

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRONOMICAS



**PLANEACION DE LA PRODUCCIÓN DE EJOTE FRANCÉS (*Phaseolus vulgaris* L.)
Y CALABACINES (*Cucurbita pepo* L.), CON ORGANIZACIONES CAMPESINAS
DEL OCCIDENTE DE GUATEMALA**

POR

HUGO YOVANI ALVARADO MÉRIDA

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2003

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMIA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRONOMICAS

**PLANEACION DE LA PRODUCCIÓN DE EJOTE FRANCÉS (*Phaseolus vulgaris* L.)
Y CALABACINES (*Cucurbita pepo* L.), CON ORGANIZACIONES CAMPESINAS
DEL OCCIDENTE DE GUATEMALA**

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

POR

HUGO YOVANI ALVARADO MERIDA

EN EL ACTO DE INVESTIDURA COMO

INGENIERO AGRÓNOMO

EN

SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

EN EL GRADO ACADEMICO DE

LICENCIADO

GUATEMALA NOVIEMBRE DE 2003

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

RECTOR

Dr. M.V. Luis Alfonso Leal Monterroso

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA

DECANO:

Dr. Ariel Abderraman Ortiz López

VOCAL PRIMERO:

Ing. Agr. Alfredo Itzep Manuel

VOCAL SEGUNDO:

Ing. Agr. Manuel de Jesús Martínez Ovalle

VOCAL TERCERO:

Ing. Agr. Erberto Raúl Alfaro Ortiz

VOCAL CUARTO:

Br. Luis Antonio Raguay Pirique

VOCAL QUINTO:

Br. Juan Manuel Corea Ochoa

SECRETARIO:

Ing. Agr. Pedro Peláez Reyes

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2003

Guatemala, Noviembre de 2003.

Honorable Junta Directiva
Honorable Tribunal de Honor
Facultad de Agronomía
Universidad de San Carlos de Guatemala.

Respetables miembros.

De conformidad con la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de someter a vuestra consideración, el trabajo de tesis titulado.

PLANEACION DE LA PRODUCCIÓN DE EJOTE FRANCÉS (*Phaseolus vulgaris* L.) Y CALABACINES (*Cucurbita pepo* L.), CON ORGANIZACIONES CAMPESINAS DEL OCCIDENTE DE GUATEMALA

Como requisito previo a optar al título de Ingeniero Agrónomo en Sistemas de Producción Agrícola, en el grado académico de Licenciado.

Esperando que la presente llene los requisitos necesarios para su aprobación, me suscribo.

Atentamente.

Hugo Yovani Alvarado Mérida.

ACTO QUE DEDICO

A:

DIOS: Por permitirme obtener este triunfo.

MIS PADRES: Francisco Javier Alvarado y Juana Bernavela Mérida.
Por su amor y apoyo incondicional y sabios consejos.

MI ESPOSA: Albita Noeli Fuentes Fuentes.
Por tu amor, comprensión, constancia y apoyo en todo momento.

MIS HIJOS: Juan Francisco y Javier Andrés.
Por ser la ilusión de mi vida, recuerden que con perseverancia y sacrificio se logra alcanzar las metas.

MIS SUEGROS: Juan Fuentes y Marta Fuentes.
Por su apoyo incondicional.

MIS HERMANOS (AS) Y CUÑADOS (AS):
Por su apoyo moral y cariño, especialmente a July y Ada.

PEQUEÑAS Y PEQUEÑOS PRODUCTORES:
Por el esfuerzo y dedicación que día con día realizan con el afán de superación.

AGRADECIMIENTOS

A todo el personal técnico, administrativo de la asociación para la Promoción Comercial y la Investigación –OPCION- y la Comercializadora Aj Ticonel, por todo el apoyo recibido en la ejecución y sistematización de las experiencias en el proceso de planificación de la producción de ejote francés y calabacines.

A los señores Armando Maldonado y Alberto Monterroso, por su confianza y orientación durante todos estos años de trabajo compartido.

A los Ingenieros Agrónomos Harold Sagastume y Walter Tello, por destinar parte de su tiempo en apoyarme en la revisión y orientación del presente documento.

INDICE GENERAL

CONTENIDO	PAGINA
INDICE DE CUADROS	i
INDICE DE FIGURAS	iii
RESUMEN	iv
1. INTRODUCCIÓN	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
3. MARCO TEORICO	3
3.1. MARCO CONCEPTUAL	3
3.1.1. DESCRIPCIÓN DEL CULTIVO EJOTE FRANCÉS. (French beans)	3
3.1.1.1. Zonas de producción	4
3.1.1.2. Requerimientos del cultivo	4
3.1.1.3. Variedades utilizadas	5
3.1.1.4. Manejo agronómico	7
3.1.1.5. Requerimientos para comercialización	9
3.1.2. DESCRIPCIÓN DEL CULTIVO DE CALABACINES (Squash)	10
3.1.2.1. Requerimientos del cultivo	11
3.1.2.2. Tipos de calabacines	11
3.1.2.3. Manejo agronómico	13
3.1.2.4. Requerimientos para comercialización	15
3.2 MARCO REFERENCIAL	16
3.2.1. DESCRIPCIÓN DEL AREA DE INFLUENCIA	16
3.2.1.1. Ubicación	16
3.2.1.2. Clima	16
3.2.1.3. Suelos	16
3.2.1.4. Zonas de vida	17
3.2.2. ANÁLISIS DEL MERCADO DEL EJOTE FRANCÉS	18
3.2.2.1. Demanda y oferta de Ejote Francés	18
3.2.2.2. Precios de ejote francés	20
3.2.2.3. Canales de comercialización	21
3.2.3. ANÁLISIS DEL MERCADO DE CALABACINES	22
3.2.3.1. Demanda y oferta de calabacines	22
3.2.3.2. Precios de calabacines	23
3.2.3.3. Canales de comercialización	24
3.2.4. ANÁLISIS DE MERCADO DE AJ TICONEL	24
3.2.4.1. Demanda de la comercializadora Aj Ticonel mercado de los USA.	24
3.2.4.2. Precios pagados por la comercializadora Aj Ticonel	26
3.2.5. COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN	27
4.OBJETIVOS	29
4.1. OBJETIVO GENERAL	29
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	29
5. METODOLOGÍA	30
5.1. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA	30

5.2. ESTIMACIÓN DEL AREA DE SIEMBRA DE EJOTE FRANCÉS	30
5.3. ESTIMACIÓN DEL AREA DE SIEMBRA DE CALABACINES	31
5.4. DEFINICIÓN DE PROGRAMA DE SIEMBRAS	34
5.5. PLANIFICACIÓN DE LA SIEMBRA	35
5.6. ASISTENCIA TÉCNICA Y CAPACITACION	38
6. RESULTADOS	40
6.1. ÁREA SEMBRADA	40
6.2. PRODUCCIÓN OBTENIDA	41
6.3. RENDIMIENTO POR HECTÁREA	43
7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	44
7.1. AREA PLANIFICADA VERSUS AREA SEMBRADA	45
7.2. PRODUCCIÓN ESTIMADA VERSUS PRODUCCIÓN OBTENIDA	45
7.3. DEMANDA VERSUS PRODUCCIÓN POR CULTIVO	45
7.4. DEMANDA VERSUS PRODUCCIÓN SEMANAL	46
8. CONCLUSIONES	49
9. RECOMENDACIONES	50
10. BIBLIOGRAFÍA	51

INDICE DE CUADROS

CUADRO	PAGINA
1 Itinerario técnico del cultivo de ejote francés (Hábito determinado).	8
2 Itinerario técnico del cultivo de calabacines (Tipo Arbustivo).	14
3 Guatemala, volúmenes de producción, importación, exportación y consumo aparente. En Miles de Kilogramos. 1993-1998.	18
4 Guatemala, exportaciones según país de destino cifras en miles. 1993--1998.	19
5 Mercado de Miami, USA. Precios promedio mensuales de ejote francés, dólares por caja de 2.27 kilos 1993 – 1998	20
6 Estados Unidos de Norteamérica: volumen y valor de las importaciones totales de minivegetales. 1985 – 1997.	23
7 Mercado de Miami, Florida, precios promedio mensuales de minivegetales. US\$ por caja de 2.27 Kg., Período 1993 a 1998.	24
8 Total demanda mensual por producto, mercado de los USA. Cajas de 2.27 kilos de producto neto.	25
9 Precios promedios mensuales pagados por producto por comercializadora Aj Ticonel. Quetzales por 0.45 kilos netos. Periodo 1,998 al 2,000.	26
10 Rendimientos promedio por cultivo, por semana de corte por 0.11 Ha (Cuerda de 40 x 40 varas).	27
11 Requerimientos de producto en kilos netos por semana.	30
12 Estimaciones de producción de cuatro ciclos de producción de ejote francés. Una hectárea por ciclo.	30
13 Estimaciones de producción de cuatro ciclos de producción de ejote francés. Sembrando 1.13 hectáreas por ciclo.	31
14 Estimaciones de producción de cuatro ciclos de producción de calabacines. 1.0 hectáreas por ciclo.	32
15 Estimación de hectáreas a sembrar por cultivo.	32
16 Estimaciones de producción del cultivo de Sunburst. Sembrando 2.1 Hectáreas por ciclo.	33
17 Estimaciones de producción del cultivo de Green Zuchini. Sembrando 1.3 Hectáreas por ciclo.	33
18 Estimaciones de producción del cultivo de Patty Green. Sembrando 0.8 Hectáreas por ciclo.	34
19 Cronograma de siembras de Ejote Francés y Calabacines para un periodo de 6 meses.	34

20	Distribución porcentual por cultivo del área planificada.	35
21	Organizaciones participantes en plan productivo.	37
22	Área sembrada por organización en hectáreas. Periodo Mayo a Octubre 2,001.	40
23	Distribución porcentual por cultivo del área sembrada.	41
24	Producción obtenida por cultivo por organización. Periodo Julio 2,001 a Enero del 2,002. Expresado en kilos netos.	41
25	Distribución porcentual de producción obtenida por cultivo. Periodo Julio 2,001 a Enero del 2,002. Expresado en kilos netos.	42
26	Rendimiento por hectárea. Expresado en kilos netos.	43
27	Comparación entre área planificada y sembrada. Periodo Mayo a Octubre del 2,001	44
28	Comparación entre el porcentaje por cultivo entre el área planificada y sembrada. Periodo Mayo a Octubre del 2,001	44
29	Comparación entre el porcentaje por cultivo entre el área planificada y sembrada. Periodo Mayo a Octubre del 2,001	45
30	Comparación entre el porcentaje de la demanda por producto con el porcentaje de producto obtenido.	46
31	Producción total semanal de Ejote Francés y Calabacines. Expresado en kilos netos de producto.	47
32	Producción total semanal de Ejote Francés y Calabacines. Expresado en kilos netos de producto.	48

INDICE DE FIGURAS

FIGURA		PAGINA
1	Flujograma del cultivo de Ejote Francés.	7
2	Flujograma del cultivo de calabacines	13
3	Comportamiento de precios pagados por producto por la comercializadora Aj Ticonel.	27
4	Comportamiento de la producción de Ejote Francés cuerda de 40 x 40 varas.	28
5	Comportamiento de la producción de calabacines cuerda de 40 x 40 varas.	28

PLANEACION DE LA PRODUCCIÓN DE EJOTE FRANCÉS (*Phaseolus vulgaris* L.) Y CALABACINES (*Cucurbita pepo* L.), CON ORGANIZACIONES CAMPESINAS DEL OCCIDENTE DE GUATEMALA

PRODUCTION PLANNING PROCESS FOR FRENCH BEANS (*Phaseolus vulgaris* L.) AND SQUASH (*Cucurbita pepo* L.), WITH RURAL ORGANITATIONS IN WESTERN OF GUATEMALA

RESUMEN

El acceso al mercado es uno de los problemas graves que afecta al pequeño productor del altiplano occidental de Guatemala, aun y cuando en la región se encuentran varios de los mercados locales más importantes del país, en relación con los cultivos de Arveja China, Ejote Francés, etc.

En el presente documento se presenta la sistematización de experiencias de la Asociación Organización para la Promoción Comercial y la Investigación –OPCION- en relación a la practica constante de planificar de manera conjunta entre organizaciones de pequeñas y pequeños productores, OPCION y la Comercializadora Aj Ticonel, la ejecución de las siembras de forma organizada de los cultivos de Ejote Francés y Calabacines, de tal forma que se permita articular al pequeño productor al mercado internacional así como cumplir con los requerimientos de producto demandado por el mercado.

La planificación de las siembras se fundamente en la socialización de la demanda de producto de la Comercializadora Aj Ticonel, y la elaboración de un calendario de siembras con organizaciones campesinas que cuenten con el potencial agro-ecológico, capital humano y financiero que permita desarrollar con éxito la producción de los cultivos propuestos.

El establecimiento de alianzas entre las pequeñas y pequeños productores organizados, OPCION y la comercializadora Aj Ticonel, constituye un proyecto conjunto en el cual se entrelazan los objetivos de superación y desarrollo a partir del mejoramiento y fortalecimiento de las capacidades de producción y competencia en un mundo cuyos mercados día con día son más exigentes y competitivos.

1. INTRODUCCIÓN

OPCION es una asociación no lucrativa que constituye una iniciativa de incidencia sociopolítica y económica en el campo de la producción y la comercialización de organizaciones de pequeñas y pequeños productores de la región occidental de Guatemala. Desarrolla actividades de capacitación, asistencia técnica, otorgamiento de créditos, actividades teórico-prácticas de planeación productiva y acompañamiento para la institucionalización del desarrollo local, en comunidades de los departamentos de Sacatepéquez, Chimaltenango, Sololá, Quetzaltenango y San Marcos.

OPCION cuenta con la Empresa-Escuela **Comercializadora Aj Ticonel (El Sembrador en Cak-chiquel)**, constituyéndose en un dispositivo de intermediación comercial entre las organizaciones campesinas y el mercado. El mercado actual de la empresa es el de los USA, El Salvador y el mercado local. Los productos líderes actualmente comercializados son el Ejote Francés (*Phaseoulus vulgaris* L.), y los Calabacines (*Cucubita pepo* L.), los que se comercializan a los USA en un 90 %. Entre otras acciones de la empresa están, asesoría y capacitación en aspectos comerciales y de declaración y pago de impuestos.

En este sentido el esfuerzo conjunto de OPCION-AJ TICONEL y las organizaciones campesinas, se desarrollan acciones de Planificación de la Producción de los productos líderes de la empresa, desarrollándose para el efecto el análisis de la demanda, el comportamiento de los precios, el potencial productivo, financiero y organizativo de las organizaciones campesinas, lo cual permite la generación de planes de siembra en correspondencia con la demanda de mercado.

En el presente trabajo de tesis se presentan los elementos principales considerados en la planificación de la producción del cultivo de Ejote Francés y Calabacines con 24 organizaciones campesinas del altiplano central y occidental de Guatemala, con las cuales se desarrollo la planificación de su producción y los resultados obtenidos.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El objetivo fundamental de OPCION-AJ TICONEL es el mejoramiento del nivel de vida de población de escasos recursos que trabajan organizadamente. Según el PNUD, la situación de esta población es crítica en términos socioeconómicos ya que sus condiciones de pobreza y marginación son drásticas. En general, es población con pequeña propiedad, con menos de una hectárea de terreno, que practican una “agricultura de jardín”, aprovechando las laderas de sus quebradas tierras y desarrollando cultivos principalmente para la producción de granos básicos para autoconsumo. Sus demandas concretas giran alrededor del crédito, la asistencia técnica, el riego, y fundamentalmente el mercado (6).

Sin embargo la producción de manera general se realiza sin tomar en cuenta al mercado mismo, en cuanto a requerimientos de productos, estándares, volumen, etc. Una producción no planificada y fundamentada en el mercado ha provocado graves pérdidas en el agro en general y especialmente a nivel de pequeño productor que ha visto reducir sus ingresos por la disminución paulatina o drástica de su producción.

El presente documento es un esfuerzo por sistematizar la experiencia de OPCION-AJ TICONEL, en la planificación de la producción con organizaciones campesinas del occidente de Guatemala, puede ser un modelo que aunque no es perfecto puede ser una alternativa de la interacción de elementos y actores en la cadena productiva y comercial que promuevan el mejoramiento del ingreso en un gran segmento de la población, constituida por millones de personas de escasos recursos del país.

3. MARCO TEORICO.

3.1. MARCO CONCEPTUAL.

3.1.1. DESCRIPCIÓN DEL CULTIVO EJOTE FRANCÉS. (French beans)

Es un cultivo similar al frijón de suelo, las variedades de ejote francés han sido creadas para eliminar o reducir el hilo que es la parte dura dorsal de la vaina, así como la fibra que es el tejido celular tosco. Es una planta anual, de tallos herbáceos, con hojas compuestas trifoliadas,. De acuerdo a la variedad pueden ser de tipo arbustivo o de enredadera. Pertenece a la familia *Fabaceae* y su nombre científico es (*Phaseolus vulgaris* L.) (3).

A diferencia del frijón común, los materiales que se han generado para producir ejote francés, son tanto variedades como híbridos que se han desarrollado para producir vainas en estado inmaduro. Una característica básica del ejote francés, es que sus vainas no tienen o por lo menos están bien reducida la fibra en su tejido celular. Es decir que es un ejote más fino, en su textura y más delgado que el frijón tradicional y lo frijoles ejoteros (3).

La producción interna de Guatemala se localiza principalmente en el área del Altiplano Central, específicamente en los departamentos de Chimaltenango y Sacatepéquez, durante los últimos años el área sembrada, el volumen cosechado y exportado muestra una tendencia creciente. Estados Unidos es el principal país de destino de las exportaciones de Ejote Francés de Guatemala. Gran Bretaña y El Salvador importan pequeñas cantidades de este producto aun y cuando no presentan cifras significativas (12).

Los principales grupos demandantes de este producto son restaurantes y hoteles de lujo por lo que se considera como un producto tipo Gourmet o de alta cocina, por la suavidad de la vaina y la ausencia de fibra (hilos laterales en la vaina), la hace apetecible a un consumidor exigente, esto es, el segmento de consumidores finales de alto ingreso (3).

Como se menciona anteriormente el cultivo de ejote francés es similar al frijón de suelo, dependiendo de la variedad y de las condiciones climáticas, la semilla tarda en germinar entre 8 a 12 dí-

as, iniciando la cosecha de 45 a 60 días después de la siembra, iniciando con unas pocas libras los primeros días de corte hasta alcanzar la máxima producción alrededor de la 2^a. y 3^a. semana de corte para disminuir paulatinamente durante la 4^a. Semana. La cosecha de los ejotes se realiza a través de cortes que pueden ser diarios o cada dos días dependiendo de la variedad y de las condiciones climáticas, para ser comercializados en fresco, los días lunes, miércoles y viernes son generalmente los días de embarque utilizados por varias agroexportadoras (4).

3.1.1.1. Zonas de producción.

Actualmente en los departamentos de Guatemala, Chimaltenango, Sacatepéquez, tiene producciones comerciales de este cultivo. Los departamentos que tienen un alto potencial para el cultivo son los departamentos de Sololá, Quiché y Baja Verapaz (12).

3.1.1.2. Requerimientos del cultivo.

El ejote francés, se adapta bien a climas con temperaturas entre los rangos de 12 a 18 grados centígrados. Abajo y arriba de estas temperaturas no es recomendable su siembra ya que en lugares más fríos se presentan quemaduras e incidencia de enfermedades y en sitios muy cálidos baja la producción por aborto de la floración (12).

Temperaturas de -5° a -6° C, reducen la germinación, de -2° a -3° C dañan la flor y de -3° a -4° C las vainas. Las temperaturas óptimas para el crecimiento y desarrollo de la planta son de 15.6° a 21.1° C. Las máximas pueden alcanzar los 27° C y las mínimas 10° C. Temperaturas mayores a los 30 grados centígrados, causan serios daños a la planta y a los 35° C se produce el aborto de la flor (12).

Prefiere un suelo con textura franca a franco arcillosa, que sea fértil, profundo, liviano, bien drenado y con buen contenido de materia orgánica. En cualquier tipo de suelo, el pH debe oscilar entre 5.5 a 7. Las alturas apropiadas para la producción del Ejote Francés varían de 600 a 2,000 metros sobre el nivel del mar. La humedad relativa adecuada debe oscilar entre el 60 % al 85 % (12).

Los requerimientos nutricionales para la producción de 6 TM/Ha. (132 qq/manzana =15 qq/cuerda de 40 x 40 varas) son: Nitrógeno:135 kg., P2O5: 35 kg., Calcio: 196 kg., Magnesio:17 kg. (12).

3.1.1.3. Variedades utilizadas.

Algunas de las variedades de ejote francés utilizadas en Guatemala se describen a continuación:

A) Masai:

Altura de planta: Variedad de ejote francés de porte bajo, con plantas que alcanzan 30 a 40 cm. de altura.

Días a cosecha: Variedad de producción tardía. Se cosecha a los 55 días después de la siembra, durando esta etapa alrededor de 3 a 4 semanas.

Color de semilla: Blanca.

Color de la flor: Blanca.

Resistencia o tolerancia: Tiene resistencia a los virus del mosaico común del ejote, tolerancia al virus del rizado, a *Pseudomonas phaseicola* y la bacteria de mancha marrón.

Rendimientos: Su producción promedio es de 16 a 18 quintales por cuerda de 40 x 40 varas (equivalente a 100 qq a 110 qq por manzana).

Características de la vaina: Sus vainas tienen 10 a 12 cm. de largo y un diámetro de 5 a 6 mm, sin fibra, de color verde oscuro medio. Tiene además la característica que llegando a su madurez fisiológica no continua el crecimiento longitudinal de la vaina, manteniendo su tamaño uno o dos días después, pasado este tiempo el ápice de la vaina tiende a engrosar demeritando la calidad del producto (7).

B) Sapporo:

Altura de planta: Variedad de ejote francés de porte intermedio, con plantas que alcanzan 45 a 50 cm. de altura.

Días a cosecha:	Variedad de producción tardía. Se cosecha a los 55 días después de la siembra, durando esta etapa alrededor de 3 a 4 semanas.
Color de semilla:	Blanca.
Color de la flor:	Blanca.
Resistencia:	Tiene resistencia a mosaico común, tolerancia a virus del enrollamiento y mancha bacterial
Rendimientos:	Su producción promedio es de 18 a 20 quintales por cuerda de 40 x 40 varas (equivalente a 110 qq a 120 qq por manzana).
Características de la vaina:	Sus vainas tienen 12 a 14 cm. de largo y un diámetro de 5 a 6 mm, sin fibra, de color verde medio oscuro (5).

C) Variedades Criollas:

Existen muchas variedades de ejote francés. A continuación se presentan algunas características generales de estas variedades.

Altura de planta:	La mayoría de variedades criollas de ejote francés, son de parto alto de 50 a 60 centímetros de alto, razón por la cual la mayoría necesita piteado.
Días a cosecha:	Aproximadamente entre 50 a 60 días después de la siembra.
Color de semilla:	Las semillas son de colores variables, van desde semillas negras, café, café claro y blancas.
Color de la flor:	Algunas flores son blancas, pero la gran mayoría es de color violetas.
Resistencia:	La mayoría de variedades son resistentes a varias plagas y enfermedades.
Rendimientos:	Los rendimientos en general son bajos, oscilando entre 14 a 16 quintales por cuerda de 40 x 40 varas. (85 a 100 quintales por manzana).
Características de la vaina:	Las vainas generalmente son de tamaño variable, lo cual dificulta la clasificación homogénea del producto.

3.1.1.4. Manejo agronómico.

El manejo agronómico de variedades de crecimiento arbustivo de ejote francés no difiere significativamente del manejo del fríjol de suelo. A efecto de visualizar todas y cada una de las actividades, se presenta el flujograma del cultivo de ejote francés:

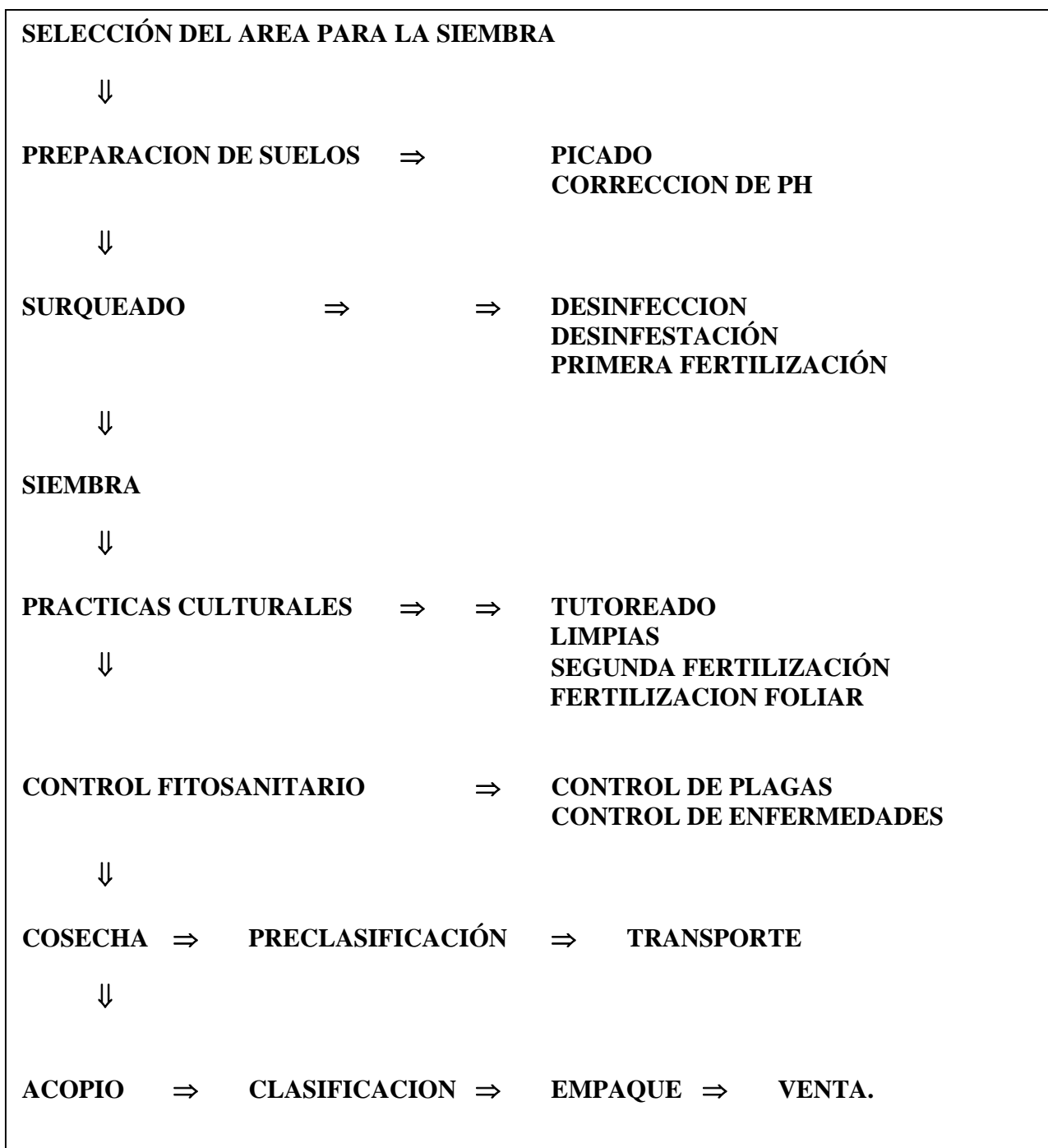


FIGURA 1: Flujograma del cultivo de Ejote Francés.

CUADRO 1. Itinerario técnico del cultivo de ejote francés (Hábito determinado).

ACTIVIDAD	PROCESO	ÉPOCA DE REALIZACION
SELECCIÓN DEL AREA PARA LA SIEMBRA	Deberán seleccionarse aquellas áreas de producción que cumplan con las normas de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA).	Un mes antes de la siembra.
PREPARACIÓN DE SUELOS	Eliminación total de rastrojos y plantas indeseables dentro del área de cultivo y en los alrededores. Si se realiza de forma manual con azadón el picado o barbecho deberá hacerse a una profundidad de 25 a 30 cm., procurando que el suelo quede mullido y suelto. La corrección del pH del suelo en relación a resultados de análisis de suelo.	Preparación de suelos un mes antes de la siembra. Corrección del suelo 15 días antes de la siembra
SURQUEADO	Surqueado a distancia de 60 a 100 centímetros entre si. En época lluviosa formación de camellones. Aplicación de abonos orgánicos procesados u obtenidos en aboneras mejoradas. Desinfección y desinfectación del suelo utilizando productos permitidos por EPA. Primera fertilización. Utilizando fertilizante con alto contenido de fósforo.	Surqueado y aplicación de abonos orgánicos 15 días antes de la siembra. Desinfección y desinfectación del suelo 8 días antes de la siembra. Primera fertilización 4 días antes de la siembra.
SIEMBRA	Doble hilera utilizar una semilla por postura a una distancia de 10 centímetros entre plantas y 15 entre hileras. Hilera simple dos semillas por postura a 15 centímetros.	
PRACTICAS CULTURALES	El tutorado se realizara en las variedades de porte alto o en época de lluvia. Limpia y segunda fertilización con Nitrato de Calcio, aplicación de abonos foliares.	Limpia y fertilización 30 días después de la siembra. Abonos foliares iniciar a los 15 días después de la siembra a cada 15 días.
CONTROL FITOSANITARIO	A partir de monitoreos constantes de la plantación y utilización de pesticidas permitidos por EPA.	Ciclo del cultivo
COSECHA Y ACARREO	La cosecha se inicia a los sesenta días después de la siembra, la cual deberá realizarse manualmente y su acarreo al centro de acopio.	

Fuente: Sistematización de experiencias OPCION (4).

3.1.1.5. Requerimientos para comercialización.

Actualmente las normas de calidad se basan entre otras a la inocuidad del producto, sin embargo diferentes componentes de calidad en el ejote francés podrían ser:

A) Forma:

Deben estar bien formadas y las semillas no deben sobresalir notoriamente en el contorno de la vaina ya que esto es índice de sabor astringente y semillas muy duras. Además las vainas deben estar libres de cualquier infestación o ataque de insectos (3).

B) Tamaño:

Alargada y redonda. Aunque la longitud de la vaina no es buen criterio de calidad, aquellas excepcionalmente largas dentro de un lote probablemente serán muy duras. La longitud de la vaina más aceptado es el que oscila entre los 12 a 15 centímetros de longitud (3).

C) Color de la vaina:

Verde medio a verde oscuro con excepción de las variedades que producen vainas amarillas (3).

Estados Unidos reconoce 3 calidades para la importación y pago de Ejote Francés, conocidas como: Clase Extra, Clase I y Clase II. La calidad de estas se basa en la turgencia, ternura, tamaño, color, apariencia y si tienen semillas o fibras; además las vainas no deben medir más de 9 mm de ancho (10).

Para ser importados por los países industrializados, los ejotes deben estar intactos, de apariencia fresca y turgente, limpios y libres de impurezas, libres de olores y sabores extraños y de toda humedad externa anormal (4).

El empaque utilizado para transportar ejote francés de Guatemala a los Estados Unidos es generalmente cajas de cartón parafinado, con orificios laterales y superiores que permiten la circulación de aire dentro de la caja, la cual debe contener 5 libras netas de producto, indicando el producto

que contiene, el país de origen, peso neto y temperaturas óptimas de almacenamiento y transporte (10).

3.1.2. DESCRIPCIÓN DEL CULTIVO DE CALABACINES (SQUASH).

Pertenecen a la familia de las cucurbitáceas originarias de la región Meso americana de donde fueron enviadas al viejo continente, donde su cultivo recibió gran demanda, su nombre científico es (*Cucurbita pepo* L.), El cultivo se destina para la producción de calabacines en estado inmaduro, los cuales tienen gran demanda en cadenas de restaurantes, hoteles de lujo (13).

Los calabacines o mini-güicoyes, son producidos por plantas anuales, herbáceos, monoica (con flores masculinas y femeninas separadas, las flores masculinas siempre aparecen primero; tienen un pedúnculo muy largo y delgado, a diferencia de las femeninas, que lo tienen corto. Los pétalos de ambas flores son de color amarillo anaranjado), erecta y después rastrera. Los tallos son erectos en sus primeras etapas de desarrollo (hasta antes del tercer corte de frutos) y después se tornan rastreros; son angulares (cinco bordes o filos), cubiertos de vellos. Las hojas se sostienen por medio de pecíolos (tallos de las hojas) largos y huecos. El fruto se consume todavía inmaduro, y por lo general es de color verde claro, aunque existen híbridos para consumo fresco de color verde oscuro que alcanzan una longitud de 12-15 cm. Las semillas son generalmente de color blanco, crema o ligeramente café (13).

El cultivo de los calabacines dura entre 3 a 4 meses a partir de la siembra, la semilla requiere de 8 a 12 días en germinar dependiendo de las condiciones de humedad del suelo, a los 45 a 60 días después de la siembra se inicia la cosecha, la cual dura entre dos a tres meses (3).

La cosecha se desarrolla iniciando con una pequeña producción la cual se incrementa paulatinamente hasta alcanzar su máximo de producción (a mitad del periodo de cosecha), la cual se mantiene por una a dos semanas y luego inicia una reducción hasta que la planta finalmente muere por madurez fisiológica (3).

3.1.2.1. Requerimientos del cultivo.

Hortaliza de clima cálido no tolera heladas. La temperatura para la germinación debe ser mayor de 15°C, siendo el rango óptimo de 22 a 25°C; la temperatura para su desarrollo tiene un rango de 18 a 35°C. Con temperaturas frescas y días cortos hay mayor formación de flores femeninas. La calabacita prospera en cualquier tipo de suelo, prefiriendo los profundos y ricos en materia orgánica. Catalogada como una hortaliza moderadamente tolerante a la acidez, siendo su pH 5.5 a 6.8; en lo que se refiere a la salinidad, se reporta como medianamente tolerante (13).

Los requerimientos nutricionales de elementos mayores son: Nitrógeno: 97-114 Kg/ha. Fósforo (P₂O₅). 130-163 Kg/ha. Potasio (K₂O). 110-163 Kg/ha (13).

3.1.2.2. Tipos de calabacines.

Dependiendo de los requerimientos de los diferentes mercados, así se puede seleccionar el tipo y finalidad de los calabacines o miniguicoyes. Los tipos principales existentes en el mercado son los siguientes:

A) Tipo scallopini o cubilete:

A este tipo de calabacines corresponden aquellos, cuyos frutos tienen forma cilíndrica y aconchada (trompo). El color de este tipo de calabacines puede variar desde un verde intenso, verde claro hasta amarillo. De este tipo de calabacines existen diferentes híbridos entre los que se resaltan por su rendimiento y aceptación en el mercado los siguientes:

- ❖ Sunburst. Color del fruto amarillo.
- ❖ Sunny Delight: Color del fruto amarillo claro
- ❖ Supernova: Color del fruto amarillo claro.
- ❖ Patty Green Tint. Color del fruto verde claro.
- ❖ Scallopini: color del fruto verde intenso (8).

B) Tipo Zuchini:

A este tipo de calabacines corresponden aquellos cuyos frutos son alargados y los bordes laterales son planos. Los híbridos más comúnmente utilizados en el altiplano central son:

- ❖ Commander. Color del fruto verde intenso.
- ❖ Ambassador. Color del fruto verde claro.
- ❖ Spainells beauty. Color del fruto verde claro.
- ❖ Raven: Color del fruto verde oscuro.
- ❖ Golden. Color del fruto amarillo intenso.
- ❖ Gold Rush: Color del fruto amarillo intenso (8).

C) Tipo Cuello Curvo:

Tipo zuchini con frutos alargados con la punta ancha o gruesa y con cuellos delgado y curvo.

- ❖ Fancycrook
- ❖ Goldie (9).

D) Tipo Squash:

Este es un calabacín de forma cilíndrica con cuello recto que puede ser corto y es ligeramente abultado o ancho en la parte donde estuvo la flor. Este tipo de calabacita es de planta rastrera.

- ❖ Butternut Supreme. Color Amarillo claro (8).

E) Tipo Espagueti:

Este un calabacín con frutos de mayor tamaño, de forma ovaladas a redondas achatadas. Son calabacines de pulpa dulce y es producido por plantas de hábito determinado arbustivo o indeterminado rastrero. Híbridos de este tipo es difícil conseguir en el mercado de semillas guatemalteco (8).

3.1.2.3. Manejo agronómico.

El manejo agronómico de los híbridos de calabacines de tipo arbustivo utilizados, se presenta el siguiente flujograma del cultivo de calabacines:

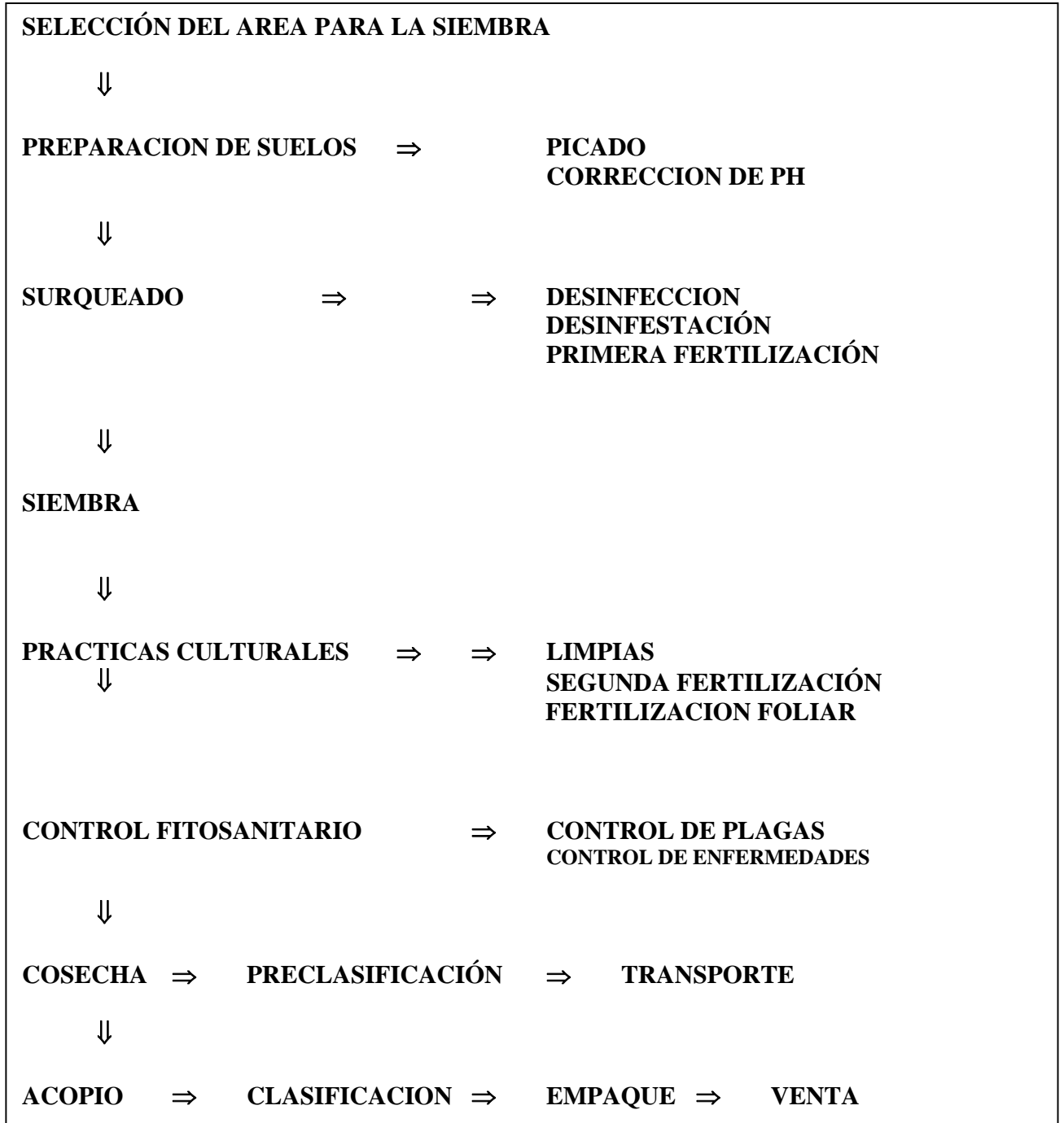


FIGURA 2. Flujograma del cultivo de calabacines.

CUADRO 2. Itinerario técnico del cultivo de calabacines (Tipo Arbustivo).

ACTIVIDAD	PROCESO	ÉPOCA DE REALIZACION
SELECCIÓN DEL AREA PARA LA SIEMBRA	Deberán seleccionarse aquellas áreas de producción que cumplan con las normas de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) Anexo..	Un mes antes de la siembra.
PREPARACIÓN DE SUELOS	Eliminación total de rastrojos y plantas indeseables dentro del área de cultivo y en los alrededores. Si se realiza de forma manual con azadón el picado o barbecho deberá hacerse a una profundidad de 25 a 30 cm., procurando que el suelo quede mullido y suelto. La corrección del pH del suelo en relación a resultados de análisis de suelo.	Preparación de suelos un mes antes de la siembra. Corrección del suelo 15 días antes de la siembra
SURQUEADO	Surqueado a distancia de 100 centímetros entre si. En época lluviosa formación de camellones. Aplicación de abonos orgánicos procesados u obtenidos en aboneras mejoradas. Desinfección y desinfectación del suelo utilizando productos permitidos por EPA. Primera fertilización. Utilizando fertilizante con alto contenido de fósforo.	Surqueado y aplicación de abonos orgánicos 15 días antes de la siembra. Desinfección y desinfectación del suelo 8 días antes de la siembra. Primera fertilización 4 días antes de la siembra.
SIEMBRA	Una semilla por postura a 45 a 50 centímetros.	
PRACTICAS CULTURALES	Limpia y segunda fertilización con 18-6-12, y tercera fertilización con Nitrato de potasio, aplicación de abonos foliares.	Limpia y fertilización 30 días después de la siembra. Tercera fertilización al inicio de la cosecha. Abonos foliares iniciar a los 15 días después de la siembra a cada 15 días.
CONTROL FITOSANITARIO	A partir de monitoreos constantes de la plantación y utilización de pesticidas permitidos por EPA.	Ciclo del cultivo
COSECHA Y ACARREO	La cosecha se inicia a los sesenta días después de la siembra, la cual deberá realizarse manualmente y su acarreo al centro de acopio.	

Fuente: Sistematización de experiencias OPCION

3.1.2.4. Requerimientos para comercialización

Actualmente las normas de calidad se basan entre otras en la inocuidad del producto, sin embargo diferentes componentes de calidad son:

A).Forma:

Deben estar bien formados y corresponder al tipo de calabacines demandados. Frutos deformes e incompletos no son aptos para su exportación. Los frutos tienen que estar limpios sin magulladuras (daño mecánico), ni cortes o heridas en la testa de la fruta (11).

B).Color:

El color debe corresponder al híbrido demandado, frutos con coloración diferente son eliminados (11).

C).Tamaño:

En los frutos del tipo Scallopini, el tamaño está determinado por el diámetro del fruto el cual debe oscilar entre 3.5 a 4.5 centímetros (11).

En los frutos tipo Zuchinni el diámetro debe oscilar entre 1.0 a 1.5 centímetros con una longitud de 8 a 10 centímetros (11).

En ambos casos deberá ser conveniente dejar un pedúnculo (parte del fruto que se une al tallo) de una pulgada de longitud para ser corregido en la planta de clasificación y empaque, debido principalmente a la oxidación de las heridas que al paso de las horas y bajo condiciones poco óptimas de transporte y almacenamiento tienden a tornarse en manchas cafés y posteriormente negras que demeritan la calidad del producto al ingresar a las bodegas en los países importadores (11).

3.2 MARCO REFERENCIAL.

3.2.1. DESCRIPCION DEL ÁREA DE INFLUENCIA.

En la introducción del presente documento se indica que en la planificación de la producción de ejote francés y calabacines participaron 24 organizaciones de pequeñas y pequeños productores del occidente de Guatemala, las que se detallan en el cuadro 21. Del total de organizaciones participantes 16 están ubicadas en el departamento de Chimaltenango, 4 en San Marcos, 2 en Sacatepéquez, una en Sololá y la última en Quetzaltenango. Tomando en cuenta que el 67 % de las organizaciones se encuentran ubicadas en el departamento de Chimaltenango, a continuación se describen las características agro-ecológicas del mismo.

3.2.1.1. Ubicación.

El departamento de Chimaltenango, se encuentra ubicado en la región central de la República de Guatemala. limita al norte, con los departamentos de Quiché y Baja Verapaz, al sur con Escuintla y Suchitepéquez, al oriente con Guatemala y Sacatepéquez, y al occidente con Sololá. Está ubicado dentro de las coordenadas cartesianas 14°39'20" latitud norte y 90°49'20" longitud oeste (2).

3.2.1.2. Clima.

El departamento por lo general es de clima frío en la parte alta y cálido en la parte baja. Por la diferencia de altitudes hay variedad de temperatura media anual que oscila entre 12 a 23 grados centígrados. Se tiene una precipitación pluvial de 1,588 mm/añal, teniendo mayor incidencia el invierno en los meses de Junio a Agosto, la época de mayor calor en los meses de marzo a la segunda quincena de Mayo. La humedad relativa media anual es del 75 %. En la parte alta del departamento en los meses de Diciembre a Febrero, la temperatura desciende hasta menos 2 grados centígrados, lo que afecta a una gran diversidad de cultivos (2).

3.2.1.3. Suelos.

Según el MAGA, los suelos del departamento están divididos en cuatro grupos: Suelos de Montañas Volcánicas, de la Altiplanicie Central, del Declive del Pacífico y Misceláneos (2).

Los suelos de las Montañas Volcánicas incluyen Balanjuyú, Comancha y Totonicapán, se encuentran a elevaciones mayores a los 2,500 metros sobre el nivel del mar y se caracterizan por ser suelos profundos con alto contenido de materia orgánica (2).

Los suelos de la Altiplanicie Central, son suelos profundos desarrollados sobre ceniza volcánica de color claro y están constituidos por los suelos: Cauque, Guatemala, Patzicia, Patzité, Quiché, Tecpan y Totonicapán. También se encuentran los suelos Salamá, Zacualpa y Guatemala en la parte inclinada del departamento con suelos poco profundos sobre ceniza volcánica y de color claro (2).

Los suelos del Declive del Pacífico incluyen los Camatulul, Chicolá, Osuna y Suchitepéquez, que son suelos profundos desarrollados sobre ceniza volcánica de color claro, estos ocupan planicies de relieve suavemente inclinados que varían desde el 22 por ciento en la parte norte a menos del 12 por ciento en la parte sur. En este grupo se localizan los Cutzán y Chipó, que son suelos profundos desarrollados sobre ceniza volcánica de color claro, muy susceptibles a la erosión. Se encuentran además los suelos Alotenango, Palín, Paman y Yepocapa que son suelos desarrollados sobre ceniza volcánica de color oscuro que se han desarrollado sobre material grueso aparentemente expulsado por el Volcán de Fuego, la mayor parte de áreas son pedregosas (2).

Los suelos de la clase Miscelánea, incluyen áreas donde no domina ningún tipo particular de suelo y donde alguna característica geológica o algún otro factor limitan el uso continuado del terreno (2).

3.2.1.4. Zonas de vida.

Las zonas de vida presentes en el departamento son: Bosque muy húmedo subtropical cálido, localizada en el declive del Pacífico, en los municipios de Acatenango, Yepocapa y Pochuta, que constituyen la franja cafetalera. Bosque húmedo montano bajo, en el altiplano central. Bosque muy húmedo bajo subtropical, en las montañas volcánicas en los municipios de Tecpan y Patzún. Bosque húmedo subtropical, en la cuenca del Río Motagua, en los municipios de San José Poaquil y San Martín Jilotepeque. Bosque seco subtropical, en la cuenca del Motagua en San Martín Jilotepeque (2).

3.2.2. ANÁLISIS DEL MERCADO DEL EJOTE FRANCÉS.

3.2.2.1. Demanda y oferta de Ejote Francés.

El principal demandante de Ejote Francés, es Estados Unidos, que no obstante su producción interna la misma se vuelve insuficiente para suplir la demanda de producto existente. México es el principal abastecedor de ejote al mercado de los Estados Unidos, representa aproximadamente el setenta por ciento de las importaciones totales, seguido por Canadá con un diecisiete por ciento, Guatemala representa un dos por ciento (4).

Aunque la demanda de ejote francés se mantiene durante todo el año, esta se incrementa durante los meses de octubre a diciembre y de enero a mayo.

Según el Banco de Guatemala durante los últimos años el área sembrada y volumen cosechado muestra una tendencia creciente, en el cuadro a continuación se presentan los volúmenes de producción, importación, exportación y consumo aparente de ejote en el mercado de Guatemala (1).

CUADRO 3. Guatemala, volúmenes de producción, importación, exportación y consumo aparente. En Miles de Kilogramos. 1993-1998.

AÑO	PRODUCCION	IMPORTACION	EXPORTACION	CONSUMO
1993	589.7	8.2	153.80	444.1
1994	591.0	108.8	512.30	187.5
1995	596.2	116.3	423.00	289.5
1996	583.2	21.3	495.90	108.6
1997	680.4	0.9	551.60	129.7
1998	972.0	2.0	868.00	106.0

Fuente: Banco de Guatemala (1)

Como se aprecia en el cuadro anterior el volumen de la producción tiene una tendencia creciente, las importaciones durante los últimos dos años no son significativas y el volumen exportado,

aún cuando no presenta una tendencia definida, se espera que la misma mantenga una tendencia creciente como lo muestra de 1997 a 1998.

En cuanto al consumo aparente (producción mas importación menos exportación), el mismo presenta una tendencia decreciente, toda vez que la mayor parte de lo producido es exportado, quedando relativamente poco para abastecer el mercado nacional, el cual podría ser una opción para el productor Guatemalteco.

En lo referente a las exportaciones, Estados Unidos es el principal país de destino de las exportaciones de Guatemala, se envían pequeñas cantidades al vecino país El Salvador y a Gran Bretaña, los demás países no presentan cifras significativas, los datos se muestran en el cuadro a continuación (1).

CUADRO 4. Guatemala, exportaciones según país de destino cifras en miles. 1993--1998.

PAIS	1995		1996		1997		1998	
	\$	Kg	\$	Kg	\$	Kg	\$	Kg
E.E.U.U.	230.80	402.20	216.10	398.70	155.70	217.70	433.50	809.40
El Salvador	0.10	5.20	53.10	86.00	158.20	287.30	11.00	21.50
Honduras	0.00	0.00	0.00	0.00	2.40	18.10	3.30	25.00
Nicaragua	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.10
Países Bajos	0.50	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	7.80	9.10
Reino Unido	6.70	12.10	6.00	11.10	19.20	28.40	0.30	0.30
Panamá	0.60	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20
México	1.60	1.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	1.50
Canadá	0.20	0.30	0.10	0.00	0.00	0.00	1.10	0.90
Belice	0.00	0.00	0.00	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00
SUB -TOTAL	240.50	423.00	275.30	495.90	335.50	551.60	457.10	868.00

Fuente: Banco de Guatemala (1).

3.2.2.2. Precios de ejote francés.

El precio promedio anual de la serie estudiada como se aprecia en el siguiente cuadro es de 9.55 dólares por caja de cinco libras, existe una temporada de precios altos que va de septiembre a febrero, esto se debe principalmente a que durante estos meses no se registra producción interna, el mes que presenta el precio promedio más alto es septiembre (\$ 12.04) dada la escasez del producto en el mercado durante ese mes. Por el contrario durante los meses de abril a agosto, se presentan precios por abajo del índice estacional promedio presentando su punto más bajo en julio (\$ 7.47), (4).

El precio del ejote francés durante la serie estudiada 1993 a 1998, no tiene una tendencia definida, durante 1993 el precio promedio se situó en 9.70 dólares, descendiendo a 8.71 dólares en 1994, para aumentar a 10.48 dólares en 1995, situación que varía durante los años 1996 y 1997 los cuales presentan una tendencia descendente, variando la situación durante 1998, año en el cual se observa un incremento del orden de 3.81 por ciento en relación a 1995, año que como se mencionara anteriormente fuere el que se tomase como base para hacer dicha afirmación los datos se muestran en el cuadro a continuación (4).

CUADRO 5. Mercado de Miami, USA. Precios promedio mensuales de ejote francés, dólares por caja de 2.27 kilos 1993 – 1998

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1993	10.50	9.45	8.35	9.90	11.55	13.05	7.50	7.60	12.65	9.25	9.60	7.00	9.70
1994	16.60	9.45	6.95	7.10	8.15	9.65	6.25	5.65	9.50	8.40	7.10	9.75	8.71
1995	9.10	11.65	12.40	10.00	8.50	7.25	7.60	9.50	16.00	13.70	8.65	11.40	10.48
1996	11.70	18.40	8.50	7.00	8.75	10.75	7.10	7.90	9.00	7.30	9.15	9.22	9.56
1997	5.83	6.25	6.33	7.06	6.00	5.52	6.00	5.77	11.87	11.65	11.50	12.01	7.98
1998	6.48	11.81	7.76	6.47	5.44	5.06	10.38	9.90	13.25	15.00	19.00	20.00	10.88
X	10.04	11.17	8.38	7.92	8.07	8.55	7.47	7.72	12.04	10.88	10.83	11.56	9.55
%	105%	117%	88%	83%	84%	89%	78%	81%	126%	114%	113%	121%	100

FUENTE: Foreign Agricultural Trade of the United States (9).

3.2.2.3. Canales de comercialización.

En el sistema de comercialización utilizado para la exportación a los Estados Unidos y Europa, participan productores, que venden su producto a intermediarios (que a su vez transportan el producto ya sea desde la comunidad hacia los mercados comunitarios o bien de los mercados comunitarios a las empresas agroexportadoras), o bien directamente en las empresas agroexportadoras que se encarga de la clasificación, empaque y transporte del producto hacia un importador (comúnmente llamado Broker), este a su vez comercializa el producto a través de distribuidores mayoristas, distribuidores detallistas y finalmente el consumidor final. Un canal alternativo de comercialización del ejote francés puede ser que el productor o intermediario vendan en los mercados comunitarios (El producto comercializado en este canal alternativo puede ser el que se considera no apto para la exportación o bien se recurre al mismo cuando se registra saturación de producto en las empresas agroexportadoras) a distribuidores mayoristas quienes pueden vender el producto a detallistas del Mercado de La Terminal o el CENMA y estos a su vez al consumidor final.

Entre los mercados comunitarios se destaca el de la cabecera municipal de Sumpango el cual comercializa alrededor del 70 % de la producción de pequeños y medianos productores del altiplano central del país, los días de mercado son el lunes, miércoles y viernes, estableciendo regularmente de 18:00 a 20:00 horas. Otros mercados comunales de menor importancia por el volumen comercializado son el de Santiago Sacatepéquez, Patzún, Patzicia y Tecpán.

Por ser tan delicado y perecedero este producto y de corta vida útil bajo condiciones óptimas de almacenamiento / transporte, se debe transportar por vía aérea al país de destino o en furgones refrigerados que deberán mantener una temperatura constante de 4 a 7 grados centígrados y un 95 % de humedad relativa que mantiene el producto en buenas condiciones por un periodo de 7 a 10 días.

3.2.3. ANÁLISIS DEL MERCADO DE CALABACINES.

3.2.3.1. Demanda y oferta de calabacines.

En Guatemala la demanda de calabacines es bastante pequeña lo cual hace difícil su cuantificación, por lo que su producción se orienta fundamentalmente a satisfacer la demanda del mercado internacional (4).

El cultivo de minivegetales en Estados Unidos goza de una excelente popularidad, la producción del cultivo se torna insuficiente para poder suplir la demanda de producto que actualmente se tiene, siendo México su principal proveedor. En lo referente a los precios, la ventana de mercado para el producto se presenta durante los meses de octubre a marzo (4).

Estados Unidos no produce el volumen suficiente para satisfacer la demanda. Durante el período 1985 a 1997 Estados Unidos importó 1,102,594 T.M., lo cual pone de manifiesto una demanda latente de este país por este producto. Estados Unidos importa minivegetales de México y Centroamérica, representando un 95 por ciento las importaciones mexicanas (9).

Como se aprecia en el cuadro a continuación, las importaciones durante el período estudiado han crecido significativamente al pasar de 55,367 TM en 1985 a 119,208 en 1997. De 1985 a 1987, se observa un crecimiento poco significativo, disminuyendo durante 1988 en un 10 por ciento en relación al año anterior, situación la cual se mantiene hasta 1992, año en el cual se observa un incremento de un tres por ciento en relación a 1987. En el período 1992 a 1997 las importaciones no muestran ningún decremento (a excepción de 1996 que disminuye en un tres por ciento en relación a 1995), manteniendo estable su crecimiento. En lo referente al valor de las importaciones, las mismas representan valores del orden de 699,207 miles de dólares, lo cual muestra la magnitud del mercado estadounidense. Asia es considerado el mayor productor, seguido por India y Europa. En el período 1995 a 1997, a nivel mundial, se produjeron un total de 40,593 miles de toneladas métricas en un área de 3,331 miles de hectáreas (9).

CUADRO 6. Estados Unidos de Norteamérica: volumen y valor de las importaciones totales de minivegetales. 1985 – 1997.

AÑO	VOLUMEN T.M.	VALOR Miles US\$
1985	55,367	23,077
1986	57,848	20,605
1987	70,399	37,879
1988	64,108	32,469
1989	65,091	28,900
1990	72,677	41,952
1991	80,264	55,005
1992	87,850	68,057
1993	95,436	81,109
1994	103,361	64,655
1995	117,510	72,767
1996	113,476	83,404
1997	119,208	89,328

FUENTE: Foreign Agricultural Trade of the United States (9).

Como se mencionara anteriormente, Estados Unidos constituye el país de destino de las exportaciones guatemaltecas, habiendo realizado exportaciones poco significativas hacia Alemania, Inglaterra, Francia, Holanda, entre otros. La producción en Guatemala, se concentra en el altiplano central del país, especialmente en Chimaltenango, siendo posible por las características y sus requerimientos cultivarlo durante todo el año para su comercialización en fresco (4).

3.2.3.2. Precios de calabacines.

Es de suma importancia destacar que la mayor ventaja económica para las exportaciones de minivegetales producidos en Guatemala, se presenta en los meses de septiembre a marzo, mostrando un punto álgido durante octubre, en este período se observa que los precios promedio mensuales son superiores al precio promedio general de US\$ 11.18. En conclusión se puede decir que Guatemala, puede exportar durante todo el año, siempre y cuando el punto de equilibrio del exportador no exceda los US\$ 8.48, precio promedio mensual registrado durante el mes de junio (4).

Durante el período estudiado, puede apreciarse que la tendencia de los precios es descendente, situación la cual requiere de un análisis detallado de los costos de comercialización de la empresa a fin de que su punto de equilibrio, no sobrepase los mismos (4).

CUADRO 7. Mercado de Miami, Florida, precios promedio mensuales de minivegetales. US\$ por caja de 2.27 Kg., Período 1993 a 1998.

AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ANUAL
1993	10.90	12.0	8.80	7.75	11.96	10.00	12.90	11.75	12.70	19.25	14.45	13.38	12.15
1994	11.38	12.5	11.50	8.95	10.68	9.20	11.20	9.50	12.32	18.03	14.49	11.61	11.78
1995	14.70	13.6	14.20	10.00	8.10	8.40	9.50	7.25	11.93	16.81	14.52	9.85	11.57
1996	12.33	12.7	11.50	8.90	10.25	9.20	11.20	9.50	12.32	18.03	14.49	11.61	11.83
1997	10.44	9.80	10.83	8.78	6.21	7.08	5.87	6.36	11.16	14.37	14.59	11.46	9.75
1998	11.96	10.8	12.59	9.48	5.86	7.02	7.95	6.25	9.93	6.91	12.53	18.24	9.97
X	11.95	11.9	11.57	8.98	8.84	8.48	9.77	8.43	11.73	15.57	14.18	12.69	11.18
I.E.	107%	107%	104%	80%	79%	76%	87%	75%	105%	139%	127%	114%	100

FUENTE: Foreign Agricultural Trade of the United States (9).

3.2.3.3. Canales de comercialización.

Los canales de comercialización de calabacines son similares a los del Ejote Francés. Sin embargo la demanda de los mercados comunitarios para este producto es muy escasa debido principalmente a que los requerimientos de calidad demandados por la empresas agro exportadoras no permiten la manipulación del producto que es altamente susceptible al daño mecánico y a la poca demanda del producto a nivel local.

3.2.4. ANÁLISIS DE MERCADO DE AJ TICONEL.

3.2.4.1. Demanda de la comercializadora Aj Ticonel mercado de los USA:

Los requerimientos de producto de la Comercializadora Aj Ticonel para los últimos cinco años se presentan en el cuadro a continuación:

CUADRO 8. Total demanda mensual por producto, mercado de los USA. Cajas de 2.27 kilos de producto neto.

MES	EJOTE FRAN- CES	SUNBURST	GREEN	PATTY	TOTAL	%
ENERO	5,156	3,763	1,538	1,387	11,844	7.69%
FEBRERO	5,605	4,215	2,126	1,369	13,315	8.64%
MARZO	5,677	4,220	2,213	1,648	13,759	8.93%
ABRIL	4,146	4,180	2,715	1,480	12,521	8.13%
MAYO	3,436	3,953	2,506	1,179	11,074	7.19%
JUNIO	4,747	3,340	2,151	998	11,235	7.29%
JULIO	3,656	2,939	1,921	1,374	9,889	6.42%
AGOSTO	4,859	3,367	2,378	1,316	11,919	7.74%
SEPTIEMBRE	5,900	3,972	2,953	1,305	14,129	9.17%
OCTUBRE	5,993	4,668	3,857	1,739	16,256	10.55%
NOVIEMBRE	5,460	3,577	2,655	1,597	13,289	8.63%
DICIEMBRE	6,541	4,506	1,970	1,787	14,803	9.61%
TOTAL	61,175	46,698	28,982	17,177	154,032	100.00%
PORCENTAJE	39.72%	30.32%	18.82%	11.15%	100.00%	
PROMEDIO MENSUAL	5,098	3,891	2,415	1,431	12,836	

Fuente: Archivos Comercializadora Aj Ticonel.

Como se aprecia en el cuadro anterior, la demanda global de producto de la Comercializadora Aj Ticonel, para el mercado de los USA, esta formada por la demanda de Ejote Francés y los calabacines: Sunburst, Green Zuchinni y Patty Green.

En el mismo cuadro de demanda mensual por producto se aprecia la relación proporcional de la demanda total por producto, para el caso del Ejote Francés la demanda global es de un 39.72 %, para el Sunburst es de 30.32 %, para el Green Zuchinni 18.82 % y para el Patty Green es de 11.15 %.

Es necesario mencionar que los requerimientos de productos de los clientes en los USA, plantean el cumplimiento del envío de los cuatro productos por cada embarque los que se realizan los días lunes, miércoles y viernes de cada semana, el déficit de cualquiera de los productos en las proporciones requeridas puede dar lugar a la no comercialización del resto de productos.

3.2.4.2. Precios pagados por la Comercializadora Aj Ticonel.

Los precios promedio mensuales pagados por la comercializadora Aj Ticonel, por libra neta por producto se aprecian en el cuadro a continuación:

CUADRO 9. Precios promedios mensuales pagados por producto por comercializadora Aj Ticonel. Quetzales por 0.45 kilos netos. Periodo 1,998 al 2,000.

PRODUCTO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	x
EJOTE	9.55	10.78	7.21	4.46	3.93	4.53	3.34	3.55	2.40	3.31	3.27	5.53	5.16
SUNBURST	6.06	7.46	6.36	4.51	3.51	3.88	3.04	3.53	2.74	3.85	2.98	5.35	4.44
GREEN	8.29	10.56	8.63	5.52	3.67	3.86	3.72	3.80	2.69	3.66	3.73	5.26	5.28
PATTY	3.45	4.43	3.46	2.03	1.31	1.33	1.38	1.32	1.03	1.48	2.04	3.20	2.21

Fuente: Archivos Comercializadora Aj Ticonel.

Como se aprecia en el cuadro anterior los mejores precios se obtienen en los primeros meses del año, época en la cual la producción interna de los USA, no es suficiente para satisfacer la demanda. En los meses intermedios del año los precios tienden a decrecer así como la demanda del producto, esto se debe principalmente al incremento de la producción en los USA, así como el incremento en la producción en Guatemala, lo cual incide negativamente en el precio de los productos.

En la gráfica siguiente se observa que los precios se deprimen especialmente en los meses de agosto y septiembre época en la que se obtienen los mayores niveles de producción ya que la mayor parte de los productores siembran en los meses de mayo y junio aprovechando el establecimiento de la época lluviosa. En los meses siguientes tanto la demanda como los precios tienden a incrementarse paulatinamente hasta alcanzar los máximos precios a inicios del año siguiente.

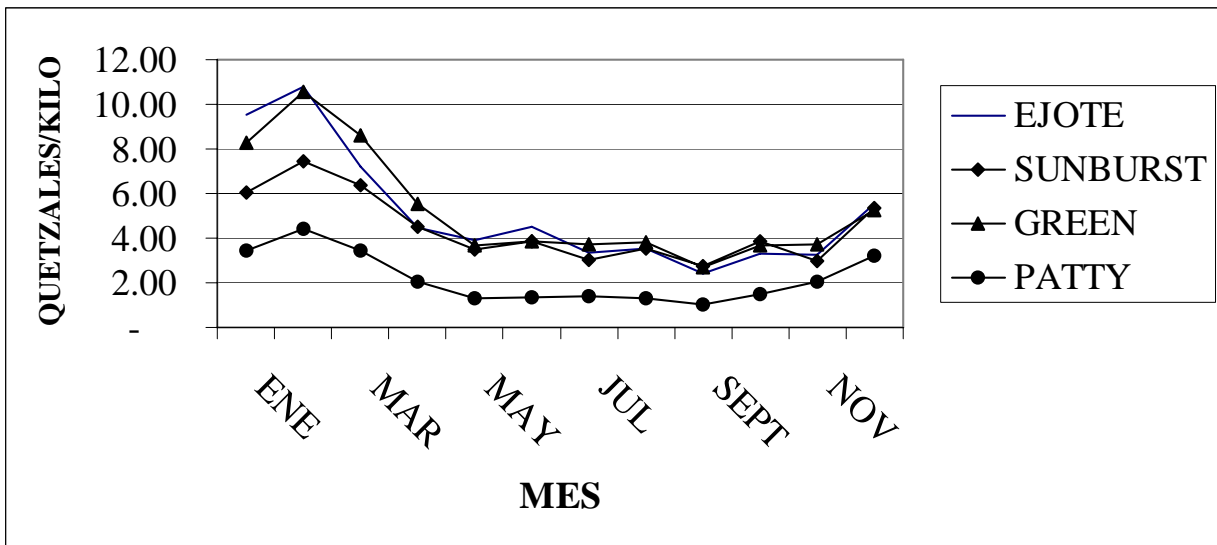


FIGURA 3. Comportamiento de precios pagados por producto por la comercializadora Aj Ticonel.

3.2.5. COMPORTAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN.

En el marco conceptual de este documento se menciona el comportamiento de la producción del ejote francés y los calabacines. En el cuadro a continuación se detalla el rendimiento por semana de Ejote Francés y los Calabacines.

CUADRO 10. Rendimientos promedio por cultivo, por semana de corte por 0.11 Ha (Cuerda de 40 x 40 varas).

CULTIVO	KILOS DE PRODUCTO BRUTO POR SEMANA								TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Ejote Francés	81.82	204.55	204.55	72.73					563.64
Sunburst	45.45	72.73	90.91	102.27	102.27	90.91	72.73	45.45	622.73
Green	54.55	90.91	127.27	136.36	113.64	100.00	59.09	40.91	722.73
Patty	40.91	63.64	100.00	136.36	127.27	100.00	75.00	36.36	679.55

Fuente: Registros de producción OPCION

Los promedios registrados en el cuadro anterior se obtuvieron de la tabulación de los registros de producción de varias organizaciones en diferentes épocas del año.

Como se aprecia en el cuadro anterior, la cosecha del cultivo de Ejote Francés, se realiza en cuatro semanas a lo sumo, obteniéndose un rendimiento promedio por 0.11 Has. (Cuerda de 40 x 40 varas), de 563.64 Kg. (1,240 libras brutas) de Ejote Francés, en la gráfica siguiente se observa que la producción empieza con pocas kilos los primeros días de corte hasta alcanzar un máximo la segunda semana, posteriormente la producción se reduce sistemáticamente con cada corte, hasta llegar al mínimo con la muerte fisiológica de la planta.

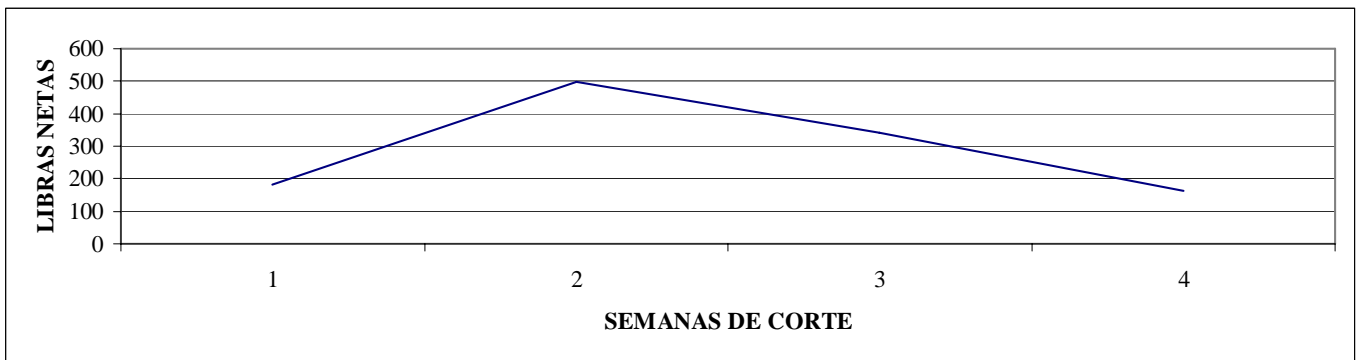


FIGURA 4. Comportamiento de la producción de Ejote Francés por 0.11 Has. (Cuerda de 40 x 40 varas).

En el caso de los calabacines el periodo de cosecha es en promedio de 8 semanas de corte, y al igual que el Ejote Francés, en las primeras semanas se obtiene una pequeña cantidad de producto, la cual se incrementa paulatinamente hasta alcanzar su máxima producción en la cuarta y quinta semana, para posteriormente reducirse hasta llegar al mínimo con la muerte fisiológica de la planta.

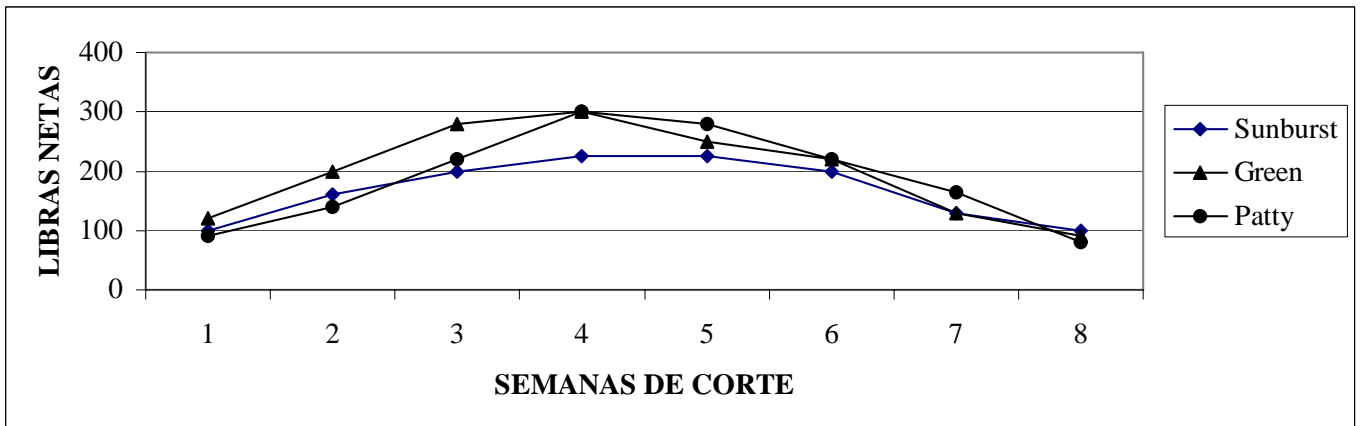


FIGURA 5. Comportamiento de la producción de calabacines 0.11 Has (Cuerda de 40 x 40 varas).

4.OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL.

Fortalecimiento de las capacidades productivas y comerciales de organizaciones de pequeños productores y productoras del altiplano occidental de Guatemala a través de actividades de planeación productiva que permitan su inserción al mercado.

4.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- 4.2.1. Contribuir a proveer información que permita la planificación de la producción en relación al mercado de Ejote Francés y Calabacines y al potencial productivo de las organizaciones de productores.
- 4.2.2. Promover la definición y ejecución de planes de siembra y cosecha en relación a la demanda de la Comercializadora Aj Ticonel.

5. METODOLOGIA

5.1. ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA.

A partir de la demanda mensual de la Comercializadora Aj Ticonel se determinó el requerimiento semanal en libras netas de cada producto, los resultados se presentan a continuación:

CUADRO 11. Requerimientos de producto en kilos netos por semana.

PRODUCTO	CAJA DE 2.27 KILOS		KILOS	PORCENTAJE DEMANDADO
	MES	SEMANA	SEMANA	
Ejote Francés	5,098.00	1,274.50	2,896.59	39.72
Sunburst	3,891.00	972.75	2,210.80	30.32
Green	2,415.00	603.75	1,372.16	18.82
Patty	1,431.00	357.75	813.07	11.15
TOTAL	12,835.00	3,208.75	7,292.62	100.00

Fuente: Registros Aj Ticonel.

5.2. ESTIMACIÓN DEL AREA DE SIEMBRA DE EJOTE FRANCÉS.

El cálculo de área requerida para el cultivo del ejote francés, se realizó tomando en cuenta la curva de producción de este cultivo simulándose el comportamiento de la producción de 1 Hectárea sembrada con este cultivo en cuatro ciclos de producción, con un intervalo de siembra de 15 días entre cada uno, como se aprecia a continuación.

CUADRO 12. Estimaciones de producción de cuatro ciclos de producción de ejote francés. Una hectárea por ciclo.

CICLO	KILOS NETOS POR SEMANA								TOTAL KILOS POR Ha.
	1	2	3	4	5	6	7	8	
PRIMERO	743.73	1,859.32	1,859.32	661.09					5,123.45
SEGUNDO			743.73	1,859.32	1,859.32	661.09			5,123.45
TERCERO					743.73	1,859.32	1,859.32	661.09	5,123.45
CUARTO							743.73	1,859.32	
TOTAL	743.73	1,859.32	2,603.05	2,520.41	2,603.05	2,520.41	2,603.05	2,520.41	

Fuente: Datos estadísticos de OPCION.

Como se aprecia en el cuadro anterior la convergencia de la producción de dos ciclos de producción suma la cantidad de 2,603.50 kilos (3^a. Semana) a 2520.41 kilos (4^a semana), razón por la cual se considera un promedio de 2,561.73 kilos semanal por hectárea.

Tomando en cuenta que la demanda semanal de ejote francés de Aj Ticonel, es de 2,896.59 kilos de producto, se divido entre 2,561.73 kilos semanales por hectárea, lo cual dio el resultado de 1.13 hectáreas. A partir de dicho resultado se simuló nuevamente la producción obtenida para cuatro ciclos de producción sembrándose en cada uno 1.13 hectáreas del cultivo de ejote francés, con un intervalo de 15 días entre si. Los resultados se muestran a continuación:

CUADRO 13. Estimaciones de producción de cuatro ciclos de producción de ejote francés. Sembrando 1.13 hectáreas por ciclo.

CICLO	KILOS NETOS POR SEMANA								TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	
PRIMERO	840.41	2,101.03	2,101.03	747.03					5,789.50
SEGUNDO			840.41	2,101.03	2,101.03	747.03			5,789.50
TERCERO					840.41	2,101.03	2,101.03	747.03	5,789.50
CUARTO							840.41	2,101.03	2,941.44
TOTAL	840.41	2,101.03	2,941.44	2,848.06	2,941.44	2,848.06	2,941.44	2,848.06	20,309.95

Como se aprecia en el cuadro anterior la convergencia de la producción de dos ciclos de producción suma la cantidad de 2,941.44 kilos (3^a. Semana) a 2848.06 kilos (4^a semana), razón por la cual se considera un promedio de 2,894.75 kilos semanal, que comparado con la demanda semanal (2,896.59 kilos semanal) refleja una diferencia de 1.84 kilos.

5.3. ESTIMACIÓN DEL AREA DE SIEMBRA DE CALABACINES.

El cálculo de área requerida para el cultivo de calabacines, se realizó tomando en cuenta que la curva de producción de este cultivo es similar entre cada híbrido, por lo que se simuló el comportamiento de la producción de 1 Hectárea sembrada con este cultivo en cuatro ciclos de producción, con un intervalo de siembra de 21 días entre cada uno, como se aprecia a continuación:

CUADRO 14. Estimaciones de producción de cuatro ciclos de producción de calabacines. 1.0 hectáreas por ciclo.

CICLO	KILOS POR SEMANA												TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
PRIMERO	186	351	496	620	620	496	351	186					3,305
SEGUNDO				186	351	496	620	620	496	351	186	-	3,305
TERCERO							186	351	496	620	620	496	2,273
CUARTO										186	351	496	537
TOTAL	186	351	496	806	971	992	1,157	1,157	992	1,157	1,157	992	9,421

Como se aprecia en el cuadro anterior la convergencia de la producción de tres ciclos de producción suma la cantidad de 1,157 kilos (7^a,8^a, 10^a y 11^a Semana) a 992 kilos (9^a y 12^a semana), razón por la cual se considera un promedio de 1,069 kilos semanal por hectárea.

Tomando en cuenta que la demanda semanal cada uno de los cultivos de calabacines, se elaboró el siguiente cuadro.

CUADRO 15. Estimación de hectáreas a sembrar por cultivo.

CULTIVO	DEMANDA SEMANAL EN KILOS	PROMEDIO DE KILOS SEMANAL POR HECTAREA	HECTÁREAS A SEMBRAR POR CULTIVO
SUNBURST	2210.8	1069.0	2.1
GREEN ZUCCHINI	1372.2	1069.0	1.3
PATTY GREEN	813.1	1069.0	0.8
TOTAL	4396.0		4.1

Al igual que con el ejote francés, se simuló nuevamente la producción a obtener por cada uno de los cultivos de calabacines con el área estimada (Cuadro anterior), obteniéndose los resultados que se presentan por cultivo en los cuadros a continuación:

CUADRO 16. Estimaciones de producción del cultivo de Sunburst. Sembrando 2.1 Hectáreas por ciclo.

CICLO	KILOS POR SEMANA												TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
PRIMERO	385	727	1,026	1,283	1,283	1,026	727	385					6,842
SEGUNDO				385	727	1,026	1,283	1,283	1,026	727	385	-	6,842
TERCERO							385	727	1,026	1,283	1,283	1,026	4,704
CUARTO										385	727	1,026	1,112
TOTAL	385	727	1,026	1,668	2,010	2,053	2,395	2,395	2,053	2,395	2,395	2,053	19,501

Como se aprecia en el cuadro anterior con la siembra de 2.1 hectáreas del cultivo de Sunburst, por ciclo de producción los rendimientos esperados oscilan entre 2,053 a 2,395 kilos semanales, (Promedio: 2,224 kilos semanales), lo cual se considera aceptable tomando en cuenta que la demanda de este producto es de 2,210 kilos semanales.

CUADRO 17. Estimaciones de producción del cultivo de Green Zucchini. Sembrando 1.3 Hectáreas por ciclo.

CICLO	KILOS POR SEMANA												TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
PRIMERO	242	457	645	806	806	645	457	242					4,297
SEGUNDO				242	457	645	806	806	645	457	242	-	4,297
TERCERO							242	457	645	806	806	645	2,954
CUARTO										242	457	645	698
TOTAL	242	457	645	1,047	1,262	1,289	1,504	1,504	1,289	1,504	1,504	1,289	12,247

Como se aprecia en el cuadro anterior con la siembra de 1.3 hectáreas del cultivo de Green Zucchini, por ciclo de producción los rendimientos esperados oscilan entre 1,289 a 1,504 kilos semanales (Promedio: 1,396 kilos semanales), lo cual se considera aceptable tomando en cuenta que la demanda de este producto es de 1,372 kilos semanales.

CUADRO 18. Estimaciones de producción del cultivo de Patty Green. Sembrando 0.8 Hectáreas por ciclo.

CICLO	KILOS POR SEMANA												TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
PRIMERO	149	281	397	496	496	397	281	149					2,644
SEGUNDO				149	281	397	496	496	397	281	149	-	2,644
TERCERO							149	281	397	496	496	397	1,818
CUARTO										149	281	397	430
TOTAL	149	281	397	645	777	793	926	926	793	926	926	793	7,536

Como se aprecia en el cuadro anterior con la siembra de 0.8 hectáreas del cultivo de Patty Green, por ciclo de producción los rendimientos esperados oscilan entre 793 a 926 kilos semanales, (Promedio: 824.5 kilos semanales), lo cual se considera aceptable tomando en cuenta que la demanda de este producto es de 813.07 kilos semanales.

5.4. DEFINICIÓN DE PROGRAMA DE SIEMBRAS.

Tomando en cuenta los resultados del cálculo de área a sembrar por cultivo se estableció un programa de siembras incluyéndose todos los cultivos demandados por la Comercializadora Aj Ticonel, el cual se presenta a continuación:

CUADRO 19. Cronograma de siembras de Ejote Francés y Calabacines para un periodo de 6 meses.

CULTIVO	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				Total
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Ejote Francés	1.1	-	1.1		1.1	-	1.1	-	1.1		1.1	-	1.1	-	1.3	-	1.1	0.0	1.1	-	1.2	-	1.2	-	13.8
Sunburst	2.1	-		2.1		-	2.1	-		2.1		-	2.1	-		2.1		-	2.1	-		2.1		-	16.8
Green Zucchini	1.3	-		1.3		-	1.3	-		1.3		-	1.3	-		1.3		-	1.3	-		1.3		-	10.4
Patty Green	0.8	-		0.8		-	0.8	-		0.8		-	0.8	-		0.8		-	0.8	-		0.8		-	6.4
Total	5.3	0.0	1.1	4.2	1.1	0.0	5.3	0.0	1.1	4.2	1.1	0.0	5.3	0.0	1.3	4.2	1.1	0.0	5.3	0.0	1.2	4.2	1.2	0.0	47.4

En el cuadro anterior se observa que en el primer ciclo de producción deben sembrarse todos los cultivos propuestos alternándose con un ciclo intermedio en el que se siembra únicamente el ejote francés, otro únicamente de calabacines y otro de ejote francés para iniciar nuevamente con otro ciclo en el que nuevamente se siembran todos los cultivos.

Según los resultados de la distribución de cultivos a sembrar por ciclo de producción (Cuadro 19), para un periodo de tiempo de seis meses calendario se requiere la siembra de 13.8 hectáreas del cultivo de ejote francés (equivalente al 29.11% del área total a sembrar), 16.8 hectáreas del cultivo de sunburst (equivalente al 34.44 %), 10.4 hectáreas del cultivo de Green Zucchini, (equivalente al 21.94 %), y 6.4 hectáreas del cultivo de Patty Green (equivalente al 13.50 %), para hacer un total de 47.4 hectáreas.

CUADRO 20. Distribución porcentual por cultivo del área planificada.

CULTIVO	HECTAREAS	PORCENTAJE
Ejote Francés	13.8	29.11 %
Sunburst	16.8	35.44 %
Green Zuchini	10.4	21.94 %
Patty Green	6.4	13.50 %
Total	47.4	100.00 %

5.5. PLANIFICACIÓN DE LA SIEMBRA.

El proceso de planificación inicia cuando el grupo de productores solicita a OPCION participar en el proceso de producción y comercialización de los cultivos ejote francés y calabacines. A partir de la recepción de la solicitud el personal técnico de OPCION, realiza visitas y reuniones de acercamiento en las cuales se detallan la metodología de trabajo de la institución, los requerimientos agroecológicos, las características fenológicas del cultivo, requerimientos de inversión, estándares de calidad, recepción de producto, forma de pago, etc.

En la mayoría de casos se realiza una visita de campo en las áreas propuestas para la siembra para evaluar las condiciones agro-ecológicas y determinar la viabilidad de la producción. Si el grupo de productores no cuenta con experiencia en los cultivos se les invita a participar en actividades de intercambio de experiencias entre ellos y productores de comunidades en donde se cuente con mayor experiencia. A cada nuevo grupo se le invita además a participar en un recorrido por las instalaciones de la planta de clasificación y empaque de producto, lugar donde el productor puede visualizar desde la recepción de la producción, la clasificación, lavado, empacado, e identificación del producto.

Posteriormente se les invita a participar en los talleres de planificación de la producción los cuales parten de un taller nacional seguidos de talleres locales. Para el taller nacional se contó con la participación de los representantes de cada una de las organizaciones campesinas, en esta actividad se planteó la demanda global de la Comercializadora Aj Ticonel para cada uno de los productos, así como los estándares de calidad requeridos por el mercado de los Estados Unidos, así como los procedimientos de entrega de producto y pagos. Posteriormente se elaboró cronograma de talleres locales, para la definición de los planes de siembra y cosecha de las organizaciones de cada región de trabajo.

En los talleres locales, contándose con la participación de las Juntas Directivas de cada organización campesina, se determinaron finalmente los planes regionales de siembra y cosecha, tomando como referencia la demanda de cada uno de los productos, potencial productivo, capacidad instalada, experiencia productiva, disponibilidad de mano de obra, etc.

En las comunidades del departamento de San Marcos, se establecieron parcelas demostrativas de Ejote Francés y Calabacines, que permitieron a las organizaciones campesinas, adquirir el conocimiento acerca de los cultivos en los aspectos de manejo agronómico, fenología, producción, rendimiento, estándares de calidad y precios.

En la planeación productiva y ejecución de la misma para los meses de Mayo a Octubre del año 2,001, se contó con la participación de 23 organizaciones campesinas de pequeñas y pequeños productores, así como algunos pequeños productores independientes, ubicadas en los departamentos de

Chimaltenango, Quetzaltenango, Sacatepéquez, San Marcos y Sololá, detallándose en el cuadro a continuación:

CUADRO 21. Organizaciones participantes en plan productivo.

No.	ORGANIZACION	UBICACION	No. Integrantes
1	Grupo 5 De Septiembre	Aldea Tonajuyu Centro, Chimaltenango.	22
2	Grupo Nueva Esperanza	Aldea Chijocon, San Martín Jilotepeque, Chimaltenango.	17
3	Cooperativa Lajan Puek	Aldea Paraxaj, San Juan Comalapa, Chimaltenango.	31
4	Asociación Central de Agricultores de Pachay ACAP	San Martín Jilotepeque, Chimaltenango.	28
5	Grupo Sacalá	San Martín Jilotepeque, Chimaltenango.	12
6	Comité Femenino Las Violetas	Aldea Pachay Las Lomas, San Martín Jilotepeque, Chimaltenango.	16
7	Grupo 3 De Enero	Aldea San Antonio, Chimaltenango.	7
8	Asociación de Desarrollo Alternativo de Santiago Sacatepéquez. ADASS	Santiago Sacatepéquez, Sacatepéquez.	28
9	Coordinación Regional de Cooperativas Integrales CORCI	Aldea Panimatlam, San Andrés Semetabaj, Sololá.	35
10	Cooperativa Ticonel Taj Papa	San Juan Comalapa, Chimaltenango	15
11	Grupo Tubac	Santa Apolonia, Chimaltenango.	7
12	Centro Municipal de Sumpango de Desarrollo Alternativo CEMUSDA	Sumpango Sacatepéquez, Sacatepéquez.	65
13	Productores Independientes	Chimaltenango.	8
14	Grupo Juventud Agrícola	Aldea San José Las Minas, Chimaltenango, Chimaltenango.	13
15	Asociación de Desarrollo de Mujeres Ixpiyakok –ADEMI	San José Poaquil, Chimaltenango.	7
16	Grupo Campo Verde	Aldea Pachay Las Lomas, San Martín Jilotepeque, Chimaltenango.	6
17	Grupo Mina Puek	Aldea Panicuy, San Juan Comalapa, Chimaltenango	10
18	Grupo Nuevos Sembradores 2,000	Aldea Pachay Las Lomas, San Martín Jilotepeque, Chimaltenango.	14
19	Grupo de Productores del Naranja	Aldea El Naranja, El Rodeo, San Marcos.	13
20	Grupo de Productores de Feria	Aldea Feria, San Rafael Pie De La Cuesta, San Marcos.	28
21	Grupo de Productores de Tocache	Aldea Feria, San Rafael Pie De La Cuesta, San Marcos	11
22	Grupo de Productores Peña Flor	Aldea Feria, San Rafael Pie De La Cuesta, San Marcos	11
23	Grupo de Productores Nueva Primavera	Aldea Panicuy, San Juan Comalapa, Chimaltenango	6

No.	ORGANIZACION	UBICACION	No. Integrantes
24	Grupo Los Sileazar	Aldea Las Nubes, San Martín Sacatepéquez, Quetzaltenango.	13
TOTAL DE PEQUEÑOS PRODUCTORES			423

Fuente: Registros de Participación OPCION.

Como se aprecia en el cuadro anterior, en el plan de siembra y cosecha de Ejote Francés y Calabacines, para el periodo mayo a octubre del año 2,001, participaron 23 organizaciones con un total de 423 pequeños productores, ubicados en distintas partes del Occidente de Guatemala, con diferentes condiciones de suelos, clima, cultura productiva, infraestructura vial y de comercialización de productos, así como diferentes niveles y formas de organización, en tal sentido el trabajo de planificar la siembra y cosecha se desarrollo a través de un taller nacional de planificación y once talleres locales.

5.6. ASISTENCIA TÉCNICA Y CAPACITACION.

La asistencia técnica y capacitación esta dirigida a fortalecer las capacidades de producción de los grupos participantes en el proceso de planificación de la producción, se desarrolla fundamentalmente en la ejecución de dos tipos de actividades: Talleres de Capacitación y visitas campo para la asistencia técnica. Los talleres de capacitación se realizan en una o varias etapas dependiendo del nivel de conocimiento de cada grupo en particular en relación a los cultivos. En términos generales los temas de los talleres de capacitación son:

- Planificación de la siembra
- Selección del terreno
- Preparación del terreno
- Riego.
- Siembra.
- Fertilización del cultivo.
- Control de plagas y enfermedades.

- Control de malezas
- Cosecha
- Preclasificado
- Transporte

Las visitas de campo consisten en caminamientos en las plantaciones establecidas con el objetivo de determinar el estado fitosanitario de la plantación, el estado fenológico del cultivo, al final del recorrido se orienta la productor en las medidas de prevención y control a ejecutar dependiendo de los resultados.

A partir de las exigencias de mercado, en la actualidad la asistencia técnica y la capacitación también esta dirigida a la ejecución de las Buenas Practicas Agrícolas, con el objetivo de garantizar la inocuidad de la producción.

6. RESULTADOS

6.1. ÁREA SEMBRADA.

Como resultado de los talleres de planificación efectuados con las organizaciones campesinas, se alcanzó la siembra de 16.6 hectáreas de Ejote Francés (equivalente al 36.40 % del área total sembrada), 14.9 hectáreas de Sunburst (equivalente al 32.68 % del área total sembrada), 8.6 hectáreas de Green Zuchinni (equivalente al 18.86 % del área total sembrada) y 5.5 de Patty Green (equivalente al 12.06 % del área total sembrada), lo cual suma un total de 45.6 hectáreas, sembradas desde la primera semana de mayo al 30 de octubre del año 2,001.

CUADRO 22. Área sembrada por organización en hectáreas. Periodo Mayo a Octubre 2,001.

No.	ORGANIZACIÓN	Ejote	Sunburst	Green	Patty	Total
1	Grupo 5 De Septiembre	0.3	0.6	0.3	0.2	1.4
2	Grupo Nueva Esperanza	7.8	0.0	0.0	0.0	7.8
3	Cooperativa Lajan Puek	0.1	1.4	1.0	0.6	3.1
4	ACAP	1.1	1.4	0.0	0.4	2.9
5	Grupo Sacalá	0.2	1.8	1.0	0.3	3.3
6	Comité Las Violetas	0.4	0.7	0.0	0.3	1.4
7	Grupo 3 De Enero	0.1	0.3	0.1	0.1	0.6
8	HADAS	0.0	0.1	0.4	0.2	0.7
9	CORCI	2.0	3.2	2.2	0.9	8.3
10	Cooperativa Ticonel Taj Papa	0.0	0.7	0.5	0.3	1.5
11	Grupo Tubac	0.4	0.0	0.0	0.0	0.4
12	CEMUSDA	1.1	0.4	0.4	0.4	2.4
13	Productores Independientes	0.1	0.6	0.3	0.2	1.2
14	Grupo Juventud Agrícola	0.5	0.9	0.3	0.1	1.8
15	ADEMI	0.0	0.4	0.3	0.2	0.9
16	Grupo Campo Verde	0.1	0.7	0.1	0.6	1.5
17	Grupo Mina Puek	0.1	0.6	0.6	0.1	1.2
18	Grupos Nuevos Sembradores 2,000	1.7	0.4	0.3	0.1	2.5
19	Grupo El Naranjo	0.1	0.1	0.1	0.1	0.4
20	Grupo Feria	0.0	0.1	0.1	0.3	0.6
21	Parcelas Demostrativas	0.0	0.3	0.1	0.1	0.6

No.	ORGANIZACIÓN	Ejote	Sunburst	Green	Patty	Total
22	Grupo Tocaché	0.0	0.2	0.1	0.1	0.4
23	Grupo Peña Flor	0.0	0.1	0.1	0.1	0.2
24	Grupo Nueva Primavera	0.0	0.1	0.0	0.0	0.1
25	Grupo Los Sileazar	0.6	0.0	0.0	0.0	0.6
Total Hectáreas		16.6	14.9	8.6	5.5	45.6

Fuente: Registros de siembras por organización OPCION.

En el cuadro a continuación se aprecia la distribución porcentual del área sembrada por cultivo, durante el periodo Mayo a Octubre del año 2,001.

CUADRO 23. Distribución porcentual por cultivo del área sembrada.

CULTIVO	HECTAREAS	PORCENTAJE
Ejote Francés	16.6	36.40 %
Sunburst	14.9	32.68 %
Green Zuchini	8.6	18.86 %
Patty Green	5.5	12.06 %
Total	45.6	100.00

6.2. PRODUCCIÓN OBTENIDA.

En el cuadro a continuación se detalla la producción por cultivo y total de cada organización participante.

CUADRO 24. Producción obtenida por cultivo por organización. Periodo Julio 2,001 a Enero del 2,002. Expresado en kilos netos.

No.	ORGANIZACIÓN	EJOTE	SUNBURST	GREEN	PATTY	TOTAL POR SEMANA
1	5 DE SEPTIEMBRE	1,493	1,412	643	733	4,280
2	NUEVA ESPERANZA	36,365	0	0	0	36,365
3	LAJAN PUEK	317	4,810	6,471	2,473	14,071
4	ACAP	6,991	4,640	0	1,274	12,905
5	SACALA	1,072	7,091	3,594	1,225	12,982
6	LAS VIOLETAS	3,019	2,021	0	896	5,936
7	3 DE ENERO	429	547	45	178	1,199

No.	ORGANIZACIÓN	EJOTE	SUNBURST	GREEN	PATTY	TOTAL POR SEMANA
8	HADAS	0	50	1,584	655	2,289
9	CORCI	6,588	11,750	8,287	3,135	29,760
10	TICONEL PAPA	0	2,687	2,206	392	5,285
11	TUBAC	2,301	0	0	0	2,301
12	CEMUSDA	5,653	798	1,201	1,672	9,324
13	INDEPENDIENTE	563	3,101	1,726	595	5,985
14	JUVENTUD	1,894	539	3,652	400	6,484
15	ADEMI	191	204	400	205	1,000
16	CAMPO VERDE	645	1,933	2	855	3,436
17	MINA PUEK	272	2,601	2,934	373	6,180
18	SEMBRADORES 2,000	9,479	654	883	238	11,255
19	EL NARANJO	221	607	45	451	1,325
20	ALDEA FERIA	106	354	359	710	1,529
21	PARCELAS DEMOSTRATIVAS	0	1,681	425	448	2,555
22	TOCACHE	0	974	302	120	1,396
23	PEÑA FLOR	0	210	149	54	414
24	NUEVA PRIMAVERA	0	580	523	262	1,365
25	SILEAZAR	1,925	0	0	0	1,925
TOTALES		79,523	49,245	35,431	17,345	181,544

Fuente: Registros de entrega de producto Comercializadora Aj Ticonel.

En el cuadro a continuación se presentan los resultados del porcentaje de producto obtenido en relación al total de producción.

CUADRO 25. Distribución porcentual de producción obtenida por cultivo. Periodo Julio 2,001 a Enero del 2,002. Expresado en kilos netos.

CULTIVO	KILOS	PORCENTAJE
Ejote Francés	79523	43.80
Sunburst	49245	27.13
Green Zuchini	35431	19.52
Patty Green	17345	9.55
Total	181544	100.00

6.3. RENDIMIENTO POR HECTÁREA.

En el cuadro a continuación se aprecia los kilos por hectárea obtenidos en la producción de ejote francés y calabacines con organizaciones de pequeñas y pequeños productores.

CUADRO 26. Rendimiento por hectárea. Expresado en kilos netos.

CULTIVO	KILOS	HECTAREAS	KILOS POR HECTAREA
Ejote Francés	79523	16.60	4,791
Sunburst	49245	14.90	3,305
Green Zuchini	35431	8.60	4,120
Patty	17345	5.50	3,154
Total	181544	45.60	Promedio: 3,842

7. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

7.1. AREA PLANIFICADA VERS US AREA SEMBRADA.

La diferencia entre el área sembrada y el área planificada por cultivo, se aprecia en el cuadro a continuación:

CUADRO 27. Comparación entre área planificada y sembrada. Periodo Mayo a Octubre del 2,001

CULTIVO	HECTAREAS		
	AREA PLANIFICADA	AREA SEMBRADA	DIFERENCIA
Ejote Francés	13.8	16.6	(+) 2.8
Sunburst	16.8	14.9	(-) 1.9
Green	10.4	8.6	(-) 1.8
Patty	6.4	5.5	(-) 0.9
Total	47.4	45.6	(-) 1.8

Como se aprecia en el cuadro anterior, el área sembrada para el cultivo del ejote Francés fue mayor al área planificada, reportándose un incremento de 2.8 hectáreas, resultado de la incorporación de nuevas organizaciones al plan de producción. Para el resto de los cultivos el área sembrada fue menor al área planificada, debido a factores como altas precipitaciones, incertidumbre de la evolución del mercado a partir de los atentados terroristas en los Estados Unidos del 11 de Septiembre del 2001, etc. En relación a la distribución porcentual del área sembrada se vio afectada por el incremento en la siembra del Ejote Francés, sin embargo los resultados con un incremento del 7.29 %, mientras que en los calabacines las diferencias fueron de 1.44 % hasta 3.08 %. Lo cual se considera aceptable.

CUADRO 28. Comparación entre el porcentaje por cultivo entre el área planificada y sembrada. Periodo Mayo a Octubre del 2,001.

CULTIVO	PORCENTAJE		
	PLANIFICADO	SEMBRADO	DIFERENCIA
Ejote Francés	29.11	36.40	(+) 7.29
Sunburst	35.44	32.68	(-) 2.77
Green Zuchini	21.94	18.86	(-) 3.08
Patty Green	13.50	12.06	(-) 1.44
Total	100.00	100.00	-

7.2. PRODUCCIÓN ESTIMADA VERSUS PRODUCCIÓN OBTENIDA.

En el cuadro a continuación se aprecia los rendimientos obtenidos por hectárea para cada uno de los cultivos, para el ejote francés los rendimientos obtenidos fueron menores en 998.96 kilos por hectárea, a la estimación inicial en la definición del área de siembra, lo cual obligo a incrementar el numero de hectáreas a sembrar al finalizar el periodo propuesto en el plan de siembras establecido inicialmente. En los calabacines el cultivo que mayor rendimientos obtuvo fue el Green Zucchini, sobrepasando los 814.88 kilos por hectárea estimados, en los cultivos de Sunburst y Patty Green el incremento o decremento de la producción no se considera significativo.

CUADRO 29. Comparación entre el porcentaje por cultivo entre el área planificada y sembrada. Periodo Mayo a Octubre del 2,001

CULTIVO	KILOS POR HECTÁREA		
	ESTIMADO	OBTENIDO	DIFERENCIA
Ejote Francés	5,789.5	4,790.54	(-) 998.96
Sunburst	3,305	3,305.03	(+) 0.03
Green Zuchini	3,305	4,119.88	(+) 814.88
Patty Green	3,305	3,153.64	(-) 151.36

7.3. DEMANDA VERSUS PRODUCCIÓN POR CULTIVO.

En relación a la demanda y la producción obtenida por cultivo no se registraron variaciones significativas, sin embargo el cultivo que del cual se obtuvo mayor producción fue el ejote francés, y el Green Zucchini, el excedente producido fue comercializado en el mercado local, mientras que en los cultivos de Sunburst y Patty Green se obtuvo menos de la producción necesaria para cubrir la demanda internacional. En la cuadro a continuación se aprecia la distribución porcentual de la demanda por producto comparado con la distribución porcentual del producto obtenido con las organizaciones de pequeñas y pequeños productores participantes en el plan de producción.

CUADRO 30. Comparación entre el porcentaje de la demanda por producto con el porcentaje de producto obtenido.

CULTIVO	PORCENTAJE		
	DEMANDA	OBTENIDO	DIFERENCIA
Ejote Francés	39.7	43.80	(+) 4.08
Sunburst	30.3	27.13	(-) 3.19
Green Zuchini	18.8	19.52	(+) 0.70
Patty Green	11.2	9.55	(-) 1.60
Total	100.0	100.00	0.0

Las diferencias entre porcentuales de producción se obtuvieron en los cultivos de ejote francés y el cultivo de Green Zucchini, en el caso del ejote francés, se comentó anteriormente que se registró un incremento en el área de producción, mientras que para el caso del Green Zucchini, los rendimientos obtenidos por hectárea fueron superiores a los considerados inicialmente, debido entre otros factores a su mayor resistencia a condiciones adversas de temperatura y precipitación pluvial, en relación a los otros dos cultivos de calabacines.

7.4. DEMANDA VERSUS PRODUCCIÓN SEMANAL.

Como se mencionó anteriormente los cultivos de ejote francés y calabacines inician la producción a partir de los 2 meses después de la siembra, por lo que la producción planificada a partir de siembras en los primeros días del mes de mayo, inicio la cosecha en los primeros días del mes de julio y terminó en los primeros meses del mes de enero ya que las últimas siembras programadas se realizaron a finales del mes de octubre. Ya que a partir del mes de Noviembre y Diciembre las probabilidades de ocurrencia de heladas son bastante altas en la zona del altiplano occidental, así como se reduce el área de siembras por la falta de sistemas de riego, que garanticen la producción en los meses de la época seca.

La producción total por cultivo durante el periodo de Julio del año 2,001 (inicio de cosecha de plantaciones planificadas), al 11 de Enero del año 2,002, se presenta a continuación:

CUADRO 31. Producción total semanal de Ejote Francés y Calabacines. Expresado en kilos netos de producto.

Semana del/ al/ de	Ejote	Sunburst	Green	Patty	Total por semana
02-06/07/01	2,454	1,675	1,310	586	6,025
09-13/07/01	2,755	1,315	951	537	5,558
16-20/07/01	2,775	1,230	991	569	5,565
23-27/07/01	2,090	1,071	945	740	4,846
30-03/08/01	2,996	1,772	1,021	668	6,457
06-10/08/01	3,237	1,473	1,386	769	6,865
13-17/08/01	2,640	1,973	1,487	580	6,681
20-24/08/01	2,578	2,285	1,407	714	6,983
27-31/08/01	2,666	1,980	1,017	581	6,245
02-07/09/01	3,149	2,086	1,232	483	6,950
09-14/09/01	2,599	2,305	1,331	561	6,796
16-21/09/01	2,813	1,938	1,590	485	6,826
23-28/09/01	2,773	1,563	1,212	526	6,074
01-05/10/01	3,274	1,775	1,297	523	6,869
08-14/10/01	3,299	1,676	1,254	408	6,637
15-21/10/01	2,852	1,526	1,083	445	5,906
22-28/10/01	3,202	1,386	1,199	502	6,289
29-02/11/01	2,224	1,290	763	417	4,694
05-09/11/01	2,746	1,510	796	487	5,540
12-16/11/01	2,525	1,475	966	502	5,468
19-23/11/01	2,852	2,149	1,473	785	7,259
26-30/11/01	3,277	2,315	1,591	781	7,965
03-07/12/01	3,215	1,791	1,301	566	6,874
10-14/12/01	2,825	1,744	1,600	557	6,726
17-21/12/01	2,977	2,090	1,817	835	7,719

Semana del/ al/ de	Ejote	Sunburst	Green	Patty	Total por semana
24-28/12/01	2,733	2,064	1,742	886	7,425
01-04/01/02	3,130	2,097	1,573	878	7,677
07-11/01/02	2,867	1,690	1,095	974	6,625
TOTAL	79,523	49,245	35,431	17,345	181,545
PROMEDIO	2,840	1,759	1,265	619	6,484

Fuente: Registros de entrega de producto Comercializadora Aj Ticonel.

Al comparar la demanda de producto por semana con el promedio semanal obtenido se aprecian diferencias positivas en todos los productos, sin embargo en relación a porcentajes el promedio obtenido semanal en relación a la demanda es del 88.91 %, con un margen de diferencia del 11.09 %., que dada la diversidad factores que afectan a la agricultura en general se considera aceptable.

CUADRO 32. Producción total semanal de Ejote Francés y Calabacines. Expresado en kilos netos de producto.

CULTIVO	KILOS NETOS		
	DEMANDADO	PROMEDIO	DIFERENCIA
Ejote Francés	2896.59	2,840.10	56.49
Sunburst	2210.8	1,758.77	452.03
Green Zuchini	1372.16	1,265.41	106.75
Patty Green	813.07	619.48	193.59
TOTAL	7292.62	6,483.75	808.87
PORCENTAJE	100 %	88.91 %	11.09 %

8. CONCLUSIONES

- 8.1. En el proceso de diversificación de cultivos con organizaciones campesinas de pequeñas y pequeños productores acompañados por OPCION es fundamental la planificación de la producción a partir de la demanda de mercado, lo que permite garantizar el éxito en la comercialización de la producción obtenida de cientos de familias campesinas de escasos recursos y a la vez permite el abastecimiento de los productos en cantidad, calidad y tiempo, factores indispensables en las relaciones comerciales establecidas entre la Comercializadora Aj Ticonel y sus clientes.
- 8.2. El conocimiento del mercado a través de la Comercializadora Aj Ticonel, la socialización y la participación de las organizaciones campesinas en la producción de cultivos no tradicionales permite su articulación productiva a mercados altamente dinámicos y exigentes.
- 8.3. La alianza establecida entre organizaciones campesinas, OPCION y la Comercializadora Aj Ticonel, posibilita el incremento de la productividad y la competitividad de familias campesinas de escasos recursos, potenciando incluso la capacidad de negociación productiva y comercial de forma organizada con otros actores en la cadena de producción y comercialización de una diversidad de productos.
- 8.4. El éxito en la planificación de la producción esta determinada además por factores como el fortalecimiento organizativo, la asistencia técnica, el acceso al crédito y la garantía de mercado. Sin embargo factores bióticos y abióticos, como las plagas y enfermedades, así como las variaciones climáticas influyen en gran medida en la cantidad y la calidad de la producción obtenida por lo que la asistencia técnica y la capacitación se convierten en herramientas fundamentales para el éxito.

9. RECOMENDACIONES

- 9.1 De acuerdo a los resultados obtenidos en el proceso de planificación de la producción, se considera necesario el fortalecimiento de la organización local, a través de procesos que promuevan la búsqueda de alternativas de desarrollo integral y sostenibles, que permitan la reconversión productiva del pequeño productor a través de la asistencia técnica y la capacitación, desarrollo de tecnología apropiada, el acceso a fuentes de financiamiento, etc.
- 9.2 Promover la generación y facilitación de espacios para la socialización del mercado, en los que participan tanto productores como comercializadores, abordando aspectos relacionados con los productos demandados, época, volumen, estándares, regulaciones arancelarias y no arancelarias, etc.
- 9.3 Fomentar el establecimiento de alianzas, consensos, pactos, etc, orientados al fortalecimiento de las capacidades de organización, producción y comercialización de las organizaciones de pequeñas y pequeños productores.
- 9.4 Promover la integración del sector público, el sector privado, organizaciones de desarrollo, organizaciones de productores, etc. en la búsqueda de alternativas de manera conjunta, como única vía del desarrollo agrícola del país.

10. BIBLIOGRAFÍA

1. BG (Banco de Guatemala). 1999. Anuario estadístico. p 43.
2. MAGA (Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación, GT). 2000. Caracterización del departamento de Chimaltenango. 20 p.
3. OPCION (Organización para la Promoción Comercial y la Investigación, GT). 2001. Diez estudios de mercado para productos no tradicionales. 85 p.
4. _____. 2003. Mercados y desarrollo local. Guatemala, Magna Terra editores. 147 p.
5. PETOSEED, US. 2000. Catálogo de semillas 2000 para Norte América, Centro América y el Caribe. US, Seminis Vegetable Seed. p 38-39.
6. PNUD. (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 1999. Guatemala: Informe nacional de desarrollo humano. Guatemala, editorial sur. 387 p.
7. Novartis Seed, US. 1999a. Calabacín-fruto utilizado como hortaliza de varias plantas pertenecientes al genero de las cucurbitáceas, portadoras de zarcillos y de tallos rastreros. 8 p.
8. _____. 1999b. Poroto/ejote/vainita/semilla comestible y nutritiva de varias plantas de la familia de las legumbres, especialmente del genus **Phaseolus**. p 4.
9. USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos). 1997a. United States standards for grades of snap beans. p 4.
10. _____. 1997b. United States standards for grades of fall & winter type squash and pumpink. 4 p.
11. _____.1999. Foerign agricultural trade of the United States. 510 p.
12. Villela, R. 1992a. El cultivo del ejote francés (**Phaseolus vulgaris L.**). Guatemala, s.e. 39 p.
13. _____.1992b. El cultivo de los mini güicoyes (**Cucumis pepo L.**), (**Cucumis máxima L.**), (**Cucumis moschata L.**). Guatemala, s.e. 39 p.