos). Los productos deben estar debidamente etiquetados y etiquetados, con el objeto de mantener la calidad y poder deducir responsabilidades, y, los que ameritan mantenerse en cadena fría, tendrán que ser transportados higiénicamente.

(5) Deberá anexar original y dos copias o fotocopias de factura comercial y presentar la Resolución de la Oficina de Cuotas de EXPORTEX (solo para primera vez).

(6) Deberá anexar original de factura comercial para colocar el visado y Copia de Certificado de Uso y Libre Venta del MAG.



CENTRO DE TRAMITES DE EXPORTACION  
 Alameda Juan Pablo II y 17 avenida sur  
 Teléfono 281-8087/88/89,8435,8287,8131 Fax 281-8086  
 e-mail:infosicex@elsalvadortrade.com.sv  
 http://www.centrex.gob.sv  
 http://www.elsalvadortrade.com.sv

### DOCUMENTACION NECESARIA PARA INSCRIBIRSE COMO EXPORTADOR Y AUTORIZACIÓN ELECTRÓNICA DE DOCUMENTOS

El Registro de Exportador, es un requisito necesario que debe cumplir toda persona natural o jurídica para realizar su exportación, para lo cual debe llenar la Tarjeta de Inscripción de Exportador y Solicitud de Afiliación al SICEX, presentar los siguientes documentos:

SI ES EMPRESA:	SI ES PERSONA NATURAL:
<p><b>Original y fotocopia de:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Número de Identificación Tributaria (NIT), actualizado como "importador".</li> <li>Carné de Contribuyente del IVA (si aplica)</li> <li>Escritura de Constitución de la empresa*</li> <li>Punto de Acta y/o Poder donde aparezca la representación legal de la empresa (si de acuerdo a la Escritura de Constitución esta vencida u otros)</li> <li>Para el caso de sucursales extranjeras, no inscritas en el Registro de Comercio, no aplican los numerales 3 y 4, sin embargo, debe presentar el Poder del Representante Legal, en idioma español y en el idioma extranjero que corresponda, autenticado por el Cónsul de El Salvador, en el país de origen de la empresa y del Ministerio de Relaciones Exteriores de El Salvador; o en su defecto, con la APOSTILLE, según el Convenio de Corte Internacional de Justicia, de la Haya, de 1961, sobre "Eliminación del Requisito de Legalización de Documentos Públicos Extranjeros".</li> <li>Para el caso de Cooperativas, no aplica el numeral 3; sin embargo, debe presentar el Acuerdo del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), publicado en el Diario Oficial.</li> <li>Documento Único de Identidad (DUI), Carné de Residente o Pasaporte, de los funcionarios autorizados que firmarán los documentos relacionados a trámites de exportación en nombre de la empresa.</li> <li>Carné del Centro de Desarrollo Pesquero (CENDEPESCA), si exporta productos pesqueros.</li> <li>Autorización del Ministerio de Economía, si la empresa esta calificada como Depósito para Perfeccionamiento Activo.</li> <li>Contrato vigente celebrado entre el administrador de la Zona Franca privada y el exportador (cuando el exportador opera en Zona Franca)</li> <li>Resolución emitida por el Departamento Jurídico de la Dirección General de la Renta de Aduanas, donde se autoriza como Despachante de Aduanas a la persona que podrá firmar las Declaraciones de Mercancías y actuar ante las diferentes Aduanas del país, si la hubiere.</li> </ol>	<p><b>Original y fotocopia de:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Número de Identificación Tributaria (NIT), actualizado como "importador".</li> <li>Carné de Contribuyente del IVA (si aplica)</li> <li>Documento Único de Identidad (DUI), Carné de Residente o Pasaporte, del exportador y de los funcionarios autorizados que firmarán los documentos relacionados a trámites de exportación en nombre del exportador.</li> <li>Carné del Centro de Desarrollo Pesquero (CENDEPESCA), si exporta productos pesqueros.</li> <li>Autorización del Ministerio de Economía, si la empresa esta calificada como Depósito para Perfeccionamiento Activo.</li> <li>Resolución emitida por el Departamento Jurídico de la Dirección General de la Renta de Aduanas, donde se autoriza como Despachante de Aduanas a la persona que podrá firmar las Declaraciones de Mercancías y actuar ante las diferentes Aduanas del país, si la hubiere.</li> </ol>
<p><b>Nota:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Los originales de los documentos serán devueltos inmediatamente después de haber sido confrontados con las respectivas fotocopias. Sin embargo, si alguno de los documentos no puede ser presentado en original, podrá traerlo debidamente notariado.</li> <li>Las personas autorizadas en la tarjeta de Registro de Exportador y en el SICEX, son las únicas que podrán firmar las distintas operaciones de exportación, por esta razón, es importante notificarnos si dejan de laborar para la empresa o han sido removidos de sus cargos.</li> </ol>	

\*Debidamente inscrita en el Centro Nacional de Registros.

Actualizada al 8-abr-03

## FICHA TECNICA DEL EXPORTADOR

Le agradeceremos completar la siguiente información con el propósito de promocionar su oferta exportable mediante los sitios de internet sobre comercio e inversión que administra este Departamento.  
<http://www.elsalvadortrade.com.sv> y <http://www.centrex.gob.sv>

DIRECCION DE PLANTA DE PRODUCCION 1	
CONTACTO DE PLANTA DE PRODUCCION 1	FAX DE PLANTA DE PRODUCCION 1
DIRECCION DE PLANTA DE PRODUCCION 2	
CONTACTO DE PLANTA DE PRODUCCION 2	FAX DE PLANTA DE PRODUCCION 2
FECHA DE ESTABLECIMIENTO DE LA EMPRESA	ORIGEN DEL CAPITAL
	NACIONAL <input type="checkbox"/> _____ % EXTRANJERO <input type="checkbox"/> _____ %
PRODUCTOS DE EXPORTACION	
VOLUMEN DEL NEGOCIO	NUMERO DE EMPLEADOS
<input type="checkbox"/> MENOR O IGUAL A US \$ 500.00 <input type="checkbox"/> ENTRE US \$ 501.00 Y US \$ 5,000.00 <input type="checkbox"/> ENTRE US \$ 5,001.00 Y US \$ 10,000.00 <input type="checkbox"/> ENTRE US \$ 10,001.00 Y US \$ 50,000.00 <input type="checkbox"/> MAS DE US \$ 50,001.00	<input type="checkbox"/> MENOS DE 50 EMPLEADOS <input type="checkbox"/> ENTRE 51 Y 100 EMPLEADOS <input type="checkbox"/> ENTRE 101 Y 150 EMPLEADOS <input type="checkbox"/> ENTRE 151 Y 200 EMPLEADOS <input type="checkbox"/> ENTRE 201 Y 250 EMPLEADOS <input type="checkbox"/> MAS DE 250 EMPLEADOS
REPRESENTACIONES EN EL EXTERIOR	
NOMBRE:  P:// o Página en Internet)	NOMBRE:  HTTP:// (Sitio o Página en Internet)
DIRECCION:	DIRECCION:
TELEFONO, FAX, e-mail:	TELEFONO, FAX, e-mail:
BANCOS COMERCIALES QUE BRINDEN REFERENCIA	
	3. _____
	4. _____

4

**CONTACTO**  
 NOMBRE DE LA PERSONA CON QUIEN CENTREX PUEDE ESTABLECER COMUNICACION  
 FIRMA

**LEGAL REPRESENTANTE**  
 NOMBRE  
 FIRMA

**GIRO O ACTIVIDAD**  
 NUMERO DE REGISTRO DE CONTRIBUYENTE  
 TASA CERVO  SI  NO  
 CODIGO DE CARNET EXTENDIDO POR CEADPEPE

**ZONA FRANCA EN LA QUE OPERA**  
 OPERA EN RECINTO FISCAL?  SI  NO

**TELEFONOS (FAVOR DETALLAR AL MENOS DOS NUMEROS)**  
 FAX  
 E-MAIL  
 DIRECCION DE INTERNET

**DIRECCION POSTAL**  
 DEPARTAMENTO  
 MUNICIPIO

**NOMBRE DEL EXPORTADOR (SEGUN N.I.T.)**  
 CODIGO DE CARNET  
 Numero de Identificación Tributaria (NIT)

**TARJETA DE INSCRIPCION DE EXPORTADORES**  
 (FAVOR LLENAR A MAQUINA)

**BANCO CENTRAL DE RESERVA DE EL SALVADOR**  
 CENTRO DE TRAMITES DE EXPORTACION  
<http://www.elsalvadortrade.com.sv>  
<http://www.centrex.gob.sv>

**FUNCIONARIOS AUTORIZADOS POR LA EMPRESA PARA FIRMAR DOCUMENTOS DE EXPORTACION EN CENTREX**

NOMBRE	CARGO	FIRMA

**CASILLA PARA USO EXCLUSIVO DEL CENTREX**

OBSERVACIONES:	FECHA DE INSCRIPCION
	AUTORIZACION / FIRMA

**SELLO**

**BANCO CENTRAL DE RESERVA DE EL SALVADOR**  
 CENTRO DE TRAMITES DE EXPORTACION  
 Teléfonos: 281-8435, 281-8089, 281-8088, 281-8090 Fax: 281-8086 e-mail: info@elsalvadortrade.com.sv  
<http://www.elsalvadortrade.com.sv> <http://www.centrex.gob.sv>

MÓDULO DE EXPORTACIONES, LA RECA, BOIS 213 TEL: (503) 281-8088 FAX: (503) 281-8086

**BANCO CENTRAL DE RESERVA  
DE EL SALVADOR**

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, C. A.  
[www.elsalvadortrade.com.sv](http://www.elsalvadortrade.com.sv)

CENTRO DE TRAMITES  
DE EXPORTACION  
(CENTREX)

**CERTIFICADO DE ORIGEN  
ORIGIN CERTIFICATE**

1. Nombre del Exportador Exporter's Name	2. Nombre del Importador Buyer's Name
NIT:	
3. Dirección del Exportador Exporter's Address	4. Dirección del Importador Buyer's Address
5. Número y Fecha de Factura Number and Date of Invoice	6. Medio de Transporte y Nombre de la Empresa Means of Transport and Agency
7. Marcas, Clase y Número de Paquetes Marks, Kind and Number of Packages	8. Volumen en Kg., Descripción del Producto y Valor Total en Dólares Volume (Kg.), Description of Goods and Amount in Dollars

El Centro de Trámites de Exportación (CENTREX), por este medio certifica que los productos arriba detallados son originarios de El Salvador.  
The Centro de Trámites de Exportación (CENTREX), hereby certifies that the above detailed goods are of El Salvador origin.

Emitido en San Salvador, El Salvador, Centro América.  
Issued at San Salvador, El Salvador, Central América.  
Fecha: / Date:

FIRMA Y SELLO DE LA AUTORIDAD QUE CERTIFICA  
SIGNATURE AND STAMP OF CERTIFYING AUTHORITY

FIRMA Y SELLO DEL EXPORTADOR  
SIGNATURE AND STAMP OF EXPORTER

**BANCO CENTRAL DE RESERVA  
DE EL SALVADOR**

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, C. A.  
[www.elsalvadortrade.com.sv](http://www.elsalvadortrade.com.sv)

CENTRO DE TRAMITES  
DE EXPORTACION  
(CENTREX)

**CERTIFICADO DE ORIGEN  
ORIGIN CERTIFICATE**

1. Nombre del Exportador Exporter's Name	2. Nombre del Importador Buyer's Name
3. Dirección del Exportador Exporter's Address	4. Dirección del Importador Buyer's Address
5. Número y Fecha de Factura Number and Date of Invoice	6. Medio de Transporte y Nombre de la Empresa Means of Transport and Agency
7. Marcas, Clase y Número de Paquetes Marks, Kind and Number of Packages	8. Volumen en Kg., Descripción del Producto y Valor Total en Dólares Volume (Kg.), Description of Goods and Amount in Dollars

El Centro de Trámites de Exportación (CENTREX), por este medio certifica que los productos arriba detallados son originarios de El Salvador.

The Centro de Trámites de Exportación (CENTREX), hereby certifies that the above detailed goods are of El Salvador origin.

Emitido en San Salvador, El Salvador, Centro América.  
Issued at San Salvador, El Salvador, Central América.  
Fecha: / Date:

FIRMA Y SELLO DE LA AUTORIDAD QUE CERTIFICA  
SIGNATURE AND STAMP OF CERTIFYING AUTHORITY

FIRMA Y SELLO DEL EXPORTADOR  
SIGNATURE AND STAMP OF EXPORTER

**BANCO CENTRAL DE RESERVA  
DE EL SALVADOR**

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, C. A.  
[www.elsalvadortrade.com.sv](http://www.elsalvadortrade.com.sv)

CENTRO DE TRAMITES  
DE EXPORTACION  
(CENTREX)

**CERTIFICADO DE ORIGEN  
ORIGIN CERTIFICATE**

1. Nombre del Exportador Exporter's Name	2. Nombre del Importador Buyer's Name
NIT:	
3. Dirección del Exportador Exporter's Address	4. Dirección del Importador Buyer's Address
5. Número y Fecha de Factura Number and Date of Invoice	6. Medio de Transporte y Nombre de la Empresa Means of Transport and Agency
7. Marcas, Clase y Número de Paquetes Marks, Kind and Number of Packages	8. Volumen en Kg., Descripción del Producto y Valor Total en Dólares Volume (Kg.), Description of Goods and Amount in Dollars

El Centro de Trámites de Exportación (CENTREX), por este medio certifica que los productos arriba detallados son originarios de El Salvador.  
The Centro de Trámites de Exportación (CENTREX), hereby certifies that the above detailed goods are of El Salvador origin.

Emitido en San Salvador, El Salvador, Centro América.  
Issued at San Salvador, El Salvador, Central América.  
Fecha: / Date:

FIRMA Y SELLO DE LA AUTORIDAD QUE CERTIFICA  
SIGNATURE AND STAMP OF CERTIFYING AUTHORITY

FIRMA Y SELLO DEL EXPORTADOR  
SIGNATURE AND STAMP OF EXPORTER

**BANCO CENTRAL DE RESERVA  
DE EL SALVADOR**

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, C. A.  
[www.elsalvadortrade.com.sv](http://www.elsalvadortrade.com.sv)

CENTRO DE TRAMITES  
DE EXPORTACION  
(CENTREX)

**CERTIFICADO DE ORIGEN  
ORIGIN CERTIFICATE**

1. Nombre del Exportador Exporter's Name	2. Nombre del Importador Buyer's Name
NIT:	
3. Dirección del Exportador Exporter's Address	4. Dirección del Importador Buyer's Address
5. Número y Fecha de Factura Number and Date of Invoice	6. Medio de Transporte y Nombre de la Empresa Means of Transport and Agency
7. Marcas, Clase y Número de Paquetes Marks, Kind and Number of Packages	8. Volumen en Kg., Descripción del Producto y Valor Total en Dólares Volume (Kg.), Description of Goods and Amount in Dollars

El Centro de Trámites de Exportación (CENTREX), por este medio certifica que los productos arriba detallados son originarios de El Salvador.

The Centro de Trámites de Exportación (CENTREX), hereby certifies that the above detailed goods are of El Salvador origin.

Emitido en San Salvador, El Salvador, Centro América.  
Issued at San Salvador, El Salvador, Central América.  
Fecha: / Date:

FIRMA Y SELLO DE LA AUTORIDAD QUE CERTIFICA  
SIGNATURE AND STAMP OF CERTIFYING AUTHORITY

FIRMA Y SELLO DEL EXPORTADOR  
SIGNATURE AND STAMP OF EXPORTER



**Tratado de Libre Comercio entre Centroamérica y República Dominicana**  
**Certificado de Origen**  
(Instrucciones al Reverso)

Ulenar a máquina o con letra de imprenta o molde. Este certificado no será válido si presenta tachaduras, enmiendas o entrelineas.

1. Nombre y domicilio del exportador: Teléfono: Fax: Correo electrónico: Número de Registro Fiscal:		2. Periodo que cubre: Desde: D M A / Hasta: D M A		
3. Nombre y domicilio del productor: Teléfono: Fax: Correo electrónico: Número de Registro Fiscal:		4. Nombre y domicilio del Importador: Teléfono: Fax: Correo electrónico: Número de Registro Fiscal:		
5. Clasificación Arancelaria	6. Descripción de la (s) mercancía (s)	7. Criterio para Trato Preferencial	8. Productor	9. Otros Criterios
10. Observaciones:				
Declaro bajo fe de juramento que: - La información contenida en este documento es verdadera y exacta, y me hago responsable de probar lo aquí declarado. Estoy consciente que seré responsable por cualquier declaración falsa u omisión hecha en o relacionada con el presente documento. - Me comprometo a conservar y presentar, en caso de ser requerido, los documentos necesarios que respalden el contenido del presente certificado, así como a notificar por escrito a todas las personas a quienes entregue el presente certificado, de cualquier cambio que pudiera afectar la exactitud o validez del mismo. - Las mercancías son originarias del territorio de las Partes y cumplen con los requisitos de origen que les son aplicables con forme al Tratado y no han sido objeto de procesamiento ulterior o de cualquier otra operación fuera de los territorios de las Partes, salvo en los casos permitidos en el artículo 4.19 del Tratado. Este certificado consta de _____ hojas, incluyendo todos sus anexos.				
11. El suscrito productor declara que la (s) mercancía (s) que ampara este documento son originarias. Nombre: Cargo:		12. El suscrito exportador certifica que la (s) mercancía (s) que ampara este documento son originarias. Nombre: Cargo:		
Firma del productor: Sello:		Firma del exportador: Sello:		
Fecha: D M A		Fecha: D M A		

**Tratado de Libre Comercio entre Centroamérica y República Dominicana**  
**Certificado de Origen**  
**Hoja anexa**

Ulenar a máquina o con letra de imprenta o molde. Este certificado no será válido si presenta tachaduras, enmiendas o entrelíneas.

5. Clasificación Arancelana	6. Descripción de la (s) mercancía (s)	7. Criterio para Trato Preferencial	8. Productor	9. Otros Criterios
11. El suscrito productor declara que la (s) mercancía (s) que ampara este documento son originarias. Nombre: Cargo:		12. El suscrito exportador certifica que la (s) mercancía (s) que ampara este documento son originarias. Nombre: Cargo:		
Firma del productor:                      Sello:		Firma del exportador:                      Sello:		
Fecha:    D    M    A    _____		Fecha:    D    M    A    _____		Número de hoja anexa:

## INSTRUCCIONES PARA EL LLENADO DEL CERTIFICADO DE ORIGEN

Para efectos de obtener trato arancelario preferencial, este documento deberá ser llenado en forma legible y completa por el exportador de la mercancía o mercancías, sin tachaduras, enmiendas o entrelíneas y el importador deberá tenerlo en su poder al momento de presentar la declaración de importación. Llenar a máquina o con letra de imprenta o molde. En caso de requerir mayor espacio deberá utilizar la (s) hoja (s) anexa (s) del certificado de origen.

El formato de este documento también será utilizado como declaración de origen por parte del productor, omitiendo llenar los campos que así lo indiquen, debiéndose leer declaración en lugar de certificado, según corresponda.

**Campo 01:** Indique el nombre completo, la denominación o razón social, el domicilio (incluyendo la dirección, la ciudad y el país), el número de teléfono, (incluyendo el código de área), el número de fax, la dirección de correo electrónico y el número del registro fiscal del exportador.

El número del registro fiscal será en:

República Dominicana: el Registro Nacional de Contribuyente (RNC) para personas jurídicas y No. de Cédula de Identidad y Electoral para personas físicas.

Costa Rica: el número de cédula jurídica para personas jurídicas ó la cédula de identidad para personas físicas.

El Salvador: el Número de Identificación Tributaria (N.I.T)

Guatemala: el Número de Identificación Tributaria (N.I.T).

Honduras: el número de Registro Tributario Nacional (R.T.N.).

Nicaragua: el número de Registro Unico del Contribuyente (R.U.C.)

**Campo 02:** Deberá llenarse sólo en caso de que el certificado ampare varias importaciones de mercancías idénticas a las descritas en el Campo 6, que se importen a cualquiera de las Partes en un periodo específico no mayor de 12 meses (periodo que cubre). "DESDE" deberá ir seguida por la fecha (Día/Mes/Año) a partir de la cual el certificado ampara la mercancía descrita (esta fecha puede ser anterior a la fecha de firma del certificado). "HASTA" deberá ir seguida por la fecha (Día/Mes/Año) en la que expira el periodo que cubre el certificado. Las importaciones de cualquiera de las mercancías amparadas por el certificado deberán efectuarse dentro de las fechas indicadas. En el caso de utilizar este documento como declaración de origen, este campo no deberá ser llenado.

**Campo 03:** Indique el nombre completo, la denominación o razón social, el domicilio (incluyendo la dirección, la ciudad y el país), el número de teléfono, (incluyendo el código de área), el número de fax, la dirección de correo electrónico y el número del registro fiscal del productor, tal como se describe en el Campo 1. En caso de que el certificado ampare mercancías de más de un productor, señale: "VARIOS" y anexe una lista de los productores, incluyendo el nombre completo, la denominación o razón social, el domicilio (incluyendo la dirección, la ciudad y el país), el número de teléfono, (incluyendo el código de área), número de fax, la dirección de correo electrónico y el número del registro fiscal, haciendo referencia directa a la mercancía descrita en el Campo 6. Cuando se desee que la información contenida en este campo sea confidencial, deberá señalarse: "DISPONIBLE A SOLICITUD DE LA AUTORIDAD COMPETENTE". En caso de que el productor y el exportador sean la misma persona, señale: "IGUAL".

**Campo 04:** Indique el nombre completo, la denominación o razón social, el domicilio (incluyendo la dirección, la ciudad y el país), el número de teléfono, (incluyendo del código de área), el número de fax, la dirección de correo electrónico y el número del registro fiscal del importador, tal como se describe en el Campo 1. En el caso de utilizar este documento como declaración de origen, este campo no deberá ser llenado.

**Campo 05:** Para cada mercancía descrita en el Campo 6, identifique los seis dígitos correspondientes a la clasificación arancelaria del SA.

**Campo 06:** Proporcione una descripción completa de cada mercancía. La descripción deberá ser lo suficientemente detallada para relacionarla con la descripción de la mercancía contenida en la factura, así como con la descripción que le corresponda a la mercancía en el Sistema Armonizado (SA). En caso de que el certificado ampare una sola importación de mercancías, deberá indicarse el número de la factura, tal como aparece en la factura comercial. En caso de desconocerse, deberá indicarse otro número de referencia único, como el número de orden de embarque, el número de orden de compra o cualquier otro número que sea capaz de identificar las mercancías.

**Campo 07:** Con el fin de acogerse al trato arancelario preferencial, para cada mercancía descrita en el Campo 6, indique el criterio aplicable (desde la A hasta la D). Las normas de origen se encuentran en el Capítulo IV (Normas de Origen), en el Anexo al Capítulo IV (Normas de origen específicas) y en los Protocolos al Tratado de Libre Comercio Centroamérica – República Dominicana suscrito el 16 de abril de 1998.

**Criterios para trato preferencial.**

- A: La mercancía es obtenida en su totalidad o producida enteramente en territorio de las Partes.
- B: La mercancía es producida en el territorio de las Partes a partir exclusivamente de materiales, materias o productos, que califican como originarios de conformidad al Capítulo IV (Normas de Origen).
- C: La mercancía es producida en el territorio de las Partes a partir de materiales, materias o productos no originarios que cumplen con un cambio de clasificación arancelaria u otros requisitos, establecidos en el anexo al Capítulo IV (Normas de origen específicas) o en las normas de origen de los Protocolos al Tratado y cumple con las demás disposiciones aplicables del Capítulo IV (Normas de Origen).
- D: La mercancía es producida en el territorio de las Partes, pero uno o más de los materiales no originarios utilizados en la producción de la mercancía no cumplen con un cambio de clasificación arancelaria debido a que:
  - 1. de conformidad con la Regla General 2 a) del Sistema Armonizado que sirve de base al SAC y a la NAD, la mercancía sin ensamblar se clasifica como mercancía ensamblada en la misma partida o subpartida; o
  - 2. las mercancías y sus partes se clasifican en la misma partida o subpartida.

Campo 08: Para cada mercancía descrita en el Campo 6, indique: "SI" cuando usted sea el productor de la mercancía. Si usted no fuera el productor de la mercancía, indique "NO", seguido por (1) ó (2), dependiendo de si el certificado se basa en uno de los siguientes supuestos:

- (1) su conocimiento de que la mercancía califica como originaria; o
- (2) una declaración de origen que ampare la mercancía, llenada y firmada por el productor.

En el caso de utilizar este documento como declaración de origen, este campo no deberá ser llenado.

Campo 09: Si para la determinación del origen de la mercancía utilizó alguno de los criterios establecidos en los artículos 4.10, 4.12 ó 4.13 del Tratado, indique:

ACU: Acumulación.  
DMI: De minimis.  
MF: Mercancías fungibles (intercambiables).

En caso contrario indique "NO".

Campo 10: Este campo sólo deberá ser utilizado cuando exista alguna observación en relación con este certificado, entre otros, el exportador deberá indicar expresamente si la mercancía exportada ha sido producida bajo regímenes de zona franca o en los demás regímenes fiscales y aduaneros especiales.

Campo 11: Este campo debe ser firmado, sellado y fechado por el productor. En caso de haber utilizado la(s) hoja(s) anexa(s), ésta(s) también deberá(n) ser firmada(s), sellada(s) y fechada(s) por el productor. La fecha debe ser aquella en la que la declaración se llenó y firmó.

Campo 12: Este campo debe ser firmado, sellado y fechado por el exportador. En caso de haber utilizado la(s) hoja(s) anexa(s), ésta(s) también deberá(n) ser firmada(s), sellada(s) y fechada(s) por el exportador. La fecha debe ser aquella en que el certificado se llenó y firmó.

**Banco Central de Reserva  
de El Salvador**  
San Salvador, El Salvador, Centro América

2 de septiembre de 2002

Señor Exportador:

Con el objeto de brindarle un mejor servicio en la autorización de sus solicitudes de exportación de quesos y otros productos lácteos, con destino a Estados Unidos de América, a continuación le comunicamos los requisitos y medidas sanitarias que deben cumplir sus productos, previo a tramitar los documentos de exportación en CENTREX.

1. Toda exportación de productos lácteos (queso, crema y quesillo), deberá estar acompañada por un Certificado extendido por un Médico Veterinario, Inscrito en la Junta de Vigilancia Médico Veterinaria de El Salvador, con la finalidad de certificar la inocuidad de los productos lácteos para la exportación.
2. A su vez, tendrá que incluir los resultados del Laboratorio para análisis microbiológicos de cada tipo de producto. Dichos análisis serán realizados en laboratorios oficiales o acreditados tales como: LABORATORIO CENTRAL DE DIAGNÓSTICO VETERINARIO Y CONTROL DE CALIDAD DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE SANIDAD VEGETAL Y ANIMAL; LABORATORIO DE SALUD PÚBLICA Y EL LABORATORIO DE CALIDAD INTEGRAL DE FUSADES, a los cuales deberá solicitar análisis de:
  - ⇒ Salmonella spp
  - ⇒ Staphylococcus aureus
  - ⇒ E. Coli
  - ⇒ Coliformes fecales.
3. Los productos elaborados con leches sin proceso de pasteurización, esterilización o equivalente, deberán tener un mínimo de sesenta días de maduración (quesos).
4. Todo producto tendrá que estar debidamente empacado y etiquetado, con el objetivo de mantener la calidad y poder deducir responsabilidades.
5. Los productos que ameriten mantenerse en cadena fría, tendrán que ser transportados higiénicamente y bajo las condiciones mencionadas.

Atentamente,

  
**José Ricardo Fernández, Jefe  
Centro de Trámites de Exportación**





**ANEXO IV. 2 (a)**

**TRATADO DE LIBRE COMERCIO ENTRE LOS GOBIERNOS DE LAS REPUBLICAS DE CHILE, COSTA RICA, EL SALVADOR, GUATEMALA, HONDURAS Y NICARAGUA**

**CERTIFICADO DE ORIGEN**  
(Instrucciones al Reverso)

Lenar a máquina o con letra de imprenta o molde.

1. Nombre y domicilio del exportador: Teléfono: _____ Fax: _____ Correo electrónico: _____ Número de Registro Fiscal: _____		2. Periodo que cubre: Desde:    D    M    A    Hasta:    D    M    A _____/_____/_____/_____/_____/_____		
3. Nombre y domicilio del productor: Teléfono: _____ Fax: _____ Correo electrónico: _____ Número de Registro Fiscal: _____		4. Nombre y domicilio del Importador: Teléfono: _____ Fax: _____ Correo electrónico: _____ Número de Registro Fiscal: _____		
5. Descripción de la (s) mercancía(s)	6. Clasificación arancelaria	7. Criterio para trato preferencial	8. Productor	9. Otras Instancias
10. Observaciones:				
11. Declaro bajo fe de juramento o bajo promesa de decir verdad que: - La información contenida en este documento es verdadera y exacta, y me hago responsable de comprobar lo aquí declarado. Estoy consciente que seré responsable por cualquier declaración falsa u omisión hecha en o relacionada con el presente documento. - Me comprometo a conservar y presentar, en caso de ser requerido, los documentos necesarios que respalden el contenido del presente certificado, así como a notificar por escrito a todas las personas a quienes entregue el presente certificado, de cualquier cambio que pudiera afectar la exactitud o validez del mismo. - Las mercancías son originarias del territorio de una o más Partes y cumplen con los requisitos de origen que les son aplicables conforme al Tratado, no han sido objeto de procesamiento ulterior o de cualquier otra operación fuera de los territorios de las Partes, salvo en los casos permitidos en el artículo 4-14 o en el Anexo 4-03. Este certificado consta de _____ hojas, incluyendo todos sus anexos.				
12. Firma autorizada:		Empresa:		
Nombre:		Cargo:		
Fecha:    D    M    A _____/_____/_____		Teléfono: _____ Fax: _____		

**ANEXO IV.2 (a)**

**TRATADO DE LIBRE COMERCIO ENTRE LOS GOBIERNOS DE LAS REPUBLICAS DE CHILE,  
COSTA RICA, EL SALVADOR, GUATEMALA, HONDURAS Y NICARAGUA**

**CERTIFICADO DE ORIGEN  
Hoja anexa**

Llenar a máquina o con letra de imprenta o molde.

5. Descripción de la (s) mercancía(s):	6. Clasificación arancelaria	7. Criterio para trato preferencial	8. Productor	9. Otras instancias
Firma autorizada:  Nombre:				Número de hoja anexa

## INSTRUCCIONES PARA EL LLENADO DEL CERTIFICADO DE ORIGEN

Para efectos de obtener trato arancelario preferencial, este documento deberá ser llenado en forma legible y completa por el exportador de la mercancía o mercancías, sin tachaduras, enmiendas o entrelíneas y el importador deberá tenerlo en su poder al momento de presentar la declaración de importación. Llenar a máquina o con letra de imprenta o molde. En caso de requerir mayor espacio deberá utilizar la hoja anexa del certificado de origen.

**Campo 01:** Indique el nombre completo, la denominación o razón social, el domicilio (incluyendo la dirección, la ciudad y el país), el número de teléfono, el número de fax, la dirección de correo electrónico y el número del registro fiscal del exportador.

El número del registro fiscal será en:

Chile: el número del rol único tributario (RUT).

Costa Rica: el número de cédula jurídica para personas jurídicas ó la cédula de identidad para personas físicas.

El Salvador: el Número de Identificación Tributaria (N.I.T)

Guatemala: el Número de Identificación Tributaria (N.I.T).

Honduras: el número de Registro Tributario Nacional (R.T.N.).

Nicaragua: el número de Registro Único del Contribuyente (R.U.C.)

**Campo 02:** Deberá llenarse sólo en caso de que el certificado ampare varias importaciones de mercancías idénticas a las descritas en el Campo 5, que se importen a cualquiera de las Partes en un periodo específico no mayor de 12 meses (periodo que cubre). "DESDE" deberá ir seguida por la fecha (Día/Mes/Año) a partir de la cual el certificado ampara la mercancía descrita (esta fecha puede ser anterior a la fecha de firma del certificado). "HASTA" deberá ir seguida por la fecha (Día/Mes/Año) en la que expira el periodo que cubre el certificado. Las importaciones de cualquiera de las mercancías amparadas por el certificado deberán efectuarse dentro de las fechas indicadas.

**Campo 03:** Indique el nombre completo, la denominación o razón social, el domicilio (incluyendo la dirección, la ciudad y el país), el número de teléfono, el número de fax, la dirección de correo electrónico y el número del registro fiscal del productor, tal como se describe en el Campo 1. En caso de que el certificado ampare mercancías de más de un productor, señale: "VARIOS" y anexe una lista de los productores, incluyendo el nombre completo, la denominación o razón social, el domicilio (incluyendo la dirección, la ciudad y el país), el número de teléfono, número de fax, la dirección de correo electrónico y el número del registro fiscal, haciendo referencia directa a la mercancía descrito en el Campo 5. Cuando se desee que la información contenida en este campo sea confidencial, deberá señalarse: "DISPONIBLE A SOLICITUD DE LA AUTORIDAD COMPETENTE". En caso de que el productor y el exportador sean la misma persona, señale: "IGUAL".

**Campo 04:** Indique el nombre completo, la denominación o razón social, el domicilio (incluyendo la dirección, la ciudad y el país), el número de teléfono, el número de fax, la dirección de correo electrónico y el número del registro fiscal del importador, tal como se describe en el Campo 1.

**Campo 05:** Proporcione una descripción completa de cada mercancía. La descripción deberá ser lo suficientemente detallada para relacionarla con la descripción de la mercancía contenida en la factura, así como con la descripción que le corresponda a la mercancía en el Sistema Armonizado (SA). En caso de que el certificado ampare una sola importación de mercancías, deberá indicarse el número de la factura, tal como aparece en la factura comercial. En caso de desconocerse, deberá indicarse otro número de referencia único, como el número de orden de embarque, el número de orden de compra o cualquier otro número que sea capaz de identificar las mercancías.

**Campo 06:** Para cada mercancía descrita en el Campo 5, identifique los seis dígitos correspondientes a la clasificación arancelaria del SA.

**Campo 07:** Para cada mercancía descrita en el Campo 5, indique el criterio aplicable (desde la A hasta la F). Las reglas de origen se encuentran en el capítulo 4 (Reglas de Origen) y en el Anexo 4-03 (Reglas de origen específicas) y en estas Reglamentaciones. Con el fin de acogerse al trato arancelario preferencial, cada mercancía debe cumplir con alguno de los siguientes criterios:

### Criterios para trato preferencial.

- A: La mercancía es obtenida en su totalidad o producida enteramente en territorio de una o más Partes.
- B: La mercancía es producida en el territorio de una o más Partes a partir exclusivamente de materiales que califican como originarios de conformidad al Capítulo 4 (Reglas de Origen).
- C: La mercancía es producida en el territorio de una o más Partes a partir de materiales no originarios que cumplen con un cambio de clasificación arancelaria y otros requisitos, según se especifica en el Anexo 4-03 (Reglas de origen específicas) y cumple con las demás disposiciones aplicables del Capítulo 4 (Reglas de Origen).
- D: La mercancía es producida en el territorio de una o más Partes a partir de materiales no originarios que cumplen con un cambio de clasificación arancelaria y otros requisitos, y la mercancía cumple con un valor de contenido regional (VCR), según se

especifica en el Anexo 4-03 (Reglas de origen específicas), y con las demás disposiciones aplicables del Capítulo 4 (Reglas de Origen).

E: La mercancía es producida en el territorio de una o más Partes y cumple con un VCR según se especifica en el Anexo 4-03 (Reglas de origen específicas), y cumple con las demás disposiciones del Capítulo 4 (Reglas de Origen).

F: La mercancía es producida en el territorio de una o más Partes, pero uno o más de los materiales no originarios utilizados en la producción de la mercancía no cumplen con un cambio de clasificación arancelaria debido a que:

1. la mercancía se ha importado a territorio de una Parte sin ensamblar o desensamblada, pero se ha clasificado como una mercancía ensamblada de conformidad con la regla 2(a) de las Reglas Generales de Interpretación del SA, o
2. las mercancías y sus partes estén clasificadas bajo la misma partida y la describa específicamente, siempre que esta no se divida en subpartidas; o
3. las mercancías y sus partes estén clasificadas bajo la misma subpartida y ésta las describa específicamente;

siempre que el valor de contenido regional de la mercancía, determinado de acuerdo con el artículo 4-07 del Tratado, no sea inferior al treinta por ciento (30%), y la mercancía cumpla con las demás disposiciones aplicables de este capítulo a menos que la regla aplicable del Anexo 4-03 del Tratado bajo la cual la mercancía está clasificada, especifique un requisito de valor de contenido regional diferente, en cuyo caso deberá aplicarse ese requisito. Lo dispuesto en este literal no se aplicará a las mercancías comprendidas en los capítulos 61 al 63 del SA.

Campo 8: Para cada mercancía descrita en el Campo 5, indique: "SI" cuando usted sea el productor de la mercancía. Si usted no fuera el productor de la mercancía, indique "NO", seguido por (1) ó (2) , dependiendo de si el certificado se basa en uno de los siguientes supuestos:

- (1) su conocimiento de que la mercancía califica como originaria; o
- (2) una declaración de origen que ampare la mercancía, llenada y firmada por el productor.

Campo 9: Si para determinar el origen de la mercancía se utilizó alguna de las instancias establecidas en los artículos 4-06, 4-08 y 4-09 del Tratado, indique:

DMI: De minimis.  
ACU: Acumulación.  
MMF: Mercancías y materiales fungibles.

En caso contrario indique "NO".

Campo 10: Este campo sólo deberá ser utilizado cuando exista alguna observación en relación con este certificado, entre otros, cuando la mercancía o mercancías descrita(s) en el Campo 5 haya(n) sido objeto de una resolución anticipada o una resolución sobre clasificación o valor de los materiales, indique la autoridad emisora, número de referencia y la fecha de emisión. En caso que la mercancía objeto de intercambio sea facturada por un operador de un tercer país Parte o no Parte, el productor o exportador del país de origen deberá señalar el nombre, la denominación o razón social y domicilio (incluyendo la dirección, la ciudad y el país) de dicho operador.

Campo 11: Este campo debe ser firmado y fechado por el exportador. En caso de haber utilizado la(s) hoja(s) anexa(s), ésta(s) también deberá(n) ser firmada(s) y fechada(s) por el exportador. La fecha debe ser aquella en que el certificado se llenó y firmó.

**APENDICE AL ANEXO IV.2 (a)**

**Instrucciones adicionales para el llenado del campo 10 (Observaciones) del Certificado de origen aplicables a las exportaciones desde Chile a Costa Rica**

En el campo 10 (Observaciones) del certificado de origen, adicionalmente a las instrucciones señaladas en el Anexo IV.2 (a), y para el caso de mercancías exportadas desde Chile a Costa Rica que puedan ser beneficiarias del Sistema Simplificado de Reintegro a Exportadores de Chile, el exportador deberá indicar expresamente en el campo 10 (Observaciones) que para esa exportación a Costa Rica renuncia a los beneficios del Sistema Simplificado de Reintegro a Exportadores de la ley 18.480 y que no ha solicitado ni solicitará el reintegro de derechos amparados a tal Sistema para dicha exportación.



**Tratado de Libre Comercio entre los Estados Unidos Mexicanos y  
Las Repúblicas de El Salvador, Guatemala y Honduras**

**Certificado de Origen**  
(Instrucciones anexas)

Llenar a máquina o con letra de imprenta o molde.

1. Nombre y domicilio del exportador  Teléfono: _____ Fax: _____ Número de Registro Fiscal: _____		2. Período que cubre:  D M A D M A Desde: ____/____/____ Hasta: ____/____/____		
3. Nombre y domicilio del productor:  Teléfono: _____ Fax: _____ Número de Registro Fiscal: _____		4. Nombre y domicilio del importador:  Teléfono: _____ Fax: _____ Número de Registro Fiscal: _____		
5. Descripción del (los) bien(es)	6. Clasificación arancelaria	7. Criterio para trato preferencial	8. Productor	9. País de origen
10. Observaciones:				
11. Declaro bajo protesta de decir verdad o fe de juramento que:				
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los bienes son originarios del territorio de una o más de las Partes, salvo lo establecido en los párrafos 10(a), 11(a) o 12(a) del Anexo 3-04(5) del Tratado, cumplen con los requisitos de origen que les son aplicables conforme al Tratado y no han sido objeto de procesamiento ulterior o de cualquier otra operación fuera de los territorios de las Partes, salvo en los casos permitidos en el artículo 6-17 del Tratado.</li> <li>- La información contenida en este documento es verdadera y exacta y me hago responsable de comprobar lo aquí declarado. Estoy consciente que seré responsable por cualquier declaración falsa u omisión hecha en o relacionada con el presente documento.</li> <li>- Me comprometo a conservar y presentar, en caso de ser requerido, los documentos necesarios que respalden el contenido del presente certificado, así como a notificar por escrito a todas las personas a quienes entregue el presente certificado, de cualquier cambio que pudiera afectar la exactitud o validez del mismo.</li> </ul> <p>Este certificado consta de _____ hojas, incluyendo todos sus anexos.</p>				
Firma del exportador:		Empresa:		
Nombre:		Cargo:		
Fecha: D M A ____/____/____		Teléfono: _____ Fax: _____		



El Salvador, C.A.

Tratado de Libre Comercio entre los Estados Unidos Mexicanos y  
Las Repúblicas de El Salvador, Guatemala y Honduras

### Certificado de Origen

Hoja anexa

Llenar a máquina o con letra de imprenta o molde.

5. Descripción del (los) bien(es):	6. Clasificación arancelaria	7. Criterio para trato preferencial	8. Productor	9. País de origen

Firma del exportador:					Número de hoja anexa:
Nombre:					

### Instructivo para el llenado del Certificado de Origen

Para efectos de obtener trato arancelario preferencial, este documento deberá ser llenado a máquina o con letra de imprenta o molde en forma legible y completa por el exportador del bien o bienes sin borrones, tachaduras o enmiendas y en caso de requerir mayor espacio deberá utilizar la hoja anexa del certificado de origen. El importador deberá tener en su poder este documento al momento de presentar el pedimento o declaración de importación.

**Campo 1:** Indique el nombre completo, la denominación o razón social, el domicilio (incluyendo ciudad y país), el número de teléfono, el número de fax y el número del registro fiscal del exportador. El número del registro fiscal será en:

México: la clave del Registro Federal de Contribuyentes (RFC).  
 El Salvador: el Número de Identificación Tributaria (NIT).  
 Guatemala: el Número de Identificación Tributaria (NIT).  
 Honduras: el Registro Tributario Nacional (RTN).

**Campo 2:** Deberá llenarse sólo en caso de que el certificado ampare varias importaciones de bienes idénticos a los descritos en el Campo 5, que se importen a alguna de las Partes del Tratado en un período específico no mayor de 12 meses (período que cubre). "DESDE" deberá ir seguida por la fecha (Día/Mes/Año) a partir de la cual el certificado ampara el bien descrito (esta fecha puede ser anterior a la fecha de firma del certificado). "HASTA" deberá ir seguida por la fecha (Día/Mes/Año) en la que expira el período que cubre el certificado. Las importaciones de cualquiera de los bienes amparados por el certificado deberán efectuarse dentro de las fechas indicadas.

NOTA: No llenar este campo para:

- 1) envío único; o
- 2) bienes importados conforme a los Niveles de Flexibilidad Temporal (NFT). (Véase campo 10).

**Campo 3:** Indique el nombre completo, la denominación o razón social, el domicilio (incluyendo ciudad y país), el número de teléfono, el número de fax y el número del registro fiscal del productor, tal como se describe en el Campo 1. En caso de que el certificado ampare bienes de más de un productor, señale: "VARIOS" y anexe una lista de los productores, incluyendo el nombre completo, la denominación o razón social, el domicilio (incluyendo ciudad y país), el número de teléfono, el número de fax y el número del registro fiscal, haciendo referencia directa al bien descrito en el Campo 5. Cuando se desee que la información contenida en este campo sea confidencial, deberá señalarse: "DISPONIBLE A SOLICITUD DE LA AUTORIDAD COMPETENTE". En caso de que el productor y el exportador sean la misma persona, señale: "IGUAL".

**Campo 4:** Indique el nombre completo, la denominación o razón social, el domicilio (incluyendo ciudad y país), el número de teléfono, el número de fax y el número del registro fiscal del importador, tal como se describe en el Campo 1.

**Campo 5:** Proporcione una descripción completa de cada bien. La descripción deberá ser lo suficientemente detallada para relacionarla con la descripción del bien contenida en factura, así como con la descripción que le corresponda al bien en el Sistema Armonizado (SA). En caso de que el certificado ampare una sola importación de bienes, deberá indicarse el número de factura, tal como aparece en la factura comercial. En caso de desconocerse, deberá indicarse otro número de referencia único, como el número de orden de embarque, el número de orden de compra o el conocimiento de embarque.

**Campo 6:** Para cada bien descrito en el Campo 5, indique los seis dígitos correspondientes a la clasificación arancelaria del SA. En caso de que el bien esté sujeto a una regla específica de origen que requiera una descripción del bien más detallada que al nivel de seis dígitos (es decir, seis dígitos más "aa", o "bb", etc.), de conformidad con el Anexo 6-03 (Reglas específicas de origen) del Tratado, deberá indicar la fracción arancelaria específica de la Parte importadora señalada en la Sección C (Nuevas fracciones arancelarias) del referido Anexo.

**Campo 7:** Para cada bien descrito en el Campo 5, indique el criterio (desde la A hasta la F) aplicable. Las reglas de origen se encuentran en el capítulo VI (Reglas de origen) y en el Anexo 6-03 (Reglas específicas de origen) del Tratado. Con el fin de acogerse al trato arancelario preferencial, cada bien debe cumplir con alguno de los siguientes criterios:

Criterios para trato preferencial:

- A: El bien es obtenido en su totalidad o producido enteramente en territorio de una o más de las Partes (véase el artículo 6-03.1(a) del Tratado).
- B: El bien es producido en el territorio de una o más de las Partes a partir exclusivamente de materiales que califican como originarios de conformidad al capítulo VI (Reglas de origen) del Tratado. (Véase el artículo 6-03.1(b) del Tratado).
- C: El bien es producido en el territorio de una o más de las Partes a partir de materiales no originarios que cumplen con un cambio de clasificación arancelaria y otros requisitos, según se especifica en el Anexo 6-03 (Reglas específicas de origen) y cumple con las demás disposiciones aplicables del capítulo VI (Reglas de origen) del Tratado. (Véase el artículo 6-03.1 (c) del Tratado).
- D: El bien es producido en el territorio de una o más de las Partes a partir de materiales no originarios que cumplen con un cambio de clasificación arancelaria y otros requisitos, y el bien cumple con un valor de contenido regional (VCR), según se especifica en el

Anexo 6-03 (Reglas específicas de origen), y con las demás disposiciones aplicables del capítulo VI (Reglas de origen) del Tratado (Véase el artículo 6-03.1(d) del Tratado).

- E: El bien es producido en el territorio de una o más de las Partes y cumple con un VCR según se especifica en el Anexo 6-03 (Reglas específicas de origen), y cumple con las demás disposiciones del capítulo VI (Reglas de origen) del Tratado. (Véase el artículo 6-03.1(e) del Tratado).
- F: El bien es producido en el territorio de una o más de las Partes, pero uno o más de los materiales no originarios utilizados en la producción del bien no cumplen con un cambio de clasificación arancelaria debido a que:
1. El bien se ha importado a territorio de una Parte sin ensamblar o desensamblado, pero se ha clasificado como un bien ensamblado de conformidad con la Regla 2(a) de las Reglas Generales de Interpretación del SA, o
  2. La partida para el bien sea la misma tanto para el bien como para sus partes y esa partida no se divida en subpartidas o la subpartida sea la misma tanto para el bien como para sus partes;

siempre que el VCR del bien, determinado de acuerdo con el artículo 6-04 del Tratado, no sea inferior al 50%, salvo disposición en contrario contenida en el Anexo 6-03 (Reglas específicas de origen) y el bien cumpla con las demás disposiciones aplicables del capítulo VI (Reglas de origen) del Tratado. (Véase el artículo 6-03.1(f) del Tratado).

Este criterio no se aplica a los bienes comprendidos en los Capítulos 61 al 63 del SA.

NOTA: La adquisición de un bien en el territorio de cualquiera de las Partes no implica necesariamente que califique como originario.

Campo 8: Para cada bien descrito en el Campo 5, indique "SI" cuando usted sea el productor del bien. Si usted no fuera el productor del bien, indique "NO", seguido por (1) o (2), dependiendo de si el certificado se basa en uno de los siguientes supuestos:

- (1) su conocimiento de que el bien califica como originario; o
- (2) una declaración de origen que ampare el bien objeto de exportación, llenada y firmada por el productor, en el formato a que se refiere el artículo 7-02(1) del Tratado.

NOTA: La emisión del certificado de origen con base en el supuesto (1), no le exime de la obligación de comprobar que el bien califica como originario de conformidad con los procedimientos establecidos en el Tratado.

Campo 9: Se deberá indicar el país de origen del bien:

SAL El Salvador  
GUA Guatemala  
HON Honduras  
MEX México

Nota:

En el caso de El Salvador, Guatemala y Honduras:

- a) en los casos referidos en el Anexo 3-04(5) párrafos 10(a), 11(a) y 12(a) la determinación de país de origen se hará de conformidad con dichos párrafos.
- b) en los casos referidos en el Anexo 3-04(5), párrafos 10(b) y (c) 11(b) y (c) y 12(b) y (c), el último proceso de producción será el que determine el país de origen.

En el caso de México, el último proceso de producción será el que determine el país de origen.

Campo 10: Este campo sólo deberá ser utilizado cuando exista alguna observación con relación al certificado, entre otros:

- A) Cuando el bien o bienes descritos en el campo 5 han sido objeto de un criterio anticipado o una resolución sobre clasificación o valor de los bienes o de los materiales, se deberá indicar el tipo de resolución, el nombre de la autoridad emisora, número de referencia y la fecha de emisión.
- B) Cuando el bien o bienes descritos en el campo 5 cumplan con los requisitos de origen establecidos en el Anexo 6-26 del capítulo VI (Reglas de Origen) del Tratado, a efecto de utilizar la cuota establecida en el Anexo 3-19 del capítulo III del Tratado, se deberá indicar la frase "Cumple con la regla de origen establecida en el Anexo 6-26 del Tratado". Además:
  - i) no se llenarán los campos 2 y 7;
  - ii) este certificado amparará únicamente bienes importados con Niveles de Flexibilidad Temporal;
  - iii) con el propósito de obtener trato arancelario preferencial para bienes adicionales, utilice otro certificado.
- C) Cuando el Comité de Integración Regional de Insumos haya dictaminado la existencia de algunos de los supuestos de desabastecimiento señalados en los artículos 7 al 11 del Reglamento a los Artículos 6-19 al 6-25 del Tratado de Libre Comercio entre los Estados Unidos Mexicanos y las Repúblicas de El Salvador, Guatemala y Honduras (Reglamento del CIRI) y la Comisión Administradora haya emitido una Resolución de conformidad con el artículo 6-23 del Tratado, se deberá indicar dicha resolución y la fecha de emisión.
- D) Cuando en el campo 7 se haya indicado el criterio E o F y el VCR se calculó utilizando promedios conforme al artículo 6-04(7) del Tratado, indique el período (fecha de inicio y de conclusión, día, mes y año) sobre el cual se realizó el cálculo.

**Campo 11:** Este campo debe ser firmado y fechado por el exportador o representante legal o persona autorizada por el exportador. En caso de haber utilizado la(s) hoja(s) anexa(s), ésta(s) también deberá(n) ser firmada(s) y fechada(s) por el exportador o representante legal o persona autorizada por el exportador. La fecha debe ser aquella en que el certificado se llenó y firmó.



LEY DE ADOLESCENTES Y SU PROTECCIÓN  
**DEBERA PRESENTARSE SIN ALTERACIONES, BORRACHOS O ENMIENDAS**

1. NOMBRE, NÚMERO Y SÍMBOLO DEL EXPORTADOR. NOMBRE DE LA PERSONA NATURAL O JURÍDICA QUE SUJETA EL DOCUMENTO DE EXPORTACIÓN. CONSIGNAR EL NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN TRIBUTARIA O CÓDIGO DE EXPORTADOR ASIGNADO POR EL CENTRO.
2. IMPORTADOR (NOMBRE, DIRECCIÓN Y PAÍS). CONSIGNAR EL NOMBRE, DIRECCIÓN Y PAÍS DE LA PERSONA A QUEM SE LE VENDE EL PRODUCTO.
3. TIPO DE EXPORTACIÓN. CONSIGNAR UNA "X" EN EL TIPO DE EXPORTACIÓN SELECCIONADA.
4. EXPORTACIÓN EFECTIVA. VENTA DEFINITIVA A OTRO PAÍS DE BIENES (MERCADERÍAS) DE LA VALOR.
5. TEMPORAL. PARA PERFECTUAMIENTO PAGO DE BIENES QUE SALEN DEL PAÍS POR UN TIEMPO LIMITADO, CON LA OBLIGACIÓN DE RETORNARLOS AL TERMINO DEL PLAZO ESTIPULADO. TALES COMO MAQUINARIA Y REPUESTO PARA LA REPARACIÓN, ENVASES VACÍOS, ETC.
6. SIN VALOR COMERCIAL. ENVÍO DE BIENES PARA DOMICILIOS O PROHIBIDOS, TALES COMO MUESTRAS, BOMBAS ACCIONES, PUBLICIDAD PARA EFECTOS DE PARTICIPACIÓN EN EVENTOS INTERNACIONALES, ETC.
7. REVENIR BIENES. EXPORTACIÓN TOTAL O PARCIAL DE BIENES PREVIAMENTE EXPORTADOS, QUE SE DEVOLVEN AL MISMO PROVEEDOR Y PAÍS DE ORIGEN, POR UNO O POR VARIOS DE LAS ESPECIFICACIONES TÉCNICAS O DE CALIDAD QUE SE HANIAN PUESTO, O POR UN DETERMINO, ETC.
8. RE-EXPORTACIÓN. EXPORTACIÓN DE BIENES PREVIAMENTE IMPORTADOS Y QUE TIENEN COMO DESTINO OTRO PAÍS (INCLUYENDO EL PAÍS DE ORIGEN) SE ADECUA SIEMPRE QUE SE REVIENE EL BIEN A UNA PERSONA O EMPRESA DIFERENTE DEL PROVEEDOR ORIGINAL.
9. MAQUILA. SE ENTIENDE LA OPERACIÓN CONTRATADA POR UNA PERSONA NATURAL O JURÍDICA DEL MISMO EN EL ESTABLECIMIENTO EN EXPORTACIÓN (VALADORA), A QUEM SE ENTREGAN EN LOS TÉRMINOS Y CONDICIONES CONVENCIONADAS, LAS MATERIAS PRIMAS, PARTES, PIEZAS, COMPONENTES O ELEMENTOS QUE EL EXPORTADOR SALVADOREÑO ENTREGA A LA PERSONA O EMPRESA QUEM SERÁ EL COMPLEMENTARIO DE LOS BIENES O QUEM EL DISEÑO EL EXPORTADOR SALVADOREÑO LE ENTREGA AL BIEN EL VALOR DE LA MANO DE OBRA (SUELDO, SALARIO Y PRESTACIONES), GASTOS DIVERSOS, UTILIDADES Y MATERIAS PRIMAS NACIONALES.
10. REINTEGRO AL VENTA QUE TODO EXPORTADOR NACIONAL EVALÚA A ZONAS FRANQUEAS Y O REINTEGROS FISCALES LOCALES Y ZONAS DE PAÍSES DE CONTRABAJO AGRICOLA, MINERÍA, MADERA Y COSTA RICA.
11. TEMPORAL CON REEXPORTACIÓN EN EL MISMO ESTADO. BIENES QUE SALEN TEMPORALMENTE DEL PAÍS (POR EL OPORTUNIDAD Y DISEÑO) PARA CUALQUIER FINALIDAD Y QUE SIEMPRE REIMPORTADOS SIN HABER SIDO TRANSFORMADOS, REPARADOS O REPARACIONES EN EL MISMO ESTADO EN QUE SALE DEL PAÍS.
12. CONSIGNARIO (NOMBRE, DIRECCIÓN, PAÍS). PERSONA NATURAL O JURÍDICA A QUEM SE ENVÍA EL PRODUCTO. SE REFIERE AL COMPLEMENTARIO DE LAS MERCADERÍAS INDICAR SU DIRECCIÓN COMERCIAL Y PAÍS.
13. PAÍS DE DESTINO DE LAS MERCADERÍAS. CONSIGNAR EL NOMBRE DEL PAÍS DE DESTINO FINAL DE LA EXPORTACIÓN.
14. FORMA DE PAGO. CONSIGNAR CON UNA "X" EN LA CASILLA QUE CORRESPONDA A LA FORMA DE PAGO DE LA EXPORTACIÓN (INDICAR EL PLAZO EN QUE SE RECIBIRÁ EL PAGO).
15. REPRESENTANTE PAÍS DE ORIGEN. CONSIGNAR EL NOMBRE Y DIRECCIÓN DE LA PERSONA O EMPRESA REPRESENTANTE EN EL SALVADOR.
16. NOMBRE Y CÓDIGO DEL DESPACHANTE O AGENTE DE ADEUANA AUTORIZADA. CONSIGNAR EL NOMBRE Y CÓDIGO DEL DESPACHANTE O AGENTE DE ADEUANA AUTORIZADO POR LA ADIANA.
17. MEDIO DE PAGO. CONSIGNAR UNA "X" EN LA CASILLA DEL MEDIO DE PAGO CORRESPONDIENTE.
18. FORMA DE DOCUMENTOS ADJUNTOS. INDICAR CÓDIGO DE DOCUMENTO QUE ANEXAR A LA DECLARACIÓN DE MERCADERÍAS SEGUN TABLA INTERIOR.
19. MEDIO DE TRANSPORTE. CONSIGNAR UNA "X" EN LA CASILLA CORRESPONDIENTE AL MEDIO DE TRANSPORTE A UTILIZAR.
20. NÚMERO DE REGISTRO. DETALLE DEL NÚMERO DE REGISTRO ENTREGADO POR LA INSTITUCIÓN QUE CORRESPONDA DEL ACTIVO DEL PRODUCTO COMPLETADO A EXPORTAR.
21. NÚMERO DE DOCUMENTO DE TRANSPORTE. INDICAR EL NÚMERO DE DOCUMENTO DE TRANSPORTE QUE AMPARA LA MERCADERÍA CONSUMADA EN LA EXPORTACIÓN.
22. ADUANA DE SALIDA. CONSIGNAR EL NOMBRE DE LA ADUANA POR LA QUE SALEN LA EXPORTACIÓN.
23. PAÍS DE ORIGEN DE LA MERCADERÍA. CONSIGNAR EL NOMBRE DEL PAÍS DE ORIGEN DE LA MERCADERÍA OBJETO DE EXPORTACIÓN.
24. ADUANA DE ENTRADA AL PAÍS IMPORTADOR. NOMBRE DE LA ADUANA POR LA QUE ENTRA LA MERCADERÍA AL PAÍS IMPORTADOR.
25. PUNTO DE EMBAQUE. CONSIGNAR EL NOMBRE DEL PUERTO, AEROPUERTO, ZONA FRANCA O FRONTERA EN LA CUAL LLEVA LA DECLARACIÓN DE MERCADERÍAS O BOMBAS ACCIONES DEL PRODUCTO A EXPORTAR.
26. FECHA DE EMBAQUE. CONSIGNAR LA FECHA APROXIMADA DE EMBAQUE DE LA EXPORTACIÓN EN EL ESTADO, MES, AÑO.
27. PARTIDAS ARANCELARIAS. CONSIGNAR EN LAS PARTIDAS ARANCELARIAS (NOTA 1) UNA O MÁS DE LAS MERCADERÍAS A EXPORTAR.
28. NÚMERO Y CLASE DE BULTONES. DESCRIPCIÓN DE LAS MERCADERÍAS. CONSIGNAR LA CANTIDAD Y CLASE DE BULTONES A UTILIZARSE EN LA EXPORTACIÓN SELECCIONADA Y LA DESCRIPCIÓN CLARA Y PRECISA DE CADA UNA DE LAS MERCADERÍAS A EXPORTAR.
29. CANTIDAD A EXPORTAR Y UNIDAD DE MEDIDA. CONSIGNAR LA CANTIDAD Y UNIDAD DE MEDIDA A EXPORTAR. EJEMPLO: 100, 100, 200, DONDE 100 (Cantidad), 100 (Libra), 200 (Unidad), ETC.
30. NOTA: SI LA EXPORTACIÓN ES PRIMA TEXTE Y EL DESTINO ES ESTADOS UNIDOS, LA UNIDAD DE MEDIDA A UTILIZAR ES DOZINA.
31. PESO NETO EN KILOGRAMOS POR PARTIDA ARANCELARIA. CONSIGNAR EL PESO NETO EN KILOGRAMOS DE CADA MERCADERÍA A EXPORTAR, ES EL PESO DEL PRODUCTO SIN CONSIDERAR EL EMBALAJE.
32. PESO BRUTO EN KILOGRAMOS POR PARTIDA ARANCELARIA. CONSIGNAR EL PESO BRUTO POR PARTIDA ARANCELARIA DEL PRODUCTO A EXPORTAR (INCLUIDO EL PESO DEL PRODUCTO CONSIDERANDO EL EMBALAJE).
33. VALOR DE LA MATERIA PRIMA EN US\$ POR PARTIDA ARANCELARIA (UNICAMENTE SI LA EXPORTACIÓN SE MAQUILA). CONSIGNAR LOS VALORES EN US\$ DE LA MATERIA PRIMA UTILIZADA POR PARTIDAS ARANCELARIAS.
34. VALOR F.F.B. EN US\$ POR PARTIDA ARANCELARIA. CONSIGNAR EL VALOR F.F.B. EN US\$ DE CADA MERCADERÍA A EXPORTAR. NOTA: CUANDO LA EXPORTACIÓN SEA MAQUILA EL VALOR F.F.B. POR PARTIDA ARANCELARIA SERÁ LA FORMA DE LA MATERIA PRIMA UTILIZADA MÁS LA MANO DE OBRA.
35. NÚMERO DE FACTURAS. DETALLAR EL/LOS NÚMERO(S) DE FACTURA COMERCIAL QUE CORRESPONDA A LA EXPORTACIÓN.
36. TOTAL PESO NETO EN KILOGRAMOS. CONSIGNAR EL PESO NETO TOTAL DE SUS MERCADERÍAS.
37. TOTAL PESO BRUTO EN KILOGRAMOS. CONSIGNAR EL PESO BRUTO TOTAL DE SUS MERCADERÍAS (RELEVANTES).
38. TOTAL F.F.B. EN US\$. CONSIGNAR LA SUMATORIA DE LOS VALORES F.F.B. EN US\$ DE LAS MERCADERÍAS CONSIGNADAS EN ESTE FORMULARIO.
39. MATERIA PRIMA NACIONAL EN US\$. UNICAMENTE SI ES MAQUILA. CONSIGNAR EL VALOR EN US\$ DE LA MATERIA PRIMA NACIONAL UTILIZADA EN ESTA EXPORTACIÓN, EN LA MONEDA.
40. TOTAL VALOR AGREGADO EN US\$. UNICAMENTE SI ES MAQUILA. ES LA DIFERENCIA ARITMÉTICA DE LA CASILLA No. 39 MENOS LA CASILLA No. 38 y 39.
41. FLETE EN US\$. CONSIGNAR EL VALOR EN US\$ DE LOS FLETES DE ESTA EXPORTACIÓN.
42. SEGURO EN US\$. CONSIGNAR EL VALOR EN US\$ DEL SEGURO DE ESTA EXPORTACIÓN.
43. OTROS GASTOS EN US\$. CONSIGNAR EL VALOR EN US\$ DE CUALQUIER OTRO GASTO EN QUE INCURRA EN ESTA EXPORTACIÓN.
44. VALOR TOTAL EN US\$. CONSIGNAR EL VALOR TOTAL EN US\$ CORRESPONDIENTE A LA SUMATORIA DE LAS CASILLAS No. 29, 33, 34, 35, 36 y 37.
45. INCOTERMS MÁS UTILIZADOS. DETALLAR EL INCOTERM CON EL CUAL ESTA REALIZANDO LA EXPORTACIÓN EL PRINCIPAL OBJETO DE LOS INCOTERMS ES EL DE ESTABLECER LAS RESPONSABILIDADES DE PAQUETACIÓN Y EXPORTACIÓN (DENTRO DEL COMERCIO INTERNACIONAL).

FRANQUEO A BORDO (FREE ON BOARD). ESTE TÉRMINO SE UTILIZA REFERIRSE AL TRANSPORTE AEREO/MARÍTIMO SE DA POR ENTENDIDA LA RESPONSABILIDAD CUANDO LA RECIBI EL TRANSPORTISTA AGENTE EN EL AEROPUERTO O PUERTO DE TRÁNSITO PARA HACER LLEVAR LA MERCADERÍA AL PUERTO DE DESTINO EN ESTE CASO EL RIESGO SE TRANSFIERE DEL VENDEDOR AL COMPRADOR EN EL MOMENTO DE RECIBIR EL ENVÍO DE LA MERCADERÍA SIN PAGO DEL TRANSPORTE PRINCIPAL POR EL VENDEDOR.

CFR-COSTO Y FLETE (COST AND FREIGHT). AFEMOS DE COLOCAR LA MERCADERÍA A BORDO DEL BUQUE. EL VENDEDOR ASUME LA RESPONSABILIDAD DE PAGAR LOS COSTOS ADICIONALES Y EL FLETE REQUERIDO PARA HACER LLEVAR LA MERCADERÍA AL PUERTO DE DESTINO EN ESTE CASO EL RIESGO SE TRANSFIERE DEL VENDEDOR AL COMPRADOR EN EL MOMENTO DE RECIBIR LA BORDA DEL BUQUE.

CIP-CURTA MARCA Y FLETE (COST, INSURANCE AND FREIGHT). EL VENDEDOR CONTRATA EL SEGURO QUE AMPARA LA MERCADERÍA DESDE EL PUNTO DE EMBAQUE HASTA EL DESTINO CONVENCIONADO, AL IGUAL QUE EL TIEMPO ANTERIOR, EL PUNTO DE ENTREGA DE LA MERCADERÍA ES A BORDO DEL BUQUE EN EL PUERTO DE SALIDA.

METODO PARA DETERMINAR EL ORIGEN. ESTA CASILLA ES PARA LA CERTIFICACION DEL ORIGEN DE LA MERCADERIA OBJETO DE LA EXPORTACION. UNICAMENTE DEBE LLENARSE PARA EXPORTACIONES A C A AM TIENEN QUE:

CRITERIO PARA CERTIFICAR EL ORIGEN. PARA CADA MERCADERIA DESCRITA EN LA CASILLA 26 Y PARA CADA UNO DE LOS INCOTERMS INDICADOS EN LA "A" LA "E", SEGUN SEA EL CASO, EL CRITERIO QUE LE CORRESPONDA A CADA MERCADERIA, SEGUN EL REGLAMENTO DE ORIGEN:

- A. SEA UNA MERCADERIA OBTENIDA EN SU TOTALIDAD O PRODUCIDA ENTERAMENTE EN EL TERRITORIO DE UNA O MAS DE LAS PARTES CONTRATANTES.
- B. SEA PRODUCIDA EN EL TERRITORIO DE UNA O MAS DE LAS PARTES CONTRATANTES, A PARTIR EXCLUSIVAMENTE DE MATERIAS QUE CUMPLAN COMO MERCADERIAS DE CONFORMIDAD CON EL REGLAMENTO DE ORIGEN.
- C. SEA PRODUCIDA EN EL TERRITORIO DE UNA O MAS DE LAS PARTES CONTRATANTES, A PARTIR DE MATERIAS NO ORIGINARIAS QUE CUMPLAN CON UN AMBITO DE LA CLASIFICACION ARANCELARIA Y OTROS REQUISITOS, SEGUN SE ESPECIFICA EN EL ANEXO I DEL REGLAMENTO.
- D. SEA PRODUCIDA EN EL TERRITORIO DE UNA O MAS DE LAS PARTES CONTRATANTES, A PARTIR DE MATERIAS NO ORIGINARIAS QUE CUMPLAN CON UN CAMBIO DE CLASIFICACION ARANCELARIA Y OTROS REQUISITOS Y LA MERCADERIA CUMPLA CON UN REQUISITO DE VALOR DE CONTENIDO REGIONAL, SEGUN SE ESPECIFICA EN EL ANEXO I DEL REGLAMENTO DE ORIGEN.
- E. SEA PRODUCIDA EN EL TERRITORIO DE UNA O MAS DE LAS PARTES CONTRATANTES Y CUMPLA CON UN REQUISITO DE VALOR DE CONTENIDO REGIONAL, SEGUN SE ESPECIFICA EN EL ANEXO I DEL REGLAMENTO DE ORIGEN.

METODO PARA DETERMINAR EL VALOR. PARA CADA MERCADERIA DESCRITA EN LA CASILLA 26, INCLUIDO EL VALOR DE CONTENIDO REGIONAL DE LA MERCADERIA HAYA SIDO CALCULADO EN BASE AL METODO DE VALOR DE TRANSACCIONES O "FOB" CUANDO EL VALOR DE CONTENIDO REGIONAL DE LA MERCADERIA HAYA SIDO CALCULADO EN BASE AL METODO DEL PRECIO NORMAL, ESTE VALOR SE UTILIZARA MIENTRAS LAS PARTES CONTRATANTES NO ADOPTEN EL COMERCIO VALORACION DEL DATT.

OTRAS INSTANCIAS. SI PARA EL CALCULO DEL ORIGEN DE LAS MERCADERIAS SE UTILIZO ALGUNAS DE LAS OTRAS OBTENCIONES PARA CONFERIR ORIGEN, INCLUIR EL RESPECTIVO DDTI (DE MPINHE), MAS (MATERIAS INSUBSTANCIALES) ASÍ COMO (DECLARACION DE MERCADERIA FINANCERA) O (PRECIOS O SUBSIDIOS) O (ENSAMBLE TOTAL) EN CASO CONTRARIO INCLUIR "N/C".

NOMBRE Y FIRMA DE LA PERSONA AUTORIZADA. QUE DEBE REGISTRADA EN EL CENTRO DE TRANSITO DE EXPORTACION DEL BANCO CENTRAL DE RESERVA DE EL SALVADOR.

CODIGOS DE DOCUMENTOS ADJUNTOS	
CODIGO	DOCUMENTO
003	FACTURA COMERCIAL
004	DOCUMENTO DE TRANSPORTE
010	CERTIFICADO DE SEGURO
017	CERTIFICADO DE ORIGEN
018	CERTIFICADO DE ANALISIS
021	CERTIFICADO DE LIBRE VENTA

CODIGOS DE DOCUMENTOS ADJUNTOS	
CODIGO	DOCUMENTO
003	LISTA DE EMPAQUE
004	CERTIFICADO DE FUMIGACION
005	CERTIFICADO SANITARIO
061	PERMISO DE SALUD
067	OTROS