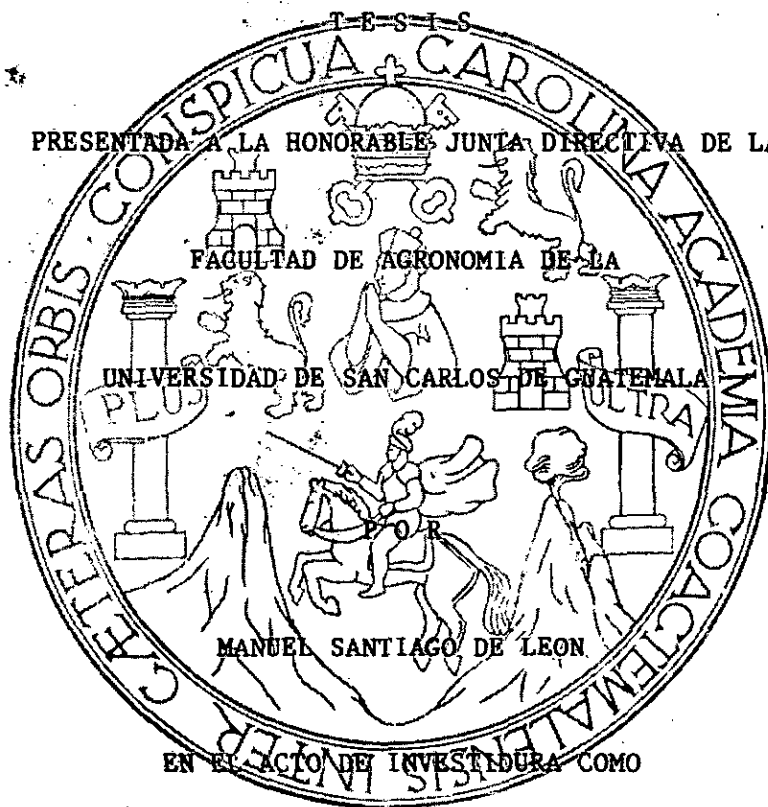


UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE AGRONOMIA

"DIAGNOSTICO DE LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION  
DEL AJO (Allium sativum) EN AGUACATAN,  
HUEHUETENANGO"



INGENIERO AGRONOMO

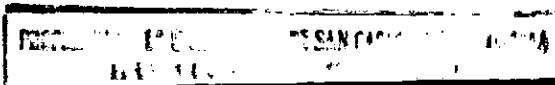
EN EL GRADO ACADEMICO DE

LICENCIADO EN CIENCIAS AGRICOLAS

**TESIS DE REFERENCIA  
NO**

SE PUEDE SACAR DE LA BIBLIOTECA  
BIBLIOTECA CENTRAL - USAC.

GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 1,987.



DL  
01  
+ (1047)

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

R E C T O R

Lic. RODERICO SEGURA TRUJILLO

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA

DECANO:	Ing. Agr. Aníbal B. Martínez M.
VOCAL PRIMERO:	Ing. Agr. Gustavo Adolfo Méndez Gómez
VOCAL SEGUNDO:	Ing. Agr. Jorge Sandoval Illescas
VOCAL TERCERO:	Ing. Agr. Mario Melgar Morales
VOCAL CUARTO:	Br. Marco Antonio Hidalgo
VOCAL QUINTO:	T. U. Carlos Enríquez Méndez Mijangos
SECRETARIO:	Ing. Agr. Rolando Lara Alecio



Referencia .....
Asunto .....
.....

FACULTAD DE AGRONOMIA

Ciudad Universitaria, Zona 12.

Apartado Postal No. 1545

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

12 de agosto de 1987

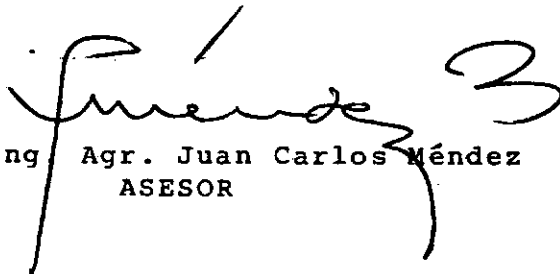
Ingeniero Agrónomo  
Aníbal Martínez  
Decano Fac. Agronomía

Serñor Decano:

Me es grato informarle que asesoré el trabajo de tesis del estudiante Manuel Santiago de León, carnet 81-10029, titulado "DIAGNOSTICO DE LA PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DEL AJO (Allium sativum) EN AGUACATAN, HUEHUETENANGO", y por cumplir con los requisitos académicos requeridos en la Facultad de Agronomía, recomiendo se le dé la aprobación correspondiente.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

  
Ing Agr. Juan Carlos Méndez  
ASESOR

Guatemala, 13 de agosto de 1987

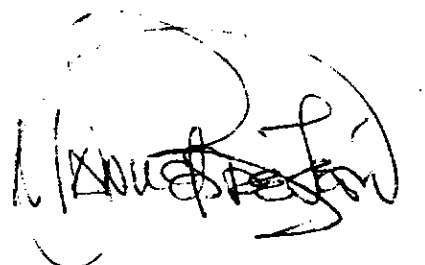
HONORABLE JUNTA DIRECTIVA  
HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

De conformidad a lo que establece la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de someter a vuestra consideración, el trabajo de Tesis Titulado:

"Diagnóstico de la Producción y Comercialización del ajo  
(Allium sativum) en Aguacatán, Huehuetenango"

Presentaándolo como requisito previo a optar el título de Ingeniero Agrónomo en el grado académico de Licenciado en Ciencias Agrícolas.

Deferentemente,

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Manuel Santiago de León', enclosed within a faint circular stamp or seal.

Prof. Manuel Santiago de León

ACTO QUE DEDICO

A DIOS TODO PODEROSO:

Por su iluminación Divina.

A MI MADRE:

Soledad de León García, por su sacrificio y  
acertada orientación en todo momento.

A MIS ABUELOS:

Manuel Ramiro de León (Q.E.P.D.) y  
Francisca García Vda. de León.

A MIS HERMANOS:

Rolando, Mario, Elder, Eldin, Isidro, Silvia,  
Raúl y Fernando (Flores sobre su tumba).

A MIS SOBRINOS:

Allam Rolando y Brígida Briseyda.

A:

Edna Liliana Mayorga Ruíz, con amor.

A MIS TIOS Y PRIMOS.

T E S I S   Q U E   D E D I C O

A:    G U A T E M A L A .

A:    R A B I N A L ,   B A J A   V E R A P A Z .

A:    L A   F A C U L T A D   D E   A G R O N O M I A   D E   L A   U N I V E R S I D A D   D E   S A N   C A R L O S .

A:    L O S   A G R I C U L T O R E S   D E   A G U A C A T A N ,   H U E H U E T E N A N G O .

A:    M I S   A M I G O S   Y   C O M P A Ñ E R O S .

## A G R A D E C I M I E N T O S

A: Ing. Agr. Juan Carlos Méndez, por su valiosa asesoría en la realización del presente trabajo.

A: La Sección Socioeconómica de la Universidad de San Carlos.

A: Tomás Hunt.

A: Las Familias:

González García

Valle Alvarado

Paz Chávez

## INDICE DE CONTENIDO

	PAGINA
INDICE DE CUADROS	i
INDICE DE GRAFICAS	ii
RESUMEN	
I. INTRODUCCION	1
II. OBJETIVOS	3
II.1 Objetivo General	3
II.2 Objetivo Específico	3
III. REVISION DE LITERATURA	4
III.1 Descripción del Cultivo	4
III.2 Factores de Producción	4
III.2.1 Adaptabilidad	4
III.2.2 Zonas Productoras	4
III.2.3 Rendimiento	5
III.3 Usos del ajo	5
III.3.1 Uso Actual	5
III.3.2 Industrialización	5
III.3.3 Uso Potencial	6
III.4 Aspectos Económicos	6
III.4.1 Costos de Producción	6
III.4.2 Comercialización	6
III.4.2.1 Canales de Comercialización	6
III.4.2.2 Costo y Márgenes de Comercialización	7
III.4.2.3 Submargen de Comercialización	8
III.4.2.3.1 Absoluto	8
III.4.2.3.2 Relativo	8
III.4.3 Mercado	8
III.4.3.1 Oferta	8
III.4.3.2 Demanda	8
III.4.3.2.1 Demanda Interna de Ajo	8
III.4.3.2.2 Demanda Externa de Ajo	9
IV. METODOLOGIA	17
IV.1 Descripción del Area de Estudio	17
IV.1.1 Ubicación	17



Continuación.....	PAGINA
IV.1.2 Clima	17
IV.1.3 Suelos	17
IV.1.4 Población	18
IV.2 Cuestionario	18
IV.3 Muestreo	18
V. RESULTADOS Y SU DISCUSION	20
V.1 Aspecto Socioeconómico	20
V.1.1 Tenencia de la Tierra	20
V.1.2 Asistencia Técnica y Crediticia	20
V.1.3 Escolaridad	21
V.2 Aspectos Tecnológicos	21
V.2.1 Preparación de la Tierra	21
V.2.2 Siembra	22
V.2.3 Manejo del Cultivo	23
V.2.3.1 Riegos	23
V.2.3.2 Fertilización	23
V.2.3.3 Control de Malezas	24
V.2.3.4 Control de Plagas	24
V.2.3.5 Enfermedades	25
V.2.4 Cosecha	25
V.3 Aspecto Económico	26
V.3.1 Costos de Producción	26
V.3.1.1 Costos Directos	26
V.3.1.2 Costos Indirectos	27
V.3.1.3 Distribución de los Costos Directos	27
V.3.2 Comercialización	28
V.3.2.1 Lugares y Epocas de Venta	28
V.3.2.2 Formas de Venta	29
V.3.2.3 Clasificación	29
V.3.2.4 Canales de Comercialización	30
V.3.2.5 Costos de Comercialización	31
V.3.2.6 Índice de Precios	32
V.3.2.7 Comportamiento de Precios	35
V.3.2.8 Márgenes de Comercialización	37
V.3.3 Rentabilidad de la Producción de Ajo que se Comercia liza en Aguacatán y en la Capital	40

Continuación.....	PAGINA
VI. DISCUSION DE RESULTADOS	47
VII. CONCLUSIONES	49
VIII. RECOMENDACIONES	50
IX. BIBLIOGRAFIA	52
X. APENDICE	

## INDICE DE CUADROS

	PAGINA
CUADRO No. 1 Clasificación de Ajo Fresco en EEUU	10
CUADRO No. 2 Exportaciones de Ajo Realizadas Durante los Años 1981-1986. Dado en Valores FOB Q.	12
CUADRO No. 3 Epocas de Exportación e Importación de Ajo Fresco en EEUU	14
CUADRO No. 4 Cantidades y Valores de Ajo Exportado e Importado por EEUU. 1983-1984	14
CUADRO No. 5 Características de la Tenencia de la Tierra de Productores de Ajo. 1986	20
CUADRO No. 6 Procedencia del Capital Invertido en la Producción	21
CUADRO No. 7 Niveles de Escolaridad de los Productores de Ajo	21
CUADRO No. 8 Cantidades de Semilla de Ajo Utilizadas en Aguacatán, Huehuetenango	22
CUADRO No. 9 Fertilizantes Utilizados en la Producción de Ajo en Aguacatán, Huehuetenango	23
CUADRO No. 10 Productos Utilizados para el Control de Plagas del Ajo en Aguacatán, Huehuetenango	24
CUADRO No. 11 Productos Utilizados para el Control de <u>Alternaria porri</u> en Aguacatán, Huehuetenango	25
CUADRO No. 12 Cantidad de Ajo Extraído de Aguacatán, Huehuetenango Durante los Meses de Enero-Noviembre/1986	28
CUADRO No. 13 Clasificación del Ajo en Aguacatán, Huehuetenango en Base al Diámetro del Bulbo	29
CUADRO No. 14 Costos de Comercialización del Ajo en dos Localidades	32
CUADRO No. 15 Costo Real del Quintal de Ajo Puesto en dos Localidades 1986	32
CUADRO No. 16 Índice de Precios del Ajo Comercializado en la Ciudad Capital. 1981-1986	33
CUADRO No. 17 Precios Máximos, Mínimos y Promedio del Ajo en el Mer- cado La Terminal, 1986 (Q/qq)	35
CUADRO No. 18 Precios del Ajo en Aguacatán, Huehuetenango Bajo Dife- rentes Formas de Venta, 1986	36
CUADRO No. 19 Precio de Venta del Ajo en la Ciudad Capital a Nivel Productor Q/qq	37

Continuación.....	PAGINA
CUADRO No. 20 Sub-Margen de Comercialización del Ajo Clasificado. Guatemala 1986	38
CUADRO No. 21 Sub-Margen de Comercialización del Ajo Revuelto Co mercializado a Nivel Productor-Intermediario. 1986	39
CUADRO No. 22 Análisis de Rentabilidad (%) del Ajo Clasificado que se Comercializa en Aguacatán, Huehuetenango. 1986	40
CUADRO No. 23 Rentabilidad del Ajo que se Vende en Aguacatán, Hue- huetenango, Revuelto (Sin Clasificar). 1986	43
CUADRO No. 24 Rentabilidad del Ajo Comercializado en la Ciudad Ca- pital por el Productor de Aguacatán, Huehuetenango	45
CUADRO No. 25 Rentabilidad Promedio de la Producción de Ajo a Nivel del Productor. 1986	46

## INDICE DE GRAFICAS

	PAGINA
GRAFICA No. 1 Oscilación de Precios del Ajo Exportado a Centro América. 1981-1986	16
GRAFICA No. 2 Índice de Precios del Ajo en el Mercado Mayorista (Capital), 1981-1986	34
GRAFICA No. 3 Rentabilidad de la Producción de Ajo Producido y Comercializado (Clasificado) en Aguacatán	42
GRAFICA No. 4 Utilidad Percibida por el Agricultor que Vende su Cosecha en la Zona de Producción (Ajo Clasificado). 1986	43
GRAFICA No. 5 Rentabilidad de la Producción de Ajo Sin Clasificar Comercializado en Aguacatán, Huehuetenango. 1986	44

## RESUMEN

La producción agrícola está condicionada por diversos factores, siendo los climáticos, sociales y económicos, los que la determinan.

Producidas las cosechas, el mercado es la siguiente actividad, que requiere de una organización eficiente para incidir en utilidades positivas para los participantes en el proceso de transferencia.

En el presente trabajo se pretendió conocer las características del proceso de producción, así como los canales de comercialización, márgenes, rentabilidades, aspectos socioeconómicos de los productores de ajo.

La investigación se realizó en el municipio de Aguacatán, del departamento de Huehuetenango, el cual dista de éste a 25 Km. Está localizado a una altitud de 1668 m.s.n.m. existiendo una pp. de 1027 mm. anuales, y una temperatura media anual de 17.7°C.

Para dar respuesta a los objetivos de la presente investigación, se utilizó dos boletas de encuesta, una dirigida a productores y otra a intermediarios. En la zona de producción hubo encuesta a productores e intermediarios, no así en el mercado La Terminal, de la capital. Hubo investigación de precios con la colaboración de la Sección de Noticias de Mercado de INDECA.

Para conocer el tamaño de muestra de agricultores, fue necesaria la selección de 3 aldeas mas productoras de ajo, de las cuales se conoció el tamaño de la población agrícola. Mediante la fórmula del método de muestreo simple aleatorio, utilizando un nivel de precisión del 15% se determinó el tamaño de muestra, el cual fue de 41 agricultores.

Los resultados indican que el proceso productivo actual se lleva a cabo siguiendo prácticas tradicionales las cuales desembocan en altos costos de producción, pérdida en la calidad, mal manejo de cosecha, por lo cual hay deterioro de calidad del ajo.

La situación socioeconómica de los agricultores se caracteriza por existir un minifundismo acelerado, acompañado de una baja cultura capaz de limitar el avance tecnológico. En el proceso de comercialización, los intermediarios son quienes manejan los altos volúmenes de producción, lo cual genera utilidades variables a los productores. Existen los mayoristas, los cuales operan con volú-

menes mayores de 200 qq por cada viaje a la zona de producción.

Los intermediarios tienen acceso en el mercado de exportación, con lo cual el ingreso es mayor. Pese a las condiciones actuales, la producción de ajo reportó utilidades positivas durante los diferentes meses (en la zona productora), mientras que hubo bajas al operar en los meses de marzo y abril (para el productor).

La rentabilidad promedio fue de 75% lo que equivale a Q 0.75 por cada Q1.00 invertido. Los productores venden en mayor grado en los meses de febrero a julio, lo cual coincide con los mayores volúmenes disponibles, mayor necesidad económica de los agricultores, y demanda en el extranjero. El comercializar en los meses de marzo y abril, le representa al agricultor un riesgo que puede producir pérdidas económicas.

La comercialización en los meses de julio a noviembre representa mayores utilidades por cuanto la oferta del producto ha mermado y la demanda se mantiene vigente en Centro América.

La mayor utilidad para el productor la representa la comercialización del ajo por quintal. Caso similar sucede para el intermediario que opera por cuerda y vende por quintal. La mayor ganancia neta, la obtuvo el intermediario en el mes de marzo, siendo de Q 23.51/qq comercializado.

Existen datos poco confiables de precios al mayoreo, aportados por INDECA, y mayoristas lo cual dificulta la obtención de mejores resultados.

Es necesario afirmar que la mayor relación productor-intermediario se da en Aguacatán, mientras que en la capital hay mayor afluencia de intermediarios y -- transportistas centroamericanos.

La producción de ajo representa buenas perspectivas económicas, para lo cual habrá de dárseles énfasis al mejoramiento de calidad, mediante prácticas culturales adecuadas a la zona de producción, adaptación de semilla mejorada de calidad exportable.

Con ello podría asegurarse un mercado estable y rentable como lo es la exportación a E.E.U.U. y países europeos.

## I. INTRODUCCION

La producción agrícola en todo lugar está regida por diversos factores, siendo éstos los climáticos, edáficos, económicos y sociales.

El fruto generado de la actividad agrícola ingresa a un nuevo sistema que es el de la comercialización. El sistema de comercialización está integrado por los canales que hacen incidir grandemente en los precios del mercado.

El cultivo del ajo se realiza en Guatemala, en diferentes departamentos que reúnen las condiciones ecológicas requeridas por el mismo.

En el departamento de Huehuetenango, se localiza el municipio de Aguacatán el cual se encuentra al pied de los Montes Cuchumatanes, a una altura de 1668 metros sobre el nivel del mar. Dicho municipio aporta el 70% del ajo producido a nivel nacional, con lo cual se logra satisfacer el mercado interno y se logra su exportación principalmente a países centroamericanos que lo demandan.

El promedio de producción anual en dicho municipio es de 70,815.33 qq, los cuales se logran de febrero a abril de cada año, según datos aportados por la municipalidad de Aguacatán, Huehuetenango.

Actualmente la producción de ajo se realiza siguiendo prácticas agrícolas poco eficientes, no así el proceso de comercialización, el cual se encuentra dominado por intermediarios que tienen mayor acceso al mercado mayorista y a la exportación, Los precios en su mayor parte son determinados por los intermediarios lo cual puede afectar a los productores.

El mercado del ajo no representa una garantía ya que no es estable su demanda, y el precio manifiesta altibajos que pueden perjudicar directamente al productor.

Actualmente no se reúnen las condiciones fitosanitarias para la exportación a países potenciales, por lo que hay gran dependencia de las decisiones de compra de los países centroamericanos.

A fin de conocer la realidad de dicho cultivo, se hizo necesario determinar las tres aldeas más productoras del municipio de las cuales se obtuvo una muestra de 41 agricultores, mediante el método del muestreo simple aleatorio. Los agricultores se encuestaron mediante una guía o boleta previamente elaborada a fin de obtener información sobre las características del proceso de producción y comercialización, canales y márgenes, rentabilidad



de la producción de ajo.

El presente trabajo pretende servir como fundamento del aspecto real que prevalece en el sistema de producción del ajo, lo cual podrá servir para planificar el futuro y soluciones prácticas para mejoramiento de calidad del ajo, sistemas de mercado y de la situación socioeconómica de los productores.

## II. OBJETIVOS

### II.1 Objetivo General

- Conocer las características de producción y comercialización del ajo (Allium sativum) en Aguacatán, Huehuetenango.

### II.2 Objetivo Específico

- II.2.1 Establecer la situación socioeconómica de los productores de ajo.
- II.2.2 Conocer los actuales canales de comercialización.
- II.2.3 Determinar la rentabilidad promedio que representa la producción de ajo.
- II.2.4 Conocer los márgenes de comercialización.

### III. REVISION DE LITERATURA

#### III.1 Descripción del Cultivo

El ajo (Allium sativum) es originario de la región de Kirgiz, en Siberia y Bugaris, región desértica de China Occidental difundiendo-se más tarde al lejano Oriente y luego Europa. En el continente americano se introdujo por los colonos franceses de la región de New Orleans.

El ajo pertenece a la familia de las liliaceas. Tiene bulbo subterráneo que está formado por 5 a 15 bulbitos llamados comúnmente dientes, los cuales están cubiertos por una membrana que puede ser blanca, morada o rosada y unidos por su base alrededor del tallo (7).

El tallo alcanza una altura de 40 a 60 cm. y termina en una inflorescencia unbeliforme, con flores hermafroditas que salen de dos bracteas, pétalos y estambres con un número de seis, con un solo pistilo y un solo estilo. El ovario es súpero con tres cavidades y placentación axial. Fructifica en cápsula loculicida. Muchas flores abortan y se transforman en cépalos o bulbitos que son de una sola pieza; el ajo no florece casi nunca en climas templados por lo que su producción por semillas es casi nula y únicamente los genetistas se valen de este método para investigar y crear nuevas variedades (8).

#### III.2 Factores de Producción

##### III.2.1. Adaptabilidad

El ajo se desarrolla en climas templados y fríos, en alturas comprendidas entre 1,500 y 3,000 m.s.n.m. con temperaturas entre 19 y 25°C y precipitación pluvial moderada, pues es susceptible a los excesos de humedad (3).

Dicho cultivo requiere suelos franco-arenosos o arenosos-arcillosos; profundos, sueltos, ricos en materia orgánica con pH entre 6 y 8 (1).

##### III.2.2 Zonas Productoras

El cultivo de ajo en Guatemala se ha desarrollado tradicionalmente en los departamentos de Huehuetenango, El Quiché y Sololá en menor escala; siendo los municipios de Aguacatán y ~~Chiantla~~ Chiantla del departamento de Huehuetenango, los que aportan alrededor del 80% de la producción nacional (3).

### III.2.3 Rendimiento

La variedad floricta, tiene un ciclo de 5 meses mientras el criollo es de 4 meses. El rendimiento de floricta es de - 7.78-10.38 Ton/ha mientras el criollo es de 6.48-7.78 Ton/ha (3).

Ensayos realizados por ICTA, en Aguacatán demuestran un rendimiento de 9.66 Ton/ha de ajo criollo y de 7.64 Ton/ha para floricta (seco con tallo y raíz).

El ajo criollo reportó un 41.7% de calidad exportable, mientras floricta un 59.9%.

### III.3 Usos del ajo

#### III.3.1 Uso Actual

El ajo se utiliza generalmente como condimento aromático - en las comidas y también como medicamento. Por ello, es un cultivo de gran importancia económica para varios países americanos y europeos que lo producen, tales como México, Perú, Argentina, Italia y España (3).

#### III.3.2 Industrialización

Entre las técnicas más usadas para la industrialización en el ajo, se destaca la deshidratación de éste, mediante proceso de secamiento.

Este procedimiento facilita la preservación, disponibilidad permanente y mayor facilidad para su comercialización.

La demanda de éste producto es mayor en países desarrollados en donde la industria de alimentos, que es su mayor consumidora, se encuentra muy desarrollada (3).

El ajo bien curado, con una humedad relativa de 65-70% y a 0°C puede ser almacenado por 6-7 meses, no así el ajo que ha sido deshidratado, cuya duración en buenas condiciones ambientales, es por tiempo indefinido (1).

La deshidratación del ajo consigue evitar el daño de microorganismos por consiguiente se prolonga el tiempo de vida del producto, se logra la regulación de los precios recibidos por el agricultor en los períodos de cosecha, se tiene una mayor - disponibilidad del producto durante todo el año y se logra un ahorro al no transportar agua (3).

### III.3.3 Uso Potencial

Los países industrializados demandan el ajo en forma de harina, la cual es consumida en tal forma (3).

### III.4 Aspectos Económicos

#### III.4.1 Costos de Producción

Los costos de producción por hectárea varían dependiendo del lugar, precio de los insumos, grado de tecnología y otros, sin-embargo para fines de cálculo, según la Dirección de Servicios Agrícolas (1976) para la Sub-región I-1, el cual es de -- Q 1,495.08/ha.

El rendimiento promedio que obtienen los agricultores aten didos con asistencia técnica proporcionada por la Dirección Ge neral de Servicios Agrícolas a través de sus promotores de la Sub-región I-1, es de 5 Ton/ha.

-Costo Total	Q 1,495.08
-Rendimiento Promedio	5 Ton/ha
-Precio Promedio Venta	Q 0.48/kg
-Ingreso Bruto	Q 2,400.00
-Utilidad por Ha	Q 904.02
-Rentabilidad	61%

#### III.4.2 Comercialización

##### III.4.2.1 Canales de Comercialización

Un canal se define como las etapas por las cua- les deben pasar los bienes en el proceso de transfe- rencia entre productor y consumidor final.

Harrison et. al. (1976) citado por Mendoza (13), define el canal de distribución como "Una serie de - Instituciones u Organismós que manejan un determinado producto o un grupo de producto desde la producción hasta el consumo final".

Los agentes de mercadeo pueden ser el productor, Acopiador Rural (Primer enlace entre productor y el resto de intermediarios), mayoristas (Concentra la - producción y hacer lotes uniformes para luego ejercer la función formadora del precio), Detallistas, Empre-

sas Transformadoras, Exportadores o Agencias Gubernamentales, Asociaciones de Productores y de Consumidores, (comprende tanto las Agremiaciones y Cooperativas de Agricultores para fines de regulación, políticas y actuación en producción y en mercadeo, como las Cooperativas de consumidores concebibles con el propósito de reemplazar intermediarios e incidir sobre los márgenes de comercialización).

### III.4.2.2 Costo y Márgenes de Comercialización

El margen de comercialización se define como la diferencia que existe entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor.

Se le conoce como margen de precios, margen bruto de mercadeo, margen bruto de comercialización, ya que se calcula con más frecuencia como margen bruto (incluidos los costos y los beneficios) que como margen neto (13).

El margen bruto de comercialización (MBC) se calcula siempre en relación con el precio final o precio pagado por el último consumidor y se expresa en porcentaje.

$$\text{MBC} = \frac{\text{PRECIO DEL CONS.} - \text{PRECIO DEL AGR.} \times 100}{\text{PRECIO DEL CONSUMIDOR}}$$

Si el MBC de un producto hortícola fuera del 33% ello significa que por cada Q 1.00 pagado por los consumidores, Q 0.33 corresponden a la intermediación y Q 0.67 van al productor.

El margen bruto del mercadeo son costos de mercadeo (transporte, almacenaje, empaques). El margen neto de comercialización (MNC) será:

$$\text{MNC} = \frac{\text{MARGEN BRUTO} - \text{COST. DE MERCADEO}}{\text{PRECIO PAGADO POR CONS.}}$$

El margen neto de comercialización, es el porcentaje sobre el precio final que percibe la intermediación como el beneficio neto, al deducir los costos de mercadeo (% de ganancia del intermediario).

El margen de comercialización tiene como objetivo evidente el de sufragar los costos y riesgos del mercadeo y generar una retribución o beneficio neto a los participantes en el proceso de distribución.

Cuando hay varios participantes en el mercadeo el cálculo se hace por diferencias de precios entre los distintos niveles del mercado y en todos los casos relacionándolos con el precio final pagado por el consumidor, que es la base o denominador común (13).

### III.4.2.3 Submargen de Comercialización

#### III.4.2.3.1 Absoluto

Se define como "La diferencia real expresada en quetzales entre los precios de compra y venta que paga cada uno de los intermediarios que se encuentran inmediatos en el canal" (17).

#### III.4.2.3.2 Relativo

Se define como "La distribución del margen de comercialización que percibe cada uno de los intermediarios expresado en porcentaje" (17).

### III.4.3 Mercado

#### III.4.3.1 Oferta

"Es la relación que muestran diferentes cantidades de una mercancía que los vendedores estarían dispuestos y, podrían poner a la venta a precios alternativos posibles durante un período dado de tiempo permaneciendo -- constante todas las demás cosas" (17).

#### III.4.3.2 Demanda

"Es la relación que muestran distintas cantidades de una mercancía que los compradores desearían y serían capaces de adquirir a precios alternativos posibles durante un período dado de tiempo suponiendo que todas las demás cosas permanecen constantes" (17).

##### III.4.3.2.1 Demanda Interna de Ajo

No es posible conocer cuantitativamente

la demanda interna de ajo, debido a que se carece de tales datos en los organismos estatales (INDECA, Estadística).

Para fines del presente solamente se -- cuenta con datos sobre exportaciones (demanda externa).

#### III.4.3.2.2 Demanda Externa de Ajo

Los países que absorben los mayores volúmenes de ajo producido en Guatemala son los - centroamericanos (90%). Así mismo los Estados Unidos, Nicaragua y Belice (15).

El mercado que ofrece la oportunidad de ampliar las exportaciones es el estadounidense, pero en la actualidad no hay disponibilidad de ajo en la calidad requerida.

El ajo californiano que constituye casi la totalidad de ajo fresco consumido en EEUU es accesible en el mercado, de junio a enero. Sin embargo la producción doméstica no cubre el mercado existente. Los mejores precios se alcanzan de enero a abril, fechas que coinciden con la cosecha guatemalteca (15).

La mayor cantidad de ajo importado por - EEUU proviene de México (69-84%). Los precios de venta en el mercado norteamericano depende de los volúmenes y calidad disponible (15).

En los EEUU la producción y la cantidad de la misma que se destina a la exportación, determinan la necesidad de importación.

El productor extranjero al vender su cosecha en los EEUU estaría compitiendo directamente con los mayores exportadores de ajo a este país, tales como México, Argentina, Chile y Peru, y también con sus precios (15).

La calidad, condición y tamaño del ajo son los factores primordiales que influyen en la de



manda del producto y por consiguiente en su cotización.

Los comerciantes mayoristas norteamericanos reconocen 8 calidades de ajo, en base al diámetro del bulbo (15).

El Cuadro No. 1 presenta esta información.

CUADRO No. 1

CLASIFICACION DE AJO FRESCO EN EEUU

CALIDAD	DIAMETRO (PULGADAS)
-EXTRA-JUMBO	2 ½" o más
-JUMBO	2 ¼" a 2 ½"
-EXTRA GIANT	2 1/8" a 2 ¼"
-GIANT	2" a 2 1/8"
-EXTRA FLOR	1 7/8" a 2"
-LARGE TUBE	1 3/4" a 1 7/8"
-MEDIUM TUBE	1 5/8" a 1 3/4"
-SMALL TUBE	1 3/8" a 1 5/8"

Fuente: United States, Department of Agriculture, United States Standards, for Grade of Garlic. Agricultural Marketing Service 1944.

Los Estados Unidos recibe ajo que tenga como mínimo 1 7/8" de diámetro, no interesándose por el más pequeño, aún cuando sea barato. Los ajos de mayor demanda en EEUU son los Extra Flor hasta mayores de dicho tamaño (15).

También los países europeos son grandes consumidores de ajo, siendo Italia, Hungría, España, Egipto, Argentina y México, los países que proveen de ajo a dichos países.

Los principales países europeos que importan ajo son Francia y Alemania. La magnitud de las importaciones tanto de Francia y Alemania ofrece la posibilidad de colocar ajo natural en

el primero y procesado en el segundo (3).

El Cuadro No. 2 presenta las cantidades exportadas a los diferentes países, así como los precios pagados durante el período 1981-1986.

En el año 1985, las exportaciones de ajo tuvieron un aumento considerable, debido a la fuerte importación por parte de EEUU además de los países centroamericanos (según cuadro No.2)

Según este cuadro Nicaragua, se consideró como gran importador de ajo fresco aunque a -- partir de 1983 decayó como comprador.

En 1986 los países centroamericanos mantuvieron la demanda tradicional de ajo, con excepción de Nicaragua.

Costa Rica y Panamá se caracterizaron como los mayores demandantes del producto.

El Reino Unido, Puerto Rico, EEUU y países bajos se vislumbran como importadores potenciales.

A continuación se encuentra el Cuadro No.2 presentando las cantidades exportadas a los diferentes países, así como los precios pagados durante el período 1981-1986.

CUADRO No. 2

EXPORTACIONES DE AJO REALIZADAS DURANTE LOS AÑOS 1981-1986, DADO EN VALORES FOB Q.

DESTINO		A Ñ O					
		1981	1982	1983	1984	1985	1986
EEUU	PB	4,358	173,887	3,867	80	162,465	40,940
	V	1,627.00	128,976.00	1,872.00	35.00	115,034.00	22,017.00
COSTA RICA	PB	381,700	522,876	551,946	554,082	1055,336	524,174
	V	238,550.00	528,511.00	290,810.00	338,925.00	692,870.00	435,658.00
EL SALVADOR	PB	427,841	599,697	739,295	752,891	624,583	115,127
	V	383,712.00	580,018.00	534,843.00	326,360.00	331,670.00	70,695.00
HONDURAS	PB	66,551	76,464	130,297	77,733	41,631	92,555
	V	45,719.00	26,304.00	46,417.00	38,953.00	14,820.00	28,650.00
NICARAGUA	PB	353,693	66,061	52,170	--	--	--
	V	330,977.00	53,503.00	126,542.00	--	--	--
PANAMA	PB	302,535	256,085	386,034	38,100	44,800	310,530
	V	138,640.00	113,170.00	134,403.00	10,300.00	23,804.00	228,925.00
PUERTO RICO	PB		18,403		68		64,794
	V		11,200.00		220.00		22,400.00

## CONTINUACION CUADRO No. 2

DESTINO		1981	1982	1983	A Ñ O	1984	1985	1986
BELICE	PB	--	90	--		--	--	--
	V	--	219.00	--		--	--	--
MEXICO	PB	--	--	--		--	--	28,147
	V	--	--	--		--	--	23,929.00
JAMAICA	PB	--	--	--		--	18,143	--
	V	--	--	--		--	10,060.00	--
PAISES BAJOS	PB	--	5,255	--		--	--	3,636
	V	--	7,500.00	--		--	--	3,600.00
REINO UNIDO	PB	--	--	--		--	--	7,588
	V	--	--	--		--	--	6,740.00
PAISES NO ESPECIFIC.	PB	--	--	--		--	--	17,000
	V	--	--	--		--	--	18,000.00

Fuente: Banco de Guatemala. Depto. de Cambios. 1981-1986

PB = Peso Bruto (Kg)

V = Valor en Quetzales

Valor FOB = Es el valor de la mercancía puesta en puerto del lugar de exportación.

En el Cuadro No. 3 puede verse cuales son las épocas de mayor mercado (exportación e importación) en EEUU.

CUADRO No. 3

EPOCAS DE EXPORTACION E IMPORTACION DE AJO FRESCO EN EEUU

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
EXPORTADO DE USA	oo	oo	oo	oo	oo	oo	oo	oo	oo	oo	oo	oo
IMPORTADO DE												
MEXICO	xx	xx	oo	oo	oo	oo	oo	oo	xx	xx	xx	xx
ARGENTINA	oo	oo	oo									
ESPAÑA								oo	oo	oo	oo	oo
PERU						oo	oo	oo				

Fuente: Produce Marketing Association, U.S. Department of Agriculture, 1985.

Referencia: oo = SI                      xx = NO

Según el cuadro anterior EEUU exportó ajo durante todo el año 1985.

Las importaciones provienen principalmente de México, Perú, Argentina y España.

Puede verse claramente que España y Perú no abastecen el mercado de EEUU, durante los meses de enero y mayo, lo cual coincide con los mayores volúmenes de producción en Guatemala.

CUADRO No. 4

CANTIDADES Y VALORES DE AJO EXPORTADO E IMPORTADO POR EEUU 1983-1984

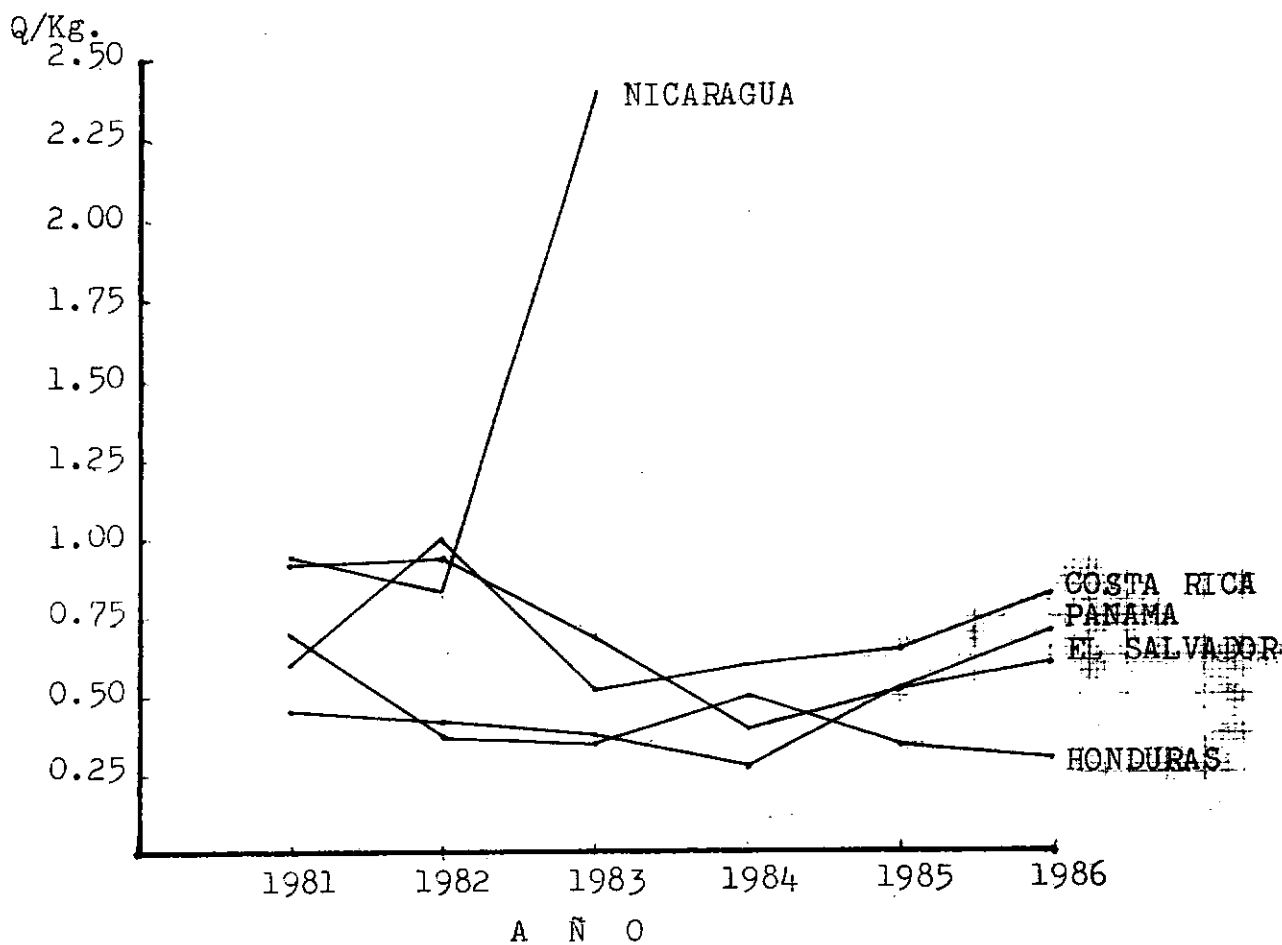
AÑO	EXPORTADO			IMPORTADO		
	TM	VALOR \$	VALOR \$/qq	TM	VALOR \$	VALOR \$/qq
1983	5000	4'660,000	46.6	13,000	10'427,000	40.10
1984	3000	2'968,000	49.46	17,000	9'727,000	28.60

Fuente: Produce Marketing Association, U.S. Department of Agriculture, 1985.

Según el cuadro anterior, en 1983 EEUU exportó 5000 TM, mientras que importó 13,000 TM, lo cual significa que para el mercado EEUU quedó una cantidad de 8,000 TM. El precio de compra fue de \$ 40.10/qq y el de venta \$ 46.60/qq.

En 1984, EEUU exportó 3000 TM, mientras importó 17,000 TM, quedando en el mercado interno 14,000 TM. El precio de compra fue de \$ 28.60/qq y el de venta \$ 49.46/qq.

En la siguiente gráfica puede notarse que los países que mejores precios han pagado a Guatemala por el ajo son: Costa Rica y Nicaragua, existiendo datos poco confiables, sobre los precios pagados por EEUU.



GRAFICA No. 1  
OSCILACION DE PRECIOS DE AJO EXPORTADO  
A CENTRO AMERICA. 1981-1986.

#### IV. METODOLOGIA

##### IV.1 Descripción del Area de Estudio

###### IV.1.1 Ubicación

Aguacatán es municipio del departamento de Huehuetenango, situado a 1,668 metros sobre el nivel del mar, según el banco establecido por la Dirección General de Caminos en la cabecera municipal (3).

La latitud es de  $15^{\circ}20'35''$  y longitud  $91^{\circ}18'0''$  (3).

Aguacatán está atravesado por la ruta 7-W que de San Cristóbal, Alta Verapaz conduce hacia Cuilco, Huehuetenango.

De Aguacatán hacia Huehuetenango hay una distancia de 25 Km, de los cuales 4 Km son asfaltados a partir de Chiantla (12).

###### IV.1.2 Clima

Existe en la zona una precipitación promedio anual de 1,027 mm, los cuales están distribuidos en los meses de mayo (140 mm), junio (190 mm) y septiembre (223 mm).

El promedio de días llovidos es de 136 al año (12).

La temperatura media anual es de  $17.7^{\circ}\text{C}$  siendo la máxima en el mes de abril ( $28.45^{\circ}\text{C}$ ) y la mínima registrada en el mes de enero ( $5.92^{\circ}\text{C}$ ).

Holdridge, citado por Alvarado (2) clasifica la región como zona ecológica de Bosque Montano Seco.

En los meses de diciembre y enero se dan bajas temperaturas ( $7.0^{\circ}\text{C}$  y  $5.92^{\circ}\text{C}$  respectivamente) no afectando significativamente las plantaciones de ajo.

En dicho período ocurren lloviznas, que han ocasionado ligeros daños en el cultivo.

###### IV.1.3 Suelos

Según Simmons (16), los suelos del valle de Aguacatán pertenecen a la división fisiográfica de la altiplanicie central.

Las series de suelos dominantes son: Sacapulas y Chixoy.

La serie de suelos Sacapulas se caracteriza por ser poco profundos o superficiales, bien drenados, desarrollados sobre granitos suaves y en un clima de seco a húmedo seco, apreciación textural liviana.

Estos suelos parecen haberse desarrollado donde la ceniza volcánica no cubrió la superficie antigua de terreno, en su superficie



existe una capa de materia orgánica de 2.5 cm de espesor, parcialmente descompuesta.

La reacción es ligeramente ácida, pH entre 6-6.5.

El suelo superficial tiene una profundidad aproximada de 5 cm es franco arenoso suelto de color café grisáceo oscuro.

Los suelos Chixoy se caracterizan por ser poco profundos, excesivamente drenados, desarrollados sobre caliza fragmentado en clima húmedo son de textura franco arcilloso.

#### IV.1.4 Población

El municipio tiene una población de 32,960 habitantes, de la cual 32.60% radica en el valle del mismo.

Dicha población se dedica directa e indirectamente a la producción de ajo, del mes de septiembre a marzo (12).

#### IV.2 Cuestionario

El cuestionario es un eficaz auxiliar en la observación científica, uniformiza la técnica de la observación permitiendo que diversos investigadores fijen su atención en ciertos aspectos y se sujetan a determinadas condiciones. El cuestionario contiene los aspectos del fenómeno que se consideran esenciales, permite además, aislar cierto problema que nos interesan principalmente, reduce la realidad a cierto número de datos esenciales y precisa el objeto de estudio.

Para la obtención de datos de la presente, se utilizó una boleta dirigida a productores y otras a intermediarios.

La boleta se sondeó entre un pequeño grupo de agricultores, antes de diseñarse definitivamente. Con la ayuda de la información proporcionada por los mismos agricultores la boleta fue reajustada, y posteriormente sirvió de base para obtener la presente información. Lo mismo sucedió con la boleta dirigida a intermediarios.

#### IV.3 Muestreo

Para poder establecer una investigación amplia en la zona, primeramente se procedió a conocer el área cultivada con ajo, en la cual se observó homogeneidad en la tecnología utilizada como aspectos socioeconómicos y de mercadeo del producto (ajo).

Se seleccionaron las tres aldeas más productoras, siendo aldea La Barranca, Cantón Aguacatán y Río San Juan.

Según datos obtenidos en la Dirección General de Estadística, la poblau

ción total de dichas comunidades es de 514 habitantes.

Con ayuda del método del muestreo simple aleatorio utilizando un nivel de confianza del 85% dado a lo homogéneo de la población, se procedió a calcular el tamaño de muestra.

La fórmula utilizada es la siguiente:

$$n = \frac{N}{Nd^2 + 1}$$

Donde:

- n = Tamaño de la muestra
- N = Tamaño de la población
- d = Nivel de precisión (15%)
- 1 = Constante

Sustituyendo:

$$n = \frac{514}{5.14 (0.15)^2 + 1}$$

$$n = \underline{41 \text{ agricultores}}$$

Los agricultores se seleccionaron al azar dentro de las 3 aldeas, siendo en total 41.

La información sobre el paquete tecnológico utilizado en la producción del ajo, se obtuvo por medio de la boleta, no así la información socioeconómica.

Los precios de venta mensuales, fueron obtenidos mediante la entrevista, observación directa, como la encuesta, también se obtuvo mediante la colaboración del Instituto Nacional de Comercialización Agrícola, que proporcionó datos de precios en el mercado La Terminal, de la ciudad capital.

## V. RESULTADOS Y SU DISCUSION

### V.1 Aspecto Socioeconómico

#### V.1.1 Tenencia de la Tierra

La propiedad de la tierra en Aguacatán tiene las siguientes características.

CUADRO No. 5  
CARACTERISTICAS DE LA TENENCIA DE LA TIERRA DE  
PRODUCTORES DE AJO, 1986

NIVEL DE TENENCIA	EXTENSION	% AGRICULTORES
Propietarios	1-5 Cuerdas	43.87
Propietarios	6-10 Cuerdas	26.80
Propietarios	11-15 Cuerdas	12.16
Propietarios	16-20 Cuerdas	4.97
Arrendantes	2-4 Cuerdas	12.19

Fuente: Investigación de Campo.

La unidad de área utilizada es la cuerda de 25 x 25 varas, lo cual es igual a 437.5 metros cuadrados.

El mayor porcentaje de agricultores (43.87) posee menos de 5 cuerdas de terreno.

El valor de arrendamiento alcanza niveles de Q 75.00/cuerda, por un tiempo de 4 meses.

#### V.1.2 Asistencia Técnica y Crediticia

Los productores de ajo no reciben ningún tipo de asistencia técnica en el proceso de producción.

El tipo de asistencia recibida por los productores de ajo es de tipo crediticio, siendo el Banco Nacional de Desarrollo Agrícola el que asiste al 75% de los agricultores.

También hay préstamos otorgados por Cooperativas de Ahorro y Crédito, a asociados que se dedican a la producción del ajo.

El 84% de los agricultores realiza préstamos antes de iniciar el proceso de producción, siendo el 75% de los mismos que es asistido por el Banco Nacional de Desarrollo Agrícola (BANDESA).

CUADRO No. 6  
PROCEDENCIA DEL CAPITAL INVERTIDO EN LA PRODUCCION  
DEL AJO, 1986

PROCEDENCIA	% AGRICULTORES
- BANDESA	75 %
- Cooperativas	5 %
- Particulares	4 %
- Propio	16 %

Fuente: Investigación de Campo.

V.1.3 Escolaridad

Entre los productores de ajo hay un 43.94% que son analfabetos. Los que son alfabetos tienen los siguientes niveles de educación escolar.

CUADRO No. 7  
NIVELES DE ESCOLARIDAD DE LOS PRODUCTORES DE AJO

NIVEL ESCOLAR	% AGRICULTORES
- Primaria	
1o.	7.30
2o.	7.30
3o.	14.30
4o.	9.75
5o.	- -
6o.	17.07
- Ninguno	43.90

Fuente: Investigación de Campo.

La educación escolar de los productores de ajo como puede verse en el cuadro anterior, no sobrepasa el nivel primario siendo por lo tanto considerado como de baja escolaridad.

V.2 Aspectos Tecnológicos

V.2.1 Preparación de la Tierra

Esta actividad se inicia en el mes de septiembre, la cual consiste en picar los rastros del maíz provenientes de la cosecha. Estos se entierran manualmente para asegurar su descomposición. Aproximadamente

al mes se procede a remover el suelo por medio de arado, lo cual hace posible el recogimiento de residuos los cuales son descompuestos en el suelo. Posteriormente se procede al riego por inundación, lo que favorece al día siguiente a la formación de los tablones o camas de siembra.

El tamaño de los tablones de siembra es de 1.60 m de ancho, 0.25 m de alto por el largo del terreno.

#### V.2.2 Siembra

Esta se lleva en forma directa sobre los tablones elaborados. Se utilizan dientes provenientes de bulbos grandes en su mayoría ya que algunos agricultores no seleccionan su semilla. Quienes seleccionan los bulbos se aseguran que estos posean tallo macizo, con lo cual obtienen un adecuado número de dientes utilizables como semilla. La distancia de siembra es de 0.13 m al cuadro y a una profundidad de 0.05 m.

El tipo de semilla utilizada es la criolla, la cual según los agricultores, es única para la zona, ya que quienes han probado otras variedades, no han logrado éxitos. Entonces las razones por las cuales no se utilizan variedades mejoradas son:

- Desconocimiento general por los agricultores.
- Altos costos por obtención de semillas.
- El ciclo de cultivo de variedades mejoradas es de 5 a 6 meses, lo cual interfiere con la siembra de maíz en los meses de invierno.
- Bajo poder de almacenamiento de cosechas.

La cantidad de semilla utilizada por cuerda está en función de la calidad del bulbo, tamaño como peso de los mismos.

CUADRO No. 8  
CANTIDADES DE SEMILLA DE AJO UTILIZADAS  
EN AGUACATAN, HUEHUETENANGO

Kg/CUERDA	% DE AGRICULTORES
22.72 - 34.09	50.00
34.54 - 38.63	33.33
39.09 - 45.45	16.66

Fuente: Investigación de Campo.

### V.2.3 Manejo del Cultivo

#### V.2.3.1 Riegos

Estos se efectúan luego de la germinación del ajo, hasta finalizar el desarrollo del bulbo lo cual se logra durante los tres primeros meses del cultivo.

La frecuencia de riegos lo determinan el tipo de suelo, estado de desarrollo del cultivo, como básicamente el estado del tiempo. Durante los meses del cultivo, (octubre, noviembre, diciembre, enero) suceden lluvias ocasionales, así como bajas temperaturas, las cuales causan daños a las plantaciones tales como enfermedades, quemaduras del área foliar, muerte por asfixia (inundaciones).

Cuando se dan las necesidades del riego, estos se llevan en forma manual utilizando guacales con los cuales se humedece el suelo. También se utiliza el riego por capilaridad. Generalmente los intervalos de riego son de 5 días, observándose sobresaturación del suelo.

#### V.2.3.2 Fertilización

Los agricultores realizan dos fertilizantes en el cultivo, lo cual lo hacen de una forma empírica.

La primera aplicación la realizan 15 días después de la siembra para lo cual utilizan 22.73 Kg/cuerda del fertilizante químico existente en el mercado, siendo el 15-15-15 el que afirman les ha dado mejores resultados.

La segunda aplicación la realizan 45 días después de la siembra utilizando nuevamente 22.73 Kg/cuerda.

#### CUADRO NO. 9

#### FERTILIZANTES UTILIZADOS EN LA PRODUCCION DE AJO EN AGUACATAN, HUEHUETENANGO

PRODUCTO	% DE AGRICULTORES
16-20-0	16.66
15-15-15	33.33
Ambos	50.18

Fuente: Investigación de Campo.

### V.2.3.3 Control de Malezas

El cultivo del ajo según pudo observarse, es afectado en mayor grado por la chichafuerte (Oxalis sp), güisquilete (Amaran-thus sp) y otras.

De no controlarse las malezas, reducen el rendimiento del cultivo. El 99% de los agricultores realizan el control de malezas en forma manual, utilizando azadines mientras que el 1% utilizan herbicidas en postemergencia (cuando la maleza ha alcanzado aproximadamente 10 cm de altura). El producto utilizado es el Tribunal a razón de 1.5 medidas Bayer por bomba de 4 galones/cda.

La mayor parte de agricultores desconocen del uso de herbicidas, manifestando haber tenido quemaduras y pérdidas en el ajo, cuando los han utilizado.

Cuando se realiza el control manual el número de limpieas es generalmente de tres.

### V.2.3.4 Control de Plagas

Las plagas que han afectado al cultivo del ajo son: Los -- Trips (Trips sp), gusano cogollero (Spodoptera frugiperda) y la gallina ciega (Pylophaga sp).

Dichas plagas son controladas en forma parcial, por desconocerse las mejores técnicas, como los productos recomendables y sus respectivas dosis de control.

La gallina ciega (Pylophaga sp) causa grandes estragos en las plántulas como consecuencia de que no se realizan desinfecciones del suelo.

#### CUADRO No. 10

#### PRODUCTOS UTILIZADOS PARA EL CONTROL DE PLAGAS DEL AJO EN AGUACATAN, HUEHUETENANGO

PRODUCTO	DOSIS	FRECUENCIA
Endosulfán	25-37.5 cc/4 Gal/cuerda	C/15 días
Metadimofos	25-37.5 cc/4 Gal/cuerda	C/15 días
Malathion	25 cc/4 Gal/cuerda	C/15 días

Fuente: Investigación de Campo.

Pudo observarse también que los agricultores al realizar

las aspersiones de pesticidas no hacen calibraciones de sus implementos, dándose por ello una sobresaturación del follaje.

Tampoco efectúan medidas de prevención de daños a la salud humana, ya que no usan implementos protectores en el momento de las aplicaciones.

#### V.2.3.5 Enfermedades

El ajo es afectado por enfermedades del follaje, reportándose como la más dañosa la denominada por los agricultores "Arjeño", la cual es provocada por Alternaria porri.

De no efectuarse las medidas de control, esta enfermedad es capaz de impedir el desarrollo del bulbo, ante lo cual la cosecha se pierde.

Las causas de esta enfermedad son:

- El clima, básicamente las lluvias ocasionales durante la época del cultivo.
- Falta de desinfección del suelo y semillas.
- Uso de productos químicos inadecuadamente.
- Suceptibilidad de los ajos criollos a dichas enfermedades.

#### CUADRO No. 11

#### PRODUCTOS UTILIZADOS PARA EL CONTROL DE Alternaria porri EN AGUACATAN, HUEHUETENANGO

PRODUCTO	DOSIS	FRECUENCIA	% AGRICULTORES
Antracol	3-4 MB/4 Gal/cuerda	C/6 días	32.32
	10 MB/4 Gal/cuerda	C/6 días	33.33
	15-20 MB/4 Gal/cuerda	C/6 días	17.69
Cupresan	5 MB/4 Gal/cuerda	C/6 días	16.66

Fuente: Investigación de Campo.

Como puede verse el cuadro anterior el 83.34% de los agricultores utilizan el antracol, el cual lo emplean sin seguir las dosificaciones adecuadas.

Los agricultores después de cada riego, asperjan pesticidas en el follaje del cultivo para impedir enfermedades.

#### V.2.4 Cosecha

El ajo es cosechado en los meses de febrero, marzo y abril siendo



febrero cuando se cosecha el mayor porcentaje.

La cosecha se realiza cuando el follaje tiende de un color amarillo a café y el bulbo está bien formado es decir, cuando los dientes ya son desprendibles.

Al arrancar los bulbos, se tienden sobre los tablones, logrando que el follaje cubra a los mismos. A los 8 días se voltea, a fin de permitir un secado uniforme. Durante el secamiento se evita que los rayos del sol caigan directamente sobre los bulbos, a fin de evitar daños o quemaduras.

El tiempo total de secamiento por lo regular es de 15 días. Para los meses de cosecha, el principal problema es la escasa mano de obra, ya que se absorbe la totalidad de mano familiar (hombres, mujeres y niños) ante lo cual hay inmigración de agricultores de aldeas no productoras de ajo tales como: Tuixcox, El Suj, Cantzelá y Rancho.

Logrado el secado total del ajo, los agricultores lo sacuden para luego formar manojos o mazos (60 unidades o bulbos), los cuales transportan en sacos, hacia los lugares de almacenamiento que generalmente es en galeras rústicas, donde merma la calidad de los bulbos. Como consecuencia de una visible falta de condiciones de temperatura y humedad de secamiento.

### V.3 Aspecto Económico

#### V.3.1 Costos de Producción

Estos varían en función del tipo de insumos cantidades utilizadas, como el manejo cultural del cultivo.

Los costos fueron estimados en promedio por cuerda de 25 x 25 Vr (437.5 m<sup>2</sup>) y por hectárea.

Para fines de análisis los costos abarcan desde la preparación de la tierra hasta la cosecha. En otro renglón se analizan los costos de comercialización.

##### V.3.1.1. Costos Directos

-Mano de Obra	Q/cuerda	Q/ha
Preparación del suelo		
-Picado y enterrado de basura	4.37	99.88
-Arado del terreno	8.00	182.85
-Rayado y junta de basura	2.50	57.14
-Fabricación de tablones de siembra	17.50	400.00

	Q/cuerda	Q/ha
-Manejo del Cultivo		
- Fertilización	1.50	34.28
- Control de malezas	38.00	868.57
- Riegos	19.00	434.28
- Control de plagas y enfermedades	12.50	285.71
- Cosecha	20.00	457.14
-Materiales o Insumos		
- Semilla	90.00	2,057.14
-Fertilizante	34.00	777.14
- Insecticida	10.00	228.57
- Fungicida	15.00	342.86
- Adherente	6.00	137.14
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>	<b><u>278.37</u></b>	<b><u>6,362.74</u></b>

V.3.1.2 Costos Indirectos	Q/cuerda	Q/ha
-Administración (10% S.C.D.)	27.83	636.11
-Intereses (8% S.C.D.)	22.26	509.00
-Renta de la Tierra	67.50	1,542.86
-Imprevistos (5% S.C.D.)	13.91	317.94
-Depreciación Equipo (5% S.C.D.)	<u>13.91</u>	<u>317.94</u>
<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>	<b><u>145.41</u></b>	<b><u>3,323.66</u></b>
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>423.78</b>	<b>9,686.40</b>

V.3.1.3 Distribución de los Costos Directos.

-Mano de Obra	<u>% Del Costo</u>
- Preparación del suelo	11.62%
- Manejo del cultivo	32.69%
- Materiales o insumos	55.68%

El uso de insumos absorbe el 55.68% de los costos de producción, siendo en la semilla, donde se invierte la mayor parte.

En el manejo del cultivo se absorbe el 32.69%, siendo el control de malezas donde se invierte en mayor grado.

En preparación del suelo se consume el 11.62% de los costos.

El total que se destina a mano de obra es el 44.31% de los costos, lo cual pone de manifiesto la importancia del cultivo, como generador de fuente de trabajo.

### V.3.2 Comercialización

#### V.3.2.1 Lugares y Epocas de Venta

El ajo es un producto que puede ser almacenado en condiciones naturales durante un tiempo de 8 meses, debido a ello los productores venden su producto en diferentes épocas del año, dependiendo básicamente del precio en el mercado, así como del aspecto socioeconómico de los mismos.

La mayor parte de agricultores venden en la zona de producción y algunos pocos lo hacen también en el mercado mayorista ubicado en la 28 calle "B" 8-47, zona 8 de la ciudad capital, donde se llevan a cabo transacciones comerciales de ajo, entre diferentes tipos de comerciantes.

En Aguacatán, se da la mayor afluencia de ajo hacia la ciudad capital, siendo todos los meses del año cuando se da el proceso de mercadeo.

CUADRO No. 12

CANTIDAD DE AJO EXTRAIDO DE AGUACATAN, HUEHUETENANGO  
DURANTE LOS MESES DE ENERO-NOVIEMBRE/1986

MES	CANTIDAD qq/MES
Enero	5,011.67
Febrero	10,223.00
Marzo	11,473.00
Abril	6,667.00
Mayo	10,666.00
Junio	10,641.00
Julio	9,921.00
Agosto	5,714.33
Septiembre	6,000.00
Octubre	4,000.00
Noviembre	2,000.00
T O T A L	82,317.00

Fuente: Datos obtenidos en la Municipalidad de Aguacatán.

Según el cuadro anterior puede notarse que los mayores volúmenes de comercialización fueron de febrero a julio.

### V.3.2.2 Formas de Venta

En Aguacatán existen dos formas de venta (unidades) del ajo, por trato (cuerda) y por quintal.

El productor vende por trato, dependiendo del requerimiento del comprador, o por quintal. Cuando vende por ambas unidades, el ajo puede ser clasificado y no clasificado.

El ajo proveniente de suelos arcillosos, por lo regular es más grande y pesado por lo cual al productor le trae mayor beneficio venderlo por quintal.

### V.3.2.3 Clasificación

El ajo es clasificado actualmente en 5 clases, lo cual se efectúa para asegurar su venta, como mejores precios en el mercado.

Esta clasificación se efectúa desde 1984, habiendo existido 9 clases, lo cual imposibilitaba al agricultor, el colocar aquel ajo de tamaños inferiores, o deformes en el mercado mayorista.

Actualmente las ventas se realizan para ajo revuelto, siendo algunos países compradores que prefieren aquel ajo de tamaños mayores (1a. y 2a. clase).

CUADRO No. 13

#### CLASIFICACION DEL AJO EN AGUACATAN, HUEHUETENANGO EN BASE AL DIAMETRO DEL BULBO

CLASE	DIAMETRO EN mm
1	Mayor de 60
2	Mayor de 40
3	Mayor de 35
4	Menor de 35
5	Ajo deforme (incluye todos tamaños)

Fuente: Investigación de Campo.

El ajo que es mayor pagado es el de la 2a. clase. Los países centroamericanos absorben ajo de todo tamaño, según pudo verse en el mercado mayorista de la capital.

La clasificación del ajo incluye limpiado y desprendimiento de la primera capa que recubre el bulbo, para luego formar mazos

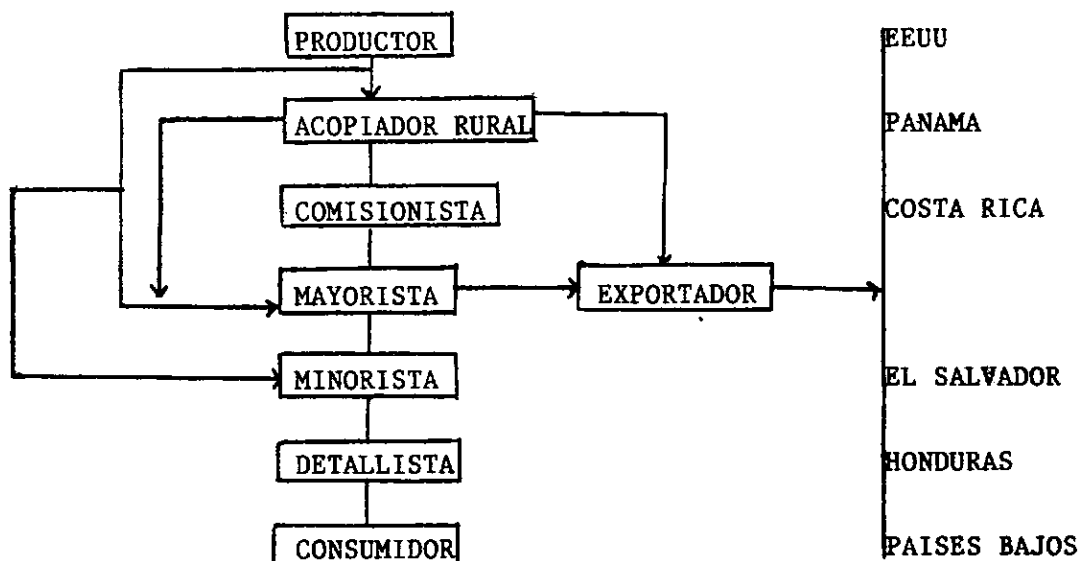
(60 bulbos) con bulbos de tamaño uniforme.

#### V.3.2.4 Canales de Comercialización

En cuanto a los participantes en la comercialización del ajo se puede decir que la actividad se inicia desde la producción hasta su consumo. Para fines del presente se conoció los participantes en cuanto a la mayor actividad comercial (mayoreo).

DIAGRAMA No. 1

#### CANALES DE COMERCIALIZACION DEL AJO PROCEDENTE DE AGUACATAN, HUEHUETENANGO



Fuente: Investigación de Campo.

Generalmente el productor tiene varias opciones de venta, siendo ésta, el acopiador rural, que generalmente es un agricultor, el comisionista en la terminal el mayorista y el minorista. Los agricultores venden en la mayoría de los casos en la zona de producción, a los acopiadores rurales, lo cual les representa un bajo costo y bajo riesgo en la definición de precios.

Los acopiadores rurales trasladan ajo a la terminal, donde lo venden a los comisionistas y a los mayoristas nacionales y extranjeros.

El mayorista nacional tiene sus enlaces con importadores en el extranjero, siendo los principales mercados los centroamericanos y EEUU.

Los mayoristas operan en base a pedidos en el extranjero, donde tienen establecido sus compradores directos. Cuando no existen los volúmenes necesarios en el mercado mayorista, y existen pedidos en el extranjero, los comisionistas viajan a Aguacatán, donde establecen las compras ante productores y acopiadores.

#### V.3.2.5 Costos de Comercialización

Los costos de comercialización se inician luego de que el producto es cosechado hasta su disponibilidad en el mercado.

Debido a que los lugares de mayores intercambios de ajo son Aguacatán y la ciudad capital, se calculan los costos relativos a cada lugar.

Los costos de ajo que se comercializa en Aguacatán (no clasificado) son los siguientes:

<u>ACTIVIDAD</u>	<u>COSTO Q/CUERDA</u>
- Secamiento en el campo	0.50
- Amarrado de ajo	4.00
- Transporte a almacén	3.75
- Volteado en almacén	2.50
- Empacado	4.00
- Transporte al centro de venta	<u>2.00</u>
T O T A L	16.75

El ajo que se clasifica para la venta (en Aguacatán), incrementa los costos de comercialización, de la siguiente manera.

<u>ACTIVIDAD</u>	<u>COSTO Q/CUERDA</u>
- IDEM anterior	16.75
- Clasificación	<u>20.00</u>
T O T A L	36.75

El costo de comercialización está en función del lugar y forma de venta.

Los agricultores o comerciantes que trasladan ajo al mercado mayorista ubicado en la Terminal (capital) realizan los siguientes costos:

<u>ACTIVIDAD</u>	<u>Q/CUERDA</u>
- Arbitrio municipal	2.50
- Transporte y descarga	28.00
- Viáticos (3 días)	<u>37.50</u>
T O T A L	68.00

Por lo anterior, los costos de comercialización para las diferentes localidades es como puede observarse a continuación.

CUADRO No. 14

COSTOS DE COMERCIALIZACION DEL AJO EN DOS LOCALIDADES

LUGAR	CLASIFICADO	SIN CLASIFICAR
Aguacatán	Q. 36.75/cuerda	Q 16.75/cuerda
Guatemala	Q 104.75/cuerda	Q 84.75/cuerda

Fuente: Investigación de Campo.

Tomando como rendimiento promedio 12 qq/cuerda y el costo de producción Q 423.78/cuerda, se puede concluir en el costo real del quintal de ajo producido en Aguacatán.

CUADRO No. 15

COSTO REAL DEL QUINTAL DE AJO PUESTO EN DOS LOCALIDADES, 1986

COSTO Q	AGUACATÁN		GUATEMALA	
	CLASIFICADO	SIN CLASIFICAR	CLASIFICADO	SIN CLASIFICAR
Por cuerda	460.53	440.53	528.53	508.53
Por quintal	38.37	36.71	44.00	42.37

Fuente: Investigación de Campo.

Los costos anteriores son a nivel de productor, por lo cual se deduce que el precio mínimo al que debe vender el agricultor en Aguacatán es de Q 36.71/qq (sin clasificar), mientras que en la ciudad capital Q 42.37/qq (sin clasificar).

V.3.2.6 Índice de Precios

Para tener una mayor visión sobre el comportamiento de los precios en las diferentes épocas, el índice expresa claramente las fluctuaciones ocurridas en el mercado mayorista.

CUADRO No. 16  
INDICE DE PRECIOS DEL AJO COMERCIALIZADO EN LA CIUDAD CAPITAL  
1981 - 1986

MES	PRECIO PROMEDIO	VALOR INDICE
Enero	51.26	113.56
Febrero	45.77	101.39
Marzo	34.22	79.81
Abril	34.01	75.34
Mayo	38.22	84.67
Junio	41.75	92.49
Julio	45.34	100.44
Agosto	42.58	94.33
Septiembre	48.95	108.44
Octubre	50.71	112.34
Noviembre	57.76	127.96
Diciembre	51.09	113.18

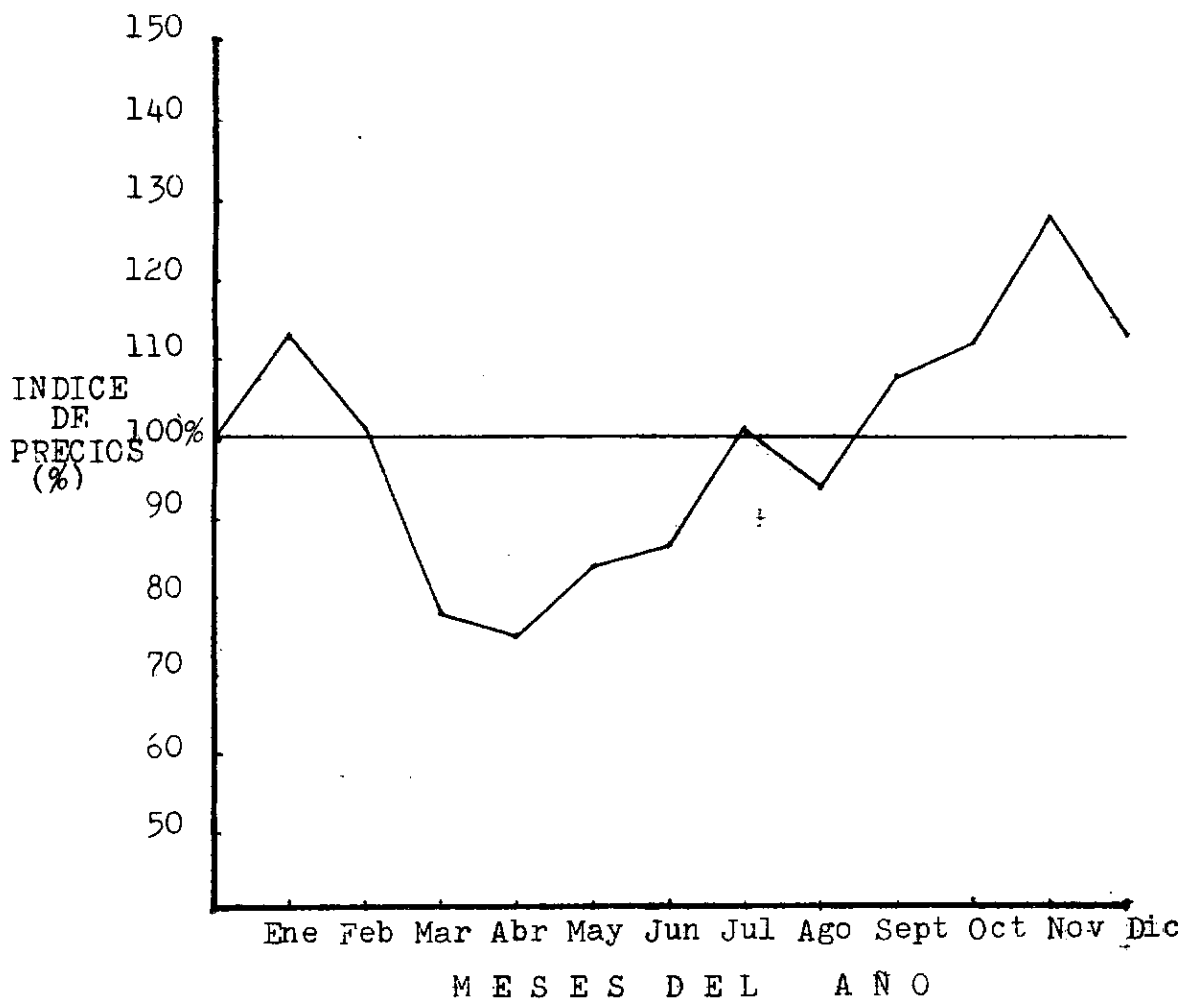
Fuente: Según datos INDECA 1986.

Las épocas en que el ajo, supera los mejores precios son enero, septiembre, octubre, noviembre y diciembre, lo cual coincide con el inicio de la siembra (escasez), que es cuando la oferta del ajo es baja.

El más alto índice de precios supera en el 13.56% al valor medio lo cual se logra en el mes de enero. En los meses de marzo, abril y mayo los índices son 20.19%, 24.66% y 15.33% (respectivamente) menores que el precio promedio.

Ocasionalmente en los meses posteriores a la cosecha (agosto) los índices decrecen lo cual puede atribuirse a la falta de organización del mercado por los agricultores.





GRAFICA No. 2

INDICE DE PRECIOS DEL AJO EN EL  
MERCADO MAYORISTA (CAPITAL), 1981-1986.

### V.3.2.7 Comportamiento de Precios

Debido a que en la ciudad capital se dan los mayores volúmenes de comercialización del ajo, los precios que se describen a continuación obedecen a precios promedios por quintal, durante los diferentes meses del año, según datos aportados por la sección de noticias de mercado de INDECA (1986)

#### CUADRO No. 17

#### PRECIOS MAXIMOS, MINIMOS Y PROMEDIO DEL AJO EN EL MERCADO LA TERMINAL, 1986 (Q/qq)

MES	MAXIMO Q/qq	MINIMO Q/qq	PROMEDIO Q/qq
Febrero	75.00	70.00	72.50
Marzo	75.00	30.00	52.50
Abril	65.00	28.00	46.50
Mayo	70.00	45.00	57.50
Junio	65.00	63.34	64.17
Julio	70.00	65.00	67.50
Agosto	65.00	65.00	65.00
Septiembre	68.00	65.00	66.50
Octubre	68.00	62.00	65.00
Noviembre	125.00	60.00	92.50
PROMEDIO	74.60	55.33	64.97

Fuente: INDECA, Sección noticias de mercado 1986.

Los precios más bajos en el mercado mayorista "La Terminal" de la zona 4 (Guatemala) se reporta en los meses de marzo y abril, como consecuencia del incremento en la oferta que coincide con la época de cosecha en Aguacatán, que es la zona productora por excelencia.

Los precios máximos se atribuyen al ajo de mejor calidad, es decir que poseen un tamaño de mayor de 5 cm de diámetro, mientras que los precios mínimos obedecen a aquel ajo de menor calidad comercial (pequeño).

Dichos precios son pagados por comerciantes que en su mayor parte son originarios de países como El Salvador, Costa Rica y Panamá.

Para fines de análisis se describirán los precios de venta, y las formas en que se comercializa en la zona de producción (Aguacatán, Huehuetenango).

CUADRO No. 18  
 PRECIOS DEL AJO EN AGUACATAN, HUEHUETENANGO BAJO  
 DIFERENTES FORMAS DE VENTA, 1986

MES	CLASIFICADO		SIN CLASIFICAR		PROMEDIO Q/qq
	POR CUERDA Q/c	POR QUINTAL Q/qq	POR CUERDA Q/c	POR QUINTAL Q/qq	
Febrero	800.00	65.00	725.00	60.00	63.02
Marzo	500.00	50.00	875.00	41.15	51.43
Abril	- -	- -	583.00	55.00	51.79
Mayo	- -	- -	- -	66.00	66.00
Junio	800.00	- -	600.00	- -	58.33
Julio	800.00	80.00	600.00	- -	65.55
Agosto	1,000.00	75.00	1,000.00	- -	80.55
Septiembre	1,000.00	76.00	1,000.00	88.00	82.66
Octubre	700.00	95.00	800.00	- -	73.33
Noviembre	- -	110.00	- -	- -	110.00
PROMEDIO	800.00	78.71	772.87	62.03	67.95

Fuente: Investigación de Campo.

Es de hacer notar que una cuerda de 437.5 m<sup>2</sup> rinde en promedio de 12 qq por lo cual para análisis de precios mensuales, se tomaron dichos valores como representativos de la cuerda.

Puede verse que el agricultor vende en la mayoría de los casos por cuerda, lo cual permite mayor agilidad en la comercialización.

Los mayores precios se lograron en los meses de agosto, septiembre, octubre y noviembre.

El precio promedio anual fue de Q 67.95 por quintal, vendiéndose en la zona de producción. El agricultor manifiesta tener poco interés en colocar su ajo en el mercado de la capital, por el riesgo en la fluctuación del precio.

CUADRO No. 19  
 PRECIO DE VENTA DEL AJO EN LA CIUDAD CAPITAL A NIVEL  
 PRODUCTOR Q/qq

MES	CLASIFICADO Q/qq	NO CLASIFICADO Q/qq	PROMEDIO Q/qq
Febrero	-	-	-
Marzo	-	30.00	30.00
Abril	-	-	-
Mayo	50.00	-	50.00
Junio	-	-	-
Julio	-	-	-
Agosto	90.00	-	90.00
Septiembre	-	-	-
Octubre	110.00	-	110.00
Noviembre	-	-	-

Fuente: Investigación de Campo.

Según puede analizarse los datos anteriores, los precios pagados al productor en la ciudad capital, no coinciden con los reportados por INDECA sobre precios máximos y mínimos en el mercado La Terminal.

Los agricultores que venden en la capital son relativamente pocos, tomando en cuenta que por la intervención en dicho mercado, hay gran riesgo por los precios y el incremento en el costo de operación. Al haber incrementado la oferta, el precio disminuye siendo en mayor grado por la intervención de mayoristas que establecen los precios a los agricultores.

#### V.3.2.8 Márgenes de Comercialización

Estos se calculan en base a precios de venta al consumidor, pero la presente investigación se realizó a base de precios al mayoreo (entre productor-intermediario).

Los productores como también comisionistas venden a los mayoristas y son éstos quienes tienen establecido el canal de comercialización con extranjeros (panameños, salvadoreños, costarricenses, etc.).

Generalmente los compradores extranjeros son quienes en base a la demanda en sus países, establecen los precios con mayor tas nacionales.

Los siguientes sub-márgenes se establecen para el intermedia rio que vende en la Terminal (capital).

CUADRO No. 20  
SUB-MARGEN DE COMERCIALIZACION DEL AJO CLASIFICADO  
GUATEMALA 1986

MES	AGUACATAN PRECIO COMPRA Q/qq	COSTO EN GUATEMALA Q/qq	PRECIO VENTA Q/qq	ABSOLUTO Q/qq
Febrero	65.83	71.49	75.00	3.51
Marzo	45.83	51.49	75.00	23.51
Abril	-	-	-	-
Mayo	-	-	-	-
Junio	66.66	72.32	65.00	7.32
Julio	73.33	78.99	70.00	-8.89
Agosto	79.16	84.82	65.00	-19.82
Septiembre	79.66	85.32	68.00	-17.32
Octubre	76.66	82.32	68.00	-14.32
Noviembre	110.00	115.66	125.00	9.34

Fuente: Investigación de Campo.

Del cuadro anterior, los precios de compra fueron determina dos en promedio, ya que los intermediarios realizan las compras en Aguacatán operando como unidad de compra la cuerda y el quin tal. Por lo anterior se toma como rendimiento por cuerda 12 quintales, a fin de que el análisis sea más objetivo.

Los costos en la capital, se incrementan en Q 5.66/qq, como consecuencia del transporte, impuestos y otros.

Los intermediarios obtienen ganancias operando al por mayor, siendo los meses de febrero, marzo y noviembre cuando se reportan mejores ganancias.

El intermediario obtiene una ganancia de Q 23.51 por cada quintal comercializado en Aguacatán a la ciudad capital durante

el mes de marzo, que es cuando el precio de compra es menor que en los demás meses.

Para los meses de junio a octubre la utilidad se manifiesta negativamente, lo cual puede aducirse a la falta de confiabilidad de los datos aportados por los mayoristas. Para el mes de noviembre, la ganancia para el intermediario que opera en Aguacatán a la capital es de 9.34 por quintal comercializado.

Los intermediarios operan con cantidades superiores a los 500 quintales durante los meses de mayor oferta (febrero-julio).

El 80% de la producción de ajo, es vendida a intermediarios en la zona de producción.

Los intermediarios también compran ajo sin clasificar (revuelto), el cual clasifican para asegurar su venta y utilidad.

CUADRO No. 21

SUB-MARGEN DE COMERCIALIZACION DEL AJO REVUELTO COMERCIALIZADO  
A NIVEL PRODUCTOR-INTERMEDIARIO. 1986

MES	AGUACATAN PRECIO COMPRA Q/qq	GUATEMALA COSTO Q/qq	PRECIO VENTA Q/qq	SUB-MARGEN ABSOLUTO Q/qq
Febrero	60.20	65.86	70.00	4.14
Marzo	57.03	62.69	30.00	-32.69
Abril	51.80	57.46	28.00	-29.46
Mayo	66.00	71.66	45.00	-26.66
Junio	50.00	55.66	63.34	7.68
Julio	50.00	55.66	65.00	9.34
Agosto	83.33	88.99	65.00	-23.99
Septiembre	85.66	91.32	65.00	-26.32
Octubre	66.66	72.32	62.00	-10.32
Noviembre	-	-	-	-

Fuente: Investigación de Campo.

Los precios de venta, son según datos aportados por INDECA y los intermediarios.

Los datos anteriores reportan ganancias para el intermedio, en los meses de febrero, junio y julio.

Para los demás meses no se reportan ganancias positivas lo cual puede aducirse a la falta de datos veraces sobre precios de operación mayorista.

En los meses de producción, los costos por quintal son inferiores, a los costos tomados como promedio. El intermediario asegura sus ganancias para los diferentes meses, comprando ajo por trato (cuerda) lo cual vende por quintal.

### V.3.3 Rentabilidad de la Producción de Ajo que se Comercializa en Aguacatán y en la Capital

La rentabilidad de la producción es variable para el agricultor, lo cual se debe a la época de venta, calidad, lugar y forma de venta.

CUADRO No. 22

#### ANÁLISIS DE RENTABILIDAD (%) DEL AJO CLASIFICADO QUE SE COMERCIALIZA EN AGUACATAN, HUEHUETENANGO. 1986

MES	P O R T R A T O				P O R Q U I N T A L				
	COSTO Q/c	I.B. Q/c	I.N. Q/c	R (%)	COSTO Q/qq	I.B. Q/qq	I.N. Q/qq	R (%)	
Feb	460.53	800.00	339.47	74	38.37	65.00	26.7	69	
Mar	460.53	500.00	39.47	9	38.37	50.00	11.6	30	
Abr	-	-	-	-	-	-	-	-	
May	-	-	-	-	-	-	-	-	
Jun	460.53	800.00	339.47	74	-	-	-	-	
Jul	460.53	800.00	339.47	74	38.37	80.00	41.63	108	
Ago	460.53	1000.00	539.47	117	38.37	75.00	36.63	95	
Sep	460.53	1000.00	539.47	117	38.37	76.00	37.63	98	
Oct	460.53	700.00	239.47	52	38.37	95.00	56.63	148	
Nov	-	-	-	-	38.37	110.00	71.63	187	
PROM.				74				105	

Fuente: .Investigación de Campo.

Q = Quetzales

c = cuerda (437.5 m<sup>2</sup>)

I.N. = Ingreso Neto

I.B. = Ingreso Bruto

R = Rentabilidad (%)

La mayor rentabilidad se reportó al comercializar por quintal, sien

do los meses de julio a noviembre cuando se logran los mejores precios en el mercado de Aguacatán.

Existe una baja rentabilidad al comercializar por trato, máxime en los meses de marzo y abril.

El análisis de rentabilidad para el mes de marzo, indica que por cada Q 1.00 invertido en la producción de ajo, el agricultor obtiene una utilidad de Q 0.09 (por trato).

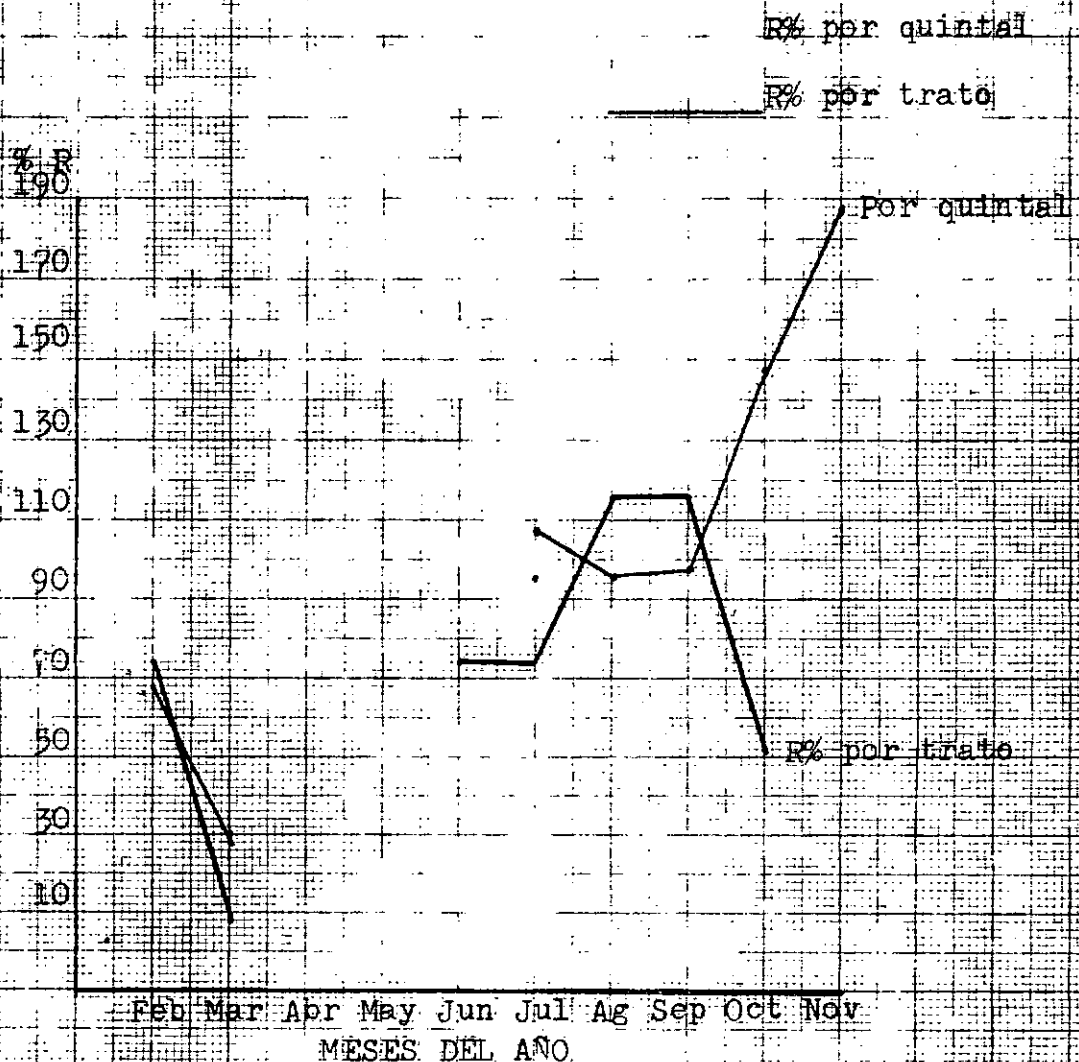
Según puede apreciarse en la gráfica No. 3, para el mes de agosto y septiembre, el agricultor obtuvo mayor rentabilidad vendiendo por trato.

En los meses de marzo y abril, los comerciantes compran ajo en Aguacatán, el cual almacenan y clasifican para colocarlo en el mercado en los meses de mejores precios (julio a noviembre).

Generalmente los agricultores obtienen mayores ganancias al operar por quintal mientras que los intermediarios obtienen mayores ingresos al comprar por trato y luego vendiendo por quintal.

La rentabilidad promedio obtenida por el agricultor que vendió por trato es de 74% lo cual significa que por cada Q 1.00 invertido obtuvo una utilidad de Q 0.74.



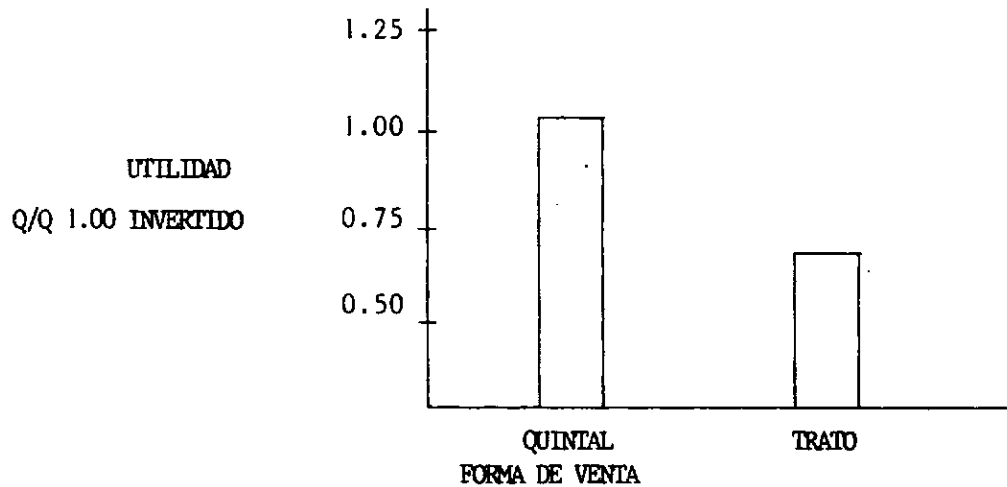


FUENTE: Investigación de Campo.

GRAFICA No. 3

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCION DE AJO PRODUCIDO Y COMERCIALIZADO (clasificado) EN AGUACATAN

El agricultor que vendió por quintal, obtuvo una rentabilidad promedio de 105%, que equivale a una utilidad de Q 1.05 por cada Q 1.00 invertido.



GRAFICA No. 4

UTILIDAD PERCIBIDA POR EL AGRICULTOR QUE VENDE SU COSECHA EN LA ZONA DE PRODUCCION (AJO CLASIFICADO). 1986

CUADRO No. 23

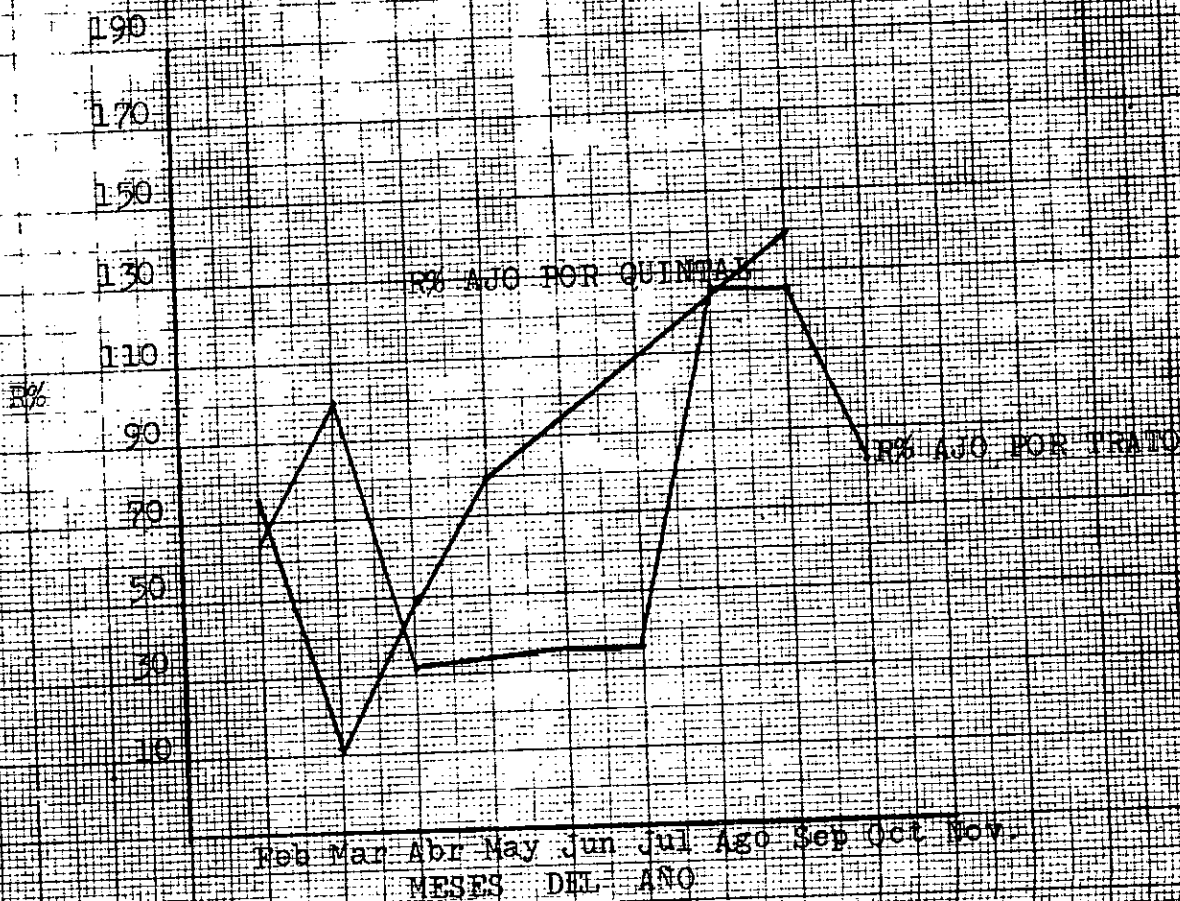
RENTABILIDAD DEL AJO QUE SE VENDE EN AGUACATAN, HUEHUETENANGO REVUELTO (SIN CLASIFICAR). 1986

MES	P O R T R A T O				P O R Q U I N T A L			
	COSTO Q/c	I. B. Q/c	I. N. Q/c	R%	COSTO Q/qq	I. B. Q/qq	I. N. Q/qq	R%
Feb	440.53	725.00	284.5	65	36.71	60.00	23.30	76
Mar	440.53	875.00	434.5	99	36.71	41.15	4.44	12
Abr	440.53	583.30	142.77	32	36.71	55.00	18.30	50
May	-	-	-	-	36.71	66.00	29.30	80
Jun	440.53	600.00	159.5	36	-	-	-	-
Jul	440.53	600.00	159.5	36	-	-	-	-
Ago	440.53	1,000.00	559.5	127	-	-	-	-
Sep	440.53	1,000.00	559.5	127	36.71	88.00	51.30	140
Oct	440.53	800.00	359.5	82	36.71	-	-	-
Nov	-	-	-	-	-	-	-	-
PRCM				76				72

Fuente: Investigación de Campo.

I. B. = Ingreso Bruto  
 I. N. = Ingreso Neto  
 R = Rentabilidad

El agricultor al vender su cosecha por trato (revuelto) obtiene una rentabilidad promedio de 76% durante el período estudiado, lo cual indica que por cada Q 1.00 invertido obtiene Q 0.76 de utilidad. Al vender por quintal, la utilidad obtenida es de Q 0.72 por cada Q 1.00 que se invierte.



FUENTE: Investigación de Campo

GRAFICA No. 5

RENTABILIDAD DE LA PRODUCCION DE AJO  
SIN CLASIFICAR COMERCIALIZADO EN  
AGUACATAN, H. 1986

Al venderse por trato, el mes que reportó mayor utilidad para el agricultor es agosto y septiembre.

La utilidad más bja se logró al comercializar en el mes de abril, ya que por cada Q 1.00 invertido se logró Q 0.32.

Al venderse por quintal, el mes que reportó mayor utilidad es septiembre, lográndose Q 1.40 por cada Q 1.00 invertido.

La menor utilidad se obtuvo en el mes de marzo, obteniéndose Q 0.12 por Q 1.00 invertido en las producciones. En todos los casos la utilidad fue positiva.

CUADRO No. 24

RENTABILIDAD DEL AJO COMERCIALIZADO EN LA CIUDAD CAPITAL  
POR EL PRODUCTOR DE AGUACATAN, HUEHUETENANGO

MES	COSTO Q/qq	C L A S I F I C A D O			S I N C L A S I F I C A R			
		PRECIO VENTA Q/qq	I. B. Q/qq	R% %	COSTO Q/qq	PRECIO VENTA Q/qq	I. N. Q/qq	R% %
Feb	44.00	-	-	-	-	-	-	-
Mar	-	-	-	-	42.37	30.00	-12.37	-30
Abr	-	-	-	-	-	-	-	-
May	44.00	50.00	6.0	14	-	-	-	-
Jun	-	-	-	-	-	-	-	-
Jul	-	-	-	-	-	-	-	-
Agos	44.00	90.00	44.0	100	-	-	-	-
Sept	-	-	-	-	-	-	-	-
Oct	44.00	100.00	66.0	150	-	-	-	-
Nov	-	-	-	-	-	-	-	-
PROM.				88				

Fuente: Investigación de Campo.

El agricultor tiene poca accesibilidad al mercado de la capital, como consecuencia del incremento de los costos de mercadeo, y la merma en las utilidades (por alta participación de intermediarios).

La merma en las utilidades se debe básicamente a que en el mercado mayorista hay gran afluencia de mayoristas, los cuales manejan los precios. El agricultor tiene poca participación en la fijación del precio, máxime si la oferta en dicho mercado supera a la demanda, (febrero, mar

zo y abril).

Al vender ajo clasificado en la capital, la rentabilidad promedio es de 88%, lo cual indica que el agricultor obtiene Q 0.88 de utilidad por cada Q 1.00 que invierte.

Puede observarse que para el mes de marzo, el agricultor tuvo pérdidas económicas al vender en la ciudad capital.

Los agricultores viajan a vender a la capital en los meses de agosto a octubre que es cuando se logran mejores precios.

CUADRO No. 25  
RENTABILIDAD PROMEDIO DE LA PRODUCCION DE AJO A NIVEL  
DEL PRODUCTOR. 1986

LUGAR	R E N T A B I L I D A D		
	POR TRATO	POR QUINTAL	$\bar{X}$ GRAL.
Aguacatán	75 %	89 %	
Guatemala	-	59 %	
PROMEDIO	75 %	74 %	75 %

Fuente: Investigación de Campo.

La mayor rentabilidad en Aguacatán se obtiene al vender por quintal.

La rentabilidad promedio de la producción de ajo es de 75% lo que equivale a Q 0.75 de utilidad por cada Q 1.00 invertido.

## VI. DISCUSION DE RESULTADOS

Los productores de ajo se caracterizan por un nivel socioeconómico bajo, lo cual repercute en una conducta poco innovadora, capaz de limitar el desarrollo tecnológico en el cultivo. Actualmente el aspecto productivo se realiza siguiendo prácticas tradicionales de manejo agronómico, lo cual provoca los altos costos de producción del cultivo, mermas en la calidad, heterogeneidad en las cosechas, pérdidas pre y post-cosecha.

Existen varios factores que si bien es cierto no son determinantes en el rendimiento, si son representativos de una problemática, éstos son:

- Que el nivel cultural de los productores de ajo es bajo, como consecuencia del aspecto socioeconómico el cual se caracteriza por inasistencia técnica, analfabetismo, nivel de tenencia de la tierra muy bajo.
- Ecológicamente las condiciones de la zona dependen de los cambios que se suceden en los Montes Cuchumatanes, por lo cual se presentan situaciones adversas durante la producción, tales como precipitaciones y bajas temperaturas que ocasionan daños al cultivo.

La producción está muy influenciada por estos aspectos que repercuten en el nivel de ingreso económico. El aspecto de comercialización se puede afirmar que como consecuencia del mismo nivel socioeconómico de los productores, se nota: Falta de organización de la producción, desconocimiento casi total de las condiciones del mercado externo, demanda, calidad, épocas de mejores precios, compradores potenciales.

La producción de ajo representa una rentabilidad alta para los productores (75%), la cual podría incrementarse si existieran mejoras en la calidad del mismo y una mayor participación del productor en aspectos de comercialización.

Actualmente los productores no cuentan con un centro de acopio lo cual les perjudica grandemente en la determinación de los precios ya que en su mayoría son definidos por los intermediarios que operan tanto en la zona de producción como en la ciudad capital.

Para los intermediarios, el ajo representa una buena inversión, ya que poseen mayor eficiencia y control del mercado externo con lo cual superan a los agricultores.

Los actuales canales de comercialización pese a que fueron dinámicos no son la alternativa para los productores, por cuanto los intermediarios al operar en los meses de producción y con altos volúmenes provocan que los precios

disminuyen en cierto grado afectando esto a la incipiente y dependiente economía de los agricultores.

La alta dependencia del crédito para la producción, provoca que los productores tengan que vender sus cosechas en los meses de mayor actividad de los intermediarios, a fin de amortizar deudas contraídas y dedicarse a la producción del maíz en el invierno.

## VII. CONCLUSIONES

- 1.- La producción de ajo en Aguacatán, Huehuetenango se lleva a cabo siguiendo prácticas agronómicas locales, que se caracteriza en mal aprovechamiento de insumos y recursos, por lo cual los costos de producción son muy elevados.

El mercado del ajo, se lleva a cabo bajo un esquema que es poco efectivo para el productor, existiendo exportaciones a países centroamericanos por parte de intermediarios.

No hay acceso a mercados potenciales, como lo son el estadounidense y europeo, por las condiciones de calidad y sanidad del ajo producido actualmente.

- 2.- Los productores de ajo se caracterizan por un nivel socioeconómico y cultural bajo, lo cual repercute negativamente en el sistema.
- 3.- La producción del ajo fluye en mayor grado a los intermediarios los cuales manejan el mercado y sus precios.
- 4.- La producción del ajo pese a sus características, representó buenas utilidades para el productor.
- 5.- Los márgenes de comercialización indica que los intermediarios obtienen utilidades positivas por su participación en el mercado.

Las mayores utilidades las obtiene el intermediario que opera en los meses de cosecha.



## VIII. RECOMENDACIONES

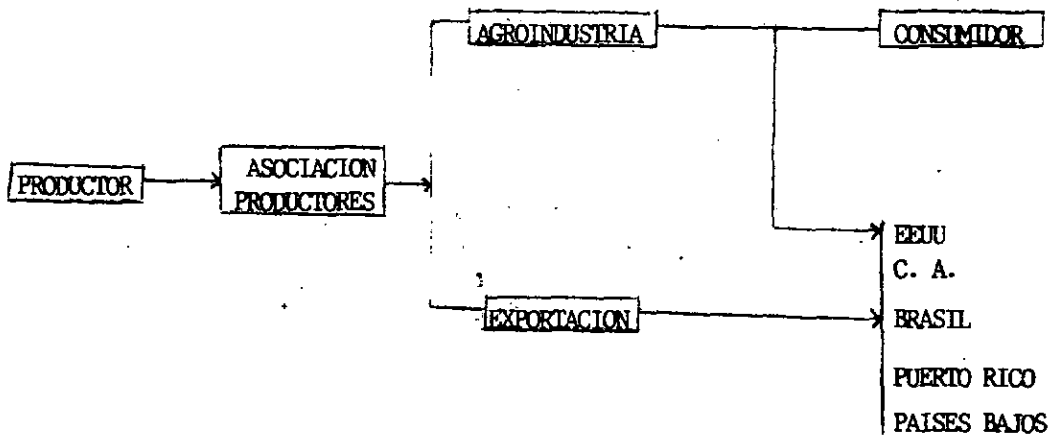
### 1. Mejorar el nivel tecnológico en la producción mediante:

- Demostraciones sobre desinfección de suelos, utilizando aquellos productos que manifiestan mejores resultados al menor costo.
- Realizar selección de semillas que manifiestan diámetro del bulbo mayor de 4.76 cm y que sean de tallo consistente, con lo cual se asegura una mejor calidad del bulbo (conformación) y mayor número de dientes de tamaño comercializable.
- Realizar pruebas de evapotranspiración, a fin de determinar el nivel crítico de riego en el cultivo. Ello con el propósito de utilizar de mejor manera el sistema suelo-agua-planta.
- Evaluar la calidad de agua para riego.
- Hacer un estudio de la fertilidad de los suelos del valle, a fin de probar diferentes tipos y cantidades de fertilizantes en base a los requerimientos del suelo y las plantas.
- Evaluar las causas de la producción de ajo abortado o deforme (molinillo).
- Agronómicamente se recomienda determinar el período crítico de interferencia ajo-malezas, a fin de efectuar el control químico de malezas en la etapa necesaria. Socialmente no se recomienda, debido a que en el control de malezas manualmente, se genera empleo a agricultores de aldeas circunvecinas al valle productor de ajo.
- Evaluar pesticidas para el buen control de plagas y enfermedades.
- Adiestrar a los agricultores sobre el uso y manejo de insumos agrícolas, como de implementos de campo.
- Evaluar sistemas de secamiento utilizando energía solar.

### 2. Mejorar el nivel socioeconómico mediante:

- Alfabetización de adultos, a fin de que los agricultores puedan aceptar innovaciones en el proceso de producción como de mercadeo.

### 3. Lograr la organización de los agricultores a fin de que se tenga mayor participación en los precios para percibir mayores ingresos económicos, mediante la siguiente organización del mercadeo.

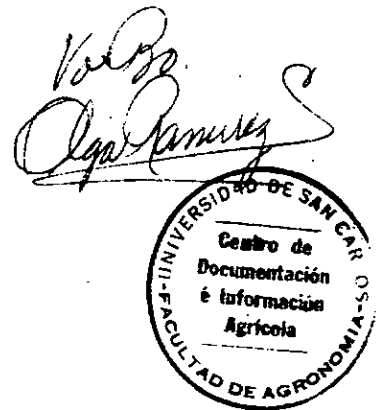


4. Formar un centro de acopio en la zona de producción a fin de manejar la oferta del ajo durante los diferentes meses del año.

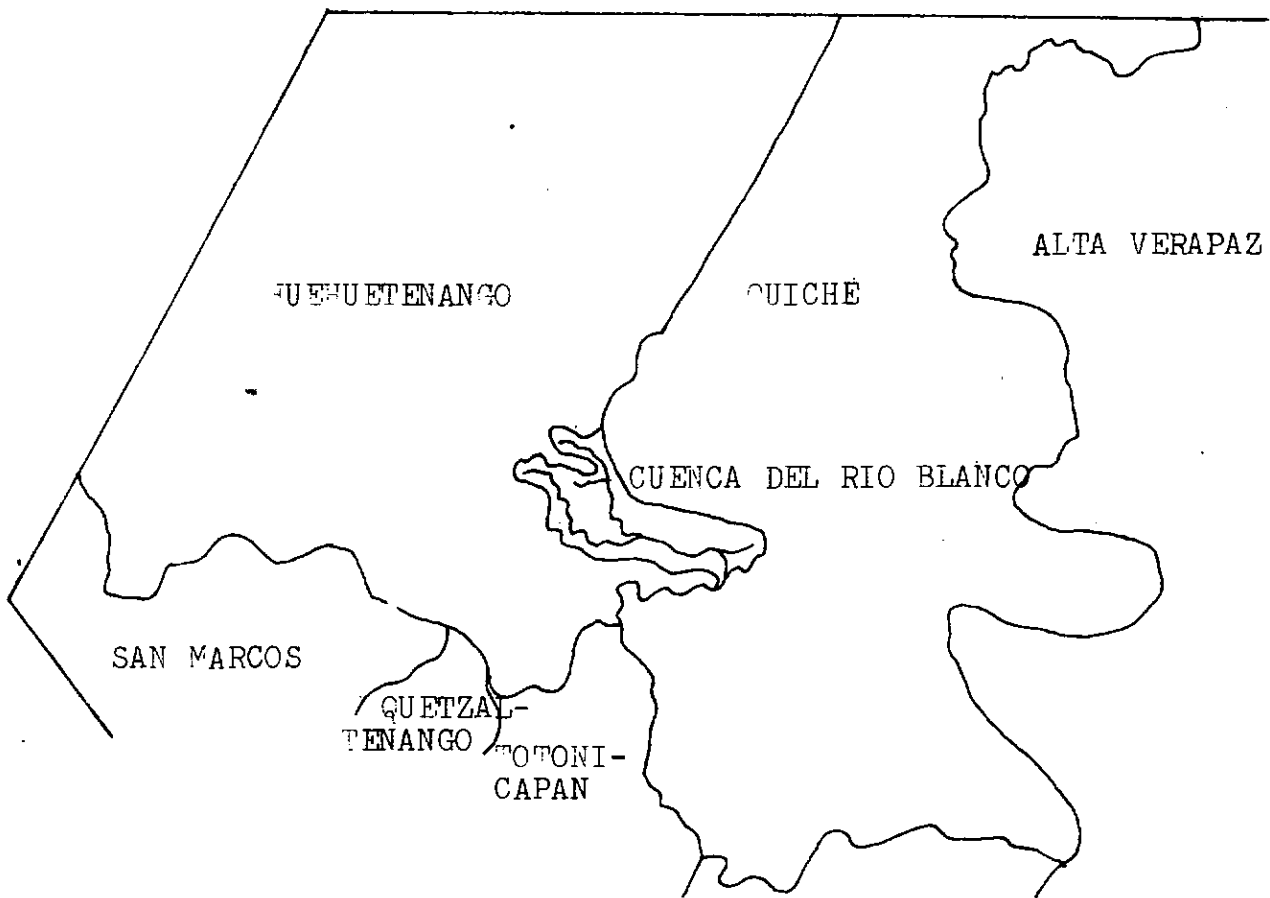
IX. BIBLIOGRAFIA

- 1) ALONSO, H. 1983. Estudio a nivel de bibliografía sobre producción, comercialización e industrialización del ajo. Guatemala, Instituto Nacional de Comercialización Agrícola. p. 21, 22, 23.
- 2) ALVARADO, C. 1980. Modelo general para el desarrollo agrícola forestal de la Cuenca del Río Blanco. In Instituto Geográfico Nacional. p. 60-65.
- 3) BARRIOS MAYORGA, R. de. 1977. Estudio para el desarrollo del ajo en Guatemala. Tesis Ing. Agr. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. p. 10, 11, 19.
- 4) ESTADOS UNIDOS. DEPARTMENT OF AGRICULTURE. 1985. Directory of International trade. Washington. p. 76.
- 5) \_\_\_\_\_. 1944. Standards for grades of garlic. Washington. p. 59, 102.
- 6) GALINDO CASTILLO, H. 1984. Monografía de Huehuetenango. Guatemala, Ministerio de Educación. p. 149, 153, 158.
- 7) GARCIA, F. 1980. Observaciones sobre el cultivo del ajo. Guatemala, Cámara del Agro. p. 8.
- 8) GONZALEZ ALVARADO, E. 1981. Cultivo del ajo. Guatemala, Dirección General de Servicios Pecuarios. p. 2, 3.
- 9) GUATEMALA. BANCO DE GUATEMALA. Arancel agropecuario. Guatemala. 1981-1986. sp.
- 10) \_\_\_\_\_. DIRECCION GENERAL DE ESTADISTICA. 1981. 4o. Censo Nacional de Habitación y 9o. de la Población. Guatemala. v. 1.
- 11) \_\_\_\_\_. INSTITUTO DE CIENCIA Y TECNOLOGIA AGRICOLAS. 1983. Prácticas culturales en el cultivo del ajo. In. Curso Nacional de Producción de Hortalizas, en el altiplano de Guatemala. Guatemala. p. 8, 20.
- 12) LEON, M. de. 1986. Diagnóstico general de la comunidad Cantón Aguacatán, Huehuetenango. EPS. Guatemala, Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Agronomía. p. 12, 18.
- 13) MENDOZA, G. 1982. Compendio de mercadeo de productos agrícolas. Costa Rica, IICA. p. 13.

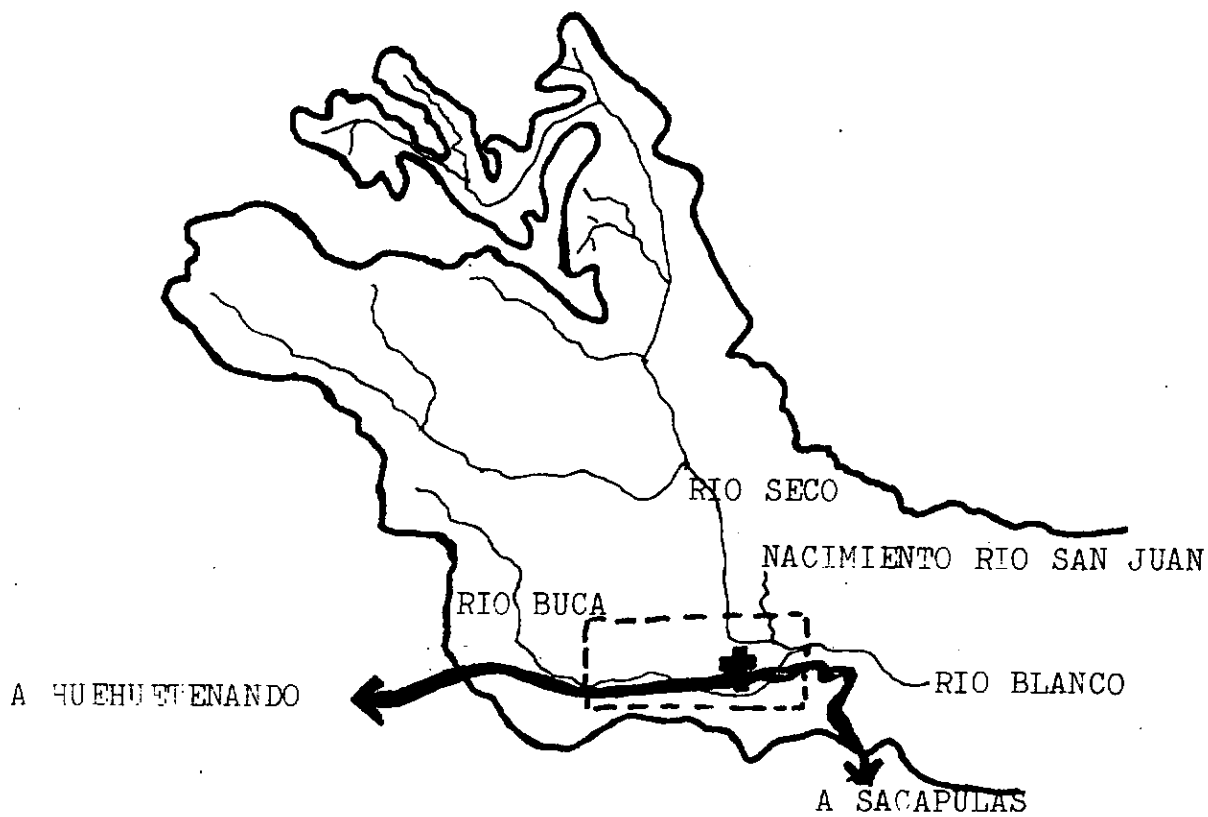
- 14) ORGANIZACION PANAMERICANA DE LA SALUD. 1967. Normas sanitarias de alimentos aprobados por el consejo de ministros de Salud Pública de C. A. y Panamá 1964-1966. Washington. v. 3. p. 577, 579.
- 15) ROSALES LOPEZ, M. del C. 1981. Factores críticos en la exportación de ajo fresco. Tesis Lic. Admon. Guatemala, Universidad Francisco Marroquín, Facultad de CCEE. p. 34, 37, 42, 45, 50, 53.
- 16) SIMMONS, CH.; TARANO, J. M.; PINTO, J. H. 1959. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la República de Guatemala. Trad. por Pedro Tirado Sulsona. Guatemala, José de Pineda Ibarra. 1000 p.
- 17) SPENCER, M. 1963. Economía de la administración de empresas; adopción de decisiones y planeación. México, UTHEA. p. 237, 248.



X. A P E N D I C E



ALVARADO, C: 1980 Modelo General para el Desarrollo Agrícola Forestal de la Cuenca del Río Blanco. In Instituto Geográfico Nacional. p. 60-65.



REFERENCIAS

✚ CABECERA MUNICIPAL

▭ AREA DE ESTUDIO

ALVARADO, C. 1980. Modelo General para el Desarrollo Agrícola Forestal de la Cuenca del Río Blanco. In Instituto Geográfico Nacional. p. 60-65

## NORMA PARA LA CLASIFICACION DE AJO, ESTADOS UNIDOS

Efectivo Septiembre 4-1944

### 1. Clasificación

A. Clase No. 1: Esta clase deberá estar constituida por ajos de características similares, maduros y bien curados, compactos, con dientes bien formados, libres de mohos, sin indicios de pudrición o de daños causados por golpes, suciedad o manchas, quemaduras de sol, requemado, cortaduras, magulladuras, picadas de insectos, cabezas, raíces, enfermedades, insectos o daños mecánicos u ocasionados por otros medios. Cada bulbo de ajo deberá estar perfectamente envuelto dentro de su cubierta externa. A menos que se especifique lo contrario, el diámetro mínimo de cada bulbo será de 3.8 cm.

Tolerancias: Con el propósito de permitir variaciones eventuales propias del manejo y clasificación del ajo, se establecen las siguientes tolerancias en peso.

- a. Para defectos: Se permitirá hasta un diez por ciento del ajo de cualquier lote el cual no reúna los requisitos de esta clase, incluyendo no más del dos por ciento de ajo con índices de descomposición.
- b. Para tamaño se permitirá hasta un 5 por ciento del ajo de cualquier lote que no reúna los requerimientos de tamaño que se especifican.

B. Ajo Clasificado: Se designará de este modo al ajo que no clasifique de acuerdo a los requerimientos de la clase # 1.

### 2. Aplicación de Tolerancias

Los contenidos en cajas individuales, basados en inspección de muestreo, están sujetos a las siguientes limitaciones.

- a. Para una tolerancia de 10% o más, las cajas individuales en cualquier lote pueden contener no más de 1.5 veces la tolerancia especificada, excepto que cuando la caja contiene 15 especímenes o menos, las cajas individuales pueden contener no más del doble de la tolerancia especificada, bajo el entendido que el promedio para el lote entero está dentro de la tolerancia especificada para la clase.
- b. Para una tolerancia menos del 10%, las cajas individuales en cualquier lote no pueden contener más del doble de la tolerancia especificada, bajo el entendido que solamente un espécimen defectuoso y uno fuera de tamaño pueden permitirles en cualquier caja, siempre y cuando el promedio para el lote entero está dentro de la tolerancia especificada para la clase.



### 3. Definiciones:

- A. Características similares: Significa que el ajo en cualquier recipiente o caja deberá ser del mismo color. Ajo blanco y rojo no deberá aparecer en un mismo recipiente.
- B. Ajo maduro y bien curado: Es el ajo que ha alcanzado el estado de desarrollo en el cual es firme y suficientemente seco, y por lo mismo no es blando ni esponjoso.
- C. Compacto: Significa que los dientes no estén separados sino estrechamente unidos en toda su extensión.
- D. Con dientes bien formados: Significa que cada diente contiene una semilla bien desarrollada libre de arrugas.
- E. Daño: Es, para los efectos de esta norma, cualquier defecto específico descrito o una variación igualmente objeccionable de alguno de éstos y otros defectos, los cuales afecten notablemente la apariencia o la calidad comestible o de mercadeo del ajo. Los siguientes defectos específicos serán considerados como daños:
1. "Sucio o manchado" cualquier lote de ajo que esté sucio y ostensiblemente manchado será considerado dañado.  
Como guía, un lote de ajo se considerará dañado por suciedad o manchado si la apariencia es afectada por estas causas en una proporción mayor que el 15% de bulbos manchados ligeramente, más 5% de bulbos manchados notablemente. El número de bulbos manchados permitidos antes que el lote sea considerado dañado, dependerá del grado de manchas sobre los bulbos individuales. Si el lote tiene 15% de bulbos moderadamente manchados y 5% que están notablemente manchados, y el resto muestra manchas en menor grado pero tiende a moderadamente manchado, entonces el lote se considera dañado por manchas. No se considera dañado por manchas a un lote que no contiene ajos notablemente manchados y no más de 25% moderadamente manchados. El ajo con tierra u otra materia extraña adherida a éste que afecte marcadamente su apariencia en la misma extensión que las manchas, se clasificará en combinación con ajo manchado que pueda estar presente en el lote.
- F. Quemaduras de Sol: Significa decoloración debida a la exposición del sol cuando no hay daño en los tejidos.
- G. Requemado: Significa ablandamiento del tejido por exposición a los rayos solares.

H. Cabezas: Al considerar este factor, la apariencia de todo el lote de ajo deberá ser analizado. No habrá ningún requisito de la longitud de la cabeza para ajo trenzado. El ajo suelto deberá ser cortado para que el largo de la cabeza sea menor de 5.08 cm.

Cualquier lote de ajos que tenga un 20% o más de los bulbos con cabezas de una longitud mayor de 5.08 cm será considerado dañado. Este valor del porcentaje se da únicamente como una guía y puede ser reducido si las cabezas son muy largas. Por ejemplo, no más del 10% de bulbos con cabezas más largas de 12.5 cm será permitido.

I. Diametro: Es la dimensión mayor tomada en dirección perpendicular a la línea que va del tallo a la raíz.

---

FUENTE: Agricultural Marketing Service.

(Traducción libre).

Tomado de "Situación de la Oferta Interna y Perspectivas para la Exportación de Ajo a los Países de la Comunidad Económica Europea". Mayo-71, Banco de Guatemala.

NORMA DE CONTROL DE CALIDAD Y COMERCIO DE AJO EN LOS  
PAISES DE LA COMUNIDAD ECONOMICA EUROPEA

I. Definición del Producto

La presente norma se aplica a las variedades de ajos pertenecientes a la especie Allium sativum L., que se suministran en estado fresco<sup>1/</sup>, semiseco<sup>2/</sup>, ó seco<sup>3/</sup> al consumidor con exclusión de los ajos que se destinan a la elaboración.

---

<sup>1/</sup> Por "ajo fresco" se entiende el producto cuyo tallo es verde y cuyo bulbo tiene la piel exterior todavía fresca.

<sup>2/</sup> Por "ajo semiseco" se entiende el producto cuyo tallo y bulbo (en su parte exterior) no están completamente secos.

<sup>3/</sup> Por "ajo seco" se entiende el producto cuyo tallo, piel exterior del bulbo y piel que recubre cada diente están completamente secos.

FUENTE: Naciones Unidas/CEPE: GRI/WP.1/UR/STA. 28 Ginebra.

## II. Requisitos en Materia de Calidad

### A. Generalidades

La presente norma tiene por objeto definir los requisitos exigibles con respecto a la calidad de los ajos listos para la expedición.

### B. Requisitos Mínimos:

Los bulbos habrán de ser:

- Sanos,
- Consistentes,
- Limpios y, en particular, exentos de tierra y de todo vestigio visible de abono o cualquier otro producto químico,
- Exentos de daños causados por las heladas o el sol,
- Exentos de vestigios de hongos,
- Sin brotes visibles desde el exterior,
- Exentos de olor o sabor anormal.

El producto habrá de hallarse en un estado que le permita resistir el transporte y la manipulación y llenar los requisitos comerciales exigibles en el lugar de destino.

### C. Clasificación:

i Clase Extra: Los ajos de la clase "extra" han de ser de calidad superior y han de tener el color típico de la variedad comercial.

Los bulbos han de ser:

- Completos
- De forma regular
- Adecuadamente limpios
- Exentos de manchas
- Los dientes han de ser compactos
- Las raíces de los ajos secos se han de cortar de ras en ras con el bulbo.

ii Clase I: Los ajos de la clase "I" han de ser de buena calidad.

Los bulbos han de ser:

- Completos
- De forma suficientemente regular, aunque podrán tener ligeras turgencias
- De color típico de la variedad comercial a la que pertenezcan. Podrán tener pequeñas rajaduras en la piel exterior del bulbo.
- Los dientes han de ser razonablemente compactos.

iii Clase II: Los ajos de la clase II han de ser de calidad comercial. Habrán de llenar los requisitos mínimos, pero podrán tener los defectos siguientes:

- Rajaduras en la piel exterior del bulbo
- Cortes de origen mecánico caracterizados y ligeras magulladuras que no menoscaben las posibilidades de conservación, a condición de que estén dañados como máximo dos dientes por bulbo.

Los bulbos podrán ser además:

- De forma irregular y
- Haber perdido tres dientes como máximo.

### III. Determinación del tamaño

El tamaño se determina teniendo en cuenta el máximo del diámetro de la sección mediana.

- i El diámetro mínimo será de 45 mm en el caso de los ajos de clase "extra" y de 30 mm en el caso de los ajos de las clases I y II.
- ii En el caso de los ajos que se comercializan sueltos (con tallos cortados) o en ristras, la diferencia en diámetro entre el bulbo más pequeño y el más grande de una empaquetadura cualquiera no será superior: 15 mm si el bulbo más pequeño tiene un diámetro inferior a 40 mm.

### IV. Tolerancias

En materia de calidad y de tamaño, se consentirán tolerancias con respecto a un producto que no llene los requisitos fijados para su clase.

#### A. Tolerancias en Materia de Calidad

##### i Clase "Extra"

Un 5% del peso de los bulbos contenidos en una empaquetadura cualquiera podrá no llenar los requisitos fijados para la clase "extra", pero llenará los fijados por la Clase "I".

##### ii Clase I

Un 10% del peso de los bulbos contenidos en una empaquetadura cualquiera podrá no llenar los requisitos fijados para la Clase "I", pero llenará los fijados para la Clase "II".

Con arreglo a esta tolerancia, un 1% como máximo del peso de los bulbos contenidos en una empaquetadura cualquiera podrá tener brotes visibles desde el exterior.

##### iii Clase II

Un 5% como máximo del peso de los bulbos contenidos en una empaquetadura

dura cualquiera podrá tener brotes visibles desde el exterior; esta tolerancia no se tomará en consideración en el cómputo de las tolerancias acumulativas.

Un 10% del peso de los bulbos contenidos en una empaquetadura cualquiera podrá no llenar los requisitos fijados para la Clase "II" pero será apropiado para el consumo. En particular, se excluyen los ajos dañados por heladas o por el sol.

#### B. Tolerancias en Materia de Tamaño

Un 10% del peso de los bulbos contenidos en una empaquetadura cualquiera podrá ser de un tamaño mayor o menor que el indicado en la rotulación; de tal cantidad un 3% como máximo de los bulbos podrá tener un diámetro menor que el mínimo prescrito, pero superior a 25 mm.

##### Tolerancias Acumulativas

En ningún caso podrán las tolerancias en materia de calidad y tamaño sobrepasar conjuntamente las proporciones de: Un 10% en el caso de la clase extra; un 15% en el caso de las clases I y II.

#### V. Empaquetadura y Presentación

##### A. Uniformidad

La empaquetadura, medios de transporte o comportamiento de un medio de transporte ha de contener ajos del mismo tipo comercial, clase de calidad y tamaño, en caso de exigirse este último requisito.

##### B. Modos de Presentación

Se aceptan los tres modos siguientes de presentación de los ajos:

- i Suelos, con los tallos cortados; la longitud del tallo no podrá ser superior a: 10 cm en el caso de los ajos frescos y semisecos; 3 cm en el caso de los ajos secos.
- ii En atados son:  
Seis bulbos como mínimo, en el caso de los ajos frescos o semisecos; la longitud del tallo no podrá ser superior a 25 cm, doce bulbos como mínimo en el caso de los ajos secos.  
Para liar los atados se habrá de utilizar cordel, rafia o cualquier otro material adecuado. Los tallos se habrán de cortar niveladamente por encima del último nudo.
- iii En ristras de 24 bulbos como mínimo en el caso de los ajos secos o semisecos únicamente.  
Los ajos en ristras habrán depender de los tallos de las plantas y se ha

brán de atar con cordel, rafia o cualquier otro material adecuado. Sea cual fuere el modo de presentación los tallos se han de cortar netamente, y lo mismo se aplica a las raíces en el caso de los ajos secos de la clase "extra".

### C. Preparación

Los ajos se han de empaquetar, salvo los ajos secos en ristras, que se pueden expedir a granel (cargados directamente en el medio de transporte). El papel u otro material que se utilice en la empaquetadura, medio de transporte o comportamiento del medio de transporte, habrá de ser nuevo, inocuo para un alimento de consumo humano. En caso de utilizarse en material impreso, la inscripción habrá de figurar en la faz externa únicamente de modo que no entre en contacto con el producto.

Una vez empaquetado, el producto estará libre de todo cuerpo extraño.

## VI. Rotulación

1. Si el producto se expide empaquetado, cada una de las empaquetaduras ha de llevar las indicaciones siguientes inscritas legible e indeleblemente en el exterior:
  - A. Identificación:

Empaquetador	Nombres y señas o marca cifrada
Expedidor	
  - B. Naturaleza del Producto  
Ajos frescos, semisecos o secos (si el contenido de la empaquetadura no es visible desde el exterior). Variedad o tipo comercial (ajos blancos y ajos rosados, etc.).
  - C. Origen del Producto  
Con marca de origen o denominación comercial nacional, regional o local.
  - D. Especificaciones Comerciales
    - Clase
    - Tamaño (si se exige ese requisito) con indicación de los diámetros mínimo y máximo de los bulbos.
  - E. Marca del control oficial (facultativa)
    - Si los ajos en ristras se expiden a granel (cargados directamente en un medio de transporte), se hará así constar en el documento de acompañamiento.

DIRECCIONES DE IMPORTADORES DE AJO EN EEUU

1. AMERICAN VEGETABLE CORPORATION  
P.O. Box 877  
San Joaquín, CA 93660  
Teléfono (209) 693-4392  
Exporta a: Islas Filipinas, Australia, Taiwan, Panamá, Bahrain.  
Importa a: México, Argentina.
2. MAURICE A. AUERBACH, INC.  
94-03 104th Street  
Ozone Park, N.Y. 11416  
Contacto: Irwin M. Auerbach (or Jeff Schwartz)  
Teléfono: (718) 849-8310  
Cable: AUERPAK MAVEUI  
Telex: 42-3990 MAVEUI
3. CFS INTERNATIONAL  
100 S. Wacker Drive, Suite 212  
Chicago, Il 60606  
Contacto: C. Norquist  
Teléfono: (312) 368-7239  
Telex: 821824 CFSCGO  
Exporta a: Singapore, Taiwan, Malasia.  
Importa a: Chile, España, Brasil, Honduras, México, Costa Rica.
4. JOSEPH CIMICO FOODS INC.  
95 Phelan Avenue, Unit No. 1  
San José C.A. 95112  
Contacto: Josepht Cimino IV  
Teléfono: (408) 275-9553  
Cable: CIMINO SNJ  
Telex: 176563  
Exporta a: Canadá, Australia, Singapore, Taiwan, U.A.E., Japón, Francia.  
Importa a: México, Filipinas, Argentina, Brasil, Taiwan.
5. IMPERIAL INTERNATIONAL INC.  
P.O. Box 3938  
Cherry Hill, New Jersey 08034  
Contacto: Manny Gómez Sr.  
Teléfono: 609-424-6125, 424-6089  
Importa a: Chile, Brasil, Ecuador, Costa Rica, República Dominicana.
6. WILLIAM H. KOPKE, JR., INC.  
P.O. Box 7009  
New Hyde Park N.Y. 11042  
Contacto: William Kopke  
Teléfono: (516) 328-6800  
Telex: 971672 KIPKE LAKS; 221744 KOPKE  
Exporta a: Canadá, Alemania, Estado de Kindom.  
Importa a: Chile, Australia, Italia, Francia, Ecuador, Grecia.

7. MARCOM U.S.A. INC.

P.O. Box 1934

Woodland, CA. 95695

Contacto: E.A. Villaseñor III

Teléfono: (916) 666-3300

Telex: 755 311 MARCOM WDL D UD

Exporta a: Francia, Alemania, Inglaterra, Japón, Hong Kong.

Importa a: Chile, México, Venezuela, Argentina, Brasil.

8. MEXICAN PRODUCE COMPANY

P.O. Box 1593

Lareso, TX 78040

Contacto: Jorge de Llano

Teléfono: (512) 723-6223

Cable: MEXPROCO

Telex: 76-3448

9. SPICE WORL INC.

8101 President Drive

Orlando, FL 32809

Contacto: Louis J. Hymel II

Teléfono: (305) 851-9432

Telex: 703473

Exporta a: Sur América, Caribe.

Importa a: Argentina, México.

10. SQUILLANTE & SIMMERMAN

2185 Lemoine Avenue

Fort Lee, NJ 07024

Contacto: Ed Simmerman

Teléfono: (201) 592-1000

Cable: SIMFRECO

Telex: 710-991-9792

Exporta a: Francia, Inglaterra, Canadá, Colombia, Holanda, Alemania, Chile,  
Francia, México, Brasil, Guatemala, República Dominicana.

Importa a: Chile, Argentina, México, Brasil.

11. SUN WORLD INTERNATIONAL, INC.

83-203 Indio Blvd No. 42

Contacto: Gregg Mewhorter; Robert Nies

Teléfono: 619-347-6087, 398-6181

Telex: 289749 WORLD UR, 287604 SUNW UR

Exporta a: Japón, Hong Kong, Malasia, Australia, Europa, Singapur, Nueva  
Zelandia.

Importa a: Chile, Nueva Zelandia, Guatemala, Ecuador, Honduras.

12. DUKE WILSON COMPANY

P.O. Box 1148

Indio, CA 92202

Contacto: Duke Wilson

Teléfono: (619) 347-3624

Exporta a: Japón, Hong Kong, Sur América, Europa.

Importa a: México.



BOLETA A PRODUCTORES

Lugar o Aldea \_\_\_\_\_

I. ASPECTO SOCIOECONOMICO PRODUCTORES

1) Sabe leer y escribir. a) \_\_\_\_\_ b) \_\_\_\_\_

2) Grado de escolaridad

P R I M A R I A						SECUNDARIA			OTROS
1o.	2o.	3o.	4o.	5o.	6o.	1o.	2o.	3o.	

3) Tenencia de la tierra. a) Propia \_\_\_\_\_ b) Arrendada \_\_\_\_\_

4) Si es propia, cuántas cuerdas posee \_\_\_\_\_ cuerdas

- Para ajo
- Forestal y
- Otros

5) Si arrenda, cuánto paga por la producción de ajo \_\_\_\_\_  
Cuerdas valor/cuerda

6) Hace préstamos para la producción de ajo. a) SI \_\_\_\_\_ b) NO \_\_\_\_\_

7) Si hace préstamos a quien los hace:

- a) BANDESA
- b) COOPERATIVAS
- c) PARTICULAR
- d) OTROS

8) En qué actividad durante la producción de ajo, necesita más mano de obra \_\_\_\_\_

9) De dónde procede la mano de obra \_\_\_\_\_

10) Recibe ayuda técnica. a) SI \_\_\_\_\_ b) NO \_\_\_\_\_

II. ASPECTO AGRICOLA

11) Cuántos quintales obtuvo/cuerda \_\_\_\_\_

12) Cuántas clases de ajo produjo:

- a) Clase 1
- b) Clase 2
- c) Clase 3
- d) Clase 4
- e) Clase 5

13) Ha probado otra variedad de ajo. a) SI \_\_\_\_\_ b) NO \_\_\_\_\_

14) Porqué \_\_\_\_\_

15) En base a qué selecciona su semilla \_\_\_\_\_

16) Pica rastros antes de la siembra. a) SI \_\_\_\_\_ b) NO \_\_\_\_\_

17) Cuánto para cada cuerda en ésta actividad \_\_\_\_\_

18) Con qué prepara su tierra. a) Arado \_\_\_\_\_ b) Choqueado \_\_\_\_\_

19) Costo por preparar su tierra \_\_\_\_\_

20) En el rayado y junta de basura, cuánto paga por cuerda \_\_\_\_\_

- 21) Cuánto gasta por regar antes de la siembra \_\_\_\_\_
- 22) Cuánto paga por el derecho de agua de riego \_\_\_\_\_
- 23) Desinfecta el suelo antes de la siembra. a) SI \_\_\_\_\_ b) NO \_\_\_\_\_
- 24) Qué productos utiliza \_\_\_\_\_
- 25) Cantidad que usa por cuerda \_\_\_\_\_
- 26) Costo por armar los tablones y siembra en los mismos \_\_\_\_\_
- 27) Cantidad que utiliza de semilla/cuerda \_\_\_\_\_
- 28) Valor de la semilla \_\_\_\_\_
- 29) Fertilizantes que utiliza \_\_\_\_\_
- 30) Cantidad que utiliza y las épocas \_\_\_\_\_
- 31) Costo por aplicación \_\_\_\_\_
- 32) Forma de controlar las malas hierbas. a) Manual \_\_\_\_\_ b) Químico \_\_\_\_\_
- 33) Si el control es manual, costos por cuerda \_\_\_\_\_
- 34) Si utiliza herbicidas que tipo \_\_\_\_\_
- 35) Cantidad usada/cuerda y costo \_\_\_\_\_
- 36) Costos por aplicación \_\_\_\_\_
- 37) Cómo controla enfermedades, (productos y dosis) \_\_\_\_\_
- 38) Frecuencia de aspersiones \_\_\_\_\_
- 39) Productos usados en el control de plagas \_\_\_\_\_
- 40) Cantidades utilizadas y frecuencias \_\_\_\_\_
- 41) Usa adherentes. a) SI \_\_\_\_\_ b) NO \_\_\_\_\_
- 42) Clases y dosis por bomba de 4 galones \_\_\_\_\_
- 43) Valor por la cosecha/cuerda \_\_\_\_\_
- 44) Costo por el volteado en el campo \_\_\_\_\_
- 45) Costo por el amarrado en el campo \_\_\_\_\_
- 46) Costo pagado por el transporte del ajo al almacén \_\_\_\_\_
- 47) Costo de volteado en el almacén \_\_\_\_\_
- 48) Costo por clasificación/cuerda \_\_\_\_\_
- 49) Costo por transporte al lugar de venta en Aguacatán \_\_\_\_\_

### III. COMERCIALIZACION

- 50) Vendió ajo en plantilla (antes de la cosecha. a) SI \_\_\_\_\_ b) NO \_\_\_\_\_
- 51) Si vendió en dicha forma porque lo hizo \_\_\_\_\_
- 52)Cuál es el valor en que vendió/cuerda \_\_\_\_\_
- 53) Cuántas cuerdas vendió en dicha forma \_\_\_\_\_
- 54) A quién le vendió así \_\_\_\_\_
- 55)Cuál es la unidad de venta al vender ajo ya cosechado: a) Trato  
b) Quintal

56) Distribución de la venta en el presente año.

MES	COMPRADOR	LUGAR	CLASIFICADO		SIN CLASIFICAR	
			CANTIDAD	VALOR Q	CANTIDAD	VALOR Q

57) Porqué vendió a tal precio \_\_\_\_\_

58) Quién le paga mejores precios del ajo y el mes que se logra \_\_\_\_\_

59) Cuál es la exigencia del comprador de ajo, en cuanto a calidad \_\_\_\_\_

60) Ha tenido problemas en cuanto a la falta de venta de su ajo. a) SI \_\_\_\_\_  
b) NO \_\_\_\_\_ porqué \_\_\_\_\_

61) Ha exportado ajo. a) SI \_\_\_\_\_ b) NO \_\_\_\_\_ porqué \_\_\_\_\_

62) Cuáles son los problemas que tiene en cuanto a la comercialización de ajo \_\_\_\_\_

63) Tuvo usted, el ajo buscado por 1 o compradores. a) SI \_\_\_\_\_ b) NO \_\_\_\_\_  
porqué \_\_\_\_\_

BOLETA A INTERMEDIARIOS

Lugar \_\_\_\_\_

- 1) Cuáles son las calidades de ajo que compra \_\_\_\_\_
- 2) Cuánto compra por viaje y al mes \_\_\_\_\_
- 3) Dónde compra su ajo \_\_\_\_\_
- 4) Dónde lo vende \_\_\_\_\_
- 5) A cómo compró el quintal. CANTIDAD \_\_\_\_\_ MES \_\_\_\_\_ VALOR Q/qq \_\_\_\_\_
  
- 6) Precio de venta. MES \_\_\_\_\_ CANTIDAD \_\_\_\_\_ VALOR Q/qq \_\_\_\_\_
  
- 7) A quién le vendió \_\_\_\_\_
- 8) Cuál es el mes en que incrementa sus operaciones \_\_\_\_\_
- 9) Porqué \_\_\_\_\_
- 10) Quién opera como mayor consumidor o comprador \_\_\_\_\_
- 11) Quién le paga mejores precios \_\_\_\_\_
- 12) Causas de las variaciones de los precios \_\_\_\_\_
- 13) Costos de comercialización del ajo, describirlos \_\_\_\_\_
  
- 14) Otros \_\_\_\_\_

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE AGRONOMIA

Ciudad Universitaria, Zona 12.

Apartado Postal No. 1545

GUATEMALA, CENTRO AMERICA

Referencia \_\_\_\_\_  
Asunto \_\_\_\_\_

"IMPRIMASE"



*Anibal B. Martinez M.*  
ING. AGR. ANIBAL B. MARTINEZ M.  
D E C A N O

