

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRONÓMICAS Y AMBIENTALES**

**SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS SOBRE BUENAS PRÁCTICAS  
AGRÍCOLAS CON PROPÓSITOS DE CERTIFICACIÓN DE ARVEJA CHINA  
(*Pisum sativum* L.) PARA EXPORTACIÓN**

**MARTIN ARGUETA MARROQUÍN**

**GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2008**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRONÓMICAS Y AMBIENTALES**

**SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS SOBRE BUENAS PRÁCTICAS  
AGRÍCOLAS CON PROPÓSITOS DE CERTIFICACIÓN DE ARVEJA CHINA  
(*Pisum sativum* L.)  
PARA EXPORTACIÓN**

**TESIS  
PRESENTADA A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA  
DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA**

**POR  
MARTIN ARGUETA MARROQUÍN**

**EN EL ACTO DE INVESTIDURA COMO  
INGENIERO AGRÓNOMO  
EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA  
EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADO**

**GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2008**

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

RECTOR

LIC. CARLOS ESTUARDO GÁLVEZ BARRIOS

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA

DECANO	M.Sc. Francisco Javier Vásquez Vásquez
VOCAL PRIMERO	Ing. Agr. Waldemar Nufio Reyes
VOCAL SEGUNDO	Ing. Agr. Walter Arnoldo Reyes Sanabria
VOCAL TERCERO	M.Sc. Danilo Ernesto Dardón Ávila
VOCAL CUARTO	Br. Rigoberto Morales Ventura
VOCAL QUINTO	Br. Miguel Armando Salazar Donis
SECRETARIO	M.Sc. Edwin Enrique Cano Morales

Guatemala, noviembre de 2008

Guatemala, noviembre de 2008

HONORABLE JUNTA DIRECTIVA  
HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR  
FACULTAD DE AGRONOMÍA  
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

HONORABLES MIEMBROS

De conformidad con las normas establecidas por la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de someter a vuestra consideración, la investigación titulada “SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS SOBRE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS CON PROPÓSITOS DE CERTIFICACIÓN DE ARVEJA CHINA (*Pisum sativum* L.) PARA EXPORTACIÓN”. Como requisito previo a optar al título de Ingeniero Agrónomo en Sistemas de Producción Agrícola en el grado académico de Licenciado.

Esperando que el mismo llene los requisitos necesarios para su aprobación, me es grato suscribirme,

Martín Argueta Marroquín  
Carné 82-10038

## ACTO QUE DEDICO

A

**DIOS:** El temor de Jehová es el principio de la sabiduría y el conocimiento del santísimo es la inteligencia. Pr. 9:10

**MIS PAPÁS:** Juan Argueta (Q.E.P.D) y Venancia Marroquín,  
Con mucho amor por su ejemplo y temor a Dios.

**MI ESPOSA:** Zoila Aydali Cano López,  
Con mucho amor por ser la ayuda idónea, apoyo moral y espiritual.

**MIS HIJAS:** Claudia Celeste y Ana Sofía,  
Como un estímulo para su dedicación y superación

**MIS HERMANOS:** Clara, Cándido, Rosalbina (Q.E.P.D), Everardo, Esperanza y Juan Luis, con amor y aprecio.

**MIS SOBRINOS (AS):** Con aprecio y cariño.

**MIS SUEGROS:** Arnoldo Cano y Élide Cano,  
Con amor fraternal.

**MI CUÑADA:** Rosalía Cano,  
Con aprecio por ser parte de mi familia.

**TESIS QUE DEDICO**

**A**

**GUATEMALA**

**FACULTAD DE AGRONOMIA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE  
GUATEMALA.**

**INSTITUTO NACIONAL CENTRAL PARA VARONES DE GUATEMALA**

**GERENTE, SUBGERENTE Y PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA  
EMPRESA FRUTAS TROPICALES DE GUATEMALA, S.A.**

**PERSONAS QUE DE ALGUNA MANERA COLABORARON CON LA  
REALIZACIÓN DE ESTA TESIS**

## **AGRADECIMIENTOS**

**A:**

**MIS ASESORES:**

**INGENIERO AGRONOMO WOTZBELI MENDEZ ESTRADA.**

**INGENIERO AGRONOMO FILADELFO GUEVARA CHAVEZ**

**QUIENES ME APOYARON Y ORIENTARON EN LA REALIZACIÓN DE ESTE DOCUMENTO DE TESIS.**

**FRUTAS TROPICALES DE GUATEMALA S.A. -FRUTESA-, POR PERMITIRME LA REALIZACIÓN DEL PRESENTE DOCUMENTO DE TESIS.**

## CONTENIDO GENERAL

	Página
ÍNDICE DE CUADROS	ii
ÍNDICE DE FIGURAS	ii
RESUMEN	iii
1. INTRODUCCIÓN	1
2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	2
3. MARCO TEÓRICO	3
3.1 MARCO CONCEPTUAL	3
3.1.1 Importancia del cultivo en Guatemala	3
3.1.2 Condiciones agroecológicas	3
3.1.3 Fenología del cultivo	3
3.1.4 Variedades	4
3.1.5 Época de establecimiento del cultivo	5
3.1.6 Plagas de importancia para el cultivo	5
A. Invertebrados	
B. Vertebrados	
C. Enfermedades causadas por patógenos de plantas	6
3.1.7 Costos de producción	6
3.1.8 Aspectos generales de la comercialización en Guatemala	7
3.2 MARCO REFERENCIAL	8
3.2.1 El departamento de Chimaltenango	8
3.2.2 El municipio de Zaragoza	10
4. OBJETIVOS	12
5. METODOLOGÍA	12
6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	13
6.1 El proceso productivo de la arveja china	13
6.2 El MIP y la BPA en el campo de producción	14
6.3 Las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)	16
6.3.1 La cosecha y requisitos de calidad de la arveja china	16
6.3.2 Postcosecha	16
6.3.3 El procesamiento de la arveja china	17
A. Campos de producción	17
B. La planta procesadora	17
C. Regulaciones a las plantas de procesamiento	19
D. Control industrial	19
6.3.4 Análisis del sistema de producción y exportación de arveja china	19



6.3.5	Costos aproximados de equipamiento de una pequeña planta de procesamiento	22
6.3.6	Análisis final de los procedimientos para exportación	22
6.3.7	La certificación para la exportación de arveja china y dulce	23
6.3.8	La certificación obtenida por medio de EUREGAP	24
7.	CONCLUSIONES	27
8.	RECOMENDACIONES	27
9.	BIBLIOGRAFÍA	28
10	ANEXOS	30

### ÍNDICE DE CUADROS

	Páginas
Cuadro 1. Costos de producción estimados para una hectárea, según la Agexpront.	7
Cuadro 2. Costos aproximados para el procesamiento de arveja china	22
Cuadro 3A. Lista de verificación para el Sistema de Gestión de Calidad del Grupo de Productores (el procedimiento para la certificación)	32

### ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa del departamento de Chimaltenango mostrando la ubicación del municipio de Zaragoza	9
---	---

# SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS SOBRE BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS CON PROPÓSITOS DE CERTIFICACIÓN DE ARVEJA CHINA (*Pisum sativum* L.) PARA EXPORTACIÓN

## SYSTEMATIZATION OF GOOD PRACTICE ON AGRICULTURAL EXPERIENCES WITH RESOLUTIONS FOR CERTIFICATION OF CHINA ARVEJA (*Pisum sativum* L.) FOR EXPORT

### RESUMEN

La constante degradación histórica del ambiente debido al uso intensivo del suelo con fines de producción agrícola para los cultivos tradicionales como maíz y frijol y la baja rentabilidad que se obtienen con la producción de dichos cultivos hasta antes del año 2002, originó que en el municipio de Zaragoza en el Departamento de Chimaltenango, los pobladores se organizaran y se propusieran implementar otras opciones de producción, con la finalidad de mejorar sus ingresos y a la vez lograr un mejor desarrollo social, tanto de sus productores como de su comunidad. Gracias al apoyo técnico y financiero de la Misión Técnica de China (Taiwán), y la asistencia técnica del MAGA y el apoyo de la empresa exportadora FRUTESA se logró que 31 familias integraran una empresa comunitaria de agricultores denominada GALP (Grupo de Agricultores Los Potrerillos) los cuales se comprometieron a utilizar sus áreas de cultivo para la producción de arveja china con fines de exportación y seguir los procedimientos establecidos por los mercados de destino de la producción como lo es el caso de la Unión Europea, para lo cual se efectuaron las capacitaciones respectivas referente a las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) que incluye las estrategias del Manejo Integrado de Plagas (MIP) y del Manejo Integrado del Cultivo (MIC), y las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) requeridos por la Empresa Certificadora EUREPGAP. Éste último como parte de los compromisos que adquieren con las empresas agroexportadoras que les compran el producto con fines de exportación. Las Buenas Prácticas Agrícolas incluyen las acciones involucradas en la producción primaria, desde la preparación del terreno, la cosecha, el embalaje, hasta el transporte del producto, de manera de asegurar la inocuidad de éste, minimizar el impacto de la producción en el medio ambiente y proteger la salud y bienestar de los trabajadores. Para ello se hace necesario mantener documentación y registros que permitan garantizar el buen cumplimiento de estas especificaciones, y así, asegurar la calidad del producto al consumidor. Cabe destacar que la aplicación de las BPA están sujetas a la voluntariedad del productor y al compromiso que adquiera para su implementación. En el caso de las BPM se hace referencia, entre otras actividades a las relacionadas con la planta empaedora y el embalaje del producto hasta el transporte de carga del mismo. Ambos requerimientos son necesarios para lograr la certificación con fines de exportación del producto.

## 1. INTRODUCCIÓN

La producción de la arveja china constituye una importante experiencia sobre el desarrollo de actividades productivas y comerciales en pequeña escala. De las cuales muchos agricultores de escasos recursos económicos se ven beneficiados. En Guatemala, a nivel del país se tiene por ejemplo que desde los años 1973 y 1974 se determinó la importancia de la arveja china fresca con fines de exportación, principalmente del mercado estadounidense y que podría desplazar a la arveja congelada llevada desde Taiwán. A nivel local la arveja china empezó a cultivarse entre los pequeños productores hasta 1980, pues anteriormente los grandes productores, con áreas de cultivo desde 3.5 a 17.5 hectáreas dominaban la producción (2, 14).

A partir de dicha época el cultivo ha mostrado un constante incremento en los volúmenes de producción, por lo que hoy en día es considerado uno de los cultivos más importantes dentro de cultivos No Tradicionales de Exportación en el altiplano central y occidental de Guatemala, que según datos de la Gremial de Exportadores con dicho cultivo se benefician más del 85% de los productores del altiplano central que incluye Chimaltenango y Sacatepéquez, y beneficios directos a más de 18,000 familias, además que el abastecimiento a los mercados internacionales, principalmente Estados Unidos de América que importa cerca del 70% de dicha producción (2, 14).

En el caso de la Industria de la arveja china de Guatemala ha mejorado sustancialmente respecto a sus inicios y cada día logra más competitividad internacional, que exige los más altos estándares de calidad. Aspecto fundamental que es de mucha utilidad para prevalecer sobre otros países productores. En relación al proceso de manufactura se han tenido avances en cuanto a infraestructura y sistemas modernos y seguros de manejo del producto. Asimismo es más accesible la información para todas aquellas personas que desean incorporarse a este mercado. Es así como la presente investigación remarca la experiencia que se tuvo con la incorporación de las tierras normalmente utilizadas para los cultivos tradicionales de maíz y frijol en el municipio de Zaragoza (Chimaltenango) en el año 2002, con el apoyo técnico y financiero de la embajada de Taiwán y La AID (EUA), además de la participación de FRUTESA (Frutas Tropicales de Guatemala S. A) con quienes a través de EUREPGAP (EUREP = Euro Retailer Produce Working Group, GAP = Buenas Prácticas Agrícolas) , obtuvieron un certificado de Buenas Prácticas Agrícolas para poder exportar su producto.

## 2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El uso de plaguicidas agrícolas en general es la práctica más utilizada para el control de todo tipo de plagas asociadas al cultivo de arveja china en Guatemala, independientemente si el cultivo es para fines de exportación o no. Situación que ha provocado en el transcurso del tiempo los consabidos problemas de tipo ambiental entre otros además de la calificación del país en los mercados internacionales hacia donde este producto se exporta en situaciones de alarma, siendo el caso particular de Estados Unidos de América, hacia donde se exporta más del 70% de la producción de arveja china del país (1, 2, 14). Sin embargo en años más recientes, aproximadamente en los últimos cinco, se han logrado avances significativos en la mejor producción de este cultivo con el empleo de las Buenas Prácticas Agrícolas y las Buenas Prácticas de Manufactura que le garantiza a los compradores de éste y otros productos agrícolas, que durante el proceso productivo siguen ciertas normativas establecidas que eliminan sustancialmente los problemas derivados de las decisiones inapropiadas, principalmente en la utilización y aplicación de plaguicidas. Además del beneficio económico de los productores conlleva un ambiente más seguro y el desarrollo respectivo de las comunidades dedicadas a la producción del cultivo. En éste trabajo se pretende por lo tanto señalar y remarcar los procedimientos establecidos así como sus prioridades para exportar arveja china y dulce a otros países lo que eliminaría el riesgo que representa para Guatemala, el sistema de detenciones automáticas en que se cae cuando no se siguen dichos procedimientos.

### 3. MARCO TEÓRICO

#### 3.1 MARCO CONCEPTUAL

##### 3.1.1 IMPORTANCIA DEL CULTIVO EN GUATEMALA

La arveja china (*Pisum sativum* L.), es un cultivo de mucha importancia para Guatemala. Aunque su consumo es escaso, su demanda a escala internacional la ha convertido en un cultivo de exportación, capaz de generar gran cantidad de divisas a los países productores; solo en Guatemala durante 2007 exportó entre 70 a 80 millones de libras por año lo que constituyen cerca de 34 mil toneladas producidas. Además de que constituye una fuente de trabajo de diferentes tipos y especialidades (14). Por otro lado, AGRITADE (2) indica que en la actualidad, Guatemala es el mayor exportador de arveja china en el mundo, siguiendo en su orden: México, República Dominicana, Zimbawe, Zambia y Honduras.

##### 3.1.2 CONDICIONES AGROECOLÓGICAS

Se adapta bien en alturas comprendidas entre 1,500 (1,000) y 2400 msnm, se desarrolla en temperaturas comprendidas entre los 10 y 24 °C. Cuando las temperaturas son muy elevadas aborta tanto flores como frutos, mientras que cuando son muy bajas la vaina no crece lo suficiente. Es una planta resistente al clima frío y poco resistente a la sequía. Se desarrolla bien en clima templado. También se adapta a cualquier variedad de suelos, con excepción de los muy arcillosos, prefiere francos, francos arcillosos, fértiles, profundos y drenados. Con pH entre 6 y 7, precipitación pluvial entre 800 – 1200 mm y humedades relativas entre 0 y 70%.

##### 3.1.3 FENOLOGÍA DEL CULTIVO

Para consumo en vaina, la arveja china pasa por sus diferentes etapas fenológicas, que se inician con la germinación; que inicia desde el momento en que se coloca la semilla en el suelo, el cual deberá tener suficiente humedad, el tiempo que tarda la planta en emerger depende del tipo de suelo, humedad y profundidad de siembra. Como un dato promedio se espera la germinación de la plántula a los 5 días después de la siembra. La etapa de desarrollo vegetativo depende de su hábito de crecimiento, “enana” o “gigante”; con arveja enana, esta etapa dura alrededor de 55 días después de la siembra y con las variedades gigante, 60 días. El inicio de la floración para las variedades enanas se da a los 55 días con una duración de 30 días y en las gigantes a los 60 y dura 50 días. Desde el momento de la floración hasta que la vaina esta lista para cosecharla, transcurren entre 9 a 11 días (1, 2, 14).

### 3.1.4 VARIEDADES

Existen diferentes variedades que se utilizan en la producción de vainas tiernas.

A. OREGON SUGAR POD. Es una variedad con plantas que alcanzan hasta 1.10 m de alto, produce vainas de 10 cms de largo, con 2 vainas por nudo. Se cosecha a los 70 días después de la siembra. Tiene resistencia a la marchitez común, tolerancia al virus del mosaico, resistencia al mildiú polvoriento y tolerancia al virus de la arveja (1, 2, 5).

B. OREGON SUGAR POOD II. Es una variedad enana que tiene gran demanda para consumo en fresco o congelado. Se caracteriza por su resistencia y tolerancia a diferentes enfermedades, como el virus del mosaico de la arveja, mildiú polvoriento, *Erisiphe* sp. y especialmente a *Fusarium* sp. Variedad que se está utilizando en Huehuetenango (1, 2, 5).

C. SP- 6. Corresponde a plantas que alcanzan entre 60 a 70 centímetros de altura. Produce vainas de 8 a 10 centímetros de largo de color verde oscuro. Se cosecha a los 65 a 70 días después de la siembra. Tiene resistencia a mildiú polvoriento y virus del enrollamiento de la hoja. (1, 2, 5).

D. SP- 18. Son plantas de 60 a 70 centímetros de altura. Produce vainas de 8 a 10 centímetros de largo, color verde oscuro. Se cosecha entre los 65 a 70 días después de la siembra. Tiene resistencia a mildiú polvoriento y virus del enrollamiento de la hoja (1, 2, 5).

E. MAMOUTH MELTIN SUGAR (gigante). Se caracteriza por ser altamente productiva, produciendo vainas grandes aún sin fibra. Es susceptible a marchitez común producida por *Fusarium* sp. Su manejo agronómico se complica cuando ya ha alcanzado mucha altura. Otras variedades gigantes son la 847-2, Goliat y Cascalia (1, 2, 5).

F. SUGAR DADDY. Es una variedad de arveja dulce que tiene gran demanda por su sabor y color verde obscuro. Alcanza entre 0.7 a 1.10 m de altura, se cosecha a los 85 a 90 días después de la siembra. Tiene resistencia a mildiú polvoriento y virus del enrollamiento de las hojas (1, 2, 5).

G. Tc-13. Es una variedad de arveja dulce tipo gigante altamente rendidora, se cosecha entre los 70 a los 75 días después de la siembra. Es susceptible a mildiú polvoriento (1, 2).

### 3.1.5 ÉPOCA DE ESTABLECIMIENTO DEL CULTIVO

La época del año en la cual se produzca es muy importante, es por ello que algunas compañías exportadoras, programan su siembra durante la época de menos riesgo de plagas; esta época ocurre generalmente en Guatemala entre los meses de septiembre y octubre. Si el cultivo se establece durante los meses de enero a febrero o marzo, (época seca), la ocurrencia de plagas es mayor y por ende también de los controles que se realicen. Así mismo durante la época lluviosa (mayo, julio, agosto y septiembre), se agudiza el ataque de enfermedades fungosas, lo que incide en un aumento de los costos de producción y en un posible uso de químicos no permitidos (8).

### 3.1.6 PLAGAS DE IMPORTANCIA PARA EL CULTIVO

Dentro de los organismos considerados plaga, se incluyen: hongos, bacterias, virus, insectos, ácaros y otros, que influyen directamente sobre el desarrollo de la planta de arveja y sus rendimientos. Además todos aquellos que causan problemas cosméticos a la vaina que son causa de rechazo por parte de las plantas empacadoras debido a las exigencias de los diferentes países importadores del producto. Por otro lado, los efectos de las plagas en el cultivo pueden minimizarse utilizando una serie de prácticas agrícolas como lo son la rotación de cultivos, utilización de variedades resistentes, adecuada fertilización, tutorio, buen manejo de guías, entre otras (1, 2, 5).

A. INVERTEBRADOS. Dentro de las plagas invertebradas se tiene que el cultivo de arveja china es afectado por diversas plagas insectiles dos de las cuales pueden considerarse de importancia económica (trípsidos y la mosca minadora) mientras que el resto pueden considerarse secundarias. Las plagas importantes *Thrips* sp (Thys.; Thripidae) y *Liriomyza huidobrensis* (Díp.; Agromyzidae) son los que causan el mayor rechazo del producto por el daño mecánico que provocan en la vaina. El ataque de dichos insectos también tiene consecuencias secundarias, debido a que algunos agricultores al ver que las plagas afectan sus cultivos utilizan productos que no están autorizados por la EPA (agencia de protección ambiental por sus siglas en inglés) en el cultivo de arveja y tienen como consecuencia inmediata el rechazo del producto cuando los embarques ya están colocados en los puertos de destino causando desprestigio al país que exporta. Además de la pérdida total del embarque que recae sobre el agente exportador (1, 2, 5).

Otros insectos que causan daño al cultivo de la arveja son las larvas cortadoras de plántulas (Lep.; Noctuidae) de los géneros *Agrotis* y *Spodoptera*; *Stigmene acrea* (Lep.; Arctiidae) que se alimenta del follaje, *Myzus persicae* (Hom.; Aphididae) que se encuentran en las hojas; y larvas de gallina ciega (Col.; *Phyllophaga* sp.) que en su tercer estadio se alimenta de raíces causando la muerte a la planta (1, 2, 5).

B. VERTEBRADOS. Entre las plagas vertebradas se encuentran las aves y los mamíferos. En el caso de las aves el zanate (*Quiscalus mexicanus*) se considera de importancia económica, pues luego de iniciada la germinación se dedica a extraer plántulas con el propósito de comerse la semilla, sin embargo no la come y continúa arrancando plántulas. En algunos casos se ha observado hasta el 100% de extracción de semillas. En relación a los mamíferos se reporta la taltuza (*Orthogemys* sp. y *Geomys* sp) que se alimentan de las raíces de la arveja china y de otros vegetales (1, 2, 5)

### C. ENFERMEDADES CAUSADAS POR PATÓGENOS DE PLANTAS

A nivel general se mencionan dos hongos de importancia económica que atacan la raíz, éstos son los géneros *Fusarium* y *Rhizoctonia*. A nivel de la hoja el hongo *Ascochyta* sp. que causa mayores pérdidas (1, 2, 5).

a) *Fusarium* sp., se manifiesta en mayor medida cuando la plantación inicia su floración. El ataque se manifiesta por una clorosis en forma ascendente, luego la clorosis se generaliza y las plantas se marchitan. Al arrancar las plantas enfermas el cuello de la raíz es de color café oscuro. La infección por este hongo puede causar la muerte de las plantas (1, 2, 5).

b) *Rhizoctonia* sp., se manifiesta con mayor frecuencia cuando las plantas están recién emergidas, éstas se quiebran en el punto donde está la infección y mueren. En la mayoría de los casos la infección no es tan severa y las plantas pueden recuperarse. Sin embargo el vigor es seriamente afectado e incide en el rendimiento. Si el hongo ataca la primera raíz difícilmente la planta se recupera (1, 2, 5).

c) *Ascochyta* sp., ataca principalmente el follaje, sin embargo también ataca flores, tallos, vainas y raíces. Este hongo produce la mancha foliar más común en el cultivo de arveja. La sintomatología consiste en la aparición de manchas circulares de color café en las hojas con un halo claro (1, 2, 5).

d) El mildiú polvoriento es producido por el hongo *Erysiphe pisi*. Los síntomas inician con la aparición de manchas muy pequeñas de color amarillo en el haz de las hojas; conforme avanza la infección las manchas son cubiertas por un polvo blanquecino. Este hongo se propaga rápidamente al extremo que la totalidad del tejido adquiere un color grisáceo (1, 2, 5)

### 3.1.7 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Se presentan la información relacionada con la producción en la cual se incluyen los costos directos e indirectos totales (cuadro 1).



Cuadro 1. Costos de producción estimados para una hectárea, según la AGEXPRONT (1, 2, 3).

UNIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO PARCIAL (Q)	COSTO TOTAL (Q)
COSTOS DIRECTOS =				Q.
				19,668.10
SIEMBRA				
Trazado	Jornales	18	22.0	396.00
Surqueado	Jornales	18	22.0	396.00
INSUMOS				
Semillas	Libras	90	11.20	1008.0
Postes (4 cosech)	Unidad	496	2.25/4	279.0
Pita (4 cosechas)	Libras	124	0.25	31.0
FERTILIZANTES				
Fert. Granulado	Quintal	18	110.0	1980.00
Fert. Foliar	Litros	27	25.0	675.0
Humus orgánico	Quintal	35	22.0	770.0
PLAGUICIDAS				
Captan	Libras	18	16.95	305.10
Cobre	Libras	35	15.0	525.0
Ziram	Libras	35	15.0	525.0
Malatión (Malathión)	Litros	9	36.0	324.0
Thiodan (Endosulfán)	Litros	9	82.0	738.0
Sevin (Carbaryl)	Libras	9	60.0	540.0
PRÁCTICAS AGRÍCOLAS				
Limpias	Jornales	35	22.0	770.0
Riegos	Jornales		22.0	0.0
Fertilización	Jornales	53	22.0	1166.0
Colocación postes	Jornales	18	22.0	396.0
Colocación pita	Jornales	71	22.0	1562.0
Aspersión foliares	Jornales	106	22.0	2332.0
Cosecha	Jornales	225	22.0	4950.0
COSTOS INDIRECTOS				
Administración 5%				983.4
Imprevistos 5%				983.4
Total Costos indirectos				1966.8
COSTOS TOTALES =			Q. 21,634.90	
Rendimiento Promedio Esperado				8280 Lb
Costo producción por libra				Q.2.60
Ingreso por venta				Q.41400
RENTABILIDAD				91.3%

### 3.1.8 ASPECTOS GENERALES DE LA COMERCIALIZACIÓN EN GUATEMALA

A nivel general los centros de producción y convergencia para la comercialización de arveja china en Guatemala están representados en orden de importancia por los siguientes:

- A. Zeatzam, Patzún, Chimaltenango,
- B. Patzicía, Chimaltenango,

- C. Santa Apolonia, Chimaltenango,
- D. Sumpango, Sacatepéquez,
- E. Quiché y Huehuetenango (10).

En los centros de Zeatzam, Patzicía y Santa Apolonia se realiza compra de producto dos veces por semana. En Sumpango el mercado es tres veces por semana. Los primeros cuatro centros mueven cada uno volúmenes superiores a 20,000 lbs (9,071.85 kg) de arveja en cada día de operación (10).

### 3.2 MARCO REFERENCIAL

#### 3.2.1 EL DEPARTAMENTO DE CHIMALTENANGO

Según los datos del MAGA-IGN (10) la información general del departamento de Chimaltenango y del municipio de Zaragoza, son:

Cabecera departamental:	Chimaltenango, fundado en 1,839.
Población:	446,133 (año 2,002) habitantes aproximadamente.
Municipios:	Chimaltenango, San José Poaquil, San Martín Jilotepeque, Comalapa, Santa Apolonia, Tecpán Guatemala, Patzún, Pochuta, Patzicía, Santa Cruz Balanyá, Acatenango, Yepocapa, San Andrés Itzapa, Parramos, Zaragoza y El Tejar.
Idiomas:	Kaqchikel y español.
Límites territoriales:	Limita al norte con los departamentos de El Quiché y Baja Verapaz; al este con Guatemala y Sacatepéquez; al sur con Escuintla y Suchitepéquez, y al oeste con Sololá (Figura 1).
Extensión territorial:	1,979 Kms <sup>2</sup>
Fiesta titular:	Corpus Christi en Patzún (fecha movable) y 26 de julio fiesta de Santa Ana.

Chimaltenango está situado a inmediaciones de la carretera Interamericana CA-1. la cabecera departamental, tiene comunicación con sus 16 municipios, estando asfaltados cerca del 69% y el resto es de terracería. En cuanto a los datos bioclimáticos, se tiene que Chimaltenango se caracteriza por tener un clima que va de templado a frío, su temperatura oscila entre los 12.1 ° C mínima y los 23.7°C máxima. La altitud varía desde los 3,900 m en el volcán de Acatenango hasta cerca de 300 m en la parte sur del departamento con un promedio general de 1,800.17 m snm. Durante la época lluviosa hay un período de sequía fuerte denominado “Canícula”, que incide directamente en el rendimiento de los cultivos, además de ser una limitante para pronosticar la adecuación de los cultivos en el área (10).



Durante el período seco que es de noviembre a abril, regularmente ocurren algunas lluvias que se consideran normales; ésta época tiene relevante importancia porque en ella es cuando se operan cambios bruscos en el uso del suelo, como lo es el hecho de aprovechar la humedad residual del mismo para el cultivo de hortalizas. El uso potencial de la tierra indica que el suelo de Chimaltenango tiene una vocación eminentemente forestal. Sin embargo, la permanencia de una agricultura de subsistencia y su incremento debido a factores tales como el crecimiento poblacional, la desigualdad e inseguridad en la tenencia de la tierra, la pobreza y la situación política de la década pasada, junto a otros cambios de uso del suelo (agricultura comercial, ganadería), a la dependencia de la leña como energético, a las talas ilícitas, así como a fenómenos naturales (incendios, plagas y enfermedades) han producido un acelerado y alarmante proceso de deforestación. Para Chimaltenango se tiene contemplado seis clases agrológicas clasificadas. En cuanto a la cobertura forestal se tiene que al departamento le corresponde a un cuarenta por ciento del área total, y esta compuesta de la siguiente manera: bosque latifoliado, con un área aproximada de 259 Kms<sup>2</sup>, que equivale a 32.72% de la cobertura total; bosque mixto con un área de 381 Kms<sup>2</sup>, que le corresponde un 48.13%; y en una menor proporción de bosques de coníferas, con 151 Kms<sup>2</sup>, (19.07%) (9, 10).

Los datos poblacionales de Chimaltenango señalan que el departamento tiene una población de 446,133 habitantes con una densidad de 225 habitantes por Kms<sup>2</sup>, la población por sexos es de 227,133 mujeres y 219,000 hombres, y se concentran principalmente en el área urbana 217,922 personas y 228,211 en el área rural (9, 10).

### 3.2.2 EL MUNICIPIO DE ZARAGOZA

Presenta una Municipalidad de 3<sup>a</sup> categoría. Con un área aproximada según Estadística de más de 50 km<sup>2</sup>. Nombre geográfico oficial: Zaragoza. Colinda al norte con Santa Cruz Balanyá y Comalapa, al este con Chimaltenango; al sur con San Andrés Itzapa; al oeste con Santa Cruz Balanyá y Patzicía. De la cabecera departamental de Chimaltenango rumbo suroeste por la carretera Interamericana CA-1, hay cerca de 10 km. al entronque con una carretera, por la que 1 km. al norte se llega a la cabecera de Zaragoza. El BM (monumento de elevación del IGN) en el parque se tienen las siguientes coordenadas 14°39'00" latitud norte y 90°53'26" longitud oeste. El municipio cuenta, asimismo, con caminos y veredas que unen a sus poblados y propiedades rurales entre sí y con los municipios vecinos (9, 10).

El municipio de Zaragoza se encuentra en la parte sur del valle de Chimaltenango y Tecpán Guatemala. La cuenca es de forma irregular, más bien una llanura alta de orogénesis cuaternaria que, en su mayor parte, consiste en depósitos de piedra pómez y tobas (9, 10).

Las tierras han mantenido su fertilidad, no obstante generaciones de cultivos y están sujetas a factores como exposición, pendiente y drenajes. Que se sepa, el origen geológico del valle de la cuenca por vulcanismo, no se ha comprobado de manera fehaciente. Si bien la mayor parte de las cabeceras del valle o cuenca Chimaltenango-Tecpán Guatemala están ubicadas de manera dispersa por su periferia, las excepciones, demás de Zaragoza, son Chimaltenango, El Tejar y Santa Cruz Balanyá. Con pocas excepciones, asentamientos de categoría político-administrativa menor a las cabeceras municipales (aldeas, caseríos, entre otras) se encuentran en las áreas montañosas que rodean el ya mencionado valle o cuenca. Puede decirse que Zaragoza se localiza en la parte más hacia su centro. Es una comunidad predominantemente ladina. Con base en las diferencias fisiográficas, el municipio de Zaragoza puede dividirse en unas tres partes. La norte, es casi el 60% (33.6 km<sup>2</sup>.) de la área total, por lo que constituye una zona en que las corrientes han disectado el terreno a tal grado, que sólo existen pequeños espacios de superficie relativamente nivelada que, por lo general, no llegan quizá al kilómetro cuadrado cada uno. Es aquí donde está asentada la mayoría de los poblados rurales del municipio. La parte central, donde se encuentra la cabecera, abarca cerca de 25% (14 km<sup>2</sup>) de la circunscripción. El resto de 8.4 Km<sup>2</sup>. y que constituye la parte más reducida en extensión que localmente se ha conocido como El Cerro, es tierra boscosa y alta que está casi deshabitada, pero que por tradición, durante muchos años ha sido el lugar de donde los vecinos obtienen la leña como recurso energético. En contraste con los municipios indígenas de la región, Zaragoza está ubicada en el centro de las que quizá sean las mejores tierras del municipio, estando la villa dentro de un área que parece bien preparada para ser cultivada. Por ahora se desconoce la fecha en que Zaragoza se erigió en municipio (9, 10).

Los datos poblacionales del X censo de población 2002 se resume que Zaragoza tiene 17,908 habitantes; de los cuales 8,874 son hombres y 9,034 mujeres, siendo 5,675 indígenas y 12,233 no indígenas, concentrados principalmente en el área urbana 8,609 y 9,299 en el área rural (9).

#### 4. OBJETIVOS

1. Registrar la normativa que se debe seguir en materia de la producción de arveja china y dulce con fines de exportación.
2. Establecer las prioridades que se deben tomar en cuenta en el campo y en la planta de acopio para la exportación de arveja china y dulce con fines de exportación.
3. Establecer una guía para la evaluación de riesgos de nuevas unidades de producción con fines de exportación.

#### 5. METODOLOGÍA

Con el apoyo del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Alimentación (MAGA) y la Misión Técnica Agrícola de la República de China, Taiwán (JICA), además de Frutas Tropicales de Guatemala, S.A. (FRUTESA) se logró que en el departamento de Chimaltenango 36 familias de productores se organizaran para la producción de hortalizas con fines de exportación, principalmente de arveja china. Sabido de la demanda por el producto en los mercados de Europa, principalmente Holanda, Reino Unido, España, Italia, Suecia y Canadá (7).

El área cultivada aproximada en cuerdas fue de 161 (1 cuerda = 437 m<sup>2</sup>) y la organización formada se denominó “GALP”, Grupo de Agricultores Los Potrerillos, debido a que en el año 2002, siete familias comenzaron con la visión de este cambio de cultivo en 20 cuerdas de terreno (0.874 hectáreas). El cambio se hizo a costa de los cultivos tradicionales de maíz y frijol por arveja china, arveja dulce, zanahoria, remolacha, lechuga, mora y fresa principalmente. Cambiando además el destino de la producción como tradicionalmente se hace hacia Estados Unidos de América. Lográndose en el año 2006 una ganancias por cerca de US \$. 800,000.00 esperando exportar más hortalizas para los próximos años. El MAGA brindó y sigue brindando hasta la fecha, la asistencia técnica necesaria y juntamente con los ingenieros agrónomos de Taiwán, impulsaron y dieron el apoyo a los agricultores de todos los insumos necesarios. Esto se debió, en gran parte, gracias a un financiamiento que otorgó la Misión Técnica Agrícola de Taiwán de US\$ 36.000.00 sin cargo de intereses. En el caso particular de la aldea Los Potrerillos, La Misión Técnica de Taiwán llegó y dialogó con siete familias que estaban dispuestas a realizar un cambio de sus cultivos tradicionales por los otros indicados señalándoles que el suelo con el que cuentan tenía excelentes recursos potenciales (7, 12, 13).

De manera que el grupo conformado en un inicio por siete familias establecieron un contrato para la siembra de arveja china y dulce (7).

El apoyo de FRUTESA con cerca de 23 años de trabajar como empresa exportadora, labora en esa área con tres grupos chimaltecos, el de CHIROMAN (Sumpango, Sacatepéquez); GALP (Zaragoza, Chimaltenango) y de los pequeños agricultores Comalapenses de productos no tradicionales en Comalapa. Esta es la empresa que les compra sus productos de manera que eso les garantizara el mercado, y por ende la compra de sus productos.

Sin embargo, el GALP requería para exportar sus productos de los estándares de calidad requeridos por Europa, fue así como en mayo de 2003 obtuvieron un certificado de buenas prácticas agrícolas (BPA), bajo la norma europea EUREPGAP [(EUREP = Euro-Retailer Produce Working Group = *Grupo de Trabajo de Productores Minoristas Europeos*, + GAP = Good Agricultural Practice = *Buenas Prácticas Agrícolas*)]. Siendo de esa manera como FRUTESA les compra su producción de arveja china y dulce y la exporta al continente europeo. Lo que significó para la organización formada que se capacitaran en los aspectos requeridos en las BPA (Buenas Prácticas Agrícolas), y en las BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) exigidas por los mercados europeos (7, 8, 12, 13).

## 6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Debido a los requerimientos de la Institución certificadora (EUREPGAP) fue necesario efectuar una recopilación y síntesis de actividades durante el proceso de producción y manufactura de la arveja, desde el campo hasta la planta de procesamiento con fines de exportación siendo éstas, algunas de las más importantes.

### 6.1 EL PROCESO PRODUCTIVO DE LA ARVEJA CHINA

En el proceso productivo se deben realizar las siguientes prácticas (3, 5, 8):

A. **PREPARACIÓN DEL TERRENO.** Se realiza en forma manual. Además que siempre es importante realizar un análisis del suelo para diseñar un adecuado plan de fertilización.

B. **SIEMBRA.** Los distanciamientos de siembra van de 1.25 a 1.50 m entre surcos y 0.05 m entre plantas. Es necesario realizar una desinfectación del suelo y aplicar el programa de fertilización respectivo.

C. PITEADO Y TUTOREADO. La colocación de la pita (cinta plástica) se hace a 0.15 m entre hileras verticales. Para los tutores se elaboran ahoyados de 0.60 m, siendo la distancia entre tutores de 5 m.

D. FERTILIZACIÓN. La fertilización más adecuada es la que se basa en un análisis de suelo y de acuerdo a un programa de fertilización.

E. CONTROL DE PLAGAS. Para el control de plagas es necesario implementar el plan de Manejo Integrado de Plagas (MIP). A través de la utilización, primero de Prácticas culturales, Métodos físico, y Controles biológico y etológicos. El control químico sugerido es a través del empleo de sustancias aprobadas por la EPA (USDA) basado en muestreos de campo.

F. COSECHA. Se recomiendan realizar tres cortes por semana para adaptarse al tamaño requerido por los diferentes mercados internacionales. En este aspecto existe variación de 2 a 3 cortes por semana dependiendo del clima de la región donde se encuentra el cultivo.

G. REGISTROS. Es necesario llevar a cabo control de costos, actividades, incidencia de plagas y rendimientos a cosecha.

## 6.2 EL MANEJO INTEGRADO DE LAS PLAGAS (MIP) Y LAS BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA) EN EL CAMPO DE PRODUCCIÓN

El Manejo Integrado de Plagas (MIP) consiste en la implementación de diferentes prácticas, de las que se obtienen soluciones económicamente viables y duraderas. Estas prácticas se orientan a prevenir los problemas que puedan ocasionar las plagas. Existen cuatro componentes que deben formar parte del manejo integrado de plagas:

- A. La identificación de las plagas y el daño que causan,
- B. Inspección en la plantación,
- C. Contar con guías de acción en el control de la plaga, y
- D. Utilización de métodos de prevención y control, si fuera necesario

La identificación es muy importante pues el agricultor muchas veces atribuye el daño a un organismo diferente del causante. Tal el caso de los trépsidos en arveja china que durante mucho tiempo los agricultores lo atribuyeron a un hongo. La inspección de las plantaciones consiste en realizar monitoreos, que sirven para predecir si la presencia de un organismo pueda pasar a constituirse en plaga. Se evalúa la presencia de especies plaga, organismos benéficos, etapa fenológica del cultivo, condiciones climáticas y otros (3, 5, 8).



La utilización de métodos de prevención y control no se enmarca únicamente en el uso de productos químicos, sino de otras alternativas de control, tales como:

a) CONTROL CULTURAL. Este tipo de control reduce la incidencia y severidad de los daños de las plagas. Un ejemplo lo constituye la época del año en la cual se tiene el cultivo en el campo. Muchos agricultores siembran en los meses de septiembre y octubre que es cuando hay menos ocurrencias de plagas.

Si el cultivo se establece de enero a marzo la presencia de plagas será mayor. Asimismo durante la época lluviosa se agudizará el ataque por concepto de hongos. Lo mismo sucede con el caso de las heladas las cuales son mas frecuentes en los meses de diciembre y enero. Otros aspectos importantes del control cultural incluyen el mantener el cultivo limpio de malezas, brindar una adecuada fertilización al cultivo, el manejo de rastrojos, la adecuada humedad, manejar la densidad de siembra (0.05 m de distancia entre plantas y de 1.25 a 1.80 m entre surcos), el tratar de realizar asocio de cultivos, la rotación de cultivos en el terreno, entre otras.

b) CONTROL ETOLÓGICO. Consiste en el uso de distintos dispositivos químicos o físicos que afectan el comportamiento de los insectos, como las trampas de feromonas, el uso de atrayentes y repelentes. De esta manera se pueden capturar y matar las plagas. En este sentido la utilización de trampas amarillas ha dado buenos resultados en la captura de los insectos plaga.

c) CONTROL BIOLÓGICO. Este se conoce también con el nombre de biocontrol y es una táctica muy importante e incluye la utilización de seres vivos y sus productos para el control de plagas. Se incluye las variedades resistentes de arveja, la liberación de insectos estériles, uso de feromonas, utilización de enemigos naturales de las plagas o bien las aspersiones con microorganismos benéficos tales como *Bacillus thuringiensis* por ejemplo.

d) CONTROL QUÍMICO. Es la táctica común de combatir las plagas en arveja china. Los resultados obtenidos con la utilización de estos productos son desalentadores, debido a la resistencia que desarrollan las plagas. Tratándose de un cultivo de exportación en arveja china se cuenta con una cantidad limitada de productos. Lo anterior debido a que únicamente pueden ser utilizados productos que cuenten con registro de la EPA (Agencia de Protección Ambiental de EUA).

e) CONTROL LEGAL. Este tipo de control consiste en legislar ciertas prácticas y como consecuencia, éstas serán de carácter obligatorio y todo aquel que no los cumpla, debe ser sancionado de acuerdo a lo que la ley establezca (3, 5, 8).

Dentro de las prácticas que podrían legislarse están la destrucción de rastrojos; debido a que es común observar los restos de cosecha en el campo, abandonados sin ningún tipo de tratamiento y que únicamente sirven para reproducir gran cantidad de plagas para diferentes tipos de cultivos. Otras prácticas podrían ser las épocas de siembra del cultivo y las vedas de siembra de cultivos.

### 6.3 LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPMs)

#### 6.3.1 LA COSECHA Y REQUISITOS DE CALIDAD DE LA ARVEJA CHINA

Todos los agricultores realizan la clasificación de la arveja en el campo. En esta clasificación se pierde de 3 a 5 % de la producción total de arveja. La clasificación debe realizarse en la sombra, aspecto que generalmente lo realizan las mujeres. Normalmente se realiza en construcción rústicas como galeras ubicadas en las mismas parcelas de cultivo. Entre los requisitos de buena calidad se tiene que el tamaño de la vaina debe ser entre 7 y 9 cms de largo, de preferencia con 2.5 cms de ancho. El producto debe ser fresco, vainas bien despuntadas, vainas de color verde oscuro, vainas sin manchas, vainas no torcidas y además no lastimadas por manejo y transporte.

La mala calidad se denota por la presencia de manchas verdes o blancas originadas por la presencia de trips, daños por mosca minadora, daños por larvas de lepidóptera, manchas y puntas negras originadas por el hongo *Ascochyta* sp., daño llamado “ojo de pescado” provocado por la presencia del hongo *Botrytis* sp., y también daño por mildiú. Otros aspectos de la mala calidad los representan el tamaño muy pequeño o muy grande, golpes mecánicos debido al mal manejo del transporte, mal despuntado representado cuando se corta mas de lo necesario y también mala coloración de la vaina debida a falta de fertilización (3, 5, 8).

#### 6.3.2 POSTCOSECHA

La vaina se descaliza y se selecciona, siendo la selección más estricta que en campo y considerando varios aspectos. A nivel general los aspectos incluyen no sobremadurez de vainas, no malformaciones, no vainas quebradas o torcidas, sin quemaduras por frío, sin pudriciones, libres de manchas, lastimaduras, etc. Las vainas deben estar frescas o turgentes, firmes, planas y de un largo de 7 a 9 cms. El traslado del producto debe ser en canastas plásticas y no en costales, ya que debido a este mal manejo se tiene un promedio de pérdidas de hasta el 10%.

### 6.3.3 EL PROCESAMIENTO DE ARVEJA CHINA

#### A. CAMPOS DE PRODUCCIÓN

En los campos o parcelas de producción el primer trabajo que se realiza a las vainas de arveja es el despuntado. Que consiste en una actividad en donde se corta el cáliz y una pequeña porción de la punta de la vaina. Luego el producto se coloca en cajas plásticas perforadas de sus cinco lados (caladas) cuya capacidad es de 25 lbs (11.34 kg).

En donde la arveja se coloca sin un orden específico. Esta primera operación se realiza en un centro de acopio ubicado en la misma parcela del productor. Esta construcción es una galera rústica sin paredes con dimensiones de 2 m por 3 m. El proceso se realiza sobre una mesa improvisada con madera rústica. Para el campo la tendencia es a la implementación de medidas BPA (buenas prácticas agrícolas), siendo uno de los puntos más críticos de control la prevención de contaminación por bacterias tipo “coliformes” (*Escherichia coli* por ejemplo). Este aspecto está siendo abordado con la ubicación de sanitarios en las parcelas de cultivo con su respectivo material para la higiene. El producto se mantiene a la sombra y no es sometido a lavado.

A nivel de infraestructura esencial los productores tienen centros de acopio individual e incluso grupal y pequeñas bodegas. En donde se recoge el producto por parte de la procesadora o intermediarios, y a nivel general existen en la actualidad recomendaciones básicas de buenas prácticas de manufactura en plantas procesadoras (3, 5, 8).

#### B. LA PLANTA PROCESADORA

Existen áreas bien definidas que son indispensables para el buen funcionamiento de una planta procesadora. Sin embargo este aspecto en la realidad es muy variable y las diferentes empresas existentes tienen sus propios modelos. El trabajo a lo largo de los años les ha brindado la experiencia y les ha permitido evolucionar para buscar la eficiencia. Sin embargo muchas de estas experiencias son manejadas como secreto por las empresas. Pues se consideran propietarios de ciertas tecnologías generadas, muchas de las cuales han tenido un alto costo económico.

A nivel de detalle las áreas que debe tener una planta procesadora son las siguientes:

- a) Recepción.
- b) Almacenaje de materia prima.
- c) Almacenaje de material de empaque.
- d) Sistemas de enfriamiento.
- e) Clasificación.

- f) Empaque.
- g) Manejo de rechazo de materia prima.
- h) Almacenaje de producto terminado.
- i) Vestuario y servicios sanitarios.
- j) Carga del producto terminado.
- k) Alimentación.
- l) Personal administrativo.

En la actualidad para el proceso y el empaque se dispone de buenas infraestructuras y sistemas modernos de manejo del producto durante dichas etapas. A nivel más general y también real, las plantas de proceso disponen de las siguientes áreas de operación:

- a) Recepción de producto.
- b) Lugar donde se recibe el producto y también se pesa.
- c) Lavado. Se realiza en pilas con dispositivos que echan el agua sobre el producto. El agua utilizada es mas fría que la temperatura con que la arveja viene del campo. En esta etapa se elimina suciedad que pudiera venir del campo. En esta etapa solo se utiliza agua clorada a 30-40 ppm (partes por millón). Si el producto es lavado deberá congelarse.
- d) Clasificación. Como se mencionó anteriormente, inicialmente todos los agricultores realizan la primera clasificación de la arveja en el campo (a la sombra).
- e) Empaque. Según el destino final del producto así es el empaque utilizado. Lo más común es la utilización de caja parafinada de 10 libras cuando el producto se destina a Estados Unidos. En este caso el producto tarda 11 días en llegar a su destino. Esta presentación es para utilización en supermercados. Si el mercado es Europa se utiliza caja no parafinada y el producto es enfriado preliminarmente con aire. Existe también el empaque en bandeja de 10 onzas (283.5 g), cuyo destino son consumidores en California (EEUU). En cuyo caso se utiliza una máquina y cubierta de film (nylon perforado para sellar las bandejas). A nivel general el llenado de las diferentes presentaciones es hecho a mano.
- f) Almacenamiento y cuartos refrigerados. Las plantas de proceso y empaque disponen de equipos de refrigeración en los cuales se inicia la cadena de frío que permite la conservación prolongada de la arveja.
- g) Estiba y manejo de contenedores. Los contenedores son llenados en las procesadoras y son esenciales en esta actividad. Su capacidad es aproximadamente de 50,000 libras (22,679.62 kg), generalmente el cargamento para no saturar demasiado el contenedor es de 4,400 cajas. El transporte se efectúa vía marítima y aérea. En el caso del marítimo son contenedores refrigerados a una temperatura de 34 a 36 grados Fahrenheit, manteniendo la cadena de frío. En el caso del transporte aéreo normalmente en la centrales de carga aérea de mantiene refrigerado el producto antes de su envío (3, 5, 8).

### C. REGULACIONES A LAS PLANTAS DE PROCESAMIENTO

El personal de clasificación y empaque debe estar dentro de un programa de salud e higiene para reducir el riesgo de contaminación del producto y también debe estar establecido un programa de capacitación permanente dirigido a gerentes de control de calidad, supervisores de proceso y personal operativo. Respecto a los sistemas de aseguramiento de la calidad e inocuidad del producto, se tienen que implementar en las plantas de proceso y empaque las buenas prácticas de manufactura (BPMs). Que son procedimientos y métodos basados en el Código Internacional Recomendado de Prácticas y Principios Generales de Higiene de los alimentos “Codex Alimentarius” y las buenas prácticas para la manufactura, el proceso, empaque y almacenamiento de alimentos para el consumo humano del “Código Federal de Regulaciones de los Estados Unidos”.

### D. CONTROL INDUSTRIAL

En relación a la infraestructura existen consideraciones esenciales en relación a pisos, paredes, techos puertas, ventanas, áreas de refrigeración, vestidores, servicios sanitarios y estructuras auxiliares. Para las áreas de manejo de alimentos es muy importante revisar a fondo los aspectos de agua, iluminación, ventilación, instalaciones de desinfección y equipo para manejo de desechos y basura. La higiene del personal es vital dentro de las instalaciones de la procesadora. Se debe tener muy en cuenta la realización de exámenes médicos, higiene de manos, uso de prendas protectoras y la constante capacitación del personal. También es necesario monitorear la higiene industrial en lo relativo a la limpieza y mantenimiento de la infraestructura, asimismo el manejo de desechos y basura (3, 5, 8)

#### 6.3.4 ANÁLISIS DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN Y EXPORTACIÓN DE ARVEJA CHINA

El sistema de producción-exportación de arveja china se caracteriza por una alta especialización de las fases de producción, procesamiento, empaque agroindustrial y exportación. Asimismo por la existencia de una estrecha integración entre las dos últimas fases mencionadas. Su lógica de funcionamiento responde a los estímulos provenientes del mercado mundial. Producto que los grandes agricultores no encontraron condiciones para lograr economías de escala en la producción en áreas con potencial, la producción se especializó dentro del sector de pequeños productores. La producción es ejecutada por pequeños productores con extensión de terreno promedio de 0.24 hectáreas. Entre el 60 y 70% de la producción es contratada previamente a la siembra. Los agricultores que contratan su producción, participan en un plan de siembra escalonadas entre agosto y enero para terminar de cosechar a mediados de mayo (3, 6, 8).

Asimismo disponen de planes fitosanitarios que responden a las exigencias de los mercados de destino, respecto a los residuos de plaguicidas. Adicionalmente reciben financiamiento en semilla, fertilizante y plaguicida. Ello permite un mejor control sobre las exportaciones, así como sobre el manejo de plagas y enfermedades. La producción no contratada previo a la siembra introduce algunas distorsiones al modelo, ocasionando mayores niveles de rechazo por características de calidad y contenido de residuos de plaguicidas. Debido a la dificultad para controlar a los agricultores y a la alta dispersión geográfica de los mismos. Ello también a condicionado al surgimiento del acopiador transportista, quién por pagar en efectivo en el momento de la transacción y en la finca, resulta en una opción más atractiva aún para agricultores que han comprometido su producción previamente. De allí que existen problemas por incumplimiento de contratos por los productores, con lo cual se distorsionan los planes de procesamiento y exportación elaborados por los procesadores, con esto también se originan altas tasas de morosidad. Por otro lado la economía de los pequeños productores se ha deteriorado, por efecto del incremento de los costos y reducción de precios.

Si no se logran superar todos estos problemas el modelo actual puede cambiar hacia la búsqueda de los exportadores para producir su propia materia prima. El acopio se realiza en las plantas o centros establecidos por los exportadores. En épocas de escasez de producto los exportadores reciben producción no contratada. El exportador fija el precio del día en planta tomando como base el precio en el mercado de destino. Regularmente el precio en planta es 47% menor que el precio de mercado de destino. De esta manera se cubren los costos de procesamiento, empaque, exportación, transporte, manejo, seguro y pérdidas, así como la utilidad del “broker”(vendedor) y la utilidad del exportador. Existe también un mecanismo de intermediación en el acopio, el cual es realizado por acopiadores transportistas los que inicialmente acopiaban la producción no contratada y la entregaban a los exportadores. Actualmente este agente acopia producción contratada o no, generando distorsiones que muchas veces han afectado al productor respecto al precio. El acopiador paga en efectivo al momento de la transacción. Ello es atractivo para el productor, especialmente para el que no ha contratado su producción, caso en el cual la liquidación tarda un poco. Como reacción el productor al problema del precio ofrecido por el acopiador han surgido plazas importantes de acopio a mayoristas. En estas plazas o mercados participan productores y acopiadores, y se regatea el precio. A las 5 de la tarde se empieza a fijar el precio y la actividad llega a veces a media noche. El acopiador transportista siempre pretende pagar el menor precio posible al productor, sin embargo en las plazas de acopio se pagan precios altos cuando aún no ha llenado su cuota de compra diaria. Al final persigue lograr un precio promedio que le permita cubrir sus costos y obtener utilidades (3, 6, 8)

En relación al procesamiento y empaque agroindustrial, se habla de más de cincuenta empresas involucradas en el procesamiento, empaque y exportación. Algunas plantas con infraestructura apropiada y mercados determinados congelan arveja china. La preparación para la venta o valor agregado en planta consiste fundamentalmente en la recepción, control de calidad, lavado, clasificado, empaque, enfriamiento y despacho. Esta fase de procesamiento y empaque absorbe cerca del 17% del precio mayorista en el mercado de destino. En relación a la exportación los principales mercados han sido Estados Unidos y Europa. Los envíos se realizan en contenedores refrigerados de 40 pies (12.19 m). Aproximadamente el 40% de la exportación se destina a Europa y otros mercados, y el restante 70% a los Estados Unidos.

El mercado Europeo está constituido básicamente por Inglaterra e Islandia a las cuales se ingresa directamente. Al resto de Europa se ingresa por medio de holandeses. La principal competencia para la arveja china en Europa la constituyen África, Zinbawe, Kenya, África del Sur, Uganda y Gana. El mercado de los Estados Unidos es básicamente para arveja china fresca, la ventana de exportación para Guatemala es entre noviembre y mayo. Ello implica que se poseen aproximadamente 30 semanas de exportación, esta se finaliza 15 días después de las primeras lluvias debido a que la calidad del producto se reduce considerablemente.

En este mercado Guatemala mantiene su hegemonía. Dentro del mercado de Estados Unidos el precio es sensible al exceso de oferta. Tal el caso de presencia de volúmenes arriba de 760,000 libras (344,730.16 kilogramos) lo cual ha ocasionado que el precio caiga hasta un 30%. En este sentido incluso la arveja de Guatemala no ha tenido consensos e incluso baja los precios en determinadas temporadas. Todos los servicios internos a la exportación han sido asumidos por las empresas de carga, quienes asumen la responsabilidad del producto desde que se les despacha en la planta hasta las aduanas del mercado de destino. Estas compañías realizan todos los trámites establecidos para la exportación de los productos. La ventanilla única de exportaciones es un mecanismo que ha facilitado el proceso de exportación de arveja china. En las aduanas de destino el producto es recogido por los “*brokers*” quienes se encargan de la distribución en el mercado. Adicionalmente, realizan cobros, envíos de remesas y pagos de los costos de internación del producto por cuenta del exportador. El broker recibe 10% estimado sobre el precio de venta por los servicios que presta. En relación al mercado y su potencialidad de expansión. El tamaño y solidez del mercado de los Estados Unidos para la arveja china fresca y otros vegetales congelados, así como la relativa ausencia de restricciones para la introducción de productos, en el pasado generó las condiciones para el desarrollo de las exportaciones guatemaltecas de arveja china. Las ventajas que ofreció un mercado en el exterior, estable, con amplias posibilidades de expansión y relativamente sin competencia, fueron trasladadas a nivel de productores, mediante el ofrecimiento de precios altos y estables. Así como la seguridad de colocar la totalidad de la producción (3, 6, 8).

Estas características fueron de gran impacto dentro de una población pobre, con muy pocas alternativas para la generación de ingresos y dependiente de cultivos de autoconsumo, así como de la gran variabilidad del mercado de hortalizas para el consumo interno y centroamericano. A nivel interno las condiciones que interactuaron en el desarrollo de la exportación de arveja china, hacia Estados Unidos, se relacionan con la ventaja comparativa que ofrecía la cercanía de Guatemala al mercado para colocar productos frescos y con los menores costos de producción por efecto del valor del jornal, lo cual permitió amortiguar los elevados costos del transporte, que en los inicios de la actividad se realizaba por la vía aérea. Para los años siguientes se han presentado algunas limitaciones que las empresas están tratando de superar, limitaciones que muchas veces han resultado de los últimos acontecimientos mundiales (3, 6, 8).

### 6.3.5 COSTOS APROXIMADOS DE EQUIPAMIENTO DE UNA PEQUEÑA PLANTA DE PROCESAMIENTO

Según experiencias de procesadores de arveja a nivel muy general los costos aproximados para el establecimiento de una pequeña planta de procesamiento pequeña para una capacidad de 50,000 libras semanales es de aproximadamente de Q. 1,135.000.00 (cuadro 2)

Cuadro 2. Costos aproximados para el procesamiento de arveja china (1, 2, 3).

UNIDAD	COSTO
Construcción de infraestructura general que albergue las instalaciones	Q. 600,000.00
Balanzas	Q 12,000.00
Lavadoras. Incluyendo la maquina que enfría el agua y el depósito.	Q. 80,000.00
Mesas para seleccionado del producto	Q 13,000.00
Banda escogedora con motor con capacidad para 16 personas	Q 30,000.00
Cuarto frío e instalaciones para preservar vegetales	Q 400,000.00

A juicio de expertos se requiere una base productiva de más agricultores y mayores áreas destinadas a la producción, pues en términos generales no existe la suficiente disponibilidad de materia prima en el municipio.

### 6.3.6 ANÁLISIS FINAL DE LOS PROCEDIMIENTOS PARA EXPORTACIÓN

La arveja china constituye uno de los principales productos agrícolas no tradicionales de exportación en Guatemala, beneficiando directamente a más de 18,000 familias de pequeños productores. Las exportaciones de arveja china se han incrementado hasta llegar a un volumen de 40 millones de libras, abasteciendo el 70% del mercado norteamericano.



Los productores de arveja china en general utilizan los siguientes sistemas de producción que garantizan la calidad exportable de su producto (3, 6, 8):

A. Plan básico de manejo agronómico del cultivo, mismo que abarca las siguientes actividades. Preparación del terreno, Siembra, Piteado y tutoreado, plan de Fertilización y del control plagas y la cosecha; y registros de todas las actividades efectuadas.

B. Buenas prácticas de manufactura con las siguientes áreas: Requisitos de construcción de las plantas procesadoras, Programas de higiene del personal, Programas de limpieza y mantenimiento de la infraestructura y manejo de desechos de basura.

En cualquiera de los casos la producción de arveja requiere un alto nivel de mano de obra, misma que puede ser rentable aun con terrenos pequeños, es un cultivo apropiado para los pequeños productores.

C. Recomendaciones para el almacenamiento: Temperatura de Almacenamiento de 0-1°C (32-34 F), y Humedad relativa entre 90-95 % con una vida de anaquel estimada entre 1-2 semanas.

Entre otros de los requisitos de exportación se tiene que debe tener un programa para la eliminación de bacterias y un preenfriamiento como puede ser de aire forzado o empaque de hielo. El empaque debe ser en Jabas de madera sostenidas con alambre de 50 libras (226 kg) y el transporte debe ser por vía aérea por ser altamente perecedero y la carga en tarimas.

### 6.3.7 LA CERTIFICACIÓN PARA LA EXPORTACIÓN DE ARVEJA CHINA Y DULCE

La certificación es una garantía por escrito dada por una agencia certificadora independiente, que asegura que el proceso de producción o el producto cumple con ciertos requisitos establecidos por diferentes organizaciones o países.

Estos requisitos de certificación pueden prestar mayor importancia a cuestiones ambientales (tales como conservación del suelo, protección del agua, uso de plaguicidas, manejo de desechos, etc.), o a cuestiones sociales (tales como ingresos del productor, derechos de los trabajadores, salud y seguridad en el trabajo, etc.) o bien, a otros aspectos de la producción como la sanidad de los productos. La aplicación de estos requisitos puede contribuir a aumentar la protección de los recursos locales, la protección de la salud de los trabajadores y generar otros beneficios para los productores, los consumidores y las comunidades agrícolas (3, 6, 8).

La razón de la certificación es debido a que los consumidores son conscientes y están interesados en los problemas ambientales y sociales que rodean la producción y el comercio de los productos agropecuarios que consumen. En respuesta a este interés se han desarrollado varios programas de certificación voluntaria creados por organizaciones privadas, gobiernos y por los mismos empresarios, que buscan contribuir a la resolución de estos problemas. La certificación sirve para demostrar que un producto ha sido producido de una cierta manera o tiene ciertas características. La certificación permite diferenciar el producto de otros productos, lo que podría ser útil a la hora de promocionarlo en distintos mercados. También puede mejorar sus posibilidades de ingreso a los mercados y, en algunos casos, puede hacer que el productor reciba un mejor precio.

La certificación se utiliza principalmente cuando el productor y el consumidor no están en contacto directo, tal como ocurre en los mercados internacionales, ya que el consumidor no tiene la posibilidad de verificar fácilmente que el producto fue producido de la manera en que el productor dice haberlo hecho. Los productores pueden elegir entre muchos tipos diferentes de certificación. La decisión de obtener una certificación, así como el tipo de certificación por escoger, es importante porque puede influenciar la forma en que se manejan las fincas, las inversiones que pueden hacerse y las estrategias de venta de los productos. Cada programa de certificación tiene distintos objetivos y, por lo tanto, diferentes requisitos que el productor debe cumplir. El costo de cumplir con los programas para obtener una certificación, depende de los cambios que el productor tenga que hacer dentro de su finca y del tipo de programa de certificación que elija. En general, el costo de la certificación se basa en el tiempo que toma inspeccionar la finca (auditoria de la finca) y los gastos de viaje del certificador (3, 6, 8).

### 6.3.8 LA CERTIFICACIÓN OBTENIDA POR MEDIO DE EUREPGAP

La certificación aplicada a la producción de arveja en el municipio de Zaragoza en Chimaltenango se basa en la estructura de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) en las que se definen elementos esenciales para el desarrollo de la mejor práctica para la producción global de productos de horticultura (frutas y hortalizas). Define el estándar mínimo aceptable para los principales grupos minoristas a nivel mundial, aunque, los modelos para algunos minoristas individuales y aquellos que adoptan algunos agricultores pueden exceder a los aquí descritos. Los miembros de EUREPGAP reconocen el considerable progreso que ya han realizado muchos agricultores, grupos de productores, organizaciones productoras, proyectos locales y nacionales en el desarrollo e implementación de sistemas de buenas prácticas agrícolas. Los miembros de EUREP también desean fomentar a que se continúe trabajando para mejorar la capacidad de los productores en esta área y, a este respecto, esta estructura de BPA que definen los elementos clave para la actual buena práctica agrícola, debería utilizarse como un punto de referencia para evaluar las prácticas actuales, y ofrecer una guía para un desarrollo posterior (8).

Las BPA de EUREPGAP son un medio para incorporar el Manejo Integrado de Plagas (MIP) y el Manejo Integrado de Cultivos (MIC) dentro del marco de la producción comercial agrícola. Los miembros de EUREPGAP consideran la adopción de MIP/MIC esencial para la mejora a largo plazo y la sostenibilidad de la producción agrícola. Es esencial que todas las organizaciones involucradas en la cadena de producción de alimentos acepten su parte correspondiente en las tareas y responsabilidades para asegurar que las BPA estén completamente implementadas y apoyadas. Para que la confianza del consumidor en la producción de productos frescos se mantenga, deben adoptarse las normas de buenas prácticas agrícolas, y deben eliminarse de la industria los ejemplos de malas prácticas.

Todos los productores deben demostrar su cumplimiento con la ley nacional o internacional, y a su vez, todos los productores deberían ser capaces de demostrar su compromiso con (8):

- A. mantener la confianza del consumidor en la calidad y seguridad de los alimentos;
- B. minimizar el impacto negativo en el medio ambiente, mientras se conserva la naturaleza y la vida salvaje;
- C. reducir el uso de agroquímicos;
- D. mejorar la utilización de los recursos naturales;
- E. asegurar una actitud responsable hacia la salud y seguridad de los trabajadores.

Los productores reciben la aprobación de EUREPGAP a través de una verificación independiente por un Organismo de Certificación aprobado respectivamente por EUREPGAP.

Los documentos del programa son (8):

1. Reglamentos Generales EUREPGAP para frutas y hortalizas que presenta las reglas con las cuales el esquema será administrado.
2. El Protocolo de Puntos de Control y Criterios de Cumplimiento EUREPGAP (PCCC) que presenta el estándar que el productor debe cumplir, e indica detalles específicos de cómo el productor cumple con cada requerimiento del esquema.
3. "Checklist"o Lista de Verificación EUREPGAP que consiste en la base para la auditoria externa del productor y que el productor debe utilizar para cumplir el requerimiento anual de su auditoria interna.

Como se describe en los Reglamentos Generales, el esquema es dividido en Obligaciones Mayores (fondo rojo), Obligaciones Menores (fondo amarillo) y Recomendaciones (fondo verde). Todos los puntos de control DEBEN ser auditados. Las posibles respuestas son: Cumplimiento (si); No-Cumplimiento (no) o NoAplicable (N/A). No se puede responder N/A en aquellos puntos de control donde el Criterio de Cumplimiento estipula "Sin la opción de N/A" (Anexos).

Los No-Applicable. Los puntos de control en la Sección 10 que no tienen la opción de No Aplicable ("Sin la opción de N/A") pueden ser contestados como No-Applicable solo en el caso de haberse declarado que no hay Manejo o Almacenamiento de Productos en la explotación (consulte el proceso de inscripción en el capítulo 10 de los Reglamentos Generales). Responsabilidad: Los organismos de certificación aprobados por FoodPLUS GmbH y EUREPGAP no son responsables legalmente de la seguridad de los productos certificados bajo este estándar.

En el caso particular de los productores de Potrerillos, éstos se capacitaron en los procesos de la certificación de calidad establecidos por la EUREPGAP, lo cual les ayuda de alguna manera en la prevención de las retenciones automáticas y en las penalizaciones correspondientes. Se puso énfasis en los Puntos de Control y Criterios de Cumplimientos (PCCC) que definen los estándares para producir y se previó la aceptación de una auditoría "Checklist" o lista de verificación de la EUREPGAP para poder certificar la producción y el procesamiento de la arveja china.

## 7. CONCLUSIONES

1. La producción y a la adaptabilidad como cultivo la arveja china es un producto potencial para la región que conlleva beneficios económicos que coadyuvan al desarrollo familiar y local de los habitantes de Zaragoza y por ende del departamento de Chimaltenango.
2. En relación a los aspectos socioeconómicos de los pobladores del municipio se puede señalar que la única forma de acceder a los mercados europeos es a través de la organización comunitaria que comprometa un volumen significativo de producto pero debiendo contar con asistencia técnica y económica previa sin la cual no sería posible la producción de arveja china.
3. La producción en general de arveja china en el municipio de Zaragoza, Chimaltenango es en pequeña escala que por lo menos para los compradores del producto como FRUTESA, se proporciona el suficiente volumen de calidad exportable para su comercialización en el exterior del país.
4. Exportar arveja china bajo las condiciones actuales de organización comunitaria del Grupo de Agricultores Los Potrerillos es posible con las ventajas que conlleva la obtención del certificado de calidad exigido por EUREPGAP y la garantía de la compra del producto por parte de FRUTESA.
5. Las prioridades a tomar en cuenta en el campo de producción y la planta de acopio para el procesamiento con fines de exportación están basadas en las BPA que llevan implícito el MIP y el MIC y sus correspondientes BPM que exige el *Codex Alimentarius*.

## 8. RECOMENDACIONES

1. Si existiesen productores interesados en la comercialización de la arveja china, es importante tratar de utilizar las instancias locales para que los productores puedan ir gradualmente adquiriendo experiencias y conociendo todos los pormenores en relación a este producto.
2. Con el modelo de exportación y los compromisos adquiridos, tal el caso del GALP es posible que otras comunidades se organicen y sigan las experiencias adquiridas que coadyuven a la obtención de beneficios económicos personales y comunitarios.

## 9. BIBLIOGRAFÍA

1. AGEXPRONT. (Asociación Gremial de Exportadores de Productos No Tradicionales, GT). S.f. Arveja china: un producto de Guatemala. Guatemala. 6 p. (Documento Informativo).
2. \_\_\_\_\_. 1992. AGRITADE. Documento informativo. Guatemala. 26 p.
3. \_\_\_\_\_. 2001. Guía de buenas prácticas de manufactura para plantas empacadoras de vegetales frescos. Guatemala. 33 p.
4. Bolaños, R.M. 2005. EE UU advierte por el uso excesivo de pesticidas (en línea). Guatemala. Nota de prensa de fecha 10 de octubre de 2005. Prensa Libre, Sección Económica. Consultado el 20 Nov. 2007. Disponible en: <http://www.prensalibre.com/pl/2005/octubre/10/125104.html>
5. Calderón *et al.* 2000. Manejo integrado del cultivo de arveja china. Guatemala. ICTA, MAGA, MITAC, IPM-CRSP. 19 p.
6. Contreras, B. 1996. Estudio del desarrollo de las exportaciones de la arveja china y el brócoli en Guatemala en base a la producción en pequeña escala. Guatemala. AGEXPRONT-Ruta III. 14 p.
7. Directorio electrónico de Guatemala. 2007. MAGA y Taiwán apoyan a 36 familias campesinas a exportar (en línea). Nota de prensa de fecha 30 abril 2007. Sección Nacional. Guatemala. Consultado el 20 Nov. 2007. Disponible en: [http://www.deguate.com/news/publish/article\\_195.shtml](http://www.deguate.com/news/publish/article_195.shtml)
8. EUREPGAP. 2004. Puntos de control y criterios de cumplimiento para frutas y hortalizas. Versión en español 2.1 de octubre de 2004, y valido a partir del 27 de octubre de 2004 y obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. 12 p.
9. INE (Instituto Nacional de Estadística, GT). 2005. IV Censo Nacional Agropecuario 2003. Actividades agropecuarias de traspatio. Guatemala. INE, MAGA – FAO. Tomo V. 189 p.
10. MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT). 2000. Mapas temáticos digitales de la república de Guatemala, escala 1:250,000. 1 CD.
11. Nicol de Paz, V.A. 2007. Porqué somos renuentes al cambio (en línea). Guatemala. Nota de prensa de fecha 22 de mayo de 2007. La Opinión, Periódico para la libre expresión del pensamiento. Año II. Número 311. Consultado el 20 Nov. 2007. Disponible en: <http://www.opinion.com.gt/Numeros%20anteriores/220507/Vida.htm>
12. Quinto, R. 2007. Arvejas mágicas que generan desarrollo (en línea). Guatemala. Nota de prensa, con fecha 27 de abril de 2007. elPeriódico, Sección Económica. Aldea Global, S. A. Consultado el 20 Nov. 2007. Disponible en: <http://www.elperiodico.com.gt/es/20070427/actualidad/39038/>
13. ----- . 2007. Embajador ante la FAO evalúa programas de AID en Guatemala (en línea). Nota de prensa con fecha 16 de mayo de 2007. elPeriódico, Sección Económica. Aldea Global,

S. A. Consultado el 20 Nov. 2007. Disponible en:  
<http://www.elperiodico.com.gt/es/20070516/actualidad/39678/>

14. Santizo, E.R. 2007. Los retos de la arveja china. Comité de Arveja-AGEXPORT. Data Export, La revista de comercio exterior. Guatemala. Año 18, Volumen 172, p.10.

15. Vásquez, C. 2004. Desarrollo gracias a la arveja china (en línea). Guatemala. Nota de prensa, con fecha 01 de agosto de 2004. Prensa Libre, Sección Nacional. Consultado el 20 Nov. 2007. Disponible en: <http://www.prensalibre.com/pl/2004/agosto/01/94415.html>

## 10. ANEXOS

Se presenta la Lista de Verificación del Sistema de Gestión de Calidad Para todos los Ámbitos Versión 1.0 exigido por EUREPGAP. Válido a partir del 1o de septiembre de 2005 y Obligatorio a partir del 1 de enero de 2006





LISTA DE VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD  
PARA TODOS LOS ÁMBITOS

Cód. Ref: GR 1.0 CL  
Versión: 1.0 Sep-05  
Página: 2 de 12

Traducción al español (en caso de duda prevalece la versión en inglés)

## 1. Lista de Verificación para el Sistema de Gestión de Calidad del Grupo de Productores

Cumplimiento Sí = Cumplimiento total de los requisitos

No = Los requisitos no han sido cumplidos en su totalidad o lo han sido sólo parcialmente

\* Hace referencia al Anexo 2 del Reglamento General de EUREPGAP

Sección*	Punto de Control	Cumple (sí/no)	N/A	Justificación / Comentarios
<b>2.1 Administración y Estructura</b>				
<b>2.1.1 Aspectos Legales</b>				
2.1.1	¿Se dispone de documentación que demuestre claramente que el Grupo de Productores aspirante constituye una entidad legal?			
<b>2.1.2 Estructura</b>				
2.1.2	¿Se encuentra documentada la estructura administrativa del Grupo de Productores, y queda claramente identificada en la misma la relación entre los Fincas/Productores y el Grupo de Productores?			
<b>2.1.3 Documentación Contractual</b>				
2.1.3	¿Existen contratos por escrito firmados entre el Productor/ Finca y el Grupo de Productores?			
	¿Incluye dicho contrato la siguiente información?			
2.1.3.i	Nombre e identificación fiscal del Productor/ Finca			
2.1.3.ii	Dirección de contacto			
2.1.3.iii	Ubicación de la finca individual			
2.1.3.iv	Compromiso de cumplimiento con los requisitos de la normativa EUREPGAP			
2.1.3.v	Acuerdo de cumplir con los procedimientos documentados del Grupo de Productores, sus políticas y, en caso de que existan, sus consejos técnicos			
2.1.3.vi	Sanciones que puedan ser aplicadas en caso de incumplimiento de los requisitos de EUREPGAP			
<b>2.1.4 Registro del Productor</b>				
2.1.4	¿Se mantiene un registro de todos los Productores/ Fincas de EUREPGAP incluidos dentro del programa del Grupo de Productores, y de todos los sitios tanto de Manipulación del Producto como de aplicación del módulo AIF utilizados para la producción de acuerdo a la normativa EUREPGAP?			
	¿Contiene dicho registro la siguiente información de cada Productor/Finca (incluyendo el sitio de Manipulación del Producto si corresponde)?:			
2.1.4.i	Nombre e identificación fiscal del Productor/ Finca y del Sitio de Manipulación del Producto (si corresponde)			
2.1.4.ii	Dirección de contacto			
2.1.4.iii	Ubicación de la finca individual y del Sitio de Manipulación del Producto (si corresponde)			

Traducción al español (en caso de duda prevalece la versión en inglés)

Sección*	Punto de Control	Cumple (sí/no)	N/A	Justificación / Comentarios
2.1.4.iv	Producto registrado (especie/ sub-especie) cultivado y manipulado en los Sitios de Manipulación del Producto o en los sitios registrados de producción.			
2.1.4.v	Área de cultivo/ de apoyo para cada producto registrado			
2.1.4.vi	Fecha de la auditoría interna			
2.1.4.vii	Estado actual con respecto a EUREPGAP			
<b>2.2 Gestión y Organización</b>				
<b>2.2.1 Estructura</b>				
2.2.1	¿ Cuenta el Grupo de Productores con una estructura de gestión y con suficientes personas formadas adecuadamente para asegurar que las fincas registradas cumplan con todos los requisitos de EUREPGAP?			
2.2.1.i	¿ Se encuentra documentada la estructura organizativa del Grupo de Productores? ¿ De ser aplicable, incluye lo detallado a continuación? Representante de la Gerencia de EUREPGAP			
2.2.1.ii	Departamento de Auditoría Interna o persona encargada de esa área			
2.2.1.iii	Departamento Técnico Agropecuario o persona encargada de esa área			
2.2.1.iv	Gestión de Sistemas de Calidad			
2.2.1.v	Gestión de sitio de Manipulación del Producto (cuando corresponde)			
<b>2.2.2 Responsabilidades y Tareas</b>				
2.2.2	¿ Se documentan las tareas y las responsabilidades de todo el personal implicado en el sistema de Gestión de Calidad de EUREPGAP, y se le designa a una persona con suficiente antigüedad y conocimiento, la responsabilidad del mantenimiento del sistema EUREPGAP?			
<b>2.3 Competencia y Formación del Personal</b>				
2.3.1	¿ Se asegura el Grupo de Productores que todo el personal con responsabilidad en el cumplimiento de la normativa EUREPGAP esté debidamente formado y cumpla con los requisitos de competencia?			
2.3.2	¿ Se documentan los requisitos de competencia, formación y calificación del personal clave y cumplen los mismos con cualquier requisito de competencia establecido en la normativa EUREPGAP?			
2.3.3	¿ Se mantienen los registros de las calificaciones y actividades de formación del personal clave para demostrar su competencia?			
2.3.4	¿ Donde haya más de un auditor interno, hay un programa de formación y de evaluación de auditores internos (por ej. auditorías de acompañamiento) para asegurar la consistencia de las normativas y del método?			
2.3.5	¿ Hay un sistema implementado que permita demostrar que el personal clave se encuentra informado y al tanto de los acontecimientos, temas y cambios legislativos relevantes a la operativa de la normativa EUREPGAP?			



LISTA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD  
PARA TODOS LOS AMBITOS

Cód. Ref: GR 1.0 CL  
Versión: 1.0 Sep-05  
Página: 4 de 12

Traducción al español (en caso de duda prevalece la versión en inglés)

Sección*	Punto de Control	Cumple (sí/no)	N/A	Justificación / Comentarios
<b>2.4 Manual de Calidad</b>				
2.4.1	¿Se encuentran documentados y detallados en un Manual de Calidad los sistemas operativos y de gestión de calidad relacionados con la normativa EUREPGAP?			
2.4.2	¿Se encuentran detallados los procedimientos y las políticas de tal forma de demostrar el control por parte del Grupo de Productores de los principales requisitos de la normativa EUREPGAP?			
2.4.3	¿Se encuentran los procedimientos y las políticas relevantes a disposición de los miembros registrados y del personal clave?			
2.4.4	¿Se revisan periódicamente los contenidos del Manual de Calidad para asegurar la continuidad del cumplimiento con los requisitos de la normativa EUREPGAP y del Grupo de Productores?			
<b>2.5 Control de los Documentos</b>				
<b>2.5.1 Documentos del Sistema de Gestión de Calidad</b>				
	¿Se cuenta con toda la documentación relevante a la operativa del Sistema de Gestión de Calidad de EUREPGAP, y se controla la misma? ¿Incluye los siguientes ítems?			
2.5.1.i	Manual de Calidad			
2.5.1.ii	Procedimientos Operativos de EUREPGAP			
2.5.1.iii	Instrucciones de trabajo			
2.5.1.iv	Formularios de registro			
2.5.1.v	Protocolos externos, por ej. protocolo EUREPGAP			
<b>2.5.2 Requisitos para el control de los documentos del Sistema de Gestión de Calidad</b>				
2.5.2.i	¿Existe un procedimiento escrito en el que se defina el control de los documentos?			
2.5.2.ii	¿El personal autorizado revisa y aprueba toda esta documentación antes de su emisión y distribución?			
2.5.2.iii	¿Todos los documentos controlados son identificados con un número de emisión, una fecha de emisión/ revisión, y paginados adecuadamente?			
2.5.2.iv	¿El personal autorizado revisa y aprueba cualquier cambio en estos documentos, previo a su distribución? ¿Siempre que sea posible, es aclarada la razón y la naturaleza del cambio?			
2.5.2.v	¿Se dispone de una copia de toda la documentación relevante en todo lugar donde se esté controlando el Sistema de Gestión de Calidad?			
2.5.2.vi	¿Hay un sistema que asegure que toda documentación sea revisada y que tras una emisión de nuevos documentos, los documentos obsoletos sean debidamente rescindidos?			
<b>2.6 Registros</b>				
2.6.1	¿El Grupo de Productores mantiene registros para demostrar el control efectivo del sistema de gestión de calidad de EUREPGAP y el cumplimiento con los requisitos de la normativa EUREPGAP?			



LISTA DE VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD  
PARA TODOS LOS ÁMBITOS

Cód. Ref: GR 1.0 CL  
Versión: 1.0 Sep-05  
Página: 5 de 12

Traducción al español (en caso de duda prevalece la versión en inglés)

Sección*	Punto de Control	Cumple (sí/no)	N/A	Justificación / Comentarios
2.6.2	¿Se mantiene todo registro relacionado con los sistemas de Calidad de EUREPGAP por un mínimo de 2 años?			
2.6.3	¿Son auténticos y legibles dichos registros? ¿Son archivados y mantenidos en condiciones adecuadas? ¿Se encuentran accesibles para su inspección cuando lo sea requerido?			
2.6.4	¿Se dispone en el momento de la inspección de los registros mantenidos on-line o digitalmente? ¿Se dispone de copias de seguridad en todo momento?			
<b>2.7 Gestión de Reclamaciones</b>				
2.7.1	¿El Grupo de Productores cuenta con un sistema para gestionar de forma efectiva las reclamaciones de los clientes?			
2.7.2	¿Existe un procedimiento documentado que detalle la forma de recibir las reclamaciones, de registrarlas, identificarlas, investigarlas, y la forma de efectuar el seguimiento y la revisión?			
2.7.3	¿El procedimiento está a disposición de los clientes de la forma requerida?			
2.7.4	¿Abarca el procedimiento tanto las reclamaciones efectuadas al Grupo de Productores, como las reclamaciones a los Productores particulares, y/o las Fincas aplicables y/o los sitios de manipulación/producción del producto?			
<b>2.8 Auditoría/ Inspección Interna</b>				
<b>2.8.1 Auditoría de Sistemas de Calidad</b>				
2.8.1.i	¿Se realiza una auditoría al sistema de gestión de calidad del programa de EUREPGAP al menos una vez al año?			
2.8.1.ii	¿Tienen los Auditores Internos la formación adecuada e independencia con respecto al área siendo auditada?			
2.8.1.iii	¿Se mantienen registros del plan de auditoría interna, de lo detectado durante las auditorías y del seguimiento de las acciones correctivas tomadas, y se encuentran los mismos disponibles?			
<b>2.8.2 Inspección a Productores/ Fincas</b>				
2.8.2.i	¿Se realizan inspecciones al menos una vez al año de cada Productor/ Finca registrada, basadas en la lista de verificación de EUREPGAP, para evaluar el cumplimiento con los Puntos de Control y Criterios de Cumplimiento de EUREPGAP? ¿Se realiza una inspección a fondo de todos los puntos de control, sean Obligaciones Mayores, Menores, o Recomendaciones?			
2.8.2.ii	¿Existe un sistema para revisar los informes de inspección y el estado de los Productores/ Fincas?			
2.8.2.iii	¿Se archivan los originales de los informes y de las notas de cada inspección y se encuentran estos disponibles para ser revisados si fuese requerido?			
2.8.2.iii	Para AIF y AJA: ¿Se realiza internamente una inspección a todo nuevo miembro del Grupo de Productores previo a su ingreso en la lista de productores registrados de EUREPGAP?			





LISTA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD  
PARA TODOS LOS AMBITOS

Cód. Ref.: GR 1.0 CL  
Fecha: 1.0 Sep-05  
Página: 6 de 12

Traducción al español (en caso de duda prevalece la versión en inglés)

Sección*	Punto de Control	Cumple (sí/no)	N/A	Justificación / Comentarios
2.8.2.iv	¿ Contiene la siguiente información el informe de inspección ? Identificación del Productor registrado; firma de quién es auditado (miembro registrado); fecha; Inspector; productos registrados; resultado de evaluación con respecto a cada punto de control EUREPGAP; detalle de cualquier incumplimiento detectado; estado con respecto a EUREPGAP.			
<b>2.8.3 Requisitos exigidos al Inspector Interno</b>				
2.8.3.i	¿ Cumplen los Inspectores Internos con los requisitos de EUREPGAP de Inspector Interno de Grupo de Productores (según lo definido en el apéndice 3 del Reglamento General)?			
2.8.3.ii	¿ Puede el inspector interno tomar independientemente decisiones finales en lo que respecta al cumplimiento de los productores/ fincas miembros dentro del Grupo de Productores, basadas en el proceso de inspección interna y en las conclusiones derivadas?			
<b>2.8.4 Sistemas de incumplimientos y de Acciones Correctivas</b>				
2.8.4.i	¿ Hay un procedimiento para la gestión de incumplimientos y de acciones correctivas que puedan resultar de las auditorías internas o externas y/o inspecciones, así como también para la gestión de las reclamaciones de los clientes, o de fallos en el Sistema de Calidad?			
2.8.4.ii	¿ Hay procedimientos documentados para identificar y evaluar los incumplimientos en el Sistema de Calidad o en la operatividad?			
2.8.4.iii	¿ Son evaluadas las acciones correctivas tomadas tras un incumplimiento y se han planificado los plazos de acción?			
2.8.4.iv	¿ Se encuentran designados los responsables de implementar y resolver las acciones correctivas?			
<b>2.9 Trazabilidad y Segregación del Producto</b>				
2.9.1	Los productos que cumplen con la normativa EUREPGAP y que son vendidos como tales, ¿son trazables y manejados de tal forma que se previene su mezcla con productos no aprobados por EUREPGAP?			
2.9.2	¿ Hay un procedimiento documentado para la identificación de los productos registrados y para permitir la trazabilidad desde la parcela sector/invernadero hasta el sitio de manipulación del producto, tanto de los productos que cumplen con la normativa como los que no? ¿Se ha efectuado un ejercicio de verificación de entradas y salidas globales de la empresa, para demostrar el cumplimiento con la Normativa (para los ámbitos AIF y AIA)?			
2.9.3	¿ En el lugar donde se lleva a cabo la Manipulación del Producto (para Frutas y Hortalizas), existen procedimientos que aseguren la identificación y trazabilidad del producto; desde la recepción del mismo, pasando por la manipulación, el almacenamiento y el despacho?			



LISTA DE VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD  
PARA TODOS LOS ÁMBITOS

Cód. Ref: GR 1.0 CL  
Versión: 1.0 Sep-05  
Página: 7 de 12

Traducción al español (en caso de duda prevalece la versión en inglés)

Sección*	Punto de Control	Cumple (sí/no)	N/A	Justificación / Comentarios
2.9.4	¿Se han establecido sistemas y procedimientos efectivos para anular cualquier riesgo de una colocación equivocada de etiquetas o de mezclar los productos registrados EUREPGAP con los productos no- registrados EUREPGAP?			
<b>2.10 Sanciones</b>				
2.10.1	¿Tiene establecido el Grupo de Productores un sistema de sanciones para los Productores/ Fincas, que cumpla con los requisitos definidos por el Reglamento General de EUREPGAP?			
2.10.2	¿Se establece en los contratos con los Productores/ Fincas individuales el procedimiento de sanciones, incluyendo los diferentes niveles de Advertencia, Suspensión y Cancelación?			
2.10.3	¿El Grupo de Productores tiene mecanismos establecidos para comunicar inmediatamente al Organismo de Certificación aprobado por EUREPGAP, las Suspensiones o Cancelaciones de los Productores/ Fincas registradas?			
2.10.4	¿Se mantienen registros de todas las sanciones, incluyendo la evidencia de acciones correctivas realizadas y del proceso de toma de decisión?			
<b>2.11 Retiro de Producto Certificado</b>				
2.11.1	¿Existen procedimientos documentados para gestionar de forma efectiva el retiro de productos registrados, cuando fuera requerido?			
2.11.2	¿Existen procedimientos que identifiquen los tipos de situación que puedan resultar en una retirada de productos registrados, las personas responsables de tomar decisiones con respecto a una posible retirada, el mecanismo para comunicar el mismo a los clientes y al Organismo de Certificación aprobado por EUREPGAP, y los métodos para recomponer las existencias?			
2.11.3	¿El procedimiento es capaz de ser operativo en cualquier momento?			
2.11.4	¿Se pone a prueba el procedimiento al menos una vez al año para asegurar la eficacia del mismo, y se mantienen los registros de la prueba?			
<b>2.12 Uso de la Marca Registrada EUREPGAP</b>				
2.12.1	¿Está demostrado que el uso de la marca registrada EUREPGAP en productos es controlado por el Grupo de Productores y que cumple con los requisitos del programa EUREPGAP?			
2.12.2	Cuando el logotipo, la marca registrada, y el número de registro de EUREPGAP vayan a usarse ¿Hay un procedimiento escrito que defina las condiciones de uso de acuerdo al Reglamento General de EUREPGAP y cualquier otro reglamento del Organismo de Certificación aprobado por EUREPGAP que correspondiese?			
2.12.3	¿Se controla el uso de la marca registrada EUREPGAP y se mantiene un registro de los productos certificados, Productores/ Fincas y nombres comerciales que usen la marca registrada?			
2.12.4	¿En el uso de la marca registrada EUREPGAP, se sigue en todo momento las estipulaciones definidas en el Anexo 1 de este Reglamento General?			



LISTA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD  
PARA TODOS LOS AMBITOS

Cód. Ref.: GR 1.0 CL  
Versión: 1.0 Sep-05  
Página: 8 de 12

Traducción al español (en caso de duda prevalece la versión en inglés)

Sección*	Punto de Control	Cumple (sí/no)	N/A	Justificación / Comentarios
<b>2.13 Subcontratistas</b>				
2.13.1	¿ Existen procedimientos para asegurar que los servicios subcontratados a terceros sean realizados de acuerdo con los requisitos de la normativa EUREPGAP (Anexo 4)?			
2.13.2	¿ Se mantienen registros para demostrar que la competencia del subcontratista ha sido evaluada y que cumple con los requisitos de la normativa?			
2.13.3	¿ Los subcontratistas trabajan de acuerdo al Sistema de Calidad del Grupo de Productores y los procedimientos relevantes? ¿ Esto se encuentra especificado en los acuerdos de servicio o en los contratos?			



Traducción al español (en caso de duda, prevalece la versión en inglés)

## 2. Lista de Verificación de Requisitos para Inspector Interno del Grupo de Productores

\* Hace referencia al Apéndice 3 del Reglamento General de EUREPGAP

Sí = Cumplimiento total de los requisitos

No = Los requisitos no han sido cumplidos en su totalidad o lo han sido sólo parcialmente

Sección*	Punto de Control	Cumple (sí/no)	N/A	Justificación / Comentarios
<b>18.1 Calificaciones Formales</b>				
18.1.1 Título universitario o de formación profesional				
18.1.1.i	¿Ha obtenido al menos un título universitario o de formación profesional o equivalente (la duración mínima del curso siendo 2 años) en una disciplina relacionada al ámbito de la certificación?			
18.1.1.ii	PARA AIF/AIA: ¿En el caso de no contar con las calificaciones, se ha sometido el inspector interno (del módulo sector) a una evaluación de competencia establecida por el OC, que incluya una entrevista en la que se verifica el conocimiento práctico y una experiencia en el sector correspondiente de al menos 5 años, como así también la actitud en la inspección? ¿Ha recibido el inspector interno formación en la normativa, y ha llevado a cabo dos inspecciones como observador en el sector correspondiente? (Estos requisitos son adicionales a los establecidos a continuación en el punto Habilidades y Calificaciones Técnicas).			
<b>18.2 Habilidades y Calificaciones Técnicas</b>				
18.2.1a Formación en Seguridad de los Alimentos (Para FyH, AIF, AIA, Café)				
18.2.1.i	¿Se tiene formación en los principios de HACCP, ya sea como parte de las calificaciones formales o por el cumplimiento exitoso de un curso basado en los principios del Codex Alimentarius?			
18.2.1.ii	¿Se tiene formación en Higiene Alimenticia ya sea como parte de las calificaciones formales o por el cumplimiento exitoso de un curso formal?			
18.2.1b Formación en BPA				
18.2.1.iii	Para VyH, FyO, Café y Cultivos a Granel: ¿Tiene formación en pesticidas y fertilizantes ya sea como parte de las calificaciones formales o por el cumplimiento exitoso de un curso formal?			
18.2.1.iv	Para AIF y AIA: ¿Tiene formación básica en medicina veterinaria y cuidados de animales, incluyendo temas de salud y bienestar animal?			
18.2.1.v	¿Cuenta con un mínimo de 1 año de experiencia luego de completar los estudios académicos mencionados en el punto 18.1.1?			
18.2.2 Habilidades de Comunicación				
18.2.2.i	¿Domina el inspector el idioma de trabajo o local correspondiente? ¿Incluye terminología local usada por los especialistas?			
18.2.2.ii	¿Son las excepciones a esta regla consultadas con el Secretariado de EUREPGAP?			





LISTA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD  
PARA TODOS LOS AMBITOS

Cód. Ref: GR 1.0CL  
Versión: 1.0Sep-05  
Página: 10 de 12

Traducción al español (en caso de duda, prevalece la versión en inglés)

## 2. Resumen y Conclusión

### 2.1 Lista de No-Conformidades

Cualquier incumplimiento detectado que demuestre una mala gestión deliberada de los procedimientos relacionados a EUREPGAP resultará en la Suspensión Inmediata Completa del certificado y en la comunicación de la misma al Secretariado de EUREPGAP.

Nº	Item Nº	Descripción/ Comentario	Forma de efectuar la re-evaluación (Revisión de documentos, visita al sitio, otros)	¿ Se ha completado formulario de NC en duplicado? (Uno para el auditado, otro para el auditor)	Fecha tope	Para el certificador: ¿ Se da por concluida la re-evaluación?	Fecha
1							
2							
3							
4							
5							
6							
8							
9							
10							

Se pueden agregar hojas adicionales si es necesario.



LISTA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD  
PARA TODOS LOS AMBITOS

Cód. Ref: GR 1.0CL  
Versión: 1.0Sep-06  
Página: 11 de 12

Traducción al español (en caso de duda, prevalece la versión en inglés)

### 3. Inspección de los Miembros del Grupo de Productores

#### 3.1 Cálculo del tamaño de la muestra

Número total de miembros registrados que pertenecen al Grupo de Productores:

El tamaño mínimo de la muestra será calculado sobre la raíz cuadrada del número de Productores/ Fincas registrados. Los Organismos de Certificación podrán –por juicio propio y basados en un criterio justificable– aumentar la verificación a un máximo de 4 veces la raíz cuadrada del número total de Productores/ Fincas registradas.

F&V, F&O y Café: El tamaño de la muestra será calculado sobre los números de Productores/ Fincas registradas, separados por tipo de cultivo, como se detalla a continuación:

Tipo de cultivo	Número de fincas	Raíz cuadrada (√)
Cultivos cubiertos		
Cultivos en campo abierto		
Cultivos Perennes		
Número total de fincas a ser inspeccionadas:		

AIF and AIA: El tamaño mínimo de la muestra será calculado sobre la raíz cuadrada del número de Productores/ Fincas que hayan sido registrados bajo cada combinación de módulos. Por ejemplo, por ejemplo, si un grupo de productores tiene certificación AIF para ganado lechero, bovino y ovino, y aves de corral, entonces el tamaño de la muestra sería la raíz cuadrada del número total de productores dentro del grupo. Si dentro de ese grupo de productores, hay algunos que además producen porcinos bajo EUREPGAP, entonces la raíz cuadrada de ese pequeño grupo también debería ser auditada, ya que implica una combinación diferente de módulos certificados bajo EUREPGAP.

El tamaño de la muestra será calculado sobre los números de Productores/ Fincas registradas, separados por tipo de Producto, como se detalla a continuación:

Tipo de producto	Número de fincas	Raíz cuadrada (√)
Productos alojados		
Productos en campo abierto		
Animales reproductores/ de cría		
Animales para terminación		
Número total de fincas a ser inspeccionadas:		

#### 3.2 Lista de miembros inspeccionados

Nº	Nombre de Finca/ Productor	Cumple (Sí / No)	Comentarios
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Se pueden agregar hojas adicionales si es necesario.



LISTA DE VERIFICACION DEL SISTEMA DE GESTION DE CALIDAD  
PARA TODOS LOS AMBITOS

Cód. Ref: GR 1.0 CL  
Versión: 1.0 Sep-05  
Página: 12 de 12

Traducción al español (en caso de duda, prevalece la versión en inglés)

### 3.3 Resumen y Conclusión de la Inspección al Productor (elegir la opción correcta)

El Sistema de Gestión de Calidad del Grupo de Productores y la Normativa EUREPGAP  ha sido, o  no ha sido aplicado con éxito en las fincas miembro

### 4. Aceptación de la Auditoría/ Informe de Inspección por el Auditado

Sí aceptamos la lista de No-Conformidades  No, no aceptamos la lista de No-Conformidades

Fecha	Firma de la persona responsable	Firma del Inspector/ Auditor

### 5. Revisión de la Auditoría/ Informe de Inspección por el Certificador

Fecha	Firma del Certificador