

# ESTABLECIMIENTO Y MANEJO TÉCNICO DE VIVERO DE GUANÁBANA

---

Ing. XOCHITL ROSAS GONZÁLEZ

[Rosas.xochitl@inifap.gob.mx](mailto:Rosas.xochitl@inifap.gob.mx)

Campo Agrícola Experimental Cotaxtla en  
Veracruz, México.



**AGRICULTURA**

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

**inifap**

Instituto Nacional de Investigaciones  
Forestales, Agrícolas y Pecuarias



**2022** Ricardo Flores  
Año de Magón

PRECURSOR DE LA REVOLUCIÓN MEXICANA





La familia anonácea comprende:

130 géneros

2 300 especies

Dentro de ésta familia los tres géneros de mayor importancia económica por su calidad frutícola y potencial farmacéutico son:

*Annona*

*Rollinia*

*Aberona*

El género anona comprende 120 especies de clima tropical y subtropical Solamente de 8 a 10 especies tienen importancia económica:

*Annona cherimoya* Mill

*Annona muricata* L



# EL CULTIVO DE LA GUANÁBANA EN MÉXICO





# MÉXICO Y SUS ESTADOS PRODUCTORES



- Nayarit
- Jalisco
- Colima
- Michoacán
- Guerrero
- Oaxaca
- Chiapas

- Puebla
- Veracruz
- Campeche

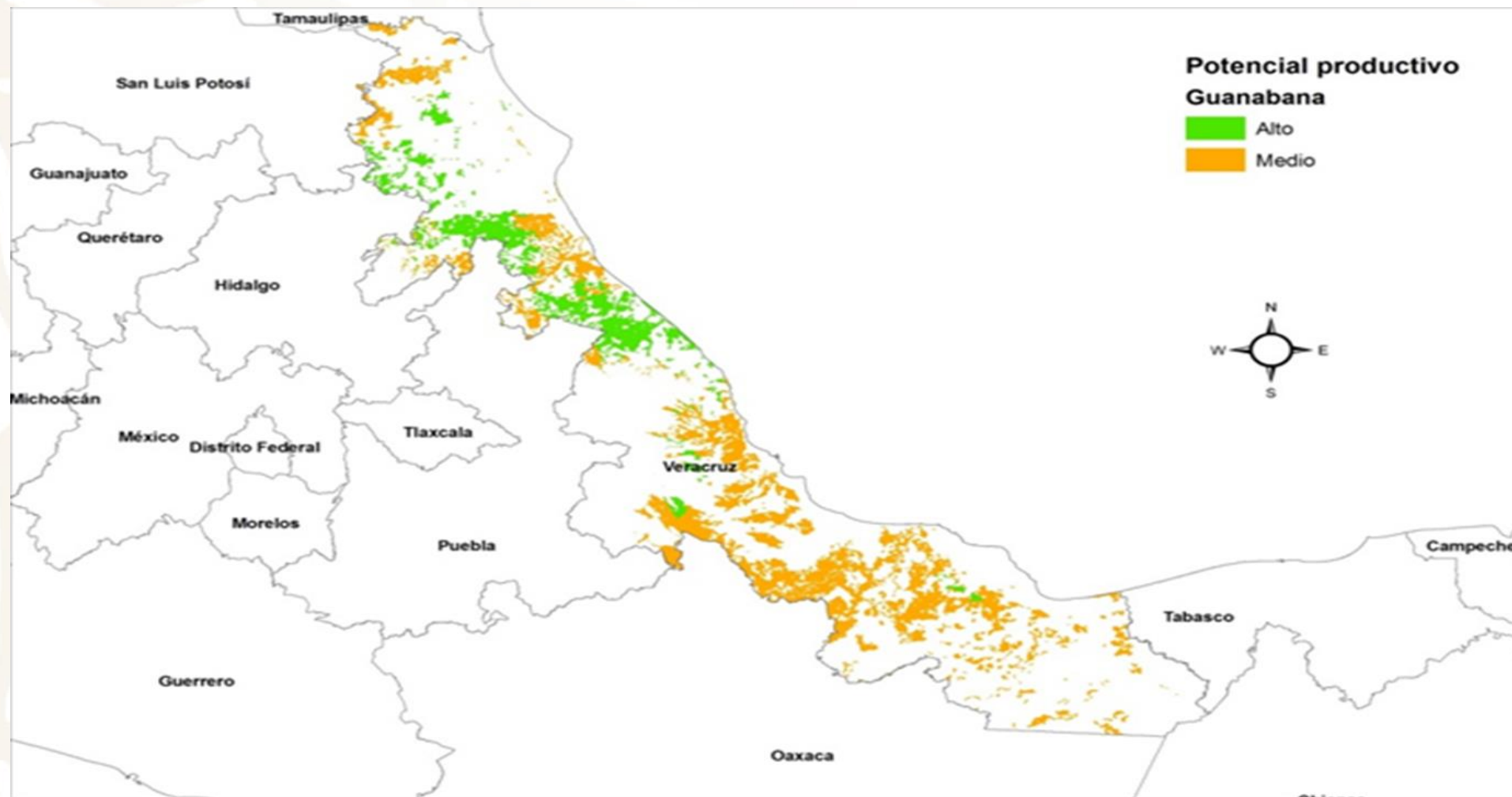
PRODUCCIÓN AGRÍCOLA 2010 Y 2020										
CICLO: PERENNE										
MODALIDAD: RIEGO + TEMPORAL										
CULTIVO : GUANÁBANA										
CONSULTADO: <a href="https://nube.siap.gob.mx/cierreagricola/">HTTPS://NUBE.SIAP.GOB.MX/CIERREAGRICOLA/</a> consultado el 07 de marzo de 2022										

ENTIDAD	SEBRADA		COSECHADA		PRODUCCIÓN		RENDIMIENTO		VALOR DE LA PRODUCCIÓN (MILES DE PESOS)	
	2010	2020	2010	2020	2010	2020	2010	2020	2010	2020
<b>CAMPECHE</b>	<b>14.5</b>	<b>8.97</b>	<b>14</b>	<b>8.97</b>	<b>69.05</b>	<b>50.17</b>	<b>4.93</b>	<b>5.59</b>	<b>488.6</b>	<b>324.46</b>
<b>COLIMA</b>	<b>200.2</b>	<b>432.47</b>	<b>200.2</b>	<b>432.47</b>	<b>1910.84</b>	<b>5368.95</b>	<b>9.54</b>	<b>12.41</b>	<b>4350.2</b>	<b>34891.2</b>
GUERRERO	192	200.47	192	200.47	1132.97	1216.43	5.9	6.07	3723.84	5212.96
JALISCO	12	13.45	4	13.45	20	75.24	5	5.59	86	247.49
MICHOACÁN	156	405.64	154	405.64	887.51	2634.21	5.76	6.49	6125.18	21007.64
MORELOS	38	2.58	18	2.58	206	31.08	11.44	12.05	1722.7	447
<b>NAYARIT</b>	<b>1644.5</b>	<b>2807.26</b>	<b>1568.5</b>	<b>2807.26</b>	<b>12787.8</b>	<b>29135.23</b>	<b>8.15</b>	<b>10.38</b>	<b>55991.77</b>	<b>282035.44</b>
<b>PUEBLA</b>		<b>68.65</b>		<b>68.65</b>		<b>318.23</b>		<b>4.64</b>		<b>1891.4</b>
TABASCO	48	25.76	46	25.76	560	168.03	12.17	6.52	5600	1639.29
VERACRUZ	10	73.23	10	73.23	50	844.75	5	11.54	160	6932.09
YUCATAN	25.5	21.5	24	0	172	0	7.17	0	1385.8	0
	<b>2,340.70</b>	<b>4,059.98</b>	<b>2,230.70</b>	<b>4,038.48</b>	<b>17,796.17</b>	<b>39,842.32</b>	<b>4,474.79</b>	<b>9.87</b>	<b>79634.09</b>	<b>354,620.96</b>

	2010	2020
PRIMER	NAYARIT	NAYARIT
SEGUNDO	COLIMA	COLIMA
TERCERO	GUERRERO	MICHOACAN
VERACRUZ	9 NOVENO	5 TO







### Potencial productivo Guanabana

- Alto
- Medio



Para México, los Estados Unidos de América es el principal país para exportar guanábana, por el gran número de consumidores de origen latino.

Un mercado con futuro es el europeo, en especial Alemania, Suiza y Holanda; y en el continente asiático, el japonés.

En México las exportaciones de guanábana generalmente se realizan como pulpa congelada.

Las preferencias del mercado en cuanto a tamaño y peso son muy diversas según el destino, con rangos amplios. El tamaño indicado para cada fruta de exportación tiene un rango entre 10 y 30 cm de largo y hasta 15cm de ancho.

Holanda, por ejemplo, prefiere frutas pequeñas.

En los **mercados internacionales** se reconocen tres clasificaciones de la fruta según su **TAMAÑO Y PESO**

**Pequeña** 0.7 a 1.2 Kg . **Mediana** 1.2 a 2.0 Kg. **Grande** 2.0 a 3.0 kg



## MERCADO

El mercado de la pulpa de guanábana para helados, refrescos y néctares es bueno en América tropical. También se consume como fruta fresca, aunque en menor proporción. Existe interés industrial por sabores más agridulces, que no puede ser satisfecho por falta de plantaciones comerciales.





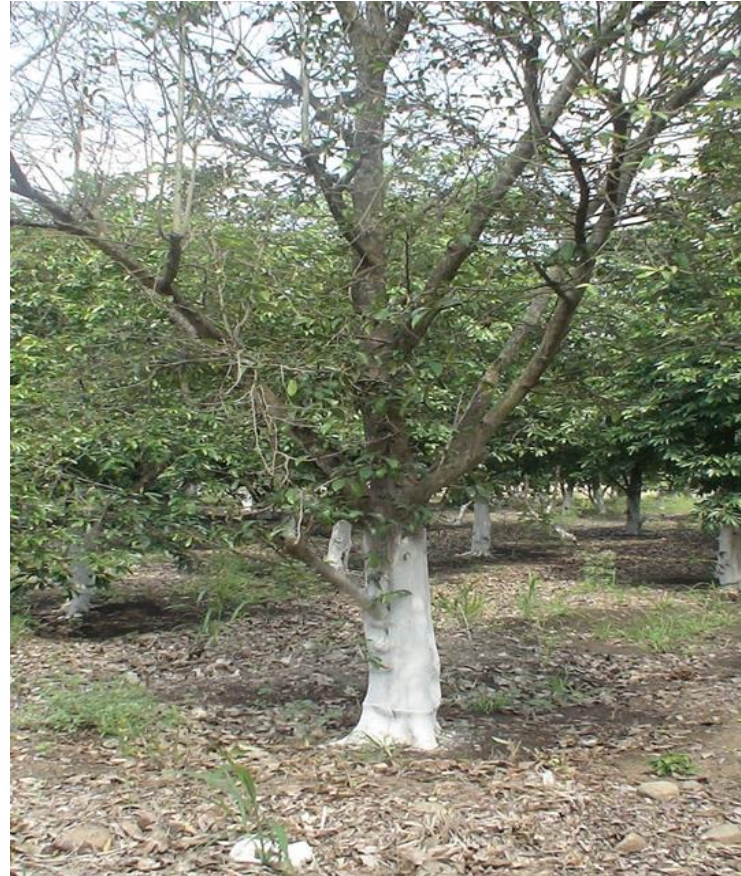




# PROBLEMÁTICA DEL CULTIVO DE GUANÁBANA

## \* PLANTACIONES DE PIE FRANCO

En la actualidad las plantaciones que existen en México se han establecido a partir de árboles provenientes de semilla o pie franco, éste sistema no es recomendable debido a que las plántulas son diferentes genéticamente y la mayoría se caracterizan por presentar un largo período de juvenilidad, floración irregular y mala calidad de los frutos.





\* Falta de prácticas agronómicas al cultivo





\* Altas densidades sin mantenimiento



ENTRE OTRAS....

# PROPAGACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DE VIVERO

Para el establecimiento de un almacigo y vivero de guanábana, es importante tener presente los requerimientos básicos del cultivo, por ejemplo:

- .Requerimientos climáticos**
- . Tipo de suelo adecuado para su desarrollo**
- . Material a utilizar como patrón**
- . Variedad o cultivar que se sembrara**
- . Densidad de plantación que se utilizará**
- . Cuantas plantas se requerirán**
- . Condiciones que se requieren para instalación de almácigos y vivero**



## **.Requerimientos climáticos**

**El cultivo de guanábana prospera en altitudes de 0 a 900 m , arriba de los 1000 m tiene problemas de desarrollo.**

**Las temperaturas óptimas para su desarrollo es de los 21 a 30°C**

- . Para inducción floral: 19 y 23 °C**
- . Para desarrollo de los frutos : 22 a 26°C**
- . Menores a los 19°C se prolonga el crecimiento de los frutos**
- .Próximas a los 5°C provoca caída de hojas, muerte de ramas además de quemaduras y secamiento de flores**

**Precipitación media anual: 1300 a 3000 mm distribuidos preferentemente en forma regular a través de los meses del año.**

**La guanábana prospera mejor en suelos profundos, fértiles y bien drenados, suelos ricos en materia orgánica y con pH ligeramente ácido de 6 a 6.5, aunque también se desarrolla bien en suelos con pH de 5 a 5.5. ; pero no en suelos calizos.**

**Suelos muy arcillosos y mal drenados: la planta crece poco y la producción baja.**

**También se puede adaptar a suelos arenosos si se aplica previamente estiércol en la cepa y se cubre la superficie con hojarasca, así como en suelos franco-arenoso y migajón –arcilloso.**





# PROPAGACIÓN



# Materiales como patrón

Se puede utilizar cualquier tipo de *annona* de la zona o la misma guanábana (*A. muricata*)(a); aunque en algunos viveros y/o países se utilizan otro tipo de patrones como:



*A. reticulata*



*A. glabra*



*Annona muricata* L.



*A. montana*



*A. squamosa*



*A. purpurea*



# OBTENCIÓN DE SEMILLA PARA PATRON

Tomando en cuenta que el patrón determina el control del crecimiento, la tolerancia a diversos suelos, compatibilidad de injerto, el porte, calidad de los frutos, se busca que los patrones sean aquellos que se adapten a las condiciones de suelo y posean una buena afinidad con la variedad que se va a injertar para evitar problemas de incompatibilidad.

## PATRONES UTILIZADOS

### **Mayor compatibilidad**

Annona muricata L.

Annona montana

### **Menor prendimiento:**

Annona glabra

### **Mayor problema de prendimiento:**

Annona squamosa

# ALMACIGOS PREPARACION DE GERMINADORES

**Cuando escogen un árbol madre, para recolección de semillas y/o varetas, observan que este bien formado y con frutos grandes y de buena calidad.**

**La preferencia de un patrón puede darse por diferentes razones como: producción, tipo de fruta, la tolerancia a encharcamiento, sequia o tolerancia a las plagas y enfermedades.**





## OBTENCION SEMILLA PARA PATRON

Una vez que se decidido el tipo de patrón que se utilizará, se deben seleccionar los frutos del mismo de los cuales se obtendrán las semillas



En este caso nosotros utilizamos como patrón a la misma *Annona muricata*.



# PROCESO DE OBTENCIÓN DE SEMILLAS

Las semillas se deben obtener de frutos completamente maduros, grandes y de buenas características. Se quita la cascara y posterior a esto se empieza a despulpar y a la vez obtener las semillas; éste se realiza de manera manual. Si se quiere tener la máxima germinación, las semillas deben sembrarse en el transcurso de los próximos 30 días después de obtenerse.





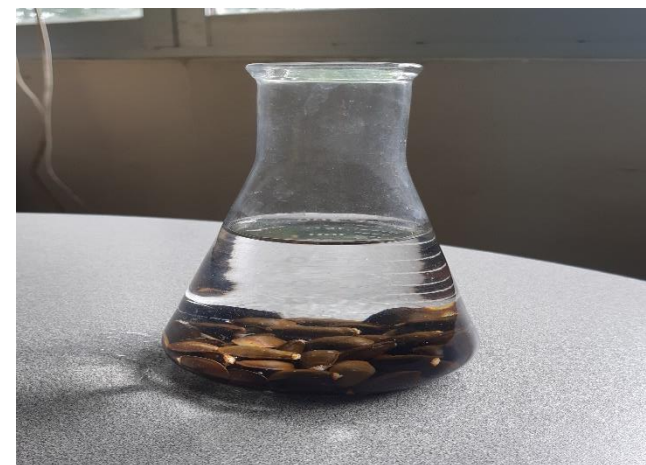
# SELECCIÓN DE SEMILLAS PARA PATRÓN



# PREPARACION DE LAS SEMILLAS PARA SIEMBRA

Para que las semillas no lleven ninguna enfermedad antes de sembrarlas hay que desinfectarlas. Se hace de la siguiente manera:

1. Se sumergen las semillas en la mezcla de 1 litro de agua con una cucharadita de cloro por cinco minutos
2. Se enjuagan muy bien en agua limpia.
3. Una vez enjuagadas se dejan remojar en agua limpia por 24 hrs para hidratarlas, posteriormente se realiza la siembra.



Las semillas almacenadas por un mes, el mejor tratamiento es lavar las semillas en agua corriente a temperatura ambiente por 24 horas, con ellos se logra una germinación del 71%

Las semillas almacenadas por seis meses , disminuye su germinación a 30%



# SUSTRATOS PARA LLENADO DE CHAROLAS



Tierra  
Peat Moss

Proporción 1: 1



Sustrato de fibra de coco



materia orgánica  
descompuesta, arena  
y tierra negra en  
proporción de 1:1:1



Sustrato de base de pino

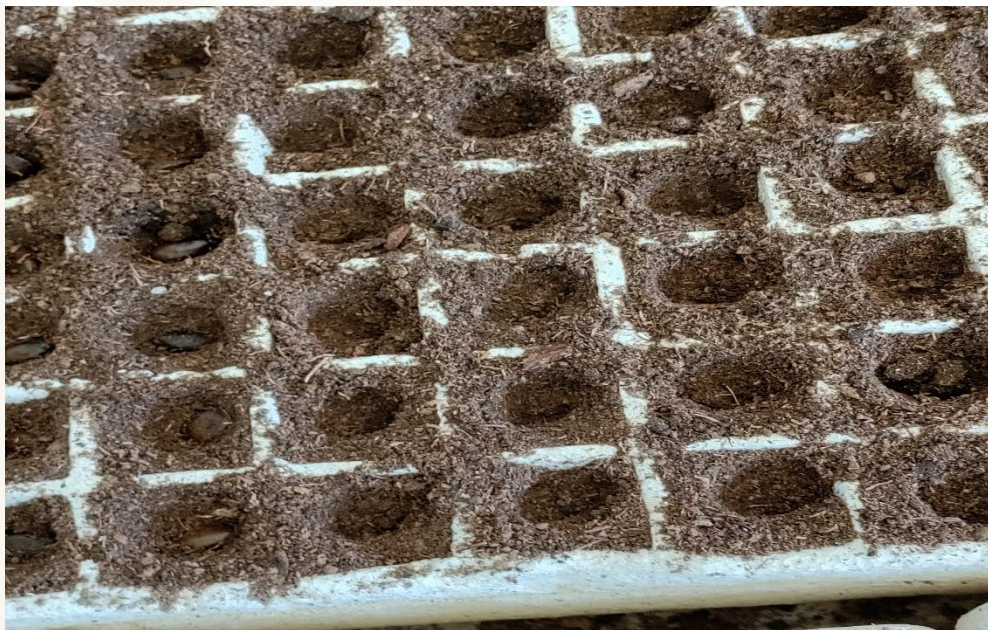


## PREPARACION DE SUSTRATO PARA SIEMBRA DE SEMILLAS DE GUANÁBANA

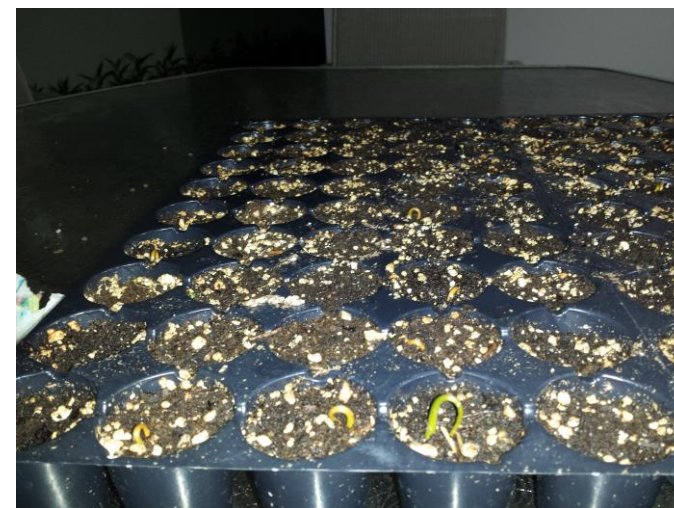


AYUDA A REGULARIZAR LA CIRCULACIÓN DE LA HUMEDAD Y AIRE ALREDEDOR DE LAS RAÍCES DE LAS PLÁNTULAS, APORTANDO CONDICIONES ÓPTIMAS AL CULTIVO





Se utilizan cajas germinadoras de 67 x 37 x 6.2 cm , las que se rellenaran con el sustrato preparado.



Las semillas se siembran a 2 cm de profundidad

De 2 a 3 semillas por orificio

Su germinación inicia entre los 30 y 60 días después de la siembra.

Se riega de 1 a 2 veces al día





## SEMILLEROS

**El semillero debe ser de tierra ligera, rica en materia orgánica y bien preparada, en camas de 1 m de ancho y 15-20 cm de altura y de 10 a 12 m de largo.**



**Se debe agregar un 30 a 40% de materia orgánica completamente descompuesta, que puede ser pulpa de café, gallinaza, estiércol de ganado seco, aserrín, abono de hormiga, material composteado**

- **fibra de coco**
- **peat-most**



# SUSTRATO PARA LLENADO DE BOLSAS

Las características del suelo: franco, suelto, tamizado para eliminar cualquier material extraño que afecte el crecimiento de la raíz, (como piedra, raíces y otros).



Combinado con Peat most o cualquier sustrato antes mencionado

# PREPARACION DE BOLSAS PARA EL TRANSPLANTE DE PLANTULAS



**Bolsas plásticas de 25 x 30 cm, de 8 X 12 cm calibre 600 o no menor de 400.  
El tamaño de las bolsas debe ser de 20 cm de diámetro y de 25 a 30 cm de altura**



# Llenado de bolsas



Sustrato preparado



Llenado de bolsas



Bolsas en vivero, listas para que se siembren las plantas

# Vivero

El vivero es el lugar donde se colocan las plántulas para que crezcan, se injerten y alcancen un desarrollo adecuado y luego ser llevadas al lugar definitivo

Topografía plana o con pendiente suave (menos del 10%)

La importancia del vivero, igual que el semillero, es que son el fundamento de la futura plantación, dicho de otra manera, se constituyen en la “materia prima” para la producción futura de frutas





## Establecimiento de vivero

Se deben ubicar en lugares donde no existan fuertes vientos y la exposición a la luz solar sea adecuada

Deben estar cerca de la fuente de agua para realizar las labores de mantenimiento como son: riegos, deshierbes, raleos y controles Fitosanitarios.



# Vivero

Rústicos o tecnificados, la importancia de los viveros; es que permanezcan sombreados, mientras la planta esta pequeña y que éstas estén protegidas de los fuertes vientos.





# ALMACIGOS

Cuando las plántulas tienen de 8 a 10 cm de altura, se resiembra en bolsas de plástico negro, que contienen el mismo sustrato del almácigo., éstas permanecerán en los viveros hasta el momento del trasplante definitivo.





## Dentro del vivero

Se pueden mantener las bolsas a nivel del suelo, en bloques de 2 a 6 plantas, con separación de ancho y 0.75 m entre cada bloque para facilitar las labores de injerto y culturales.

La fertilización en vivero se realiza mensualmente, alternando 10 g de Urea o 20 g de sulfato de amonio y formulación completa (17-17-17).

La maleza se elimina manualmente.

Durante su estancia en el vivero, las plantas deben regarse permanentemente y protegerse contra plagas y enfermedades

\* La planta se puede sembrar en campo, tal y como fue sembrada en la bolsa, después de sacarlas de la charolas germinadoras, cuando ésta alcancen una altura entre los 40 y 50 centímetros.

\* pueden ser injertadas con el material de su preferencia





# INJERTACION

**El injerto es una técnica de producir árboles frutales, que consiste en unir dos plantas de la misma especie:**

**El patrón o porta injerto, que tiene que ser una planta rústica y resistente a enfermedades. Para esto se usan plantas criollas.**

**El injerto, que es una yema o vareta de un árbol desarrollado, sano y con buena producción que se une al patrón. La forma de injerto más usada es la de enchape lateral.**

**Las ventajas árboles injertados es que producen más rápido.**

# INJERTACION

**Las dos partes del injerto se conocen como patrón y vareta y/o yemas.**

- **La parte de la planta que aporta el sistema radicular se llama “patrón” o “porta injerto”.**
- **Vareta es la parte terminal de una rama de 10 a 15 centímetros de largo, la cual ha sido separada de la planta madre y contiene varias yemas latentes que se usarán en la injertación.**
- **Yema es otra forma de injerto que generalmente se utiliza, cuando se carece de cantidades suficientes de varetas.**

**Las varetas a injertar deben poseer una yema terminal, por lo que deben sacarse de las puntas de las ramas jóvenes pero sazonas, las cuales se pueden defoliar unos días antes.**



# INJERTACION

La injertación en especies frutales tiene los siguientes propósitos:

- Conservar las características genéticas de la planta a propagar.
- Lograr producciones tempranas, precocidad de la producción.
- Aprovechar las ventajas del patrón como:
- Suelos con condiciones limitantes (patrones adaptados).
- Resistencia a plagas.

. Producción

# SELECCIONAR EL O LOS MATERIALES QUE SE UTILIZARAN PARA INJERTAR



VARIETADES DE BRASIL



VARIETADES DE COSTA RICA



# PREPARACIÓN Y SELECCIÓN DE LAS VARETAS PARA INJERTAR



Preparación de las varetas 10 días antes de la injertación incrementan el prendimiento y supervivencia del injerto



La vareta o rama destinada para el injerto se corta a 15 cm de la yema terminal que debe tener de dos a tres brotes desarrollados

# INJERTACION

Los patrones que se van a injertar deben estar en pleno crecimiento, y disponer de una adecuada humedad en el sustrato, pues en ese estado la cáscara se separa más fácilmente del tallo y el injerto tiene más éxito.

Es preciso que el tallo del patrón y la vareta, sean lo más parecido posibles en grosor y madurez.





# 1. ENCHAPADO LATERAL



El corte basal se realiza en forma de cuña se injerta en la hendidura abierta de la corteza del patrón a unos 15 cm, partiendo de la base del tallo

El corte en el patrón debe ser superficial y limpio a fin de no causar daño en la zona del cambium



**El tiempo de brotación del injerto es generalmente de 24 días.**

**La ventaja de este tipo de injerto, es que si no pega, la planta que sirve como patrón puede volver a utilizarse para un nuevo injerto.**

**Una vez insertada la vareta en el patrón, se debe realizar lo más rápido posible el vendaje con cinta plástica o parafilm , a fin de evitar que se derrame la savia o se seque el injerto**



## INJERTO PUA O COPA



En la rama destinada para el injerto se siguen los mismos pasos que en el injerto de enchapado lateral.

Al patrón se le realiza un corte en la parte superior, a unos 20 cm partiendo de la base de la planta

Posteriormente se realiza una hendidura en la corteza del patrón

El corte en la vareta debe ser superficial y limpio a fin de no causar daño en la zona del cambium ( en forma de cuña)

## INJERTO DE PUA - COPA

Se realiza el injerto de la vareta

La vareta y el patrón deben ser del mismo grosor y quedar perfectamente alineados. Si la vareta a injertar es menos gruesa que el patrón, es necesario alinearla a un solo lado, y no colocarla en medio del patrón.

Una vez insertada la vareta, el vendaje con cinta plástica o parafilm se debe realizar lo más rápido posible, a fin de evitar que se derrame la savia o se seque el injerto.

La desventaja de este injerto, es que si no pega, la planta patrón debe eliminarse.





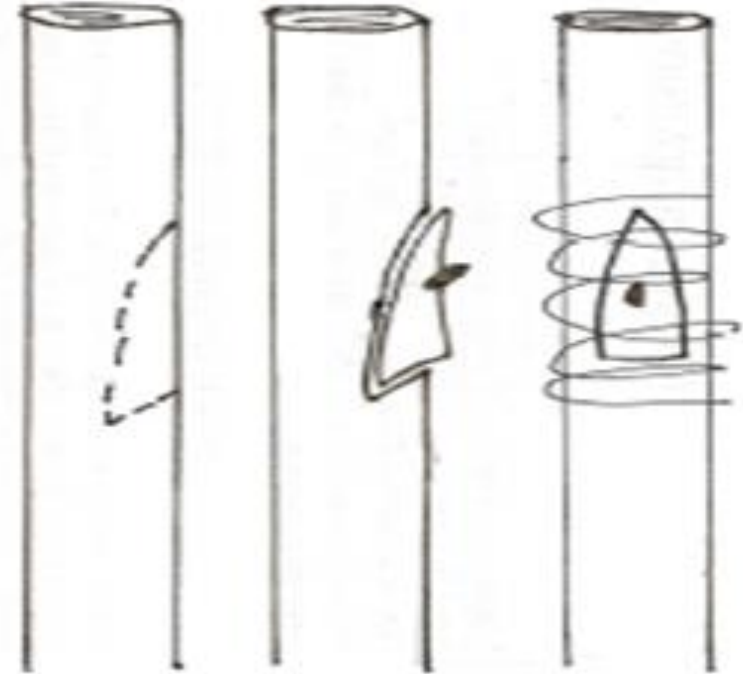
# INJERTO POR YEMAS

Se realiza con la mayor asepsia posible, ya que las yemas son pequeñas y no muy vigorosas. La selección de las ramas para yemas de injertación, se realiza con 15 días de anticipación ; éstas se obtienen de brotes semileñosos provenientes de la brotación del año anterior. A estas ramillas se les cortan las hojas, a fin de que las yemas se fortalezcan con un mayor flujo de savia.



# INJERTO POR YEMAS

Posteriormente, se obtiene la yema de vareta seleccionada y se realiza un corte en la parte lateral del patrón para insertar la yema. Después de realizar lo anterior, la yema se fija en el patrón mediante un plástico que la cubre completamente, y ayuda a protegerla de la humedad y de hongos patógenos.





## DISTANCIAMIENTO EN CAMPO

DISTANCIA	NÚM. DE PLANTAS POR HECTÁRA
6 x 4	417
6 x 5	333
6 x 6	278
7 x 4	357
7 x 5	286
7 x 6	238
7 x 7	205
8 x 5	250
8 x 6	208

Relacionadas con la fertilidad del  
suelo

Tipo de propagación

Agua disponible

Material genético

Manejo del cultivo

# Transplante al lugar definitivo



**Fecha de plantación:  
Inicios de temporal  
(junio)**



**Al alcanzar entre 40 y 50 cm de altura, se trasplantan al terreno definitivo.**



**POR EFECTOS DE LOS VIENTOS FUERTES ( NORTES) ES IMPORTANTE LA POSICIÓN DEL INJERTO AL MOMENTO DE LA SIEMBRA**



# PODAS

Poda: Eliminación de algunas partes del árbol para algún propósito determinado

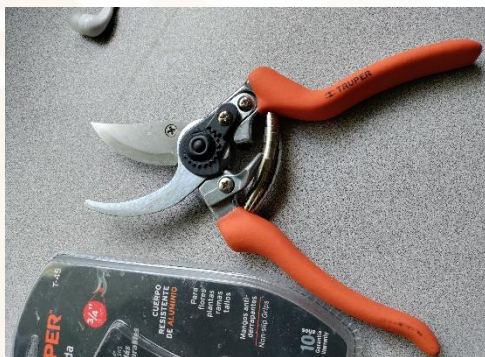


- Dar a la planta una forma adecuada que permita su aprovechamiento
- Mantener una buena sanidad del árbol
- Mejorar calidad de fruto
- Limitar crecimiento de la planta
- Favorece la entrada de luz y aire

- \*FORMACIÓN
- \*REDUCCIÓN DE ALTURA
- \*MANTENIMIENTO



## HERRAMIENTAS PARA PODAR:



Tijera de mano: corte de ramas de hasta 2 cm. De diámetro, flores, tallos



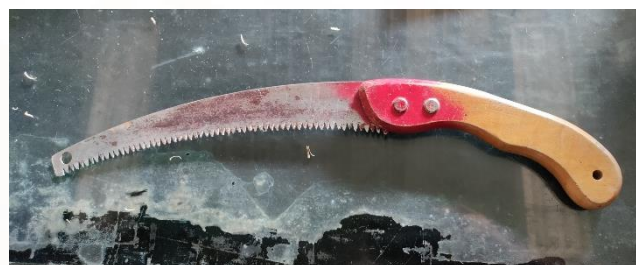
Tijeras de dos manos: Permite cortes de un poco mas de 3 cm de diámetro.



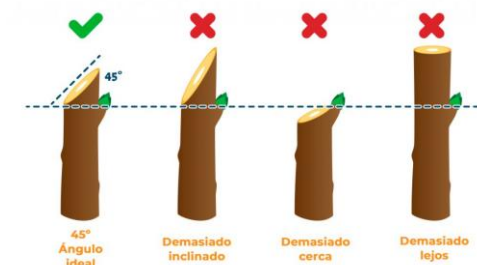
Cortador de ramas altas, con mango telescópico



Motosierra: Cuando tienen que podar ramas gruesas.



Serruchos de poda: cuando las ramas tienen más de 3 cm. De diámetro





# PODA DE FORMACIÓN

El objetivo :

Lograr que los árboles adquieran una arquitectura que les brinde resistencia mecánica y productividad

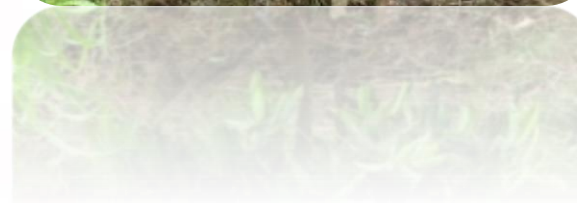
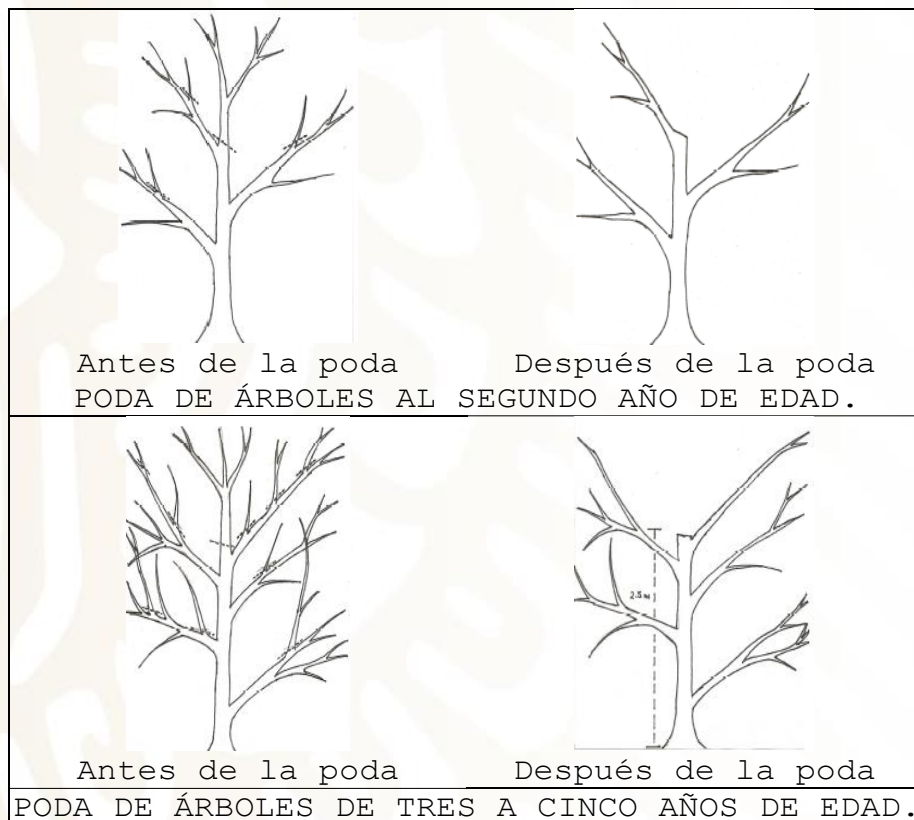
La estructura debe formar un armazón fuerte para que resista su propio peso y el de los frutos.

Debe proporcionar suficiente luminosidad y aireación en todo el árbol .

Facilitar algunas prácticas: Aplicación de agroquímicos, la polinización manual, el embolsado de los frutos y la cosecha









Si bien, la poda de formación define la estructura o esqueleto de la planta y se asocia mayormente a la poda que se realiza los primeros años, la de los brazos, para favorecer la iluminación durante mantención de la estructura la vida productiva del árbol, requiere de podas correctivas que pueden ser consideradas como parte de la formación, en el sentido que conserva el esqueleto de la planta.





## PODA DE MANTENIMIENTO

### Objetivo:

Eliminación de todas las ramas enfermas, viejas o secas por diversos motivos.



PLANTACION DE GUANABANA SIN PODA

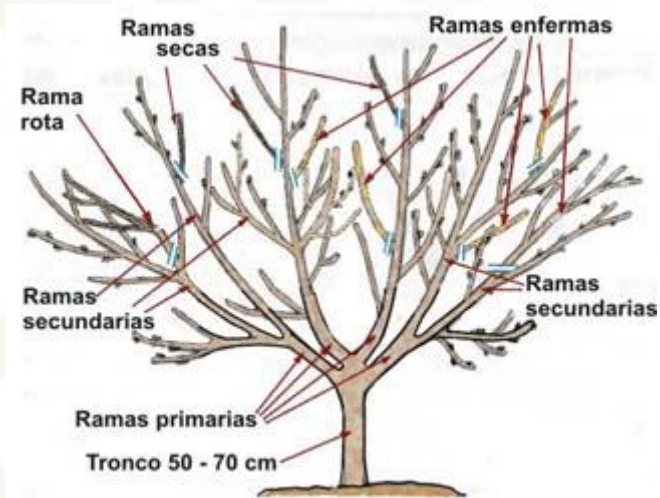




## PODA DE MANTENIMIENTO

Es una práctica que se debe realizar todos los años en nuestro árbol frutal. debido a que durante todo ese tiempo están expuestos a diversos factores externos.

- Ataque de plagas
- Enfermedades
- Sequías
- otros



- Daños de algunas ramas
- Muerte de ramas

Promover formación de nuevas ramas

\* Deben eliminarse, para evitar que el daño se generalice en el árbol

Esta poda va a favorecer para que el rendimiento se mantenga constante.

### **Ventajas:**

El árbol se va a mantener libre de enfermedades y plagas

La poda de las ramas enfermas y secas favorece el crecimiento de nuevas ramas.

### **Desventajas:**

Si eliminamos ramas enfermas de un árbol podemos transmitir la enfermedad a otros árboles, si utilizamos las mismas herramientas sin haberlas desinfectado previamente.

### **Condiciones de uso de la tecnología:**

- Después de realizar alguna limpieza hay que desinfectar las herramientas para evitar transmitir alguna enfermedad a otros árboles.
- En la herida dejada en el árbol por efecto de la poda se recomienda aplicar la pasta bordelesa o pintura vinílica.





En árboles adultos

- \* Se eliminan de las ramas, debajo de los 50 cm.
- \* Ramas con tendencia de crecimiento paralelo al eje central.
- \* La poda de formación o primer despunte, se realiza entre los 2 y 2.5 m.

Al eliminar la parte apical se estimula el rebrote de las ramas gruesas, que generan gran cantidad de área foliar y resisten una fructificación alta.

El corte debe hacerse preferiblemente sobre tallo lignificado de 1.5 a 2 cm de diámetro.



Eliminar chupones indeseables y ramas verticales poco productivas, enfermas y muertas.

Toda herida debe cubrirse con pintura vinílica, para evitar la entrada de patógenos. Los residuos de esta poda deben de sacarse de la plantación

## FERTILIZACIÓN MINERAL

Para la zona central de Veracruz, se recomienda aplicar la fórmula 120-60-60 de N-P-K, para obtener la mayor producción de frutos.

A su vez, en las zonas con altitud de más de 600 m, se recomienda la fórmula 180-120-120.

Para una unidad de producción de 1 ha (156 árboles) al utilizar la fórmula 120:60:60 se requiere un total de 210 kg de urea, 131 kg de DAP y 100 kg. de Kcl; si se utiliza la fórmula 180:120:120, se requieren 300 kg de Urea, 250 kg de DAP y 200 kg de Kcl.





Cuando la plantación tiene un sistema de riego, se recomienda fraccionar la dosis en cuatro aplicaciones al año, principalmente antes o durante la brotación de follaje nuevo, y después de la cosecha

# Cultivares de Guanábana en el Campo Experimental Cotaxtla

LOCALIDAD	NUMERO DE MATERIALES	
Cotaxtla	3	1, 8, 9
Pastorías	6	1, 2, 3, 5, 6, 7
La Esperanza	2	Negra y blanca
Las Lilas	5	1, 8, 9, 10, 12



## CLON 1



DESCRIPTOR ÁRBOL	
<b>CUANTITATIVAS</b>	CLON 1
Número de frutos por árbol	32
Altura del Árbol (m)	4.88
Diámetro de Copa (m)	4.72
Diámetro de Tronco (cm)	15.66
No de Flores por metro de rama	3
<b>CUALITATIVAS</b>	
No Nudos por metro de rama	4.13
Color del tronco	D-199
Ramificación del tronco	Dos ramas
Tendencia al Serpeo	Ausente
Color rama joven	5GY 5/8
Pubescencia de la rama joven	Ausente
Defoliación al final de la fructificación	Completa



DESCRIPTOR HOJA	
<b>CUANTITATIVA</b>	CLON 1
Longitud de hoja (cm)	13.13
Ancho de hoja (cm)	5.68
Longitud del peciolo (mm)	8.37
Grosor del peciolo (mm)	2.24
Espesor de la hoja (mm)	0.28
Peso de la hoja (g)	1.41
Número de venas	13.8
<b>CUALITATIVAS</b>	
Forma de la hoja	Lanceolada
Forma de la base de la hoja	Aguda
Forma del ápice de la hoja	Agudo
Pubescencia del haz de la hoja	Ausente
Pubescencia en el envés de la hoja	Ausente
Color de la hoja madura en el haz	A-147
Color de la hoja madura en el envés	C-147
Color de la hoja joven en el haz	A-144
Color de la hoja joven en el envés de la hoja	C-146
Ondulación de la hoja	Ondulada
Venación en el haz	Intermedia

Este clon, es originario de Costa Rica, fue introducido al vivero “las Lilas” de Tabasco, Ver., de donde se obtuvo para ser establecido en el Campo Experimental Cotaxtla, es un árbol frondoso, que a los 6 años presenta altura de cerca de los cinco metros y producción de 32 frutos por árbol ;presenta defoliación completa al final del fructificación.

La hoja inmadura, es de color verde claro y verde oscuro al madurar, la forma de la lámina foliar es lanceolada, presentando una longitud promedio de 13.13 y una anchura de 5.68 centímetros respectivamente.

## CLON 1



DESCRIPTOR FLOR	
<b>CUANTITATIVAS</b>	CLON 1
Peso de la flor (g)	15.73
Peso del pétalo interno (g)	1.41
Pesos del pétalo externo (g)	3.08
Peso del pedúnculo (g)	0.3
Peso del cono estigmático (g)	2.07
Longitud del pétalo interno (cm)	3.1
Diámetro del pétalo interno (cm)	2.29
Longitud del pétalo externo (cm)	4.66
Diámetro del pétalo externo (cm)	3.43
Longitud del pedúnculo (mm)	23.36
Grosor del pedúnculo (mm)	3.32
Longitud del cono estigmático (mm)	15.02
Diámetro del cono estigmático (mm)	16.98
Grosor del pétalo interno (mm)	1.63
Grosor del pétalo externo (mm)	2.53
<b>CUALITATIVAS</b>	
Color del androceo	2.5Y 8/6
Color del gineceo	5Y 8/2
Color del pétalo externo	5Y 8/8
Color del pétalo interno	5Y 8/6

El color de la flor es amarillo y presenta un peso promedio superior a los 15 gramos, el grosor promedio de los pétalos externos de 2.53 mm.



# CLON 1

DESCRIPTOR FRUTO	
<b>CUANTITATIVAS</b>	CLON 1
Peso del fruto	2.6
Proporción Pulpa /Fruto	0.79
Sólidos Solubles* (°Brix)	15.7
Consistencia (g)	2.4
Diámetro del fruto(cm)	13.5
Longitud del fruto (cm)	19.9
Peso del pedúnculo(cm)	2.96
Peso del lóculo (g)	31.73
Peso del exocarpo* (g)	186.36
Longitud del lóculo (cm)	11.5
Diámetro del lóculo (cm)	2.18
Longitud del pedúnculo(cm)	3.3
Diámetro del pedúnculo (cm)	1.1
Grosor del exocarpo(mm)	1.49
Longitud de protuberancias(cm)	0.63
<b>CUALITATIVAS</b>	
Desprendimiento del exocarpo	Fácil
Color de la pulpa	Crema
Textura de la pulpa	Cremosa
Sabor de la pulpa	Agridulce
Forma del fruto	Cordiforme -A
Color del exocarpo	2.5GY 6/10



DESCRIPTOR SEMILLAS	
<b>CUANTITATIVAS</b>	CLON 1
Peso semilla viables (g)	23.1
Peso de semillas vanas (g)	0.3
Número de semillas viables	93
Número de semillas vanas	2
Longitud de semillas(cm)	1.52
Diámetro de semilla (cm)	0.87
<b>CUALITATIVAS</b>	
Color de la semilla	5YR 3/2
Desprendimiento de la semilla de su epitelio	Suelta



La producción principal de éste material es en el mes de octubre, el peso promedio del fruto es de arriba del 2.5 kilos, los sólidos solubles es de arriba de los 15 °brix, su exocarpo presenta un peso promedio de 186 gramos y un grosor de casi un centímetro y medio; además una característica sobresaliente de es fruto, es que presenta protuberancias de arriba de medio centímetro de longitud.

El número promedio de semillas por fruto es de 95 cuyo peso promedio es de 23.4 gramos, la mayoría es semilla viable y ésta se desprende fácilmente de su epitelio.

## CLON 8

DESCRIPTOR ARBOL	
CUANTITATIVAS	CLON 8
Número de frutos por árbol	49.33
Altura del Árbol (m)	4.64
Diámetro de Copa (m)	4.25
Diámetro de Tronco (cm)	15.16
No de Flores por metro de rama	3.73
No Nudos por metro de rama	5.26
CUALITATIVAS	
Color del tronco	B-197
Ramificación del tronco	Tres o mas
Tendencia al Serpeo	Ausente
Color rama joven	5GY 5/6
Pubescencia de la rama joven	Ausente
Defoliación al final de la fructificación	Completa



DESCRIPTOR HOJA	
CUANTITATIVAS	CLON 8
Longitud de hoja (cm)	13.18
Ancho de hoja (cm)	5.29
Longitud del peciolo (mm)	8.07
Grosor del peciolo (mm)	2.24
Espesor de la hoja (mm)	0.3
Peso de la hoja (g)	1.34
CUALITATIVAS	
Forma de la hoja	Lanceolada
Forma de la base de la hoja	Aguda
Forma del ápice de la hoja	Agudo
Pubescencia del haz de la hoja	Ausente
Pubescencia en el envés de la hoja	Ausente
Color de la hoja madura en el haz	A-147
Color de la hoja madura en el envés	C-147
Color de la hoja joven en el haz	A-144
Color de la hoja joven en el envés de la hoja	C-146
Ondulación de la hoja	plana
Venación en el haz	Intermedia



Este clon, es originario de Costa Rica, fue introducido al vivero “las Lilas” de Tabasco, Ver., de donde se obtuvo para ser establecido en el Campo Experimental Cotaxtla, es un árbol frondoso, que a los 6 años tiene una altura promedio de 4.64 metros y producción de 50 frutos por árbol . Presenta una defoliación completa al final del fructificación

Las hojas maduras son de color verde claro y al madurar se tornan de color verde oscuro, su forma de la lámina foliar es lanceolada y carecen de pubescencia en ambos estadios, las hojas presentan una anchura de promedio de 5.29 cm, longitud de 8.07 cm y no presentan ondulación.



DESCRIPTOR FLOR	
<b>CUANTITATIVAS</b>	CLON 8
Peso de la flor (g)	15.97
Peso del pétalo interno (g)	1.19
Peos del pétalo externo (g)	3.05
Peso del pedúnculo (g)	0.33
Peso del cono estigmático (g)	2.13
Longitud del pétalo interno (cm)	3.01
Diámetro del pétalo interno (cm)	1.96
Longitud del pétalo externo(cm)	4.69
Diámetro del pétalo externo (cm)	3.23
Longitud del pedúnculo (mm)	24.07
Grosor del pedúnculo(mm)	3.34
Longitud del cono estigmático (mm)	13.96
Diámetro del cono estigmático (mm)	16.96
Grosor del pétalo interno(mm)	1.82
Grosor del pétalo externo (mm)	2.5
<b>CUALITATIVAS</b>	
Color del androceo	2.5Y 8/4
Color del gineceo	2.5Y 8/2
Color del pétalo externo	2.5GY 8/8
Color del pétalo interno	5Y 8/6



Su flor es grande, presenta un peso promedio de los 16 gramos, sus pétalos exteriores presentan una longitud de cerca de los cinco centímetros y diámetro promedio de 3.23 cm.



Este clon presenta su producción principalmente en el mes de julio, produciendo alrededor de 50 frutos por árbol, con peso promedio de 1.7 kilos. Sus frutos presentan sólidos solubles de 15 °brix con sabor de pulpa dulce, su exocarpo tiene un peso promedio de 184 gramos y presenta pequeñas protuberancias de 0.27 cm de longitud.

DESCRIPTOR SEMILLA	
<b>CUANTITATIVAS</b>	CLON 8
Peso semilla viables (g)	31.96
Peso de semillas vanas (g)	0.46
Número de semillas viables	66
Número de semillas vanas	3
Longitud de semillas(cm)	1.58
Diámetro de semilla (cm)	0.83
<b>CUALITATIVAS</b>	
Color de la semilla	5YR 3/2
Desprendimiento de la semilla de su epitelio	Suelta



Presentan un promedio de 69 semillas por fruto, con peso promedio de las misma de 32 gramos. Se desprenden fácilmente de su epitelio.



## CLON 9

DESCRIPTOR ARBOL	
<b>CUANTITATIVAS Y CUALITATIVAS</b>	CLON 9
Número de frutos por árbol	41
Altura del Árbol (m)	4.78
Diámetro de Copa (m)	4.61
Diámetro de Tronco (cm)	21.83
No de Flores por metro de rama	4.06
No Nudos por metro de rama	8.26
<b>CUALITATIVAS</b>	
Color del tronco	B-197
Ramificación del tronco	Tres o más
Tendencia al Serpeo	Ausente
Color rama joven	5GY 5/8
Pubescencia de la rama joven	Ausente
Defoliación al final de la fructificación	Parcial



DESCRIPTOR HOJA	
<b>CUANTITATIVAS Y CUALITATIVAS</b>	CLON 9
Longitud de hoja (cm)	12.52
Ancho de hoja (cm)	5.36
Longitud del peciolo (mm)	7.69
Grosor del peciolo (mm)	2.24
Espesor de la hoja (mm)	0.32
Peso de la hoja (g)	1.41
Número de venas	16.64
<b>CUALITATIVAS</b>	
Forma de la hoja	Lanceolada
Forma de la base de la hoja	Aguda
Forma del ápice de la hoja	Agudo
Pubescencia del haz de la hoja	Ausente
Pubescencia en el envés de la hoja	Ausente
Color de la hoja madura en el haz	A-147
Color de la hoja madura en el envés	C-147
Color de la hoja joven en el haz	B-144
Color de la hoja joven en el envés de la hoja	B-145
Ondulación de la hoja	Ondulada
Venación en el haz	Intermedia



Este clon, es originario de Costa Rica, fue introducido al vivero “las Lilas” de Tabasco, Ver., de donde se obtuvo para ser establecido en el Campo Experimental Cotaxtla, es un árbol frondoso, que a los 6 años tiene una altura promedio de 4.78 metros y producción de arriba de 40 frutos por árbol .Presenta defoliación parcial al final del fructificación.

Las hojas maduras son de color verde claro y al madurar se tornan de color verde oscuro, su forma de la lámina foliar es lanceolada y carecen de pubescencia en ambos estadios, las hojas presenta una anchura de promedio de 5.36 cm , longitud de 7.69 cm y no presentan ondulación.

## Clon 9

DESCRIPTOR FLOR	
<b>CUANTITATIVAS</b>	CLON 9
Peso de la flor (g)	13.32
Peso del pétalo interno (g)	1.05
Peso del pétalo externo (g)	2.55
Peso del pedúnculo (g)	0.27
Peso del cono estigmático (g)	1.64
Longitud del pétalo interno (cm)	2.65
Diámetro del pétalo interno (cm)	1.53
Longitud del pétalo externo (cm)	4.42
Diámetro del pétalo externo (cm)	2.92
Longitud del pedúnculo (mm)	21.2
Grosor del pedúnculo (mm)	3.16
Longitud del cono estigmático (mm)	12.09
Diámetro del cono estigmático (mm)	16.27
Grosor del pétalo interno (mm)	1.6
Grosor del pétalo externo (mm)	2.4
<b>CUALITATIVAS</b>	
Color del androceo	2.5Y 8/6
Color del gineceo	5Y 8/2
Color del pétalo externo	2.5GY 8/4
Color del pétalo interno	5Y 8/4



Su flor presenta un peso promedio de 13 gramos, sus pétalos exteriores son de una longitud promedio de 4.5 centímetros y su diámetro de alrededor de tres centímetros

C	
<b>CUANTITATIVAS</b>	CLON 9
Número de frutos por árbol	40.66
peso del fruto	1.4
Proporción Pulpa /Fruto	0.8
Sólidos Solubles* (°Brix)	14.6
Consistencia (g)	1.7
Longitud del fruto (cm)	19.3
Diámetro del fruto (cm)	12.4
Peso del pedúnculo (cm)	1.74
Peso del lóculo (g)	31.3
Peso del exocarpo (g)	149.56
Longitud del lóculo (cm)	14.54
Diámetro del lóculo (cm)	2.6
Longitud del pedúnculo (cm)	2.71
Diámetro del pedúnculo (cm)	0.89
Grosor del exocarpo (mm)	1.3
Longitud de protuberancias (cm)	0.26
<b>CUALITATIVAS</b>	
Desprendimiento del exocarpo	Fácil
Color de la pulpa	Crema
Textura de la pulpa	Acuosa
Sabor de la pulpa	Dulce
Forma del fruto	Oval
Tipo de exocarpo	Umbonata
Color del exocarpo	5GY 5/4

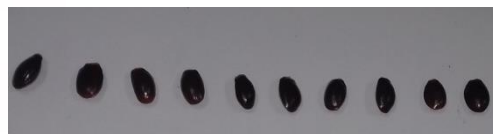
La producción principal de éste clon se presenta en el mes de julio, produciendo un promedio de 41 frutos por árbol, con peso de alrededor de un kilo y medio. Sus frutos presentan sólidos solubles de 15 °brix, su exocarpo tiene un peso promedio de 150 gramos y presenta pequeñas protuberancias de 0.26 cm de longitud.





## Clon 9

DESCRIPTOR SEMILLA	
<b>CUANTITATIVAS</b>	CLON 9
Peso semilla viables (g)	30.1
Peso de semillas vanas (g)	0
Número de semillas viables	59.7
Número de semillas vanas	0
Longitud de semillas(cm)	1.58
Diámetro de semilla (cm)	0.91
<b>CUALITATIVAS</b>	
Color de la semilla	5YR 3/2
Desprendimiento de la semilla de su epitelio	Suelta



Presentan un promedio de 60 semillas por fruto, con peso promedio de las misma de 30 gramos. Se desprenden fácilmente de su epitelio.

## CLON 10

DESCRIPTOR ÁRBOL	
<b>CUANTITATIVAS</b>	CLON 10
Número de frutos por árbol	35
Altura del Árbol (m)	5.34
Diámetro de Copa (m)	4.53
Diámetro de Tronco (cm)	21
No de Flores por metro de rama	3.66
No Nudos por metro de rama	5.93
<b>CUALITATIVAS</b>	
Color del tronco	C-199
Ramificación del tronco	Tres o mas
Tendencia al Serpeo	Parcial
Color rama joven	5GY 5/6
Pubescencia de la rama joven	Ausente
Defoliación al final de la fructificación	Completa



DESCRIPTOR HOJA	CLON 10
<b>CUANTITATIVAS</b>	
Longitud de hoja (cm)	14.37
Ancho de hoja (cm)	5.89
Longitud del peciolo (mm)	8.45
Grosor del peciolo (mm)	2.37
Espesor de la hoja (mm)	0.36
Peso de la hoja (g)	1.61
Número de venas	17.22
<b>CUALITATIVAS</b>	
Forma de la hoja	Lanceolada
Forma de la base de la hoja	Aguda
Forma del ápice de la hoja	Agudo
Pubescencia del haz de la hoja	Ausente
Pubescencia en el envés de la hoja	Ausente
Color de la hoja madura en el haz	A-147
Color de la hoja madura en el envés	C-147
Color de la hoja joven en el haz	C-147
Color de la hoja joven en el envés de la hoja	D-146
Ondulación de la hoja	Ondulada
Venación en el haz	Intermedia



El Clon 10, es originario de Costa Rica, fue introducido al vivero “las Lilas” de Tabasco, Ver., de donde se obtuvo para ser establecido en el Campo Experimental Cotaxtla, el árbol a los 6 años tiene una altura promedio de cinco metros y producción de frutos de 35 frutos por árbol. Presenta defoliación completa al final del fructificación.

Las hojas maduras son de color verde claro y al madurar se tornan de color verde oscuro, su forma de la lámina foliar es lanceolada y carecen de pubescencia en ambos estadios, las hojas presenta una anchura de promedio de 5.89 cm y longitud de 8.45 cm. No presentan ondulación de lámina foliar.



## Clon 10

DESCRIPTOR FLOR	
<b>CUANTITATIVAS</b>	CLON 10
Peso de la flor (g)	15.7
Peso del pétalo interno (g)	1.5
Peso del pétalo externo (g)	3.01
Peso del pedúnculo (g)	0.29
Peso del cono estigmático (g)	2.34
Longitud del pétalo interno (cm)	3.1
Diámetro del pétalo interno (cm)	2.22
Longitud del pétalo externo (cm)	4.36
Diámetro del pétalo externo (cm)	3.22
Longitud del pedúnculo (mm)	24.84
Grosor del pedúnculo (mm)	3.24
Longitud del cono estigmático (mm)	15.22
Diámetro del cono estigmático (mm)	17.65
Grosor del pétalo interno (mm)	1.53
Grosor del pétalo externo (mm)	2.4
<b>CUALITATIVAS</b>	
Color del androceo	2.5Y 8/4
Color del gineceo	5Y 8/2
Color del pétalo externo	2.5GY 8/4
Color del pétalo interno	5Y 8/4
	5GY 6/4



Sus flores, presentan peso promedio de 15.7 gramos y sus pétalos exteriores tienen una longitud promedio de 4.3 centímetros y un diámetro de alrededor de 3.22 centímetros.

DESCRIPTOR FRUTO	
<b>CUANTITATIVAS</b>	CLON 10
Número de frutos por árbol	35
peso del fruto	1.59
Proporción Pulpa /Fruto	0.82
Sólidos Solubles* (°Brix)	16.2
Consistencia (g)	2.1
Longitud del fruto (cm)	19
Diámetro del fruto (cm)	13.1
Peso del pedúnculo (cm)	1.98
Peso del lóculo (g)	37.08
Peso del exocarpo* (g)	159.84
Longitud del lóculo (cm)	12.35
Diámetro del lóculo (cm)	2.04
Longitud del pedúnculo (cm)	2.66
Diámetro del pedúnculo (cm)	0.95
Grosor del exocarpo (mm)	1.35
Longitud de protuberancias (cm)	0.26
<b>CUALITATIVAS</b>	
Desprendimiento del exocarpo	Fácil
Color de la pulpa	Crema
Textura de la pulpa	Acuosa
Sabor de la pulpa	Dulce
Forma del fruto	Cordiforme
Tipo de exocarpo	Tuberculata
Color del exocarpo	5GY 6/4



La producción principal de éste clon se presenta en el mes de julio, produciendo un promedio de 35 frutos por árbol, con peso de arriba de un kilo y medio. Sus frutos presentan sólidos solubles superior a 16 °brix, su exocarpo tiene un peso promedio de cerca de 160 gramos, su tipo de exocarpo es tuberculata, ya que presenta pequeñas protuberancias de 0.26 cm de longitud. Su cáscara se desprende fácilmente de la pulpa.

## Clon 10

DESCRIPTOR SEMILLAS	
CUANTITATIVAS	CLON 10
Peso semilla viables (g)	24.6
Peso de semillas vanas (g)	0.32
Número de semillas viables	49.1
Número de semillas vanas	2
Longitud de semillas(cm)	1.56
Diámetro de semilla (cm)	0.9
CUALITATIVAS	
Color de la semilla	5YR 3/2
Desprendimiento de la semilla de su epitelio	Suelta



Los frutos presentan un promedio de 51 semillas por fruto, la mayoría de ellas son viables con peso promedio de 24.92 gramos. Semillas que miden arriba de un centímetro y medio de longitud. Son fácilmente desprendibles de su epitelio.



## CLON 12

DESCRITOR ARBOL	
CUANTITATIVAS	CLON 12
Número de frutos por árbol	35
Altura del Árbol (m)	4.65
Diámetro de Copa (m)	4.8
Diámetro de Tronco (cm)	21.1
No de Flores por metro de rama	4.46
No Nudos por metro de rama	5.4
CUALITATIVAS	
Color del tronco	D-199
Ramificación del tronco	Tres o mas
Tendencia al Serpeo	Parcial
Color rama joven	5GY 5/8
Pubescencia de la rama joven	Ausente
Defoliación al final de la fructificación	Completa



El Clon 12, es originario de Costa Rica, fue introducido al vivero “las Lilas” de Tabasco, Ver., de donde se obtuvo para ser establecido en el Campo Experimental Cotaxtla, el árbol a los 6 años tiene una altura promedio de cuatro metros y medio, con producción de 35 frutos por árbol. Presenta defoliación completa al final del fructificación.

DESCRITOR HOJA	
CUANTITATIVAS	CLON 12
Longitud de hoja (cm)	12.67
Ancho de hoja (cm)	5.19
Longitud del peciolo (mm)	7.34
Grosor del peciolo (mm)	2.15
Espesor de la hoja (mm)	0.31
Peso de la hoja (g)	1.28
Número de venas	15.78
CUALITATIVAS	
Forma de la hoja	Lanceolada
Forma de la base de la hoja	Aguda
Forma del ápice de la hoja	Agudo
Pubescencia del haz de la hoja	Ausente
Pubescencia en el envés de la hoja	Ausente
Color de la hoja madura en el haz	A-147
Color de la hoja madura en el envés	C-147
Color de la hoja joven en el haz	A-144
Color de la hoja joven en el envés de la hoja	D-146
Ondulación de la hoja	Plana
Venación en el haz	Intermedia



Las hojas maduras son de color verde claro y al madurar se tornan de color verde oscuro, su forma de la lámina foliar es lanceolada y carecen de pubescencia en ambos estadios, las hojas tienen una anchura de promedio de 5.19 cm y longitud de 12.67 cm. No presentan ondulación de lámina foliar.

## Clon 12

DESCRIPTOR FLOR	
<b>CUANTITATIVAS</b>	CLON 12
Peso de la flor (g)	15.95
Peso del pétalo interno (g)	1.21
Peso del pétalo externo (g)	2.71
Peso del pedúnculo (g)	0.33
Peso del cono estigmático (g)	2.1
Longitud del pétalo interno (cm)	3.04
Diámetro del pétalo interno (cm)	1.86
Longitud del pétalo externo(cm)	4.67
Diámetro del pétalo externo (cm)	3.1
Longitud del pedúnculo (mm)	24.42
Grosor del pedúnculo(mm)	3.51
Longitud del cono estigmático (mm)	13.44
Diámetro del cono estigmático (mm)	17.43
Grosor del pétalo interno(mm)	1.72
Grosor del pétalo externo (mm)	2.57
<b>CUALITATIVAS</b>	
Color del androceo	2.5Y 8/4
Color del gineceo	5Y 8/2
Color del pétalo externo	2.5GY 8/8
Color del pétalo interno	5Y 8/6



Sus flores, presentan peso promedio de casi 16 gramos y sus pétalos exteriores tienen una longitud promedio de arriba de cuatro y medio centímetros y un diámetro de alrededor de tres centímetros.

DESCRIPTIVO FRUTO	
<b>CUANTITATIVAS</b>	CLON 12
Número de frutos por árbol	34.66
peso del fruto	1.62
Proporción Pulpa /Fruto	0.81
Sólidos Solubles* (°Brix)	13.5
Consistencia (g)	1.9
Longitud del fruto (cm)	19.8
Diámetro del fruto(cm)	13.2
Peso del pedúnculo(cm)	1.62
Peso del lóculo (g)	33.73
Peso del exocarpo* (g)	162.73
Longitud del lóculo (cm)	10.34
Diámetro del lóculo (cm)	1.58
Longitud del pedúnculo(cm)	3.36
Diámetro del pedúnculo (cm)	0.91
Grosor del exocarpo(mm)	1.23
Longitud de protuberancias(cm)	0.24
<b>CUALITATIVAS</b>	
Color de la pulpa	Crema
Textura de la pulpa	Cremosa
Sabor de la pulpa	Dulce
Forma del fruto	Redonda
Tipo de exocarpo	Umbonata
Color del exocarpo	5GY 6/6
Desprendimiento del exocarpo	Regular



La producción principal de éste clon se presenta entre los meses de junio y julio, produciendo un promedio de 35 frutos por árbol, con peso de arriba de un kilo y medio. Sus frutos presentan sólidos solubles superior a 13.5 °brix, su exocarpo tiene un peso promedio de 163 gramos, su tipo de exocarpo es Umbonata, ya que presenta pequeñas protuberancias de 0.24 cm de longitud. Su cáscara se desprende fácilmente de la pulpa



## CLON 12

DESCRIPTIVO SEMILLAS	
<b>CUANTITATIVAS</b>	CLON 12
Peso semilla viables (g)	27.4
Peso de semillas vanas (g)	1.96
Número de semillas viables	48.9
Número de semillas vanas	10
Longitud de semillas(cm)	1.65
Diámetro de semilla (cm)	0.94
<b>CUALITATIVAS</b>	
Color de la semilla	5YR 3/2
Desprendimiento de la semilla de su epitelio	Semi- A



Los frutos presentan un promedio de 59 semillas por fruto, la mayoría de ellas son viables con peso promedio de 29.36 gramos. Son semillas que miden en promedio, arriba de un centímetro y medio de longitud y están semi- adheridas a su epitelio.

## Selecciones regionales



COTAXTLA	PESO	S.S. (°BRIX)	SEMILLAS/ FRUTO	P. PULPA (KG)	% PULPA
8, 9 Y 1	1.2 - 1.4 ( 2.5)	13 Y 14	77, 52 Y 62	.878, 1.021 Y 1.137	73, 77 Y 81





PASTORÍAS	ÉPOCA/PROD.	PESO KG	S.S. (°BRIX)	SEMILLA S/ FRUTO	P. PULPA (KG)	% PULPA
1	MAYO	1>	14	49	0.7	70
2	MAYO-JUNIO	1.4-3	14	102	1.103	80



PASTORÍAS	ÉPOCA/PROD.	PESO KG	S.S. (°BRIX)	SEMILLA S/ FRUTO	P. PULPA (KG)	% PULPA
3	MAYO - JUNIO	1.2 > 2	13	78	1.06	89
5	ABRIL - JUNIO	1.3-1.6	14	45	0.93	71





PASTORÍAS	ÉPOCA/PROD.	PESO KG	S.S. (°BRIX)	SEMILLA S/ FRUTO	P. PULPA (KG)	% PULPA
6	MAYO -JUNIO	1 > 2	14	40	0.74	74
7	ENERO-MARZO	1.5 > 2.5	13	111	1.245	83



LA ESPERANZA	ÉPOCA/PROD.	PESO KG	S.S. (°BRIX)	SEMILLAS/FRUTO	P. PULPA (KG)	% PULPA
NEGRA	JUNIO	0.9 > 1.4	14	40	0.74	74
BLANCA	DICIEMBRE Y MAYO	0.800 > 1.0	14	39	0.6	75





¡GRACIAS POR SU ATENCION!