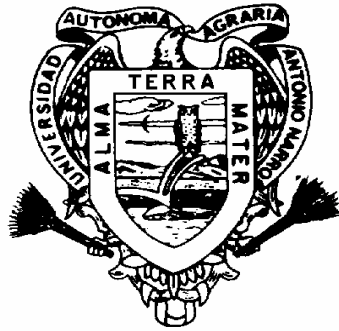


*UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA*  
*“ANTONIO NARRO”*  
*DIVISION DE AGRONOMIA*  
*DEPARTAMENTO DE HORTICULTURA*



***Experiencias laborales en una Empresa  
Productora y Comercializadora de Papaya Maradol.  
(Carica papaya L.) en la Región Soconusco del Estado  
de Chiapas.***

**POR:**

**YONI CHONG LOPEZ**

Presentada como requisito para obtener el título de:

**INGENIERO AGRONOMO EN HORTICULTURA**

Buenavista, Saltillo, Coahuila. México Abril del 2007

UNIVERSIDAD AUTONOMA AGRARIA  
“ANTONIO NARRO”  
DIVISION DE AGRONOMIA  
DEPARTAMENTO DE HORTICULTURA

**EXPERIENCIAS LABORALES EN UNA EMPRESA  
PRODUCTORA Y COMERCIALIZADORA DE PAPAYA  
MARADOL. (*Carica papaya L.*)**

**POR:**

**YONI CHONG LOPEZ**

**INGENIERO AGRONOMO EN HORTICULTURA**

**APROBADO POR:**

**MC. FRANCISCO J. VALDES OYERVIDES  
PRESIDENTE DEL JURADO**

**DR. REYNALDO ALONSO VELASCO**

**VOCAL**

**DR. VICTOR M. REYES SALAS**

**VOCAL**

**ING. GERARDO RODRÍGUEZ GALINDO**

**VOCAL**

**MC. ARNOLDO OYERVIDES GARCIA  
COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE AGRONOMIA**

**BUENAVISTA, SALTILLO, COAHUILA, MÉXICO, ABRIL DEL 2007**

## ***DEDICATORIA***

### **A DIOS**

Por ser la luz que siempre a  
Iluminado mi camino.

### **A MIS PADRES**

Por ser mis dos grandes tesoros  
a quien les dedico este titulo.

### **“GRACIAS”**

Didier Chong Méndez y  
Maria de Jesús López Galicia

### **A MI ESPOSA**

Por ser el pilar de mi vida este  
Titulo esta dedicado una gran mujer  
Diana Inés Retiz Gamez

### **A MIS HERMANOS**

Lázaro Chong López  
Alex Joan Chong López y  
Maria de Jesús Chong López  
De quienes me siento orgulloso por  
Perteneceer ala familia Chong López.

### **A MIS SUEGROS**

Santos Retiz López y  
Maria del Rosario Gamez Pérez  
Por su apoyó y comprensión durante mi  
Estancia en esta Ciudad “GRACIAS”

**A MIS AMIGOS**

Adrián Flores (el sambuena)

Ángel Rodríguez (el flaco)

Diana Michelena (la pecas)

Juan G. Adame (el Zacatecas)

Por ser los mejores amigos durante nuestro

Paso por la universidad.

**A MIS MAESTRO**

Por todos aquellos que hicieron de un servidor

Un hombre de bien "Gracias"

**A MI ALMA MATER**

De la cual me siento muy orgulloso por

Pertenecer a la gran familia "BUITRE"

<b>CONTENIDO</b>	<b>PAGINA</b>
I Introducción.....	1
II Cuadro # 1 .....	2
III Cuadro # 2 .....	3
IV Origen de la papaya.....	4
Origen de la papaya maradol.....	4
V Clasificación botánica.....	4
VI Descripción de caracteres botánicos de la PTA.....	5
Raíz.....	5
Tallo.....	5y6
Hoja.....	6
Flor.....	6
Flor masculina.....	6
Flor femenina.....	7
Flor Hermafrodita.....	7
Hermafrodita elongata.....	8
Hermafrodita petandrica.....	8
<i>Fruto</i> .....	8
Semilla.....	8
VII Proveedores.....	9
Selección de semillas.....	9
Viveros.....	10
Químicos, pesticidas y fertilizantes.....	11
VIII Producción.....	11
Mano de obra.....	11
Asesora técnica.....	11y12
Equipo técnico.....	13

IX	Distribución.....	13
	Comercialización.....	14
	Industrialización de la fruta.....	14
X	Empresa relacionadas con el closter.....	14y15
XI	Tecnología utilizada por la empresa Tropirregio para su producción y distribución.....	15
	11.1 Producción.....	15
	Manejo y desarrollo de viveros.....	16
	Transplante.....	17
	Sustrato desinfectado.....	18
	Propagación sexual y asexual.....	19
	Sistema de riego.....	19
	Rotación de productos químicos.....	20
	Control de malezas.....	20
	Preparación de terreno.....	21
	Densidad de plantación.....	21
	Deshije y deschuponado.....	21
	Fertilización.....	22
	Raleo de frutas.....	22
	Técnicas de cosecha.....	22
	11.2 Distribución.....	23
	Técnicas de empaque.....	23y24
XII	Aplicación de la matriz FODA en la empresa Tropirregio S.A.....	25
	Fortalezas.....	25
	Oportunidades.....	25y26
	Debilidades.....	26
	Amenazas.....	27

## **I.- Introducción**

Este trabajo esta basado en la experiencia laboral de un servidor expresando lo mas relevante que he desarrollado como Ing. Agrónomo en este caso la producción de papaya maradol ha sido el área elegida para desarrollarme profesionalmente es por eso que este trabajo está basado en la producción de este cultivo.

El papayo es una planta prospera en suelos ricos con materia orgánica y con humedad suficiente su adaptación en suelos no tropicales han propiciado que se cultive en suelos subtropicales de nuestro país.

Por su suavidad y succulencia hacen que el fruto sea notablemente perecedero. Este frutal también es conocido como “papaw”, “pawpaw” o “melón pawpaw”.

El papayo no es un verdadero árbol, si no mas bien una planta herbácea succulenta, pero los tejidos del tronco persisten de de 3 a 4 años.

La producción proviene de plantas bisexuales y hembras que se distinguen por su forma, precocidad, productividad, calidad de la fruta y vigor de la planta.

Cuadro No 1 Producción mundial de Papaya Maradol

País	Superficie (hectáreas)	Producción ton/métricas	Rendimiento ton/ha
<b>Brasil</b>	35,000	1,700.000	48.6
<b>China</b>	4,360	149,163	34.2
<b>Colombia</b>	2,300	64,000	27.8
<b>Congo</b>	13,500	228,000	16.9
<b>Ecuador</b>	5,000	69,159	13.8
<b>Filipinas</b>	5,500	67,000	12.2
<b>India</b>	40,000	450,000	11.3
<b>Indonesia</b>	23,551	336,068	14.3
<b>Malasia</b>	5,100	51,000	10.0
<b>México</b>	17,500	498,000	28.5
<b>Nigeria</b>	90,000	751,000	8.3
<b>Perú</b>	13,797	164,813	11.9
<b>Tailandia</b>	9,700	118,000	12.2
<b>Venezuela</b>	5,377	88,486	16.6
<b>Yemen</b>	3,762	62,517	16.6
<b>Mundial</b>	298,818	5,082,396	17.0



En México se cultiva aproximadamente una superficie de 30 778.00 ha siendo los principales estados productores: Chiapas, Veracruz, Jalisco, Tabasco, Yucatán y Nayarit.

Cuadro No 2 Producción en México de papaya Maradol

**Acumulado de 1997 al 2001**

Estado	Superficie Sembrada	Superficie Cosechada	Prod. Total Ton.	Rend. Ton/ha	Val./ ton. (\$)	(Miles)
Chiapas	6,020.50	5916.50	285,457.84	68.84	2,006.92	883,426.72
Veracruz	8,574.00	8,564.00	227,361.73	22.05	1,762.05	301,587.05
Jalisco	2,953.00	2,409.00	128,090.5	53.53	2,264.06	289,306.52
Tabasco	2,322.00	2,031.00	80,970.00	40.43	1,966.16	181,759.23
Yucatán	3,298.00	1,831.50	77,800.80	40.52	1,897.57	147,810.52
Nayarit	2,983.00	2,983.00	71,186.00	25.05	1,823.76	139,462.65
Michoacán	2,301.00	2,089.50	65,563.02	31.84	2,056.23	142,396.30
Guerrero	943.00	918.00	35,091.00	35.26	2,544.40	99,199.52
Sinaloa	250.00	250.00	16,750.00	67.00	3,000.00	50,250.00
Oaxaca	222.00	222.00	12,955.00	55.79	3,916.88	40,424.00
Quint. Roo	261.0	194.00	4,396.40	17.62	1,665.76	13,554.05
Hidalgo	78.05	28.50	1,425.00	50.00	1,650.00	2,351.25
Producción Nacional	30,778.00	27,568.00	1,012,797.33	42.98.38	2,298.38	2,310,648.11

## II Origen

Esta planta es nativa de América tropical, la cual señala como país de origen a México y Costa Rica, Pero poco después del descubrimiento de América su cultivo se esparció rápidamente a lo largo de todas las regiones tropicales y subtropicales. También se ha dispersado por todo el mundo donde hay países con climas tropicales y subtropicales. A pesar de que se cree es originaria del sur de México y América central, no se ha podido precisar el punto geográfico de su origen, pero indudablemente esta en la región de América tropical.

### Origen de la papaya Maradol (Carica papaya L.)

De acuerdo con el mejorador cubano Adolfo Rodríguez Rivera quien fuera el creador de esta variedad, la cual desarrollo en un periodo aproximado de 10 años.

El trabajo se inicio con la línea “coralillo” de 1938 a1949. En el año de 1949 Rodríguez Rivera introdujo otra línea procedente del Oriente de Cuba que dio como resultado una fruta de excelente sabor y olor, a partir de ese momento se dio una gran cantidad de cruzamientos entre ambas líneas y así fijo las principales características de ambas: como resultado un fruto de gran espesor ,sabor y olor.

En el año de 1956 Rodríguez Rivera logro mediante auto polinización la completa variedad, logrando además un fruto de menor tamaño, alto rendimiento por hectárea, y más

vida de anaquel.

El nombre de la variedad “Maradol” proviene del nombre de su creador Adolfo y su esposa Maria.

### III Clasificación Botánica

REINO	VEGETAL	SUBCLASE	CRISOPETALA
TRONCO	CORMOPHYTA	ORDEN	PARIETALES
DIVISION	ANTOPHYTA	PARIETALES	CARICACEA
SUBDIVISION	ANGIOSPERMA	GENERO	CARICA
CLASE	DICOTILEDONIA	ESPECIE	CARICA
PAPAYA			

IV Descripción de caracteres botánicos de la planta de papayo.

Raíz.- Es una raíz que tiende a ramificarse profundamente y en forma radial, explotando una capa de suelo de aproximadamente un (1) metro de profundidad, son flexibles y de color blanco cremoso. Su función principal es la de sostén y anclaje de la planta además de absorción de nutrientes y agua.

Tallo.- El tallo es erecto cilíndrico, con tejido esponjoso, hueco de 10 a 30 cm. de diámetro, sin ramas laterales, pero algunas veces dividido en ramificaciones.

El tallo termina en un mechón de hojas de pecíolos largos que nacen en forma alternada alrededor de él.

Es de consistencia herbácea, algo lignificado en su base y puede alcanzar una altura de 2 a 10 mts. Sus funciones principales son la de sostener las hojas y la transportación de agua y minerales además de la traslocación de fotosintatos.

Hoja.- Las hojas se encuentran cerca del ápice del tronco, están arregladas espiralmente; el pecíolo mide de 25 a 100 cm. de largo, es hueco, de color gris pálido o teñido de color púrpura, la lamina mide de 25 a 75 cm. de diámetro, es palmeada, orbicular y profundamente lobulada, con 7 a 11 lóbulos profundos y ampliamente dentados, de color verde pálido en el envés y con venación prominente. La hoja cambia morfológicamente durante su desarrollo partiendo de hojas juveniles lobuladas a hojas palmeadas en estado maduro de la planta. Su principal función es realizar la fotosíntesis, además ocurre a través de ellas la respiración y transpiración de la planta.

Flor.- El papayo inicia su floración después de los 2 y 5 meses de haberlos plantados se presenta por inflorescencias axilares.

En general, la plantación presenta 3 (tres) tipos de flores; masculina (estaminada), femenina (pistilada) y hermafrodita, sin embargo existen muchas formas intermedias, entre las estaminadas y pistiladas cuya variación las determina principalmente las condiciones ambientales.

Flores masculinas.- Son de tamaño pequeño, 2 cm., con forma tubular se agrupa en racimos con un pedúnculo largo (hasta 80 cm) posee de 5 a 10 estambres y un pistilo atrofiado. Los frutos que llegan a su maduración proveniente de esta flor, no son comerciales, debido a su tamaño, forma y peso.

Flores femeninas.- Son de tamaño grande +- 4 cm., forma alongada, única por axila, casi sentada posee solo pistilo con estigma amplio y penta lobulado además posee ovario globoso. Por esta misma situación estas flores producen frutos en forma de globos, con cavidad amplia y pulpa delgada.

Flores hermafroditas.- Son de tamaño intermedio, pedúnculo corto y ramificado con 2 o 3 flores, posee estambres y pistilo funcional.

Las flores hermafroditas presentan una amplia gama de variantes que oscilan entre hermafroditas elongatas, intermedia y petandricas.



Hermafrodita elongata.- en cuanto a la forma es parecida a la flor masculina, los estambres están adheridos a la cara interna de los pétalos, generalmente presenta 10 estambres, el ovario del pistilo es alargado. Esta flor es la que produce los frutos de mayor calidad, compactos, apropiados para empaque.

Hermafrodita petandrica.- La característica de esta flor es que posee 5 estambres y el filamento estaminal adherido a la cara externa del ovario, los frutos provenientes de esta flor son generalmente grandes y con mucha frecuencia costillón.

Fruto.- El fruto es una baya carnosa, de 7 a 60 centímetros de longitud, de forma ovoide – oblonga a casi esférica, con el pericarpio delgado liso, de color amarillento naranja en la madurez; la pulpa es de color naranja en la madurez; la pulpa es anaranjada o naranja-rojiza, con una cavidad central petan gular. La preferencia por tamaño varía considerablemente según el mercado que los consume, los pesos de los frutos cultivados para uso doméstico o que se ofrecen para la venta, son del orden de 1.5 a 6.0 kg.

Semilla.- Son numerosas y están adheridas a lo largo de 5 hileras en el interior de la cavidad del fruto, son de forma esferita, de aproximadamente de 5 milímetros de diámetro y 0.02 gramos de peso.

Según Bidwell reconoce que la semilla es una estructura en reposo; y por lo regular esta sumamente deshidratada, compuesta principalmente impermeable; establece que los procesos metabólicos están suspendidos o tienen lugar muy lentamente, menciona que la semilla está en una condición de vida interrumpida, debido principalmente a su carencia de agua y oxígeno.

A continuación se dará una breve explicación de cada uno de los agentes que participan en el proceso de Clóster aplicado a la empresa Tropirregio S.A.

## V Proveedores

### *Selección de Semilla*

En la actualidad la empresa selecciona su propia semilla por que ha comprobado en cultivos anteriores que puede obtener el mismo rendimiento. Calidad y producción.

Antes la semilla era adquirida a empresas como Agromod S.A. y semillas del Caribe pero su alto valor adquisitivo que va de los 1400 a 1700 dólares por kilogramo obligo a Tropirregio a seleccionar su propia semilla.

Para seleccionar la semilla su proceso es buscar árboles libres de virus en pecíolo y hojas, frutas de tamaño de exportación que van de 1.4 a 2.4 además fruta con pulpa color naranja rojiza (mamellada) .

Con todo esto la empresa obtuvo un ahorro significativo en su costo de producción.



## VIVEROS

Esta práctica fue mejorada aproximadamente 2 años atrás con la adquisición de invernaderos. Antes tenía un valor muy alto la elaboración de viveros ya que eran utilizados hasta 25 jornaleros diarios como también volteos para acarrear tierra de los bajíos, por lo consiguiente era propensa a adquirir cualquiera enfermedad de insectos vectores al no contar con una infraestructura que lo protegiera. En la actualidad con la adquisición de los invernaderos se utiliza sustrato en vez de tierra la cual es colocada en charola de unisel de 200 cavidades y la mano de obra se redujo a 8 jornales diario como máximo.





## Químicos Pesticidas y Fertilizantes

En referencia a estos productos existe una gran gama de oferentes en el mercado derivados de compañías como: Fagro, GBM, Bayer, Químicas Sagal y Monsanto. Que a través de sus distribuidores en la ciudad la empresa Tropirregio adquiere el producto mas efectivo y con el mejor costo de venta todo esto se lleva acabo a través de un comprador de Tropirregio.

A demás en cada inicio de cada cultivo también se inicia las pruebas de productos químicos nuevos en el mercado para observar resultados y así poder darle una solución de compra ala empresa.

En el caso de los fertilizantes solo son utilizados triples 17 como mezcla física, nitrato de calcio, nitrato de potasio. Urea y triple 16 como mezcla química.

## VI Producción

### Mano de obra

En el cultivo de la papaya esta labor tiene un costo muy elevado ya que es utilizada mano de obra principal mente de Guatemala hasta un 99 % del personal.

Por ejemplo, del transplante a los primeros 6 meses de edad de la plantación es utilizada dos personas en promedio por hectárea, este rubro crece si representa algún problema en el cultivo.

De los 6 meses hasta el final de la cosecha la mano de obra alcanza un promedio de 4 personas por hectárea mas menos de pendiendo de el banco de frutas y superficie a cosechar.

Aproximadamente se utilizarían 1200 jornales por ha. durante todo el ciclo el cual tendría un costo de producción en pesos de  $1200/75 = \$ 90,000.00$  M / N.

Asesora técnica

Este proceso es llevado acabo por:

**Supervisor:**

Es un técnico en el cultivo que recorre por espacio de 3 horas diarias cada una de las fincas, acentuando siempre su prescencia en aquellos ranchos que inician su siembra o en aquellas que presentan algún problema todo lo recaudado en cada un a de las fincas es pasado directamente al dueño.

**Administrador.**

Es la persona o técnico o especialista en el cultivó de papaya

Se encuentra diariamente en el rancho y recorre de dos a tres veces el mismo. Su labor consiste en supervisar a los encargados de área caporales y jornaleros es también la persona que proporciona las dosis de fumigación, fertilización, saneo de malezas y áreas de oportunidades en la finca

## **Encargados de área**

Son personas que conocen bien el cultivo de la papaya solo que su trabajo esta enfocado a una cierta área de la superficie sembrada y su trato directo es con los caporales y jornaleros su labor esta enfocada ala supervisión de plagas y enfermedades, virus, hongos y nematodos todo esto es reportado al administrador de la finca.

### *Caporales*

Son personas que trabajan directamente en la supervisión de los trabajos hechos por los jornaleros

### Equipo técnico

En la empresa Tropicregio S.A. se cuenta con equipo técnico de alto nivel. Las fincas cuentan con sistema de riego por micro aspersion maquinaria agrícola como tractores y retroexcavadora para la preparación del terreno y elaboración de drenes, para el corte de fruta

Se cuenta con cable vías, empacadora, tinas de lavado, rodillos con ventiladores para secado de fruta y rampa de embarque.

También cuenta con invernaderos de alta tecnología para la elaboración de viveros.

## VII Distribución

Para llevar acabo este procesó Tropicirregio S.A. cuenta con un socio mayoritario llamado CAVI que a su vez aporta el capital total para la producción del cultivo siendo este el comprador total de la producción.

Para su transportación la empresa cuenta con la línea de transportes terrestres CROSA quien entrega el producto en los mercados de abasto la Estrella en Monterrey y Guadalajara.

Solicitando solamente fruta de primera y segunda calidad.

Para la fruta de exportación solo es seleccionada y empacada si el socio (CAVI) la solicita.

Para la fruta de tercera y desperdicio se cuenta con una red de compradores locales.

### Comercialización

Para su distribución final la empresa CAVI cuenta con compradores de tiendas de auto servició como Soriana, Wal-mart, y HEB los cuales son ofertados al consumidor.

### Industrialización de la fruta

Esta puede ser:

- Papaya fresca
- Papaina
- Papaya deshidratada y cristalizada en cubo
- Jugo de papaya
- Puré, mermelada y almíbar de papaya

VIII Empresas relacionadas con el soporte del Cluster para el productor.

- Proveedores de maquinaria de equipo
- Proveedores de equipos y servicios de fumigación
- Proveedores de refacciones
- Proveedores de articulo para sistema de riego
- Proveedores de artículos para empaqué (cortón)
- Proveedores de servicios de refrigeración
- Proveedores de transporte terrestre
- Proveedores de servios de comunicación
- Mantenimiento y reparación

IX Tecnología utilizada por la empresa para su producción y Distribución.

*Producción*

- Manejo y desarrollo de viveros
- Transplante
- Propagación sexual y asexual (sexado)
- Sustratos desinfectados
- Sistema de riego
- Técnicas de prevención de pesticidas y rotación de productos
- Control de malezas
- Preparación de terreno
- Diseño y densidad de plantaciones
- Deshije y deschapado
- Técnicas de cosecha
- Manejo de exceso de agua
- Manejo de la fertilización

- Raleo de fruta (buscando tamaño y calidad)

#### Distribución

- Técnicas de embalaje (empacado)
- Transportación de producto (temperatura, limpieza de caja, luminosidad)
- Prolongación al ciclo de vida de la fruta)
- Frigoríficos
- Costos de venta

#### *Manejo y desarrollo de viveros.*

Para la elaboración de viveros Tropirregio cuenta con tres naves de invernaderos

En las cuales se cultiva el total de plántulas para las diferentes fincas con que cuenta la empresa. Estos invernaderos cuentan con un sistema de riego por roció en el cual se puede fertirrigar.

El proceso para elaborar un vivero consiste en remojar la semilla hasta que esta se esponje, se saca y se introduce una semilla por cavidad de la charola, estas comienzan su germinación entre 12 y 18 días aproximadamente la plántula es sacada al campo a los 45 o 60 días de haber colocado la semilla.



## Transplante

Para esta labor es indispensable la mano de obra femenina por el cuidado de las plantas.

Para poder sembrar es necesario regar de 4 a 6 horas antes de la siembra y 45 minutos después de la siembra todo esto dependiendo de la intensidad del sol y tipo del suelo. También puede ser un a labor costosa ya que se nenecita aproximadamente 45 jornales diarios para poder sembrar solamente 3 hectáreas por día.



## Sustrato desinfectado

Este producto no es problema ya que se adquiere procesado de la marca SUN-SHAI

De origen canadiense el cual es colocado rellenando las charolas previamente desinfectado con FURADAN y MANZATE para la prevención de hongos y nematodos principalmente.





## Propagación sexual y asexual (sexado)

A este proceso el productor le llama sexado el cual consiste en la eliminación de las plantas macho dejando únicamente plantas hembras y hermafroditas las cuales producen frutos de forma ovoide oblonga de color amarillento naranja en la madurez del fruto y con cavidad central pentagonal .



### Sistema de riego

La cantidad de agua que necesita el cultivo cambia según la localidad, la temporada de lluvia, insolación y tipo de suelo.

La empresa cuenta con pozos profundos con salida de 10 pulgadas con una aproximación de 50 + - litros de agua por segundo los cuales puede levantar promedio 450 aspersores.

También se cuentan con canales de drenaje que atraviesan la finca en forma rectangular la finca también cuenta con un dren de escurrimiento en forma perimetral el cual tiene salidero a ríos todo esto para evitar encharcamientos o inundaciones en tiempo de lluvia.

### Rotación y prevención de productos químicos

Es un proceso muy importante por que es un cultivo que requiere de una gran diversidad de productos químicos llámese. Herbicida, Fungicida, insecticida, acaricida, etc.

Por todo esto la empresa cuenta con equipo especializado para cada labor como bombas de mochila y motores de gasolina. En este proceso tan bien la rotación de productos químicos tiene un valor importante en el cultivo por lo que existe variedad en los químicos rotando marcas como GBM ,FAGRO, QUIMICAS SAGAL, BAYER,MONZANTO etc., y así con todos ellos evitar que la plaga o enfermedad se haga resistente a un producto.

### Control de malezas

Es una labor muy costosa el la que se utiliza solamente j jornales para arrancar la maleza esta se acentúa mas en la temporada de lluvia. Además se utilizan cuadrillas de fumigación de herbicidas el cual incrementa su costo utilizando solamente gramoxone, faena y fínale.

## Preparación del terreno

La empresa cuenta con maquinaria especializada para esta labor como son tractores y retroexcavadoras. Para el proceso de esta labor se le da uno o 2 pases de rastras para asentar la maleza. Luego se le da un pase de barbecho profundo con arados de 6 discos, después del barbecho se le da pases de rastra hasta nivelar el terreno prosiguiendo la elaboración de bordos para después sembrar.

## Diseño y densidad de plantación

Para el cultivo de la papaya maradol puede utilizarse el sistema triangular o 3 bolillos siendo el más común el rectangular y la distancia varía de 1.80 a 2.0 metros entre planta y planta y teniendo 2.5 metros por 2.5 metros entre bordo y bordo alcanzando una densidad de plantación de 2000 a 2200 p/hectáreas.

## Deshije y deschuponado

En este proceso se eliminan todos aquellos brotes que salen en las axilas de los árboles de papaya.

Para esta labor es común utilizar jornales principalmente mujeres por lo delicado de sus manos pequeñas, se utilizan guantes de hule para evitar que el trabajador frote mucho el tallo y que el látex quemé sus manos.

## Fertilización

Esta labor es aplicada en periodos de 10 o 12 días comenzando a los 25 días después del trasplante su primera aplicación es de triple 17 aplicando solamente 30 gramos por planta. Según su crecimiento la dosis por planta también créese alternando urea, nitrato de potasio, nitrato de calcio y triple 16 todo esto según la necesidad de la plantación. Para poder al tener los diferentes fertilizantes se hacen análisis de follaje y análisis suelo.

## Raleo de fruta

Esta labor consiste en quitar todas aquellas frutas deformes o aquellas en las que se encuentran 3 frutas en el mismo pecíolo todo esto cuando los frutos son pequeños. Con esta labor ayudamos a que la producción sea de mayor calidad.

## Técnicas de cosecha

Para este proceso se necesita jornaleros con experiencia por que el mercado pide empaques con fruta de tres cuartos de uno o dos rayas dependiendo el mercado. Para el proceso de corte se utilizan rejas plásticas las cuales son jaladas por el cable vía y llevadas ala empacadora, para cortar la fruta se utilizan cuchillas de acero inoxidable y papel periódico para envolver.

## Distribución

### Técnicas de empaque

Es el proceso más delicado antes de llegar a su destino por lo que cuentan con equipo especializado como tarjas de lavado y desinfectado, personal con experiencia en empaque y secado de fruta, como también manzateros, selectador y estibadores, su técnica consta, en envolver la fruta con papel periódico, blanco o china de pendiendo cual sea el mercado exportación, primera, segunda o tercera.





## X Aplicación de la matriz foda en la empresa Tropirregio s.a.

Durante mi estancia como empleado de dicha empresa observe las siguientes fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en la cadena agro alimentaria del cultivo de papaya maradol.

### Fortalezas

- Altos rendimientos de producción
- Es un cultivo muy rentable
- Genera empleos
- Mano de obra accesible
- En la región existen suelos fértiles con suficiente agua para el riego
- Se optimizan los insumos
- Existe el personal con conocimiento optimo para el cuidado del cultivo
- Es una fruta muy competitiva en los mercados internacionales.
- Se cuenta con variedad de semillas mejoradas para optimizar el cultivo.
- Es una empresa sólida ya que cuenta con el mercado.

### Oportunidades

- Existen zonas con alto potencial productivo en diversas regiones del estado

- Existencias de variedades diversas propensas a desarrollarse y con capacidad suficientes para satisfacer las demandas mercado.
  - Exigencias diferentes del mercado nacional e internacional, por lo que puede complementarse ambas.
  - Búsqueda de otros productos para control de plaga y/o enfermedades que no dañen el medio ambiente.
  - Establecimiento de bancos de genoplasma (semillas).
  - Rápida expansión en el consumo de productos derivados de papaya en los EE.UU.
  - Desarrollo de nuevos productos con valor agregado que no requiere alta inversión (jugos, néctares, mermelada, compostas, ates, dulces entre otros).
  - Desarrollo de la producción mediante sistemas orgánicos.
  - Potencial para competir con los mercados internacionales.

#### Debilidades

- Su costo de producción es muy alto.
- Necesitan mejorar tecnológicamente en poscosecha para evitar pérdidas
- Es un cultivo vulnerable a factores climatológicos
- Es vulnerable a los ataques de plagas y enfermedades
- Su costo de transportación es alto.
- Uso indiscriminado de pesticidas.
- No es recomendable para pequeños productores, que no cuenta con un capital sustentable o una sociedad para poder levantar un cultivo
  - Requiere una normatividad fitosanitaria que regule la siembra y el manejo del producto.
  - La vida de anaquel es reducida dado que su epidermis es suave y sensible a daños
  - No existe un desarrollo de investigación de en el estado



- La variabilidad genética del producto complica el mantener una línea con característica deseada

## Amenazas

- Posible ingreso de nuevos países productores en el contexto internacional y/o incremento de la producción de los países participantes.
  - Estrictas normas fitosanitarias exigidas por los EUA.
  - Alta dependencia del mercado de los EUA.
  - Una posible caída en los precios internacionales en los horizontes de largo plazo derivado por una oferta excesiva y/o cambios en los gustos y preferencias del consumidor.
    - Alta volatilidad en los precios internacionales.
    - El virus de la mancha anular, puede reducir los rendimientos hasta el 50% e incluso causar la pérdida total de la cosecha.

## CONCLUSIONES

Las experiencias adquiridas durante este trabajo fueron sumamente beneficiosas

ya que pude poner en practica los conocimientos adquiridos durante mi estancia

en esta universidad .

Por tal motivo agradezco infinitamente a todos mis maestros por haberme

Brindado la oportunidad de adquirir los conocimientos necesarios para

defenderme en la vida profesional.