

DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA

SECRETARÍA DE AGRICULTURA Y PESCA

GRUPO SISTEMAS DE INFORMACIÓN



**GUÍA AGRONÓMICA DE LOS CULTIVOS
REPRESENTATIVOS DEL DEPARTAMENTO PARA LA
REALIZACIÓN DE LAS ESTIMACIONES
AGRÍCOLAS POR MÉTODOS INDIRECTOS - EAMI**

AGUACATE - *Persea americana*



PH: 5.5 – 6.5.

Altitud: Hasta 2.500 msnm.

Desde 0 – 1.300 msnm: Antillana, Trapp – Lorena.

Desde 800 – 1.800 msnm: Booth, Trinidad y Hass (Guatemaltecas o híbridos).

Desde 1.500 – 2.500 msnm: Fuerte y Nabal (Mexicanas).

Temperatura: 13 – 30 °C.

Luminosidad: Mínimo 1.500 Horas – luz / año.

Distancia y densidad de siembra: 8 metros en cuadro = 144 árboles / Hectárea y en tresbolillo = 180 árboles / Hectárea.

Vida útil: 12 años.

Distribución Cosecha: Variedades Antillanas: Abril a Julio.

Variedades Guatemaltecas: Agosto a Diciembre.

Variedades Mexicanas: Diciembre a Abril.

Variedades e Injertos: Antillana, Trapp – Lorena, Booth 8, Trinidad, Hass, Fuerte, Colin Red y Nabal.

Rendimiento: Tercer año: 2.4 - 3 Toneladas / Hectárea.

Cuarto año: 4.8 - 6 Toneladas / Hectárea.

Quinto año: 6.4 - 8 Toneladas / Hectárea.

Sexto año: 9.6 - 12 Toneladas / Hectárea.

Plagas: Chinche hediondo (*Antiteuchus tripterus* y *Antiteuchus pallescens*), ácaros y arañas rojas (*Tetranychus* sp. y *Tetranychus bimaculatus*), trips (*Heliethrips haemorrhoidalis*), perforador de tallos y ramas (*Xylosandrus morigerus*), escamas (*Selenaspis articulatus* y *Coccus viridis*), pasador del fruto (*Stenomoma catenifer*), gusano enrollador o pegador de la hoja (*Platynota* sp.), gusano araña (*Phobetrion hipparchia*), gusano canasta (*Oiketicus geyeri* y *Oiketicus kirbyi*) y barrenador de ramas (*Copturomimus perseae*).

Enfermedades: Pudrición de la raíz (*Phytophthora cinnamohi*), gomosis (*Phytophthora cinnamomi*) y muerte súbita (*Verticillium* sp.).

Condiciones de almacenamiento: Temperatura: 10 – 12 °C.

Humedad Relativa: 85 – 90 %.

Tiempo de Conservación: 2 – 3 semanas.

Producción Etileno: Alta.

Empaque: Caja de 30 Kilogramos.

Zonas abastecedoras: Común: Chinchina (Caldas), Mariquita (Tolima), Sevilla, Calima – Darien y Roza (Valle del Cauca).

Injerto: Caldas, Cerritos (Pereira), Calima – Darien, Yotoco, Caicedonia, El Cerrito y Sevilla (Valle del Cauca).

A J I – *Capsicum frutescens* L.



PH: 5.8 – 7.

Temperatura: 18 – 24 °C.

Humedad relativa: Menor de 90 %.

Distancia y densidad de siembra: Surcos sencillos a 70 cms y 35 - 40 cms entre Plantas = 35.500 – 40.500 Plantas / Hectárea.

Varietades: Jalapeño, Anaheim, Habanero, Peperonsine y Tabasco.

Rendimiento: 10 – 20 Toneladas / Hectárea.

En semillero: De 35 a 40 días.

Cosecha: Entre 80 y 100 días después del trasplante.

Distribución cosecha: De 6 a 12 meses (Tabasco), con 1 o 2 recolecciones por semana.

Plagas: Lorito verde (*Empoasca* sp.), gorgojo del fruto, trozadores (*Agrotis* sp., *Prodenia* sp.), áfidos (*Myzus* sp.), ácaros (*Tetranychus* sp.) y

nemátodos.

Enfermedades: Mancha circular (*Cercospora* sp.), Antracnosis (*Colletotrichum nigrum*, *Gloesporium piperatum*), sarna bacteriana (*Xanthomonas vesicatoria*) y marchitamientos (*Fusarium* sp., *Phytophthora* sp. y *Rizoctonia* sp.).

A J O – *Allium sativum* L.



PH: Cercano a 6.5.

Contenido de materia orgánica: Entre 3 – 4 %.

Altitud: 1.500 – 3.000 msnm.

Temperatura: 12 – 18 °C.

Requerimiento hídrico: 1.000 mm / año.

Varietades: Blanco criollo, ancho o gigante, blanco pastuso, rosado criollo y peruano.

Distancia y densidad de siembra: 15 cms entre Hileras y 5 cms entre Plantas = 1.333.333 Plantas / Hectárea.

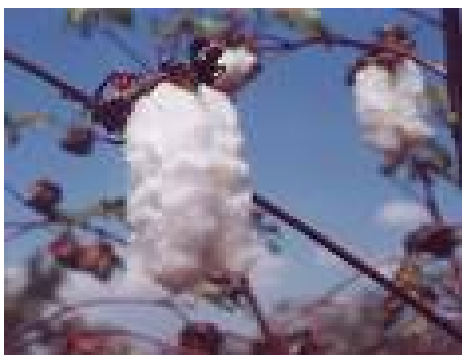
Cosecha: 4.5 – 6 meses después de plantado.

Rendimiento: 6 - 10 Toneladas / Hectárea.

Plagas: Babosas y caracoles (*Doroceras reticulatum* [Muller], *Limax marginatus* [Muller] y *Milax gagatex* [Draparnaud]), milpies (*Oxidus* sp.), tierrero – trozador (*Agrotis ipsilon* Hufnagel, *Feltia* sp.), gusanos cogolludos (*Spodoptera frugiperda* J. E. Smith), belloteritos (*Heliothis* spp.), falso medidor (*Trichoplusia ni* [H.]), cucarroncito de las hojas (*Diabrotica* spp.), chiza (*Ancognata scarabaeoides* B.), mosca de la raíz (*Hylemia antiqua*), minador de la hoja (*Liriomyza huidobrensis* [Langei] Frick) y trips (*Thrips tabaci* Lind. y *Frankliniella* sp.).

Enfermedades: Pudrición bacterial suave (*Erwinia carotovora* (L. R. Jones) Holland), pudrición bacterial agria (*Pseudomonas cepacia* Burk), pudrición de semilleros y raíces (*Pythium* sp. y *Rhizoctonia solani*), mildew veloso (*Peronospora destructor* (Berk.) Casp.), pudrición del cuello (*Botrytis allii* Munn), mancha púrpura (*Alternaria porri* (Ell) Cif.), pudrición basal blanca (*Fusarium oxysporum* Schleht F. *cepae* (Hanz) Snyder & Hans), raíz rosada (*Pyrenochaeta terrestris* (Hansen) Gorenz, J. C. Walker & Larson), pudrición blanca (*Sclerotium cepivorum* Berk), carbón (*Urocytis cepulae* Frost), nematodo del bulbo (*Ditylenchus dipsaci* (Kuhn) Filipjev) y enanismo amarillo.

ALGODON - *Gossypium hirsutum*



PH: 6.2 – 7.2.

Altitud: 0 – 1.100 msnm.

Temperatura: 27 – 30 °C.

Requerimiento hídrico: 1.100 – 1.400 mm / año.

Profundidad efectiva: Mínima de 1 metro.

Distancia y densidad de siembra: 90 - 100 cms entre Surcos y 30 cms entre Plantas = 33.300 - 36.963 Plantas / Hectárea.

Varietades: Acalas, Gossicas, Coker y Deltapines.

Rendimiento: 1 - 3 Toneladas / Hectárea.

Cosecha: A los 100 – 120 días después de la siembra.

Plagas: Gusano rosquilla (*Agrotis ipsilon* Hufnagel), gusano rasputin (*Spodoptera eridania* Cramer), grillo negro (*Gryllus assimilis* F.), gusano alambre (*Conoderus* sp.), alabama o gusano de la hoja del algodnero (*Alabama argillacea* Hubner), plusinidos (*Trichoplusia ni* Hubner y *Pseudoplusia includens* Walker), pulgones (*Aphis* spp.), mosca blanca (*Bemisia tabaci* Glennadius), minador de las hojas (*Bucculatrix thurberiella* Busk), gusano rosado colombiano (*Sacadodes pyralis* Dyar), gusano rosado de la india (*Pectinophora gossypiella* Saunders), gusano bellotero del algodnero (*Heliothis virescens* F.), picudo del algodnero (*Anthonomus grandis* Boheman), cogollero del maíz (*Spodoptera frugiperda* J. E. Smith) y arañita roja (*Tretanichus urticae*).

Enfermedades: Mancha parda (*Cercospora* sp.), roya tropical (*Phakopsora gossypii*), mildew areolado (*Ramularia gossypii* Speg), pudrición de las plántulas (*Rhizoctonia solani*), lechosa tubular (*Euphorbia heterophylla*), marchitez (*Fusarium oxysporum*), antracnosis (*Glomerella gossypii*) y mancha angular (*Xanthomonas malvacearum*).

Plantas arvenses: Caminadora (*Rottboellia exaltata*) y batatilla (*Ipomoea* sp.).

ANTURIO - *Anthurium andreaeanum* Linden



PH: 4.5 – 5.5.

Altitud: 900 – 2.100 msnm.

Temperatura: 18 - 24 °C.

Humedad relativa: 80 – 90 %.

Luminosidad: 1.800 – 2.000 Horas – luz / año.

Requerimiento hídrico: 1.000 - 2.000 mm / año.

Distancia y densidad de siembra: 30 cms cuadro = 111.111 Plantas / Hectárea.

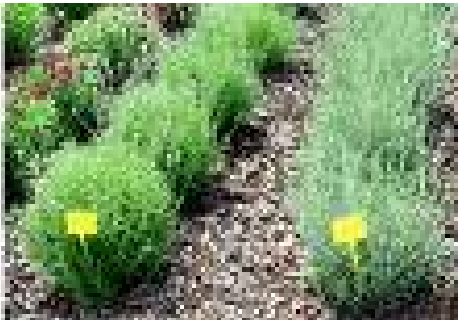
Varietades: Espata blanca, sangre de toro, rojo

martillado y gigante (rosado salmón).

Plagas: Trips (*Thrips* spp.), ácaros (*Tetranychus* sp.) y babosas y caracoles (*Milax* sp., *Deroceras* sp.).

Enfermedades: Mosaico (virus).

AROMATICAS, MEDICINALES Y ESPECIAS



Las **plantas aromáticas** son aquellas tonificantes, que expelen una fragancia y sus principios activos están constituidos total o parcialmente por aceites esenciales. Las **medicinales** son aquellas plantas que laboran los productos llamados principios activos, que son sustancias que ejercen una acción farmacológica beneficiosa o perjudicial sobre el organismo. Las **especies** o plantas condimentarias, por su parte, son aquellas plantas que se utilizan como condimento para sazonar, corregir, preservar

o dar sabor a las comidas.

PH: 5.5 – 6.5.

Altitud: 1.500 – 1.800 msnm.

Temperatura: 10 - 32 °C.

Varietades: Las más cultivadas en orden de importancia en Colombia son la manzanilla, la limonaria, la albahaca, la yerbabuena y cilantro. Otras aromáticas y especias ampliamente reconocidas son limoncillo, toronjil, cidrón, cardamomo, tomillo, caléndula, menta, mejorana, perejil, romero y orégano. manzanilla, limonaria, albahaca, hierbabuena, cilantro, limoncillo, toronjil, cidrón, cardamomo, tomillo, caléndula, menta, mejorana, perejil, romero y orégano.

ASPECTOS TÉCNICOS Y COMERCIALES DE CINCO DE LAS PRINCIPALES PLANTAS AROMÁTICAS, MEDICINALES Y ESPECIAS QUE SE PRODUCEN EN EL PAÍS (*manzanilla, limonaria, albahaca, yerbabuena y cilantro*).

Se estima que el área sembrada en aromáticas no supera las 120 Hectáreas en todo el país, ya que las unidades de producción, en la mayoría de los casos, son pequeñas parcelas o surcos establecidos dentro de las huertas familiares. En el caso de explotaciones tecnificadas, las áreas sembradas no superan las 10 hectáreas y están cultivadas bajo el sistema de invernaderos.

Requisitos edáficos y climáticos de las principales especies aromáticas y especias.

Especie	Altitud (m.s.n.m.)	Temperatura (° C)	Consideraciones del Suelo
Manzanilla	1000 – 2500	18 –24	Textura areno – arcillosa, bien drenada y con pH entre 7 – 8
Limonaria	0 –1500	20 – 32	Texturas arcillosas a arenosos, ricos en materia orgánica, bien drenados. La planta es resistente a la acidez
Albahaca	1550 –2550	15 – 18	Texturas francas a areno – arcillosas, ricos en materia orgánica, bien drenados y de pH 6.6 a 7
Yerbabuena	1500 – 2800	10 - 22	Texturas francas a areno – arcillosas, ricos en materia orgánica, bien drenados y profundos
Cilantro	1000 – 2000	18 – 26	Texturas francas a arcillosas, ricos en materia orgánica, bien drenados y profundos
Toronjil	0 – 1000	16 - 28	Suelos sueltos, bien drenados, ricos en materia orgánica y húmedos
Cidrón	0-2000	16 - 28	Textura areno – arcillosa bien drenada
Menta	1500 –2800	16 – 21	Textura francas, ricos en materia orgánica y bien drenados
Caléndula	1000 - 2500	18 –24	Ricos en materia orgánica
Mejorana	0 –1900	13 – 18	Suelos calizos, ricos en materia orgánica y bien drenados
Romero	1500 – 2500	16 - 22	Suelos calcáreos
Orégano	1500 – 3000	15 -20	Texturas arcillosas a francas, ricos en materia orgánica

Semillero: La multiplicación de la manzanilla, albahaca y cilantro se hace principalmente por semilla, la limonaria y la yerbabuena se realiza de manera vegetativa. La siembra puede hacerse en semillero o directamente en campo aprovechando el alto poder de germinación de la semilla. Si la propagación se hace utilizando germinador, este debe tener un sustrato rico en materia orgánica, como humus o compost, bien descompuesto y homogeneizado con otros substratos como arena. En el caso del cilantro es necesario usar aproximadamente 36 kgr./Ha. de

semilla; si se quiere hacer siembras escalonadas, se debe utilizar un germinador de 300 m². La semilla germina a los 15 días y a los 40 días está en capacidad de ser transplantada al campo.

Trasplante: A los 28 días después de la siembra, las plántulas de manzanilla están en capacidad de ser transplantadas directamente al campo. Este proceso se hace sacando del germinador manojos pequeños que contengan entre 5 y 7 plántulas, los cuales se siembran cada 20 cms. en Calles que tengan una distancia de 50 cms. entre sí. Cuatro a seis semanas antes de hacer el trasplante al campo se debe abonar el terreno con materia orgánica, estiércol, humus o compost.

Las plantas de limonaria se propagan de manera vegetativa a través de cepas. Para lograr el material de propagación se debe hacer una buena fertilización orgánica buscando estimular el macollamiento. Una vez se obtienen las macollas, se procede a preparar el suelo de manera localizada, haciendo Hileras cada metro y 40 cms. entre Plantas.

Las plántulas de la albahaca están en capacidad de ser transplantadas directamente al campo. La densidad de siembra en campo es de 60 a 70 cms. entre Surcos y de 20 cms. entre Plantas, para un total de 75.000 Plantas / Hectárea. Para lograr esta densidad se requieren entre 3 y 5 kgr. de semilla, si se siembra directamente en campo, y entre 2 y 4 kgr., si se usa germinador. La albahaca es una planta que se desarrolla mejor bajo sombrero ligero, pues es altamente susceptible a los intensos calores, especialmente si no se dispone de riego abundante. Si la siembra se hace directamente en campo, es necesario hacer un aporque en el momento en que las plantas alcancen 30 cm de altura.

La multiplicación de la yerbabuena se hace en forma vegetativa mediante estolones. Para conseguirlos, es necesario hacer un aporque y una fertilización nitrogenada, preferiblemente con humus, que se aplica a las plantas madres para estimular el desarrollo de tallos. La siembra de los estolones debe hacerse al inicio de las lluvias a medida que se van preparando y seleccionando, ya que su exposición al sol los marchita y reduce su viabilidad y, por ende, su prendimiento.

El cilantro requiere de un suelo mullido, con un buen contenido de humedad, en el que se disponen eras de 1.5 metros de ancho y 25 cms de altura, con longitud variable y una distancia de 30 cms entre uno y otro. Para la siembra directa en campo es necesario colocar la semilla en surcos transversales, con una distancia de 30 cms. y a una profundidad de 2 cms., o distribuir la semilla al voleo de manera uniforme sobre la era. Después de distribuida la semilla se debe cubrir con una ligera capa de aserrín, bagazo o cascarilla, para favorecer la conservación de la humedad, permitir el manejo de las arvenses y atenuar el golpe del agua.

Sostenimiento del cultivo: El manejo fitosanitario de la manzanilla es relativamente fácil, siempre y cuando desde un comienzo se realicen las prácticas culturales tendientes a evitar peligros que afecten la producción. Así, por ejemplo, el manejo de arvenses (malezas) se debe hacer de manera manual o mecánica por lo menos dos veces durante cada corte, por otro lados es conveniente hacer un raleo en el cultivo

una vez se ha desarrollado, con el fin de dejar entre 3 y 4 plantas por sitio y evitar pudriciones basales.

Las principales plagas reportadas en los germinadores son las babosas y, en campo, los trozadores, los cortadores, los pulgones y la mosca de los crisantemos, que pueden ser manejadas de manera ecológica empleando extractos vegetales u hongos entomopatógenos. En materia de enfermedades, se han reportado Oidium y fusarium, que pueden ser controladas mecánica y biológicamente. Vale la pena anotar que ninguno de los organismos fitopatógenos reportados es un serio limitante para el cultivo de la manzanilla.

Dentro de las plagas que afectan el cultivo de la albahaca están, en el germinador, las babosas y, en campo, hormigas y pulgones, que pueden ser manejadas de manera ecológica mediante el empleo de extractos vegetales, utilizando barreras o trampas atrayentes.

El cultivo de yerbabuena requiere una gran cantidad de agua durante su crecimiento, razón por la cual es recomendable instalar un sistema de riego. La práctica frecuente de la poda de hojas favorece el crecimiento de la planta. La limitante fitosanitaria del cultivo es la enfermedad denominada roya (*Puccinia menthae*) que se manifiesta con la aparición sobre las hojas de pequeños puntos o costras color amarillo rojizo que se tornan marrones. Las principales plagas que presenta el cultivo son los trozadores o tierreros, los comedores de follaje, el pulgón verde (*Kaltenbachiella menthae*) y los nemátodos.

Cosecha y Poscosecha: De la manzanilla se recogen las cabezuelas florales y, en algunas ocasiones, los tallos, labor que se inicia 6 u 8 semanas después del transplante. Cabe anotar que la cosecha constituye la práctica más dispendiosa y costosa de todas las que se deben realizar para el desarrollo exitoso del cultivo. Las flores se recolectan a mano una semana después de haber iniciado la floración, ya que es en este momento cuando se encuentra la mayor cantidad de aceites esenciales. Las flores recolectadas se deben cernir para separar las cabezuelas de los tallos y de otras impurezas que se adhieren; posteriormente, se procede a secar las flores en un ambiente fresco, seco y sombreado.

La limonaria se cosecha cortando las hojas por medios mecánicos, cuando su punta comienza a amarillarse y el cuello de la planta se torna rojizo. Si la cosecha se hace en verano se garantiza la máxima concentración del aceite esencial. Una vez el cultivo ha cerrado las calles, se pueden hacer hasta 4 cortes al año, dependiendo de la fertilidad, de la humedad del suelo y del estado sanitario de la planta. Cuando la hierba se va a destinar a la elaboración de tisanas, es necesario secarla oreándola en el suelo durante 24 horas, antes de almacenarla. En cambio, si se desea extraer aceite esencial, la planta se procesa en fresco, con vapor de agua, en un alambique.

Cuando la albahaca se va a usar para la elaboración de tisanas, se cosecha inmediatamente después que comienza la floración y, cuando se va a destinar para la fabricación de esencias, se debe cosechar después de que ha florecido. La yerbabuena se cosecha por manojos en cualquier momento, si su uso es para el consumo en fresco. En este caso se obtienen unos 60 manojos de 20 tallos por

metro cuadrado en el primer corte y se puede llegar a una producción máxima en el tercer año entre 7 y 10 toneladas de hierba fresca por hectárea. Cuando la planta se va a destinar para destilación de aceite esencial, se debe cosechar en plena floración.

La recolección del cilantro se debe hacer de manera manual humedeciendo previamente el terreno a fin de facilitar el proceso y evitar daños en la poscosecha. Cuando se desea obtener la semilla, se recogen las umbelas (forma de floración) durante el proceso de fructificación y antes de la maduración completa de los frutos. Esta labor se debe practicar en las horas de la mañana para evitar su caída. Por ser un producto altamente perecedero, el cilantro debe empacarse en cajas que permitan conservar su humedad natural y, si es posible, debe someterse a un proceso de reducción de temperatura, que permitirá conservarlo durante 10 días aproximadamente.

ARVEJA - *Pisum sativum* L.



PH: 5.5 – 6.8.

Temperatura: Óptima 15.5 - 18 °C, con media máxima de 21 °C y mínima de 10 °C.

Requerimiento hídrico: 150 mm.

Distancia y densidad de siembra: 40 - 60 cms entre Surcos y 10 - 20 cms entre Plantas (2 plantas por sitio) = 166.000 – 500.000 Plantas / Hectárea.

Hábito de crecimiento: Indeterminado o voluble y determinado o arbustivo, que también pueden tener hábito de enredadera.

Varietades: Piquinegra, Crema Lisa, Verde Seca, Parda, Pajarito, Guatecaná, Bogotana, Diacol Boyacá, Diacol Caldas, ICA Boyacá, ICA Teusacá, Alaska, Perfection y Trojan. .

Rendimiento: 6 – 8 Toneladas / Hectárea arveja verde en vaina, 1.5 - 5 Toneladas / Hectárea grano verde y 0.6 – 2 Toneladas / Hectárea grano seco.

Cosecha: 80 - 120 días después de la siembra. Germinación: 5 – 8 días.

Plagas: Barrenador del tallo (*Melanogromyza* sp.), áfidos o pulgones y tierreros o trozadores.

Enfermedades: Mancha de *Ascochyta* (*Ascochyta pisi*, *Ascochyta pinodella* y *Ascochyta pinoides*), marchitez (*Fusarium oxysporum* f. sp. *psii*), mildew polvoso (*Erysiphe polygoni*) y antracnosis (*Colletotrichum pisi*).

ARRACACHA - *Arracacia xanthorrhiza* Bancroft - *Arracacia esculenta*



PH: 5 – 6.

Altitud: 1.500 - 3.000 msnm.

Humedad relativa: 70 - 75 %.

Temperatura: 15 – 21 °C.

Requerimiento hídrico: 600 - 1.200 mm.

Distancia y densidad de siembra: 90 cms entre Hileras y 40 cms entre Plantas = 27.770 Plantas / Hectárea.

Variedades: Pali (verde, amarilla, rucia y roja).

Cosecha: 8 – 12 meses después de plantado.

Distribución Cosecha: 2 meses.

Rendimiento: 6 - 15 Toneladas / Hectárea de raíces y 2.3 – 9.7 Toneladas / Hectárea de cepas.

Plagas: Cucarrón (*Epitrix* spp.) y nemátodos (*Pratylenchus penetrans*).

Enfermedades: Fungosis (*Alternaria* sp., *Cercospora* sp.), pudrición radicular (*Pseudomonas* sp.).

ARROZ - *Oriza sativa* L.



Altitud: 0 – 1.500 msnm.

Temperatura: 30 – 42 °C.

Brillo solar: 10 horas luz.

Distancia y densidad de siembra: Aproximadamente 1.500.000 Plantas / Hectárea, siembra al voleo.

Variedades: Orizicas y cicas.

Rendimiento: 5 - 6 Toneladas / Hectárea.

Cosecha: A los 100 – 150 días después de la siembra.

Plagas: Berraquito de la tierra (*Neocultilla hexadactyla*), sogata (*Sogatodes orizicola*), lorito verde (*Empoasca kraemeri*), novia del arroz (*Rupella albinella*), cucarrón de raíces y tallos (*Euctheola* sp.) y cogollero (*Spodoptera frugiperda*).

Enfermedades: Añublo del arroz (*Pyricularia grisea*), hoja blanca (*Tenuivirus*), mancha parda (*Helminthosporium giganteum*, *Dreschlera gigantea*), carbón de las hojas (*Entilama oryzae* S.), sogata (*Sogatodes orizicola*), carbón del grano (*Tilletia barclayana*) y virus de la hoja blanca del arroz causado por un tenuivirus.

Plantas arvenses: Arroz rojo (*Oryza sativa*), liendrepuerco (*Echinocloa colona*), caminadora (*Rottboelia exaltata*), cortadera (*Cyperus feraz*), platanillo (*Thalia geniculata*) y lechugilla o buchón (*Eichornia crassipes*).

B A D E A – *Passiflora quadrangularis* L.



PH: 4.5 - 6.

Altitud: 900 - 1.300 msnm.

Temperatura: 24 - 27 °C.

Distancia y densidad de siembra : 6 mts entre Hileras y 3 mts entre Plantas = 528 Plantas / Hectárea o 4 mts en cuadro = 625 Árboles por Hectárea, respectivamente.

En almácigo: 2 meses.

Cosecha: Dos cosechas al año. Fruto de baya grande, con peso de hasta 2.5 kgrs de forma

oblonga, ovoide o elipsoide.

Rendimiento: 20 – 25 Toneladas / Hectárea. Cada planta produce de 15 a 20 frutas.

Plagas: Coquito rayado (*Dysonicha* sp. y *Diabrotica* sp.) y chinche chupador de la badea.

Enfermedades: Mancha foliar (*Alternaria passiflorae*), antracnosis (*Gloesporium* sp.) y marchitez (*Fusarium* sp.).

B A N A N O - *Musa sapientum* L.



PH: 5.5 – 6.5.

Altitud: Bocado: Hasta 1.600 msnm.

Cavendish: Hasta 1.600 msnm.

Gross michel: Hasta 2.000 msnm.

Temperatura: Mínima 16 °C.

Luminosidad: Promedio 2.000 Horas – luz / año.

Requerimiento hídrico: 1.800 a 2.800 mm / año.

Nivel freático: Más de 1.20 mts.

Varietades: Gross Michel, Cavendish y “Bocado”.

Distancia y densidad de siembra: En Hileras dobles: 2 x 2 x 4 metros = 1.666 Plantas / Hectárea (Bocado, Cavendish).

Siembra simétrica: 3.5 x 3.5 metros = 816 Plantas / Hectárea (Gross Michel).

Asociado con Café: 2 x 10 metros = 500 Plantas, 2 x 7 metros = 714 Plantas y 2.5 x 7 metros = 571 Plantas / Hectárea, respectivamente.

Vida útil: 5 a 10 años.

Cosecha: Cada 15 o 18 meses.

Rendimiento: Segundo año: 18 Toneladas / Hectárea:

Tercer año en adelante: 27 Toneladas / Hectárea.

Plagas: Picudo amarillo (*Metamasius hemipterus*), nematodos (*Pratylenchus* sp., *Helicotylenchus* sp., *Meloidogyne* sp., *Rotylenchulus* sp.), picudo negro del plátano (*Cosmopolistes sordidus*), casanga (*Rhynchophorus palmarum*) y gusano tornillo del plátano (*Castriomera [castnia] humboldti* Boisduval).

Enfermedades: Sigatoka amarilla (*Micosphaerella musicola*), sigatoka negra (*Micosphaerella fijiensis*), pudrición suave del pseudotallo – bacteriosis (*Erwinia*

chrysanthemi), mancha cordana (*Cordana musae* Zimm), pudrición de raíces y cuello (*Rhizoctonia* sp.), virus rayado del banano (BSV), moko (*Pseudomonas solanacearum* E. F. Sm., raza 2), mal de panamá (*Fusarium oxysporum* F. sp. cubense) y mal de cigarro, punta negra o pudrición rosada (*Verticillium theobromae*).

Condiciones de almacenamiento: Temperatura: 9 - 14 °C.

Empaque: Guacal de madera de 30 a 42 Kilogramos.

Zonas de abastecimiento para Cali: Sevilla, Caicedonia, Tuluá, Bugalagrande, Cartago y Dagua (Valle del Cauca).

Consumo percapita: 1.5 kilogramos / año.

BERENJENA – *Solanun melongena* L..



Altitud: 0 – 1.200 msnm.

Temperatura: 21 - 32 °C.

Varietades: Black Beauty, Improved, Early Long Purple, Florida Market, Criolla, Rosita, Puerto Rican Beauty, Mortale y Koper.

Siembra: Se propaga por semilla, pero se requiere utilizar el semillero. La germinación se demora 8 días y 30 días después cuando las plántulas alcanzan aproximadamente 12 cms se trasplantan al campo.

Distancia y densidad de siembra: 90 cms entre

Surcos y 50 cms entre Plantas = 22.222 Plantas / Hectárea.

Cosecha: Entre 60 a 100 días después del trasplante. Normalmente a los 80 días y se prolonga hasta los 6 meses, haciendo 2 recolecciones semanales.

Rendimiento: 25 - 50 Toneladas / Hectárea.

Plagas: Ácaros (*Tetranychus* sp.), chinches de encaje (*Corythucha gossypii*), gusano cachón (*Erinnyis* sp.), cucarroncitos (*Cerotoma* spp., *Diabrotica* spp., *Epitrix* spp., *Systema* sp.) y barrenadores del tallo y del fruto (*Faustinus apicalis* W.).

Enfermedades: Marchitez blanca (*Sclerotium* sp.), moho gris (*Botrytis cinerea*), podredumbre húmeda algodonera (*Phytilium aphanidermatum*), podredumbre (*Alternaria tenuis*) y podredumbre húmeda bactriana (*Erwinia carotovora*).

BOROJO – *Borojoa patinoi* Cuatrecasas.



Altitud: 0 – 800 msnm.

Temperatura: Promedio 28 °C.

Humedad relativa: 75 – 80 %.

Requerimiento hídrico: 3.000 – 4.000 mm / año.

Distancia y densidad de siembra: 4 o 5 metros en cuadro = 400 – 625 Árboles / Hectárea, o 722 árboles utilizando el sistema de siembra al tresbolillo.

Rendimiento: 15 a 20 Toneladas / Hectárea.

Comienza al tercer año, estabilizándose entre el cuarto y quinto año.

Plagas: Hormiga arriera (*Atta cephalotes*).

Enfermedades: Gomosis (*Phytophthora* sp.), antracnosis (*Colletotrichum* sp.) y por *Penicillium* sp.

BREVO - *Ficus carica* L.



PH: 6 – 6.5.

Altitud: 800 - 2.000 msnm.

Temperatura: 18 °C.

Requerimiento hídrico: Mayor de 1.200 mm / año.

Distancia y densidad de siembra: Desde 3 x 3 metros, hasta 12 x 12 metros = 64 - 1.090 Plantas / Hectárea.

Vida útil: 10 años.

Distribución cosecha: Mayo – Diciembre (70 - 80 %) y graneos durante el año (30 - 20 %).

Rendimiento: 25 a 30 Toneladas / Hectárea. Se estabiliza a partir del quinto año.

Plagas: Pasador o barrenador del tallo (*Azochia gryfusales* Walker, *Ficivora leucoteles* Clarke), nemátodos (*Meloidogyne* sp) y araña roja (*Tetranychus* sp.).

Enfermedades: Pudrición radicular (*Rhizoctonia solani* Kuehn), muerte descendente (*Tubercularia* sp.) y fumagina (*Capnodium* sp.).

Condiciones de almacenamiento: Temperatura: 0.5 – 10 °C.

Humedad Relativa: 85 – 90 %.

Tiempo de Conservación: 7 - 10 días.

CACAO - *Theobroma cacao* L.



PH: 5.5 - 6.5.

Altitud: Máxima 1.250 msnm.

Humedad relativa: 70 - 80 %

Temperatura: 23 - 28 °C.

Requerimiento hídrico: 1.800 - 2.500 mm / año (cultivo hidroperiódico).

Luminosidad: Máxima de 1.400 Horas luz / año. En formación 30 % y en plantaciones adultas 50 - 75 % de luz.

Distancia y densidad de siembra: 3 - 4 mts en cuadro = 625 - 1.089 Plantas / Hectárea.

Vida útil: 15 años.

Cosecha: 26, 22, 23 y 29 % aproximadamente por trimestre.

Rendimiento: 0.25 - 0.7 Toneladas / Hectárea. Con mejoramiento mayor de 1.1 Toneladas / Hectárea

Variedades: Híbridos interclonales y clones.

Plagas: Trips (*Selenothrips rubrocinctus* Giard), chinche coclillo (*Monalonion dissimulatum* Distant), chinche chupanga (*Monalonion annulipes* Signoret) y pasador del tronco (*Xileborus* spp., asociado al hongo *Ceratocystis fimbriata* Ech. Elliot).

Enfermedades: Moniliasis (*Moniliophthora roreri* Cif y Pac.), escoba de bruja (*Crinipellis pernicioso* Stahel Singer) y pudrición parda (*Phytophthora* spp.).

CAFE - *Coffea arabica* L.



PH: 4.2 - 5.1

Altitud: 1.200 - 2.000 msnm.

Temperatura: 17 - 20 °C.

Requerimiento hídrico: 1.000 mm / año.

Distancia y densidad de siembra: 2 mts entre Hileras y 1 mts entre Plantas = 5.000 Plantas / Hectárea. En curvas de nivel las plantas se distancian entre 2.5 y 3 metros. Para libre exposición, dos hileras contiguas separadas entre si

1 metro y entre las otras hileras 3 metros, con una distancia entre plantas 1 metro.

En semillero: Aproximadamente 60 días.

En almácigo: 6 –7 meses.

Vida útil: Aproximadamente 20 años.

Sombrío: Un árbol cada cuatro cafetos (permanente) y una planta de plátano cada dos cafetos (transitorio). Alternativamente una curva o hilera va sin sombrío.

Cosecha: A los dos años de plantado, estabilizándose a los cinco. Se inicia a los 8 meses después de la floración; existen dos cosechas, una principal y una secundaria llamada "mitaca o traviesa", inferior en una tercera parte a la primera.

Rendimiento (café pergamino seco): Tecnificado 5 Toneladas / Hectárea y tradicional 0.9 Toneladas / Hectárea.

Plagas: Palomillas (*Pseudococcus citri*, *Pseudococcus antiguensis*), escamas ovals (*Coccus viridi* Green), pulgones o piojos (*Toxoptera aurantii* B. de Fons), minador de las hojas (*Leucoptera coffeella* Guerin - Meneville), hormiga arriera (*Atta cephalotes*), arañita roja (*Oligonychus yothersi*) y perforadores o broca de la cereza del café (*Hypotenemus hampei*).

Enfermedades: Gotera o mancha de las hojas (*Mycena citricolor*), mancha de hierro (*Cercospora coffeicola*), antracnosis (*Collectotrichum coffeanum*) y roya (*Hemileia vastatrix*).

CAÑA DE AZUCAR - *Saccharum officinarum* L..



PH: 5.5 - 7.5

Altitud: Todos los climas.

Requerimiento hídrico: En verano (periodos más calurosos) de 8 - 9 mm / Hectárea / día y en invierno 3 mm / Hectárea / día. Al año de 1.500 a 1.750 mm, si los suelos no son excesivamente sueltos.

Varietades: C C (Cenicaña Colombia).

Cosecha: 12 meses para las variedades sembradas entre 0 - 1.200 msnm, 15 meses para las variedades sembradas entre 1.200 - 1.500 msnm y 18 meses para las variedades sembradas de 1.500 msnm en adelante.

Rendimiento: 88 Toneladas / Hectárea en caña verde y 10 Toneladas / Hectárea en azúcar. En el primer

corte de 60 - 80 Toneladas / Hectárea; en el segundo y tercer corte 48 - 60 Toneladas / Hectárea.

Plagas: Barrenador del tallo (*Diatrea saccharalis*), barrenador menor (*valentinia*), picudo negro de la semilla (*Rhynchophorus palmarum*), gusano cabrito (*Caligo ilioneus*), pulgón amarillo de la caña (*Sipha flava*), escama blanca (*Duplacionaspis divergens*), palomilla rosada de la caña (*Saccharicoccus sacchari*, asociada a la hormiga *Atta* sp.), hormiga loca (*Paratrechina fulva*), cucarrón de invierno (*Podischnus agenor*) y saltahojas hawaiano (*Perkinsiella saccharicida*).

Enfermedades: Pudrición de la semilla (*Physalospora tucumanensis*, *Ceratocystis paradoxa* y *Phythium* spp.), cogollo retorcido (*Gibberella moniliformis* y *Fusarium moniliformis*), virus baciliforme (CSB), síndrome de la hoja amarilla (SCYLV), mosaico (virus del mosaico de la caña), raquitismo de la soca (*Clavibacter Xyli Subxyli*), escaldadura de la hoja (*Xanthomonas albilineans*), carbón (*Ustilago scitaminea*) y roya (*Puccinia melanocephala*).

CAÑA PANELERA - *Saccharum officinarum* L..



PH: 5.0 - 6.5

Altitud: Máxima 1.500 msnm.

Temperatura: 20 - 22 °C.

Requerimiento hídrico: 1.500 mm / Hectárea / cosecha.

Luminosidad: Mínima 1.800 Horas luz / año.

Varietades: POJ 2878, POJ 2714, PR 61632, Mayagüez 74275 y Mex 641487.

Distancia y densidad de siembra: 1.2 - 1.6 mts entre surcos a chorro continuo y de 10 - 12 yemas por metro lineal.

Cosecha: De 12 a 30 meses de edad.

Edad de corte: De 15 a 18 meses.

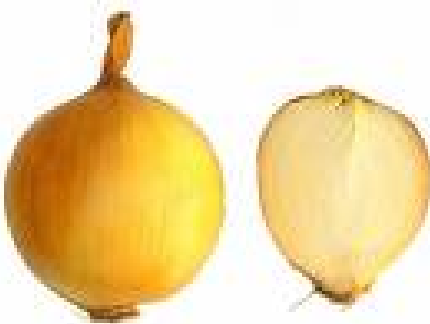
Tiempo en producción: 7 años (5 cortes).

Rendimiento: Segundo año 11 Toneladas / Hectárea, tercer año 10 Toneladas / Hectárea, quinto año 9 Toneladas / Hectárea, sexto año 8 Toneladas / Hectárea y séptimo año 7 Toneladas / Hectárea, en caña verde.

Plagas: Barrenador del tallo (*Diatrea saccharalis*), picudo de la caña (*Metamasius hemipterus* y *Rhynchophorus palmarum* L.), cabrito de la caña (*Caligo ilioneus* F.), pulgones o áfidos (*Rhopalosiphum maidis* y *Sipha flava*), palomilla rosada de la caña (*Saccharicoccus sacchari*, asociada a la hormiga *Atta* sp.), cucarrón de invierno (*Podischnus agenor*) y saltahojas (*Perkinsiella saccharicida*).

Enfermedades: Pudrición de la semilla (*Physalospora tucumanensis*, *Ceratocystis paradoxa* y *Phythium* spp.), cogollo retorcido (*Gibberella moniliformis* y *Fusarium moniliformis*), carbón (*Ustilago scitaminea*) y roya (*Puccinia melanocephala*).

CEBOLLA CABEZONA - *Allium cepa* L.



PH: 6.5 – 7.

Altitud: 0 – 3.000 msnm.

Temperatura: 12 – 18 °C, óptimo entre 18 - 22 °C.

Fotoperiodo: De 10 - 12 Horas / luz / día.

Distancia y densidad de siembra: Hileras reparadas 30 - 40 cms o en eras de 100 – 120 cms de ancho (largo necesario), con Hileras atravesadas o separadas 20 – 24 cms, con plantas cada 10 cms = 250.000 – 500.000 Plantas / Hectárea.

Varietades: Red Creole C - 5, Red Bermuda, Texas

Grano 502 Prr., Yellow Granex, New México, Yellow Granex, Burgundy, San Joaquín, Crystal Was, Tropicana Luxor y La Ocañera.

Rendimiento: 18 - 30 Toneladas / Hectárea.

En semillero: De 45 - 50 días. Germinación de 8 – 11 días.

Cosecha: 130 – 140 días después del trasplante.

Plagas: Babosas y caracoles (*Doroceras reticulatum* [Muller], *Limax marginatus* [Muller] y *Milax gagatex* [Draparnaud]), mil pies (*Oxidus* sp.), tierrero – trozador (*Agrotis ipsilon* [H.]), gusanos cogolludos (*Spodoptera* spp.), belloteros (*Heliothis* spp.), falso medidor (*Trichoplusia ni* [H.]), cucarroncito de las hojas (*Diabrotica* spp.), chiza (*Ancognata scarabaeoides* B.), mosca de la raíz (*Hylemia antigua*), minador de la hoja (*Liriomyza huidobrensis* (Langei) Frick) y trips (*Thrips tabaci* Lind. Y *Frankliniella* sp.).

Enfermedades: Pudrición bacteriana suave (*Erwinia carotovora* (L. R. Jones) Holland), pudrición bacteriana agria (*Pseudomonas cepacia* Burkh), pudrición de semilleros y raíces (*Pythium* sp. y *Rhizoctonia solani*), mildew veloso (*Peronospora destructor* (Berk.) Casp.), pudrición del cuello (*Botrytis allii* Munn), mancha púrpura (*Alternaria porri* (Ell) Cif.), pudrición basal blanca (*Fusarium oxysporum* Schleht F. *cepae* (Hanz) Snyder & Hans), raíz rosada (*Pyrenochaeta terrestris* (Hansen) Gorenz, J. C. Walker & Larson), pudrición blanca (*Sclerotium cepivorum* Berk), carbón (*Urocystis cepulae* Frost), nematodo del bulbo (*Ditylenchus dipsaci* (Kuhn) Filipjev) y enanismo amarillo.

Condiciones de almacenamiento: Temperatura: 1 – 2 °C.

Humedad relativa: 70 – 75 %.

Tiempo de conservación: Hasta 5 meses.

CEBOLLA DE RAMA – *Allium fistulosum* L.



Altitud: 1.500 – 3.000 msnm.

Temperatura: 12 – 20 °C.

Requerimiento hídrico: 20 – 30 mm / semana.

Distancia y densidad de siembra: Suelos fértiles: 50 - 80 cms entre Surcos y 40 cms entre sitios de siembra = 31.250 – 50.000 Plantas / Hectárea.

Suelos no muy fértiles: 40 cms entre Hileras y 30 – 40 cms entre Plantas (sitios) = 62.500 – 83.250 Plantas / Hectárea.

Varietades: Blancas, amarillas, moradas o rojas.

Rendimiento: 10 - 20 Toneladas / Corte .

Cosecha: Primer corte a los 4 meses, segundo corte a los 2.5 meses, tercer corte a los 2.5 meses y cuarto corte a los 2.5 meses.

Plagas: Babosas y caracoles (*Doroceras reticulatum* [Muller], *Limax marginatus* [Muller] y *Milax gagatex* [Draparnaud]), milpies (*Oxidus* sp.), tierrero – trozador (*Agrotis ipsilon* Hufnagel, *Feltia*

sp.), gusanos cogolludos (*Spodoptera frugiperda* J. E. Smith), belloteros (*Heliothis* spp.), falso medidor (*Trichoplusia ni* [H.]), cucarroncito de las hojas (*Diabrotica* spp.), chiza (*Ancognata scarabaeoides* B.), mosca de la raíz (*Hylemia antigua*), minador de la hoja (*Liriomyza huidobrensis* (Langei) Frick) y trips (*Thrips tabaci* Lind. y *Frankliniella* sp.).

Enfermedades: Pudrición bacterial suave (*Erwinia carotovora* (L. R. Jones) Holland), pudrición bacterial agria (*Pseudomonas cepacia* Burk), pudrición de semilleros y raíces (*Pythium* sp. y *Rhizoctonia solani*), mildu velloso (*Peronospora destructor* (Berk.) Casp.), pudrición del cuello (*Botrytis allii* Munn), mancha púrpura (*Alternaria porri* (Ell) Cif.), pudrición basal blanca (*Fusarium oxysporum* Schleht F. *cepae* (Hanz) Snyder & Hans), raíz rosada (*Pyrenochaeta terrestris* (Hansen) Gorenz, J. C. Walker & Larson), pudrición blanca (*Sclerotium cepivorum* Berk), carbón (*Urocystis cepulae* Frost), nematodo del bulbo (*Ditylenchus dipsaci* (Kuhn) Filipjev) y enanismo amarillo.

Condiciones de almacenamiento: Temperatura: 0 °C.

Humedad relativa: 90 – 95 %.

CILANTRO - *Coriandrum sativum* L.



PH: 5 - 7.5.

Altitud: 1.000 – 1.300 msnm.

Temperatura: 12 – 22 °C.

Distancia y densidad de siembra: 25 - 30 cms entre Surcos y 10 - 15 cms entre Plantas = 221.778 – 400.000 Plantas / Hectárea.

Varietades: Castilla, americano y de pata morada.

Rendimiento: 8 Toneladas / Hectárea.

Cosecha: De 1.5 - 2 meses después de la siembra. Germinación a los 10 días.

Plagas: Pulgón (*Rhopalosiphum pseudobrassicae* Davis).

Enfermedades: Hongos (*Cercospora* sp. y *Collectotrichum* sp.).

CIRUELO - *Prunus domestica* L.



PH: 4.5 - 8.5, el más indicado de 5.0 a 6.0.

Altitud: 1.500 - 2.000 msnm.

Temperatura: 2 – 32 °C.

Luminosidad: Los tipos japoneses o americanos requieren 200 a 250 horas de frío y las variedades europeas 1.000 a 1.500.

Requerimiento hídrico: Pluviosidad mínima de 700 mm / año.

Distancia y densidad de siembra: 5 - 6 metros entre Surcos y 4 - 5 metros entre Plantas = 500 - 333 Plantas / Hectárea.

Varietades: Las más conocidas en Colombia son Santa Rosa, Reina Claudia, Beauty, Kelsey, Methley, Harvin Sartsuma y Ecuatoriana.

Rendimiento: 50 - 60 Toneladas / Hectárea.

Cosecha: Se inicia al tercer año, pero se estabiliza a los 8 o 10 años de establecido el huerto.

Plagas: Mosca de las frutas (*Ceratitis capitata*), barrenador del tallo (*Corthylos* sp.), ácaros (*Tetranychus cinnabarinus*) y comedores de hojas (*Cheimatobia lorumenta*).

Enfermedades: Agalla del cuello (*Agrobacterium tumefaciens*), roña (*Venturia inaequalis*) y cenicilla (*Podosphaeta leucotricha* [Ell y Ex] Salm).

CITRICOS - *Citrus* sp.



PH: 5.5 – 7.5.

Altitud: Máxima 1.500 msnm.

Desde 0 – 1.200 msnm: Limón Común.

Desde 0 – 1.400 msnm: Tangelo, Mandarina y Valencia

Desde 1.000 – 1.500 msnm: Ombligona y Lima Tahití.

Temperatura: 18 - 25 °C.

Luminosidad: Mínima 1.500 Horas – luz / año.

Requerimiento hídrico: 1.500 - 2.000 mm / año.

Variedades: Naranja: Valencia, Washington, Nativas.

Limón: Tahití, Común.

Mandarina: Oneco, Arrayana.

Tangelo: Mineola.

Distancia y densidad de siembra: 7 metros en cuadro = 196 Árboles / Hectárea.

Vida útil: 15 años.

Huerto: Esta constituido por 60 % de naranjos, 10 % de limones, 15 % de mandarinas y 15 % de tangelos.

Cosecha: A partir del tercer año de plantado.

Rendimiento (por año): Naranjas: 35 - 50 Toneladas / Hectárea; mandarinas: 20 - 30 Toneladas / Hectárea; toronjas: 40 - 55 Toneladas / Hectárea y limas: 15 - 20 Toneladas / Hectárea.

Distribución cosecha: Vertiente occidental: Principal, de Abril a Agosto y "mitaca", de Octubre a Diciembre.

Vertiente oriental: Principal, de Octubre a Enero y "mitaca", de Mayo a Junio.

Plagas: Cochinilla blanca (*Orthezia* sp.), minador de la hoja (*Phyllonictis citrella*), acaro tostador del fruto (*Phyllocoptruta oleivora*), áfidos (*Toxoptera* spp., *Aphis* spp.), mosca de la fruta (*Anastrepha* spp.), arañita roja (*Panonychus citri*), picudo (*Compsus* sp.), vaquitas (*Coleoptera: Curculinidae*), ácaros (*Eutetranychus* spp.) y polilla de la naranja (*Gymnandrosoma* sp.).

Enfermedades: Gomosis o pudrición del pie de los cítricos (*Phytophthora* sp.), mancha parda (*Alternaria tenuissima*), fumagina (*Capnodium* sp.), Blight (N.N.), roña o

sarna (*Elsinoe fawcetti*), mancha grasienta (*Mycosphaerella citri*), melanosis (*Diaphorte citri*), psorosis, tristeza, xiloporosis y exocortis (virus).

Condiciones de almacenamiento: Temperatura: 6 -8 °C.

Humedad relativa: 85 - 90 %

Tiempo de conservación: Hasta 4 meses.

Empaque: Capacidad 20 kilogramos (50 x 35 x 30 cms).

Zonas abastecedoras: Limón común: La Dorada (Caldas), El Bordo (Cauca), Andalucía, Alcalá (Valle del Cauca), Tolima y Ecuador.

Limón Tahití: La Tebaida y Montenegro (Quindío), Alcalá, Caicedonia, Ulloa, Sevilla, La Victoria, Roldanillo, Andalucía (Valle del Cauca), Caldas y Tolima,.

Naranja valencia: Quindío, Chinchina (Caldas), Robles (Cauca), Caicedonia, Alcalá, Sevilla, La Unión, Ulloa, Andalucía y Jamundí (Valle del Cauca).

C O C O - *Cocos nucifera L.*



PH: 5 - 7.5.

Temperatura: 27 - 28. Máxima 30 °C y mínima 20 °C.

Requerimiento hídrico: 1.500 -2.000 mm / año.

Luminosidad: 2.000 Horas - luz / año y 120 Horas - luz / mes.

Varietades: Altas y enanas.

Distancia y densidad de siembra: Varietades altas: En triangulo de 9 metros = 143 Palmas / Hectárea, con calles de 7.8 mts de ancho.

Varietades enanas: En triangulo de 7 - 8 mts = 180 - 235 Plantas / Hectárea, con calles de 6 y 6.9 mts de ancho, respectivamente.

En almácigo: Varietades enanas, de 7 a 8 meses y variedades altas, de 10 a 11 meses después de sembradas.

Germinación: Varietades enanas, después de los 3 meses y variedades altas, demoran aproximadamente 6 meses.

Cosecha: Varietades altas, a partir de los 6 - 9 años y las variedades enanas, desde los 3 años, después de sembrada la nuez.

Plagas: Daños ocasionados por ratas (*Rattus rattus*), torito o cucarrón cornudo (*Strategus aloeus*), gualpa o casanga (*Rhynchophorus palmarum*), escamas (*Aspidiotus destructor*), hormiga arriera (*Atta spp.*) y gualapán o gusano cogollero (*Alarnus humeralis*).

Enfermedades: Roña de los frutos (*Aceria guerreronis*), anillo rojo (*Rhadinaphelenchus cocophilus*) y añublo o quemazón de las hojas (*Pestalozzia palmarum*).

Condiciones de almacenamiento: Temperatura: 13 - 15 °C.
Humedad relativa: 85 - 90 %.

CHONTADURO – *Bactris gasipaes* H. B. K.



Altitud: 0 - 1.800 msnm.
Temperatura: 25 °C.
Requerimiento hídrico: 1.800 – 4.000 mm.
En semillero: 90 - 110 días: Germinación entre 60 y 70 días.
En almácigo: 6 - 8 meses.
Distancia y densidad de siembra: 7 metros en cuadro = 196 Plantas / Hectárea.
Cosecha: A partir del quinto año de plantado aproximadamente. Dos cosechas anuales.

Distribución cosecha: Principal: Diciembre 20 %, Enero 30 % y Febrero 20 %.
Mitaca: Julio 10 %, Agosto 10 % y Septiembre 10 %.

Rendimiento: 12.5 Toneladas / Hectárea.

Plagas: Barrenador del fruto (*Geraeus* sp.), comedor del follaje (*Alurnus* sp.) y anillo rojo (*Rhynchophorus palmarum*, que transmite el nematodo *Radhinaphelenchus covophilus*).

Enfermedades: Pudrición blanca (*Monilia* sp.), tizón del racimo (*Graphium* sp.), pudrición negra (*Ceratocystis thielaviopsis* sp.), mancha negra (*Mycosphaerella* sp., *Colletotrichum* sp.).

CURUBA - *Passiflora mollissima* Bailey.



PH: 5 – 6.5.
Altitud: De 1.700 - 2.400 msnm.
Temperatura: 12 - 18 °C.
Humedad relativa: 70 %.
Profundidad efectiva: 60 cms.
Requerimiento hídrico: 1.500 – 1.800 mm / año.
Distancia y densidad de siembra: 5 x 2 - 2.5 metros (espaldera) = 800 - 1000 Plantas / Hectárea.
Tipos: Quiteña, castilla, antioqueña e india.
Vida útil: 5 años.
Cosecha: A partir de los 13 meses de plantado.

Rendimiento: 12.5 Toneladas / Hectárea.

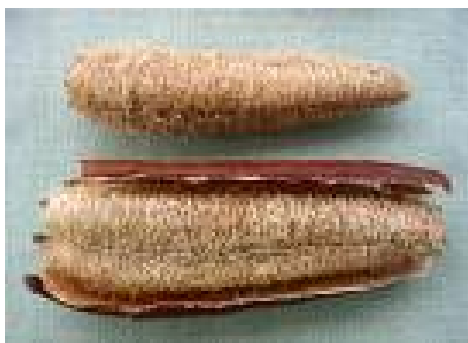
Plagas: Gusano de las hojas (*Agraulis junio* Gram), gusano del mesocarpio y pasador de las frutas (*Anastrepha* sp.), barrenador de la flor (*Syllepsis* sp.) y mosca de los botones florales (*Dasiops* sp.).

Enfermedades: Roña o costra (*Cladosporium herbaceum*), antracnosis (*Colletotrichum* sp.) y marchitamiento o pudrición seca de la raíz (*Fusarium* sp.),

mildeo polvoroso (*Oidium* sp.), moho gris o pudrición de flores (*Botrytis cinerea*) y mancha parda (*Alternaria passiflorae*).

Zonas de abastecimiento para Cali: Manizales (Caldas), San Bernardo (Cundinamarca), Tenerife - El Cerrito, Barragán - Tulúa (Valle del Cauca) y Ecuador.

ESTROPAJO - *Luffa operculata* L.



PH: 5.5 – 7.0.

Siembra: Directa, tres semillas por sitio.

Distancia y densidad de siembra: 2 metros en cuadro, 2 x 2.5 metros y 3 metros en cuadro = 2.500, 2000 y 1.100 Plantas / Hectárea respectivamente.

Tutorado: Se utiliza el de espaldera sencilla, el emparrado y el de forma de T.

Cosecha: Siembra – Germinación: 15 días.

Floración: 45 días después de germinar en clima

cálido. *Maduración:* 30 días después de la polinización. En clima templado este proceso se puede demorar el doble.

Rendimiento: 62.500 Unidades / Hectárea / Año.

Plagas: Gusano perforador (*Diaphania* sp.), cucharoncitos de las hojas (*Diabrotica* sp., *Ceratomyza* sp.), minador de la hoja (*Lyriomyza* sp.), lorito verde (*Empoasca* sp.), áfidos y trips.

Enfermedades: Antracnosis (*Colletotrichum lagenarium*), mildeo polvoroso (*Erysiphe* sp. o *Pseudoperonospora cubensis*), alternariosis (*Alternaria* sp.), marchitamiento (*Erwinia tracheiphila*) y mosaico viral.

FRESA – *Fragaria* spp.



Altitud: Desde 2.000 – 2.800 msnm.

Temperatura: 14 - 16 °C.

Varietades: En Colombia las cultivadas son Chandler (90%), pájaro (8%), Miur (1.5%) y Tioga (0.5%).

Distancia y densidad de siembra: - Surcos a 60 cms de distancia y 40 cms entre plantas = 41.666 Plantas / Hectárea.

- Eras de 1.20 metros de ancho por 10 a 20 metros de largo separadas 40 cms, con 3 hileras de plantas separadas 40 cms, con igual distancia entre plantas

= 45.375 Plantas / Hectárea.

Cosecha: En el trópico emparea a los seis meses del trasplante, y si se dispone de riego dura de 18 a 24 meses.

Rendimiento: 60 - 80 Toneladas / Hectárea.

Plagas: Babosas (*Milax* sp. y *Deroceras* sp.), trozadores (*Agrotis ipsilon*) y pulgones (*Aphis gossypi*, *Chactosiphon fragaefolii*).

Enfermedades: Viruela del fresal (*Mycosphaerella fragariae*), oídium o cenicilla (*Sphaeroteca humili*) y virosis.

FRIJOL - *Phaseolus vulgaris* L.



PH: 5.5 – 7.

Altitud: 0 - 4.000 msnm.

Temperatura: 13 - 28 °C.

Requerimiento hídrico: 1.200 – 2.000 mm / año.

Hábito de crecimiento: Arbustivos, de crecimiento bajo y determinado y trepadores, de tallos largos y crecimiento indefinido.

Distancia y densidad de siembra: Arbustivos: 40 - 60 cms entre Surcos y 10 cms entre Plantas = 166.000 - 250.000 Plantas / Hectárea.
Volubles: En monocultivo o asociado con maíz 90 - 100 cms entre Plantas.

Cosecha: De 0 – 1.000 msnm, 85 – 100 días.

De 1.400 – 2.000 msnm, 95 – 150 días.

De 2.500 – 3.500 msnm, 160 – 285 días.

Rendimiento: Seco: Variedades arbustivas, hasta 1.5 Toneladas / Hectárea y volubles, hasta 1.6 Toneladas / Hectárea. Asociado con maíz hasta 0.8 Toneladas / Hectárea.

Plagas: Gusanos trozadores y tierreros (*Agrotis ipsilon*, *Agrotis subterranea*, *Peridroma margaritosa*, *Prodenia anithagalli*, *Spodoptera frugiperda*), gusano de las semillas (*Hylomya* sp.), lorito verde (*Empoasca kraemeri*), cucarroncitos de las hojas (*Diabrotica* spp., *Cerotoma* sp., *Epitrix* sp., *Systema* sp.), ácaro rojo (*Tetranychus* spp.), ácaro blanco (*Polyphagotarsonemus latus*), áfidos (*Myzus* spp., *Picturaaphis vignaphilus*), falsos medidores (*Trichoplusia ni*, *Pseudoplusia includens*, *Autoplusia egea*), gusano cabezón (*Urbanus proteus*), gusano peludo (*Estigmaena acrea*), mosca blanca (*Bemisia tabaci*), perforador de la soya (*Maruca testulatis*) y gusano bellotero (*Heliothis virescens*).

Enfermedades: Pudriciones radicales (*Rhizoctonia* sp., *Fusarium* spp. y *Sclerotium* sp.), roya (*Uromyces phaseoli*), antracnosis (*Colletotrichum lindemundratum*), mildew polvoroso (*Erysiphe poligony*), mustia hilachosa (*Thenotophon cucumeris*) y mancha angular (*Isoriopsis griseola*).

GIRASOL - *Helianthus annuus L.*



PH: 6.5 – 8.0.

Temperatura: 20 - 25 °C.

Requerimiento hídrico: 700 - 800 mm / año.

Densidad de siembra: 30.000 – 40.000 Plantas / Hectárea.

Cosecha: Variedades de porte bajo entre 90 y 120 días y las de porte alto entre 120 y 160 días, con un contenido de humedad del 10 al 12 %.

Rendimiento: 1.5 - 3 Toneladas / Hectárea.

Plagas: Tierrero o trozador (*Agrotis sp*) y gusanos belloteros (*Heliothis spp.*).

Enfermedades: Alternariosis (*Alternaria helianthi*), mildero (*Erysiphe cicharacearum*) y mancha foliar (*Helminthosporium helionthi*).

GUANABANA - *Anona muricata L.*



PH: 5.5 – 6.5.

Altitud: Hasta los 2.250 msnm.

Temperatura: 23 - 30 °C.

Requerimiento hídrico: Precipitaciones superiores a los 1.200 mm / año, bien distribuidos.

Luminosidad: Mínima de 1.800 Horas – luz / año.

Distancia y densidad de siembra: 7 x 7 metros en triangulo = 234 Arboles / Hectárea.

Vida útil: 10 años.

Rendimiento: Tercer año, 2 Toneladas / Hectárea; cuarto año, 4 Toneladas / Hectárea; quinto año, 7

Toneladas / Hectárea; sexto año, 10 Toneladas / Hectárea; séptimo año, 12 Toneladas / Hectárea; octavo año, 16 Toneladas / Hectárea; noveno año, 18 Toneladas / Hectárea y décimo año, 20 Toneladas / Hectárea.

Cosecha: Permanente con picos en Marzo a Junio y Septiembre a Diciembre.

Variedades: No existen mejoradas, se efectúan selección de tipos regionales.

Condiciones de almacenamiento: Temperatura: 13 - 15 °C.

Humedad relativa: 85 - 90 %.

Plagas: Avispa perforadora del fruto (*Bephratelloides sp.*), polilla perforadora del fruto (*Cerconota annonella*) y barrenador del tallo (*Crotosomusbombina F. e Ibidion sp.*).

Enfermedades: Antracnosis foliar y de fruto (*Colletotrichum gloesporioides*) y mancha blanca del follaje (*Cercospora annonae*).

Zonas de abastecimiento para Cali: Buga, Pradera, Obando, Vijes, Riofrío, Yotoco (Valle del Cauca) y Tolima.

Consumo industrial: 7.800 Toneladas; fresco 2.000 Toneladas.

Consumo per cápita: 0.1 kilogramo por año.

G U A Y A B A - *Psidium guajaba* L.



PH: 5 – 6.

Altitud: Hasta los 1.800 msnm.

Temperatura: 18 - 28 °C.

Requerimiento hídrico: 1.000 - 2.000 mm / año.

Distancia y densidad de siembra: De 4.5 a 8 metros en cuadro = 144 - 484 Arboles / Hectárea.

En almácigo: 12 meses. La semilla germina a las 7 u 8 semanas.

Rendimiento: De 6 - 10 Toneladas / año; un árbol produce de 20 a 30 kilogramos / año.

Razas: Común: De pulpa roja y blanca.

Introducidas: Pera, manzana (del sudoeste asiático) y coronilla.

Condiciones de almacenamiento: Temperatura: 5 -

10 °C.

Humedad relativa: 90 %. *Duración:* De 2 a 3 días.

Plagas: Mosca de la fruta (*Anastrepha striata* Schiner y *Anastrepha froterculos* Wiedman), ácaro de los cogollos (*Tegonutus guavae* Boczek) y gusano negro del guayabo (*Mimallo amilia* Stall).

Enfermedades: Antracnosis (*Glomerella singulata* Stan. y el estado imperfecto de *Colletotrichum gloeosporioides* Penzing) y costra de los frutos (*Pestalotia versicolor* Speg).

Zonas de abastecimiento para Cali: Vélez, Barbosa y Guavata (Santander) y Pitalito (Huila).

Consumo industrial: 27.700 Toneladas; fresco 18.300 Toneladas.

Consumo per cápita Cali: 2.4 kilogramo por año.

Empaque: Caja de madera de 12 - 14 kilogramos.

Pérdida postcosecha: 25 %.

G R A N A D I L L A - *Passiflora legularis* L.



PH: 5.5 – 6.5.

Altitud: 1.800 - 2.200 msnm.

Temperatura: 15 - 20 °C.

Requerimiento hídrico: 2.000 - 2.500 mm / año.

Varietades: Comercial de hoja verde y la Chulupa.

Distancia y densidad de siembra: 6 metros entre Hileras y 2 mts entre Plantas = 800 Plantas / Hectárea.

Vida útil: De 6 - 8 años.

Inicio de floración: 9 - 10 meses de establecido el cultivo.

Cosecha: 75 - 80 días después de floración.

Distribución cosecha: Mayo a Junio 50 % y Octubre a Noviembre 50 %.

Rendimiento: Segundo y tercer año 12 Toneladas / Hectárea, cuarto año 10 Toneladas / Hectárea, quinto y sexto año 7 Toneladas / Hectárea .

Plagas: Mosca de la fruta (*Anastrepha curitis*), pasador de ramas (*Langsdorfia* sp.), gusano cosechero (*Agraulis* sp.), encrespadores (*Thrips* sp.), chupadores arañitas rojas (*Tetranychus* sp.), mosca del ovario (*Lonchaea* sp.), nemátodos (*Meloydogine* sp.) y mosca de la flor (*Dasiops* sp.).

Enfermedades: Roña de tallos y frutos (*Sphaceloma* sp. o *Colletotrichum gloeosporioides*), pudrición de la flor (*Botrytis* sp.), virus del mosaico de la soya (*Potyvirus*), ojo de pollo o mancha de la hoja (*Ascochyta* sp.) y secadera o pudrición del cuello radicular (*Nectria haematococca* [*Fusarium solani*]).

Condiciones de almacenamiento: Temperatura: 7 - 10 °C.

Duración: De 1 a 3 semanas.

Zonas de abastecimiento para Cali: Urao (Antioquia), Versalles, Roldanillo, El Dovio, La Unión, Toro y Bolivar (Valle del Cauca).

Empaque: Caja de cartón con papel periódico de 10 - 12 kilogramos.

Pérdida postcosecha: 30 %.

H A B A - *Vicia faba* L..



Altitud: 2.000 – 3.000 msnm.

Cosecha: A los cuatro o cinco meses después de la siembra.

Varietades: Las que existen son selecciones de razas locales y su nombre varía en cada país y aun en regiones del mismo.

Rendimiento: 20 – 50 Toneladas / Hectárea de vainas frescas, equivalente a 5 – 6 Toneladas / Hectárea de grano verde.

Plagas: Gorgojo de las habas (*Bruchus rufimanus*), pulgón negro de las habas (*Aphis fabae*), *Sitona*

lineatus y *Lixus algerius*.

Enfermedades: Mancha de chocolate (*Botrytis fabae*), roya (*Uromyces fabae*), manchas pardas (*Alternaria* sp.), mildew (*Erysiphe polygoni*) y *Ascochyta* sp.

H A B I C H U E L A - *Phaseolus vulgaris* L.

PH: 6 – 7.

Altitud: 800 - 2.500 msnm.

Temperatura: 16 - 25 °C.



Requerimiento hídrico: 1.000 – 1.500 mm / año. Cuando las lluvias no son suficientes, se deben aplicar riegos de 30 mm aproximadamente. Para la zona cálida 350 mm se constituye en una buena cantidad para obtener resultados satisfactorios.

Hábito de crecimiento: Determinado o arbustivo e indeterminado o voluble.

Distancia y densidad de siembra: Surcos separados 40 – 100 cms, con plantas cada 10 - 25 cms = 80.000 - 250.000 Plantas / Hectárea.

Cosecha: 75 - 100 días después de la siembra. Se realiza de 12 a 20 días después de la floración.

Distribución cosecha: Dura aproximadamente 3 semanas, en la cual se efectúan de 2 a 3 recolecciones a mano.

Variedades: ICATO y Lago Azul.

Rendimiento: 1.2 – 1.6 Toneladas / Hectárea en semilla y 8 - 12 Toneladas / Hectárea en legumbre.

Plagas: Lorito verde (*Empoasca krameri*), trips (*Thrips palmi*), perforador de la vaina (*Heliothis virescens*), mosca blanca (*Trialeurodes vaporariorum*), ácaro blanco tropical (*Polyphagotarsonemus latus*), ácaros (*Tetranychus sp.*), cucarroncitos de las hojas (*Cerotoma sp.*, *Diabrotica spp.*, *Epitrix spp.* y *Systema spp.*).

Enfermedades: Roya (*Uromyces phaseoli*), mildew polvoso (*Oidium sp.*), antracnosis (*Colletotrichum sp.*), mustia hilachosa (*Thanetophorus cucumeris*), marchitamiento por *Fusarium sp.*, pudrición acuosa (*Sclerotinia sp.*), añublo común, bacteriosis (*Xanthomonas phaseoli*), virus del mosaico común del frijol (BCMV) y nemátodo del nudo radical (*Meloidogyne sp.*).

Condiciones de almacenamiento: Temperatura: 5 °C. Humedad relativa: 90 %.

Tiempo de conservación: 1 a 2 semanas.

HELICONIAS



PH: 3.5 – 7.0.

Altitud: Desde los 100 hasta los 2.000 msnm.

Temperatura: 14 - 16 y 30 - 34 °C.

Propagación: Reproducción sexual (semilla) y reproducción vegetativa en dos formas: a. División de los rizomas y b. Multiplicación de meristemas por clonación.

Distancia de siembra: 1 metro entre Planta y Planta (para permitir el manejo y producción de los nuevos vástagos) en Camas limitadas por una barrera

sólida, con una profundidad de 30 cms por 90 cms de ancho para las especies pequeñas y, de 50 cms por 120 cms. para las especies de mayor tamaño.

Humedad: Áreas densamente plantadas deben regarse diariamente, en sitios con buen drenaje deben regarse cada 2 o 3 días, en materos deben regarse con más frecuencia, especialmente cuando tienen muchas raíces.

Cosecha: Las inflorescencias de las heliconias se cosechan en un estado temprano de desarrollo, es decir sin que todas las brácteas estén maduras, ya que las flores dentro de las brácteas se marchitan quitándole calidad al producto.

Rendimiento: Cuando son cultivadas en camas a plena luz, con buena fertilización producen en promedio 130 Flores / Mt² / Año.

Plagas: Gusanos caterpillar, áfidos, coleópteros hispinos de las hojas enrolladas, hormiga arriera, nemátodos, pulgones y gorgojos.

Enfermedades: Manchas en las hojas, debido a poblaciones excesivas (las hojas permanecen húmedas y la circulación de aire es muy pobre).

Condiciones de almacenamiento: Temperatura: > 10 °C.

Tiempo de conservación: Hasta 4 semanas.

LECHUGA - *Lactuca sativa* L.



PH: 5.2 – 5.8 en suelos orgánicos y 5.5 – 6.7 en suelos minerales.

Altitud: Desde el nivel del mar – 2.600 msnm.

Temperatura: Mínima 7 °C, media optima 15 - 18 °C y máxima 21 °C.

Requerimiento hídrico: 300 – 600 mm.

Distancia y densidad de siembra: 40 - 50 cms entre Hileras y 25 cms entre Plantas = 80.000 – 100.000 Plantas / Hectárea, o en camas de 100 - 120 cms de ancho, sembradas entre Hileras y entre plantas a 20 - 25 cms = 132.800 – 207.500 Plantas/

Hectárea.

Variedades: Rizadas arrepolladas de hoja suelta y Cos o Romana (manejo de hojas semiabierto y de forma alargada).

Rendimiento: 15 – 30 Toneladas / Hectárea o 4.500 -5.000 docenas / Hectárea, con 3 o 4 cortes por cultivo.

En semillero: 30 - 40 días. Germina a los 2 o 3 días después de sembrada.

Cosecha: 60 - 70 días después del trasplante.

Plagas: Chupadores: áfidos (*Phemphige betae*) y cigarritas (*Empoasca* sp.); trozadores (*Spodoptera exigua*, *Agrotis ipsilon* y *Feltia* sp.).

Enfermedades: Pudrición por Rhizoctomia (*Rhizoctonia solani*; *Thana tephosus cucumis*), cenicilla o mildew polvoriento (*Bremia lactucae* Regel) y pudrición basal (*Sclerotinia sclerotiorum*).

Condiciones de almacenamiento: Temperatura: 0 °C.

Humedad relativa: 90 – 98 %.

Duración: 2 semanas a 1 mes.

LULO - *Solanun quitoense* Lam.



PH: 5.5 – 6.

Altitud: 1.900 - 2.200 msnm.

Temperatura: 12 - 29 °C.

Requerimiento hídrico: 1.500 - 2.000 mm / año, bosque húmedo con sombrío.

Variedades: Naranjilla Dulce o Lulo de Castilla.

Distancia y densidad de siembra: Bajo penumbra, 2 metros entre Hileras y 1.5 mts entre Plantas = 3.300 Plantas / Hectárea. Plena exposición, 3 metros entre Hileras y 2.5 mts

entre Plantas = 1.320 Plantas / Hectárea.

Vida útil: De 2 años.

Cosecha: 9 - 11 meses de establecido el cultivo.

Distribución cosecha: Picos en Abril, Mayo, Octubre y Noviembre.

Rendimiento: 15 – 27 Toneladas / Hectárea.

Plagas: Acaro de la hoja (*Tetranychus cinnabarinus* Boisduval), agalla o nudosidad radical (*Meloidogyne* sp.), áfidos (*Aphis gossypii* Glover, *Myzus ornato* Laing, *Myzus persicae* Sulzer), minador de la hoja (*Scrobipalpus isochlora* Merick), gusano de la flor (*Gnorimoschema* sp.), pasador del fruto (*Neoleucinodes elegantalis*), barrenador del tallo (*Alcidion* sp.) y palomilla (*Pseudococcus* sp.).

Enfermedades: Mancha perforadora de la hoja (*Cercospora* sp.), tizón (*Phytophthora infestans*), marchites bacterial (*Erwinia* sp.), antracnosis (*Colletotrichum gloeosporoides*), marchites (*Fusarium oxysporum*), pudrición algodonosa (*Sclerotinia sclerotiorum*), hoja de abanico [PLRV (virus)], mancha de la hoja o gota (*Botrytis* sp. y *Gloesporium* sp.) y nemátodos (*Meloidogyne* sp.).

Zonas de abastecimiento para Cali: La Plata y Pitalito (Huila), Argelia, Bolivar, Balboa (Cauca), Tuluá, El Dovio, Versalles, Argelia, El Cairo, Bolivar, Dagua (Valle del Cauca), Nariño y Ecuador.

Empaque: Caja de madera de 13 - 15 kilogramos.

Consumo industrial: 2.000 Toneladas.

Cosumo fresco: 25.471 Toneladas.

Consumo per cápita Cali: 2.6 kilogramo por año.

MACADAMIA



PH: 5.0 – 6.5.

Altitud: 1.100 – 1.500 msnm.

Temperatura: 18 - 25 °C.

Luminosidad: Mínima 1.800 Horas – luz / año.

Requerimiento hídrico: 1.500 - 3.000 mm / año.

Humedad relativa: 70 – 80 %.

Varietades: Mezcla de clones HAES 508 (80 %),

HAES 344 (10 %) y HAES 660 (10 %).

Distancia y densidad de siembra: 10 x 5 metros = 200 Árboles / Hectárea, con raleo a partir del 8º año. Asociación con café como sombrío productivo y permanente, o una posterior sustitución del café.

Vida útil: 30 años.

Cosecha: Se inicia en el 5º año, distribuida durante el año con alguna concentración en los meses de Mayo y Julio.

Rendimiento: Comienza con 300 kgr. en el 5º año y en el año 13, cuando estabiliza, 4 Toneladas / Hectárea.

MAIZ - Zea mays L.



PH: 5.5 - 7.

Altitud: 0 – 3.000 msnm.

Temperatura: 13 – 29 °C.

Requerimiento hídrico: 600 – 800 mm / año.

Distancia y densidad de siembra: 80 cms entre Surcos y 20 - 25 cms entre Plantas Definitivas = 50.000 Plantas / Hectárea.

Varietades e Híbridos: Amarillos y blancos.

Rendimiento: Tecnificados, 4 Toneladas / Hectárea y tradicionales, 1.4 Toneladas / Hectárea.

Cosecha: A los 140 – 180 días después de la siembra.

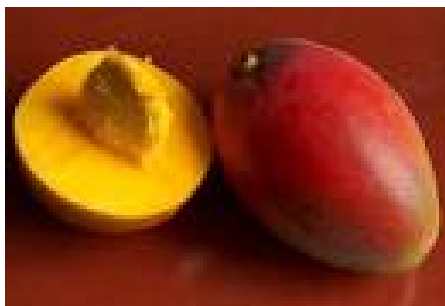
Plagas: Cogollero del maíz (*Spodoptera frugiperda*), trozadores (*Agrotis ipsilon* Hufnagel), gusano de la mazorca (*Heliothis zea*), cucarroncito de la hoja (*Diabrotica balteada*), delfácido del maíz (*Peregrinus*

maidis), hormiga ladrona (*Solenopsis geminata*), barrenador menor del tallo (*Elasmopalpus lignosellus*), cigarrita del maíz (*Dalbulus maidis*), cucarrón de las raíces (*Euethola bidentata*), áfidos (*Rhopalosiphum maidis*) y minador de las hojas (*Agromyza parvicornis*).

Enfermedades: Pudrición de las semillas (*Aspergillus* sp. y *Alternaria* sp.), mancha de asfalto (*Phylachora maidis*), enanismo o acaparamiento (*Micoplasmas* [Fitoplasmas]),

rayado fino (Virus isométrico), virus (Rhabdovirus , Tenuivirus), mosaico de la caña de azúcar (Potyvirus), mancha parda (Phisoderma maidis), roya (Puccinia sorghi), roya tropical (Phakopsora sp.), mancha gris (Cercospora zeae maidis), pudrición de las plántulas (Diplodiamayolis, Fusarium moniliformis), complejo fungoso (Helminthosporium sp, Curvularia sp. y Cercospora zeaemaydis) y pudrición de la raíz (Pythium sp., Rotylenchulus reniformis Tricoderme lignoreum).

M A N G O – *Mangifera indica* L.



PH: 6 – 7.

Altitud: 0 - 800 msnm.

Temperatura: 24 °C.

Requerimiento hídrico: 1.500 mm anuales.

Nivel freático: Mínimo de 4 – 6 metros.

Distancia y densidad de siembra: 10 mts en cuadro = 100 Plantas / Hectárea. En suelos fértiles de 12 o 14 metros = 49 – 64 Plantas / Hectárea

Cosecha: 3 – 4 años de plantado en el sitio

definitivo.

Rendimiento: 20 Toneladas / Hectárea, variedades mejoradas.

30 Toneladas / Hectárea, variedades nativas.

10 – 16 Toneladas / Hectárea, variedades finas o introducidas con árboles de 10 – 14 años de plantados..

Plagas: Moscas de las frutas (*Anastrepha* spp. y *Lonchaea* sp.), trips y escamas (*Unas piscitri* y *Anlacaspio tubercularis*), gusano barba de indio (*Megalopyge lanata*) y gusano araña (*Sibine* sp.).

Enfermedades: Oidium (*Oidium angiferae*) y antracnosis (*Colletotrichum gloesporioides*).

M A N Z A N O – *Pyrus malus* L. *Malus communis* Lammar.



PH: 4.5 – 9.0.

Altitud: 1.500 – 2.800 msnm.

Temperatura: 15 - 25 °C.

Luminosidad: Periodo de frío entre 200 y 1.400 horas al año (<7.2 °c.).

Variedades: Winter banana, Red delicious, Golden delicious, Anna, Reina Anna, Galia beauty, Early, Yellow Newton, Starking delicious, Salamina, Orleáns, Rome beauty, Gloster, Dorsett golden, Mutzu y Granny Smith.

Requerimiento hídrico: 540 mm / año.

Distancia y densidad de siembra: 4.5 - 7 metros entre Surcos y 3.4 – 5 metros entre Plantas = 653 –

285 Árboles / Hectárea.

Cosecha: Se estabiliza entre los 8 y 10 años y, fluctúa entre 100 y 130 días después de la floración.

Rendimiento: 60 Toneladas / Hectárea.

Plagas: Barrenador del tallo (*Heterachthes* sp. y *Nysodrys* sp.), arañita roja (*Tetranychus telarius* L.), áfidos (*Aphis spiraccola*, *Aphis* spp.), pulgón lanífero (*Eriosoma lanigerum* Hausmann) y mosca de las frutas (*Anastrepha* sp.).

Enfermedades: Roña del manzano (*Venturia inaequalis* Kelwint), oidium del manzano (*Podosphaera leucotricha* [Eil y Er.]), chancro o cáncer (*Nectria galligena* Bres) y agalla de la corona (*Agrobacterium tumefaciens* [E. F. S. Y Town]).

MARACUYA - *Passiflora edulis* Sims



PH: 5.5 – 7.

Altitud: La variedad amarilla hasta 1.200 msnm. La variedad púrpura se adapta bien en zonas más templadas.

Temperatura: 20 - 30 °C.

Luminosidad: Mínima de 1.500 Horas – luz / año.

En almácigo: 60 días. Germinación a los 30 días.

Variedades: Amarilla (mezcla de variedades Hawai, Brasil y Venezuela) y púrpura.

Distancia y densidad de siembra: 3.5 – 4 mts entre Hileras y 2.5 metros entre Plantas en triángulo = 1.150 - 1.270 Plantas / Hectárea.

Cosecha: 8 meses después del trasplante.

Distribución Cosecha: Zona norte: Febrero - Mayo 15 %, Junio - Agosto 36 %, Septiembre - Octubre 14 % y Noviembre - Enero 35 %.

Rendimiento: Primer año, 10 Toneladas / Hectárea y segundo año, 30 Toneladas / Hectárea.

Vida útil: De 2.5 años.

Tiempo en producción: 14 meses.

Almacenamiento: Temperatura: 7 - 10 °C.

Humedad relativa: 85 - 90 %.

Duración: De 3 - 5 semanas.

Producción de etileno: Muy alta.

Plagas: Mosca sonsa (*Dasiops* sp.), crisomélidos (*Diabrotica* sp.), ácaro tostador (*Tetranychus* sp.), nematodos (*Meloidogyne* sp.), mosca del botón (*Zapriothrica salebrosa*), gusano cosechero (*Agraulis* sp.), barrenador del tallo (*Langsdorfia* sp.), mosca del mesocarpio (*Dasiops inedulis*) y ácaros (*Tetranychidae* sp. y *Tenuipalpidae* sp.).

Enfermedades: Mancha parda (*Alternaria passiflorae*), marchitez (*Fusarium oxysporum*), roña en el fruto y muerte descendente en ramas (*Colletotrichum* sp.), virosis (*Potyvirus*), bacteriosis (*Xanthomonas* sp.), roña o costra (*Cladosporium herbaceum*) y pudrición seca del cuello de la raíz (*Fusarium* sp.).

Zonas de abastecimiento para Cali: Chinchiná (Caldas), Distrito RUT, Versalles, El Dovio y Bolívar (Valle del Cauca) y Huila.

MELON - *Cucumis melo L.*



PH: 6 – 7.

Altitud: 0 – 1.000 msnm.

Temperatura: 23 - 30 °C.

Humedad relativa: Menor del 70 % (máxima 75 %).

Requerimiento hídrico: 400 mm.

Varietades: Hales Best, Hales Jumbo, Edisto 47, Honey Dew, Gulf Stream, Perlita y Tendral.

Distancia y densidad de siembra: Camas o eras de 160 cms de ancho (con un caballon central que sirve posteriormente para aporcar las plantas y alejar la base de estas del Surco de Riego) y 50 – 75 cms entre plantas = 8.246 – 12.400 Plantas /

Hectárea.

Cosecha: 85 – 110 días después de la siembra. La semilla germina entre los 4 – 6 días.

Rendimiento: 10 – 20 Toneladas / Hectárea.

Plagas: Gusanos perforadores del tallo y del fruto (*Disphania nitidalis* [Stoll] y *Disphania hyalinata* [L.]), mosca de las frutas (*Anastrepha* sp.), medidor de la soya (*Trichoplusia ni* [Hubner]), cucarroncitos de las hojas (*Diabrotica balteata* y *Acalyma* sp.), gusano barrenador (*Melittia cucurbitae* [Harris]), pulgón del algodnero (*Aphis gossypii* [Glover]), lorito verde (*Empoasca* sp.), minador o dibujante (*Lyriomyza* sp.) y ácaros (*Tetranychus cinnabarinus*).

Enfermedades: Mildew veloso (*Pseudoperonospora cubensis*), mildew pulverulento (*Erisiphe* sp.), marchitez del melon (*Fusarium oxysporium* y *Rhizoctonia* sp.), virosis, caída de las flores y golpe de sol.

Peso promedio para exportación: 700 gramos.

Condiciones de almacenamiento: Temperatura: 3 - 5 °C.

Humedad relativa: 85 - 90 %.

Duración: 10 días.

Producción de etilieno: Alta.

Empaque: Cajas de cartón de 30 x 40 x 15 cms.

M O R A - *Rubus glaucus*



PH: 5.3 – 6.2.

Altitud: 1.400 - 2.500 msnm.

Temperatura: 10 - 18 °C.

Requerimiento hídrico: 1.400 - 2.200 mm / año.

Profundidad efectiva: 1 mts.

Distancia y densidad de siembra: 2 mts en cuadro = 2.500 Plantas / Hectárea o 2 mts entre Surcos y 2.5 – 3 mts entre Plantas = 1.650 – 2.000 Plantas / Hectárea.

Vida útil: De 7 años.

Cosecha: De 10 - 12 meses después de la siembra en sitio definitivo.

Rendimiento: 14 Toneladas / Hectárea.

Condiciones de almacenamiento: Temperatura: - 0.5 - 3 °C.

Humedad relativa: 90 - 95 %.

Tiempo de conservación: De 2 - 3 días.

Plagas: Barrenador del tallo (*Epialus* sp.), perla de la tierra (*Eurhizococcus* [*Margarodes*] sp.), mosca de la fruta (*Anastrepha obliqua* Macquant y *Anastrepha fraterculus* Wied), áfidos o pulgones (*Aphis* sp., *Myzus* sp.) y araña roja (*Tetranychus uticae* Koch).

Enfermedades: Pudrición del fruto o moho gris (*Botrytis cinerea*), antracnosis (*Colletotrichum gloeosporioides*), mildew polvoso o cenicilla (*Oidium* sp.), roya (*Gymnocoria* sp.), mancha foliar (*Septoria* sp., *Mainsia* sp.) y muerte descendente (*Gloesporium* sp.).

Zonas de abastecimiento para Cali: Caloto (Cauca), Pitalito (Huila), Tuluá, Ginebra, Trujillo y Jamundí (Valle del Cauca).

Empaque: De 10 kilogramos.

Consumo industrial: 2.500 Toneladas.

Cosumo fresco: 14.500 Toneladas.

Consumo percápita Cali: 0.9 kilogramo por año.

M O R E R A



PH: 5.5 – 7.0.

Altitud: 1.000 – 1.500 msnm.

Temperatura: 22 - 26 °C.

Luminosidad: Mínima 9 - 13 Horas – luz / día.

Requerimiento hídrico: 5 mm / día.

Humedad relativa: 65 – 80 %.

Varietades: Morera Kanva 2.

Distancia y densidad de siembra: De acuerdo con la topografía, suelos, clima y grado de mecanización 80 x 40 cms, 80 x 50 cms, 90 x 40 cms o 100 x 400 cms = 30.000 Plantas / Hectárea.

Vida útil: 10 años.

Cosecha: A partir del primer año, estabilizándose en el tercer año de plantado.

Rendimiento: En el primer año 8 Toneladas de material verde y a partir del tercer año, cuando se estabiliza la producción, 36 Toneladas / Hectárea.

CRÍA GUSANO DE SEDA

Rendimiento capullo de gusanos: En el primer año 300 kilogramos y a partir del cuarto año, cuando se estabiliza la producción, 1.920 / Hectárea.

P A P A - Solanum tuberosum



PH: 5 – 6.2.

Altitud: 1.900 - 4.000 msnm (optimo 2.400 - 3.000 msnm).

Humedad relativa: 75 - 80 %.

Temperatura: 6 - 17 °C.

Requerimiento hídrico: 3 - 5 mm / día.

Distancia y densidad de siembra: 100 - 110 cms entre Surcos y 30 cms entre Plantas = 29.970 - 33.300 Plantas / Hectárea.

Varietades: Guata, Criolla, Parda Pastusa y Monserrate.

Cosecha: 5 - 6 meses después de la siembra.

Rendimiento: 20 - 25 Toneladas / Hectárea. En condiciones óptimas 40 Toneladas / Hectárea.

Plagas: Toston (*Liriomyza quadrata*), pulguillas (*Epitrix* spp.), muque (*Capitarsia consueta*), minador del follaje (*Scrobipalpula absoluta*), áfidos (*Microsiphum euphorbiae*, *Myzus persicae*, *Aphis gossypii*), polilla guatemalteca (*Tecia solanivora*),

polilla minadora del tubérculo (*Phthorimaea operculella*) y gusano blanco (*Premnotrypes vorax*) y nemátodos.

Enfermedades: Gota o tizón tardío (*Phytophthora infestans*), tizón temprano (*Alternaria solani*), pata negra (*Erwinia carotovora* var. *carotovora* y *Erwinia carotovora* var. *atroseptica*), virus del enrollamiento de las hojas (PLRV), virus Y de la papa (PVY y virus A de la papa (PVA)).

PAPA CHINA - *Colocacia esculenta*



Altitud: 0 - 100 msnm.

Humedad relativa: 85 %.

Temperatura: 28 - 32 °C.

Requerimiento hídrico: 6.000 mm / año.

Distancia y densidad de siembra: 1 metro en cuadro = 10.000 Plantas / Hectárea.

Cosecha: 9 meses después de la siembra.

Rendimiento: 12 Toneladas / Hectárea.

Plagas: Cucarrón, hormiga arriera y saina.

Enfermedades: Planta rústica, no tiene enfermedades.

PAPAYA - *Carica papaya L.*



PH: 5.5 – 6.5.

Altitud: Máxima 1.350 msnm.

Temperatura: 22 - 28 °C.

Requerimiento hídrico: 1.000 - 2.500 mm / año.

Luminosidad: Mínima 1.800 Horas – luz / año.

Distancia y densidad de siembra: 2 x 2.5 metros = 2.000 Plantas / Hectárea o 3 x 5 metros = 660 Plantas / Hectárea.

Vida útil: 2 años.

Cosecha: Se inicia a los 8 meses después del trasplante.

Rendimiento: La producción por año es de 30 – 40 frutas por planta; en su primer año de cosecha y dependiendo de la variedad, producirá alrededor de 35 kilos de fruto y de 20 – 30 kilogramos en los años siguientes, con un buen manejo.

Primer año 10 Toneladas / Hectárea y segundo año 20 Toneladas / Hectárea. Para la variedad Hawaiana, 43 Toneladas / Hectárea para el primer año y 28 Toneladas / Hectárea para el segundo.

Plagas: Lorito verde (*Empoasca papayae* y *Empoasca bordia*), pulgones (*Aphis spiraecola* y *Muzus persicae*), avispa de la fruta (*Toxotrypana curvicauda*), ácaros (*Tetranychus urticae* y *Brevipalpus phoenicis*) y nemátodos (*Rotylenchus reniformis*).

Enfermedades: Pudrición del pie (*Pythium aphanidermatum*), Antracnosis (*Glomerella singulata* o *Colletotrichum gloesporioides*), pudrición radical (*Fusarium* sp.), mildew polvoroso (*Oidium caricaceae*) y mosaico suave (mild mosaic MM y mancha anular DRS).

Almacenamiento: Temperatura: 10 - 13 °C.

Humedad relativa: 85 - 90 %.

Duración: 1 - 3 semanas.

Producción de etileno: Alta.

Empaque: Guacal de madera de 25 - 28 kilogramos.

Consumo industrial: 57.160 Toneladas.

Consumo fresco: 56.060 Toneladas.

Consumo per cápita Cali: 30 kilogramo por año.

Zonas de abastecimiento para Cali: Patía (Cauca), Garzón, Timaná, Gigante (Huila), Valencia (Córdoba), Distrito RUT, Sevilla, Ulloa, Caicedonia y Bolivar (Valle del Cauca).

PEPINO - *Cucumis sativus* L.



PH: 5.6 – 7.

Altitud: 500 – 1.500 msnm.

Humedad relativa: 80 %.

Temperatura: 18 - 28 °C.

Varietades: Poinsett, Ashley, New Market, Green Bowl, Pixie y Chipper.

Distancia y densidad de siembra: Zona plana: Surco doble (eras de 140 – 160 cms de ancho entre centros de Surcos de Riego y 50 cms entre Plantas) = 24.800 – 28.400 Plantas / Hectárea.

Zona ladera: Surcos sencillos a 120 cms y 50 cms entre plantas = 16.600 Plantas / Hectárea.

Cosecha: Se inicia a los 40 -50 días después de la siembra. La semilla germina entre los 4 – 6 días.

Distribución cosecha: Durante 1 mes o un poco más, recolectando los frutos 2 - 3 veces por semana.

Rendimiento: 50 Toneladas / Hectárea.

Plagas: Gusanos perforadores (*Diaphania nitidalis* [Stoll] y *Diaphania hyalinata* [L.]), mosca de las frutas (*Anastrepha* sp.), medidor de la soya (*Trichoplusia ni* [Hubner]), cucarroncitos de las hojas (*Diabrotica balteata* y *Acalyma* sp.), gusano barrenador (*Melittia cucurbitae* [Harris]), pulgón del algodónero (*Aphis gossypii* [Glover]), lorito

verde (*Empoasca* sp.), minador o dibujante (*Lyriomyza* sp.) y ácaros (*Tetranychus cinnabarinus*).

Enfermedades: Mildeo veloso (*Pseudoperonospora cubensis*), mildeu pulverulento (polvoso) (*Erysiphe* sp.), mancha de la hoja (*Alternaria* sp.), mancha angular de la hoja (*Pseudomonas lacrymans*), marchitez (*Fusarium* sp.) y pudrición del fruto (*Erwinia* sp.), mosaico y nemátodos.

Condiciones de almacenamiento: Temperatura: 8 °C.

Humedad relativa: 95 %.

Tiempo de conservación: 12 días.

PEREJIL – *Petroselinum sativum*



PH: 6.5 – 8.0.

Altitud: Se puede cultivar en todos los climas.

Varietades: Lisas (Común), Paramount y Rizadas.

Distancia y densidad de siembra: Hileras de 15 a 20 cms, dejando de 5 a 8 cms entre plantas = 1.333.333 – 625.000 Plantas / Hectárea. Si es al voleo deberá realizarse un aclareo con el fin de que las plantas queden separadas unas de otras, en todos los sentidos, alrededor de 10 cms.

Germinación: Aproximadamente de 15 a 30 días.

Cosecha: Dos a tres meses después de germinadas, en manojos de 20 a 25 plantas.

Rendimiento: 5 - 10 Toneladas / Hectárea de hoja fresca por corte, que una vez secas y después de eliminar los pecíolos quedan reducidas a 400 – 800 kilos. Un cultivo normal produce 1.5 – 2 krg / Mt².

Vida útil: Dura aproximadamente un año, durante el cual se pueden realizar de 4 a 6 cortes, en las siembras realizadas en verano y en invierno respectivamente.

Plagas: Nematodos (*Meloidogyne* incógnita, *Meloidogyne areanaria*, *Meloidogyne javanaica* y *Meloidogyne hapla*), pulgones y mosca del apio.

Enfermedades: Podredumbre blanca del perejil (*Erwinia carotovora*), podredumbre de raíces (*Alternaria radicina*), pudriciones por *Phytophthora nicotianae* var. *parasitica* y por *Rhizoctonia* sp., septoriosis (*Septoria petroselini*), cercosporiosis (*Cercospora petroselini*), oidio (*Erysiphe heraclei*), mildeo (*Plasmopara nivea*), roya (*Puccinia apii*, *Puccinia petroselini*), *Pseudomonas* (*Pseudomonas syringae* pv. *Apii*, *Pseudomonas cichorii*) y marchitamiento por *Fusarium* sp.

PIMENTON - *Capsicum annuum*, var. *Anuum* Miller



Humedad relativa: 55 - 90 %.

Temperatura: 18 - 24 °C. Promedio 15 °C.

Requerimiento hídrico: 400mm desde trasplante hasta la última cosecha.

Distancia y densidad de siembra: Surco doble (camas de 120 cms de ancho entre centros de Surcos de Riego y 40 cms entre Plantas) = 41.500 Plantas / Hectárea.

Varietades: California Wonder, Yolo Wonder, Mercury, Keystone Res. Giant No. 3, All Big, World Beater Thick Wall.

En semillero: 35 - 40 días. Germinación de 6 - 10

días.

Cosecha: 80 - 100 días después del trasplante.

Distribución cosecha: 1.5 - 2 meses, con 1 o 2 recolecciones por semana.

Rendimiento: 20 Toneladas / Hectárea (2.000 cajas). Promedio: 12 Toneladas / Hectárea.

Plagas: Trozadores (*Agrotis* sp., *Prodenia* sp.), áfidos (*Myzus* sp.), lorito verde (*Empoasca* sp.), ácaros (*Tetranychus* sp.), mosca blanca (*Bemisia* sp.), cucarroncitos de las hojas (*Epitrix* sp., *Diabrotica* sp. y *Systema* sp.).

Enfermedades: Marchitamiento por *Fusarium* sp., *Phytophthora* sp., *Sclerotium* sp. o *Macrophomina* sp., mancha de *Alternaria* sp., pudrición suave bacteriana (*Erwinia* sp.), mancha circular (*Cercospora* sp.), marchitez bacteriana (*Pseudomonas solanacearum*), mancha de *Xanthomonas* (*Xanthomonas vesicatoria*), virosis y nemátodos formadores de agallas (*Meloidogyne* sp.).

Condiciones de almacenamiento: Temperatura: 10 °C.

Humedad relativa: Mayor de 90 %. Tiempo de conservación: 1 - 2 semanas.

PIÑA - *Ananas* spp.



PH: 5.5 - 5.8.

Altitud: 500 - 1.200 msnm.

Temperatura: 22 - 25 °C.

Requerimiento hídrico: 1.200 - 2.000 mm / año.

Distancia y densidad de siembra: Para variedades Manzana y Perolera: Doble surco (90 x 45 x 30 cms) = 49.380 Plantas / Hectárea, y Triple surco (90 x 45 x 30) = 60.000 Plantas / Hectárea. Para la variedad Cayena (exportación), una densidad de 70.000 Plantas / Hectárea.

Vida útil: 2 años.

Cosecha: Se inicia a los 18 - 20 meses a partir de la siembra.

Rendimiento: 80 Toneladas / Hectárea.

Varietades: Manzana, Cayena Lisa y Perolera.

Plagas: Cochinilla harinosa (*Dysmicoccus brevipes*), nematodos (*Pratylenchus* sp. Y *Rotylenchus* sp.), sinfílidos (*Scutigerella immaculata*), perforador del fruto (*Thecla* sp.) y ácaros (*Dolichotetranychus* sp., *Stigmaeus floridanus* Banks).

Enfermedades: Pudrición negra (*Thielaviopsis paradoya*), pudrición de la corona (cogollo) y raíz (*Phytophthora cinnamomi* Rando, *Phytophthora meaddi* McRae y *Phytophthora parastrica* Dastur), pudrición rosada de la raíz (*Fusarium moliniforme* Sheldon) y nemátodos (*Helicotylenchus* sp., *Heterodera radicola*, *Meloidogyne* incognita, *Pratylenchus* sp., *Rotylenchulus reniformis*).

Condiciones de almacenamiento: Temperatura: 9 - 14 °C.

Humedad relativa: 85 - 90 %.

Duración: Hasta 4 semanas.

Estado de maduración: 50 %.

Empaque: Guacal de 30 kilogramos.

Consumo industrial: 7.000 Toneladas.

Consumo fresco: 274.000 Toneladas.

Consumo percapita Cali: 15 kilogramos por año.

Zonas de abastecimiento para Cali: Santander de Quilichao y Caloto (Cauca) y Cerritos (Pereira).

PITAYA - *Cereus triangularis* Haw.



PH: 5.5 – 6.5.

Altitud: 800 - 1.600 msnm.

Humedad relativa: 70 – 80 %.

Temperatura: 18 - 25 °C.

Requerimiento hídrico: 1.500 - 2.000 mm / año.

Variedades: Roja y Amarilla.

Distancia y densidad de siembra: 1.5 (espaldera) x 3 metros = 2.200 Plantas / Hectárea.

Vida útil: 10 años.

Cosecha: Se inicia a los 7 años cuando se propaga por semilla y a los 2 años cuando se propaga

asexualmente.

Distribución cosecha: De Junio a Septiembre y de Diciembre a Marzo.

Rendimiento: Segundo año 1 Tonelada / Hectárea, tercer año 3 Toneladas / Hectárea, cuarto año 6 Toneladas / Hectárea, quinto año 8 Toneladas / Hectárea, sexto año 10 Toneladas / Hectárea y del séptimo al décimo año 12 Toneladas / Hectárea.

Plagas: Mosca de la fruta (*Anastrepha* sp.), mosca del mediterráneo (*Ceratitis capitata*), ácaros (*Tenuipalpidae* sp.), abejas (*Trigona* sp.), hormiga arriera (*Atta* sp.), cucarones (*Trachyderes interruptus* Dup.) y babosa (*Mylax gagates*).

Enfermedades: Pudrición por bacteriosis (*Xanthomonas* sp.) y antracnosis (*Colletotrichum* sp.).

Empaque: Para mercado externo caja de 3 kilogramos, e interno caja de 5 - 6 kilogramos.

Condiciones de almacenamiento: Refrigeración a 10 °C.

PLATANO - *Musa paradisiaca* L.



PH: 6.0 - 7.0.

Altitud: 0 - 2.000 msnm.

Dominico, máxima 2.000 msnm.

Dominico Harton, máxima 1.400 msnm.

Harton Enano, máxima 1.000 msnm.

Temperatura: Clima medio: 18 - 22 °C.

Clima cálido: 22 - 38 °C.

Requerimiento hídrico: 1.800 – 2.800 mm / año.

Nivel freático: Mayor de 1,20 metros.

Luminosidad: 2.000 Horas luz / año.

Varietades: Dominico, Dominico – Harton y Harton Enano.

Distancia y densidad de siembra: Permanente: Máximo 1.500 Plantas / Hectárea, con 3 o 4 ciclos en producción.

Transitorio: 2.000 - 3.000 Plantas / Hectárea;

distancia aconsejable de 3.3 x 2 metros, con 2 o 3 plantas por unidad productora.

Siembras de relevo: 1.500 Plantas / Hectárea.

2 x 2 x 5 mts = 1.400 Plantas / Hectárea, en Hileras dobles.

3.5 x 3.5 = 816 Plantas / Hectárea, en siembra simétrica.

2 x 10 mts = 500 Plantas / Hectárea.

2 x 5 mts = 1.000 Plantas / Hectárea.

2.5 x 5 mts = 800 Plantas / Hectárea, asociado con café.

Vida útil: 5 - 10 años.

Cosecha: Clima cálido (28 °C): De 10 - 12 meses.

Clima medio (22 °C): De 16 - 18 meses.

Distribución cosecha: Cada 15 - 18 meses.

Rendimiento: Clima medio: 16.4 kilos / racimo.

Clima cálido: 14.2 kilos / racimo.

Primer año, 12 Toneladas / Hectárea y segundo año en adelante, 18 Toneladas / Hectárea.

Plagas: Picudo negro del plátano (*Cosmopolites sordidus*), virus rayado del banano (BSV), picudo amarillo (*Metamasius hemipterus*), gusano tornillo del plátano (*Castniomera (castnia) humboldti* Boisduval), nematodos (*Pratylenchus* sp., *Helicotylenchus* sp., *Meloidogyne* sp. y *Rotylenchulus* sp.), casanga (*Rhynchophorus palmarum*), gusano peludo de las hojas (*Antichloris* sp. prob. *Chloriplegia* sinonimia: *Ceramidia* sp.), gusano canasta (*Oiketycus kirbyi*), cabritos (*Opsiphanes* sp. y *Caligo*

sp.), gusano monturita (*Sibine* sp.), gusano araña (*Phobetrion* sp.), gusano del cogollo (*Spodoptera latifascia*), arañas rojas (*Tetranychus* sp.), morrocoyita del fruto (*Colaspis* sp.), toño o mapaitero (*Trigona* sp.), bicho de candela (*Frankliniella parvula*) y áfido del fruto (*Pentalonia nigronervosa*).

Enfermedades: Sigatoka amarilla (*Mycosphaerella musicola*), sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis*), raya negra (*Mycosphaerella fijiensis* Morelet), mancha cordana (*Cordana musae* Zimm), mancha rojiza (*Chloridium musae* Stahel), mosaico (virus del mosaico del pepino), pudrición de raíces y cuello (*Rhizoctonia* sp.), moko (*Pseudomonas solanacearum* E. F. Sm, raza 2), pudrición suave del pseudotallo – bacteriosis (*Erwinia chrysanthemi*), mal de panamá (*Fusarium oxysporum* f. sp. cubense), llaga estrellada (*Rosellinia pepo* Pat) y elefantiasis.

R A B A N O – *Raphanus sativus* L..



PH: 5.0 – 6.5.

Altitud: 1.600 – 2.500 msnm.

Temperatura: 15 - 20 °C.

Siembra: Directa. Tarda de 2 a 3 días en germinar.

Distancia y densidad de siembra: Hileras separadas entre si 30 cms, dejando 5 cms entre Plantas = 666.666 Plantas / Hectárea.

Cosecha: Entre los 25 y 30 días después de la siembra según la variedades.

Rendimiento: 15 - 20 Toneladas / Hectárea.

Plagas: Babosas (*Deroceras* sp., *Limas* sp., *Milax* sp.), tierreros o trozadores (*Agrotis* sp., *Feltia* sp., *Spodoptera* sp.), defoliadores [gusano anillado de las coles (*Loptophobia aripa*), *Ascia monuste* L., falsos medidores (*Trichoplusia ni* Hubner y *Pseudoplusia includens* Walker), gusano Santamaría (*Maenas* sp.), polilla de las coles (*Plutella xylostella* L.) y cucarroncitos del follaje (*Diabrotica balteata*, *Cerotoma* sp., *Colaspis* spp., *Epitrix* sp., *Systema* sp.] y chupadores (*Empoasca kraemeri*, *Brevicoryne brassicae* L., *Macrosiphum euphorbiae* Thomas, *Muzus persicae* Sulzer).

Enfermedades: Hernia de las crucíferas (*Plasmodiophora brassicae* Wor), pudrición en los semilleros (*Phytophthora* sp.), podredumbre negra o bacterial (*Xanthomonas campestris* Pam), mancha de anillo (*Mycosphaerella brassicola*), mildew veloso (*Peronospora parasitica* Peerson), pie negro (*Phoma lingam* Tode) y mancha gris (*Altenaria brassicae* Berkeley).

REMOLACHA – *Beta vulgaris* L.



PH: 5.5 – 6.5.

Temperatura: 13 - 16 °C; mínimo 4 °C y máximo 24 °C.

Requerimiento hídrico: 300 – 600 mm.

Distancia y densidad de siembra: Zona plana: 45 – 62 cms entre Hileras y 10 – 12 cms entre Plantas = 134.113 - 222.000 Plantas / Hectárea.

Zona ladera: En camas de 100 – 120 cms de ancho, separadas por el ancho de un azadón, con una altura entre 20 – 25 cms; utilizando para la siembra cualquiera de las siguientes modalidades: 1) Al voleo, 2) En hileras transversales, 3) En hileras transversales mediante el empleo de compás y 4) En hileras longitudinales.

Variedades: Early Wonder (Crosby's Egyptian) y Detroit Dark Red M. S..

Cosecha: Se inicia a los 100 -140 días después de la siembra.

Rendimiento: 50 - 60 Toneladas / Hectárea.

Plagas: Babosas (*Deroceras reticulatum* [Muller], *Limax marginatus* Muller y *Milax gagates* [Draparnauda]), tierreros (*Agrotis ipsilon* [Hufnagel] y *Spodoptera frugiperda* [Smith]), perforadores del follaje (*Diabrotica* sp., *Colaspis lebasii* lefevre, *Ceratomyza* sp. *Epitrix* sp. y *Systema taeniata* Say), chupadores (*Myzus persicae* [Sulzer], *Dysaphis foeniculus* [Theobald], *Paranatus sativae* Young, *Paranatus yusti* Young, *Empoasca kraemeri* Ross y Moore y *Empoasca papae* Ruppel y De Long) y minadores (*Liriomyza huidobrensis* [Blanchard], *Plautimomya reticulata* [Hendel] y *Dioxya planicapitis* [Hering]).

Enfermedades: Mancha de la hoja (*Cercospora beticola*), afecciones foliares causadas por *Peronospora sachtii* y por roya (*Uromyces betae*).

Condiciones de almacenamiento: Temperatura: 0 °C.

Humedad relativa: Mayor de 90 %.

REPOLLO – *Brassica oleracea* L. *Var. capitata*



PH: 5.5 – 7.5.

Altitud: 1.600 – 2.500 msnm.

Temperatura: 15 - 20 °C.

Distancia y densidad de siembra: 60 cms entre Surcos y 40 – 50 - 60 cms entre Plantas = 27.556 - 41.500 Plantas / Hectárea.

Variedades: Repollo verde: Bola Verde, Copenhagen Market, Danish o Danés, Golden Acre, Glory of Enkuizen, Marion Market, Premiun Late Flat Dutch, Quintal de Alsacia, Wisconsin, A. S. Cross, C. O. Cross, Constanta, Esmerald Cross, K. K. Cross, K.

Y. Cross, N. S. Cross, No. 45 F1, Tokio Pride y Ventura.
Repollo rojo: Cabeza de hierro, Mammoth Red Rock y Red Meteor.
Repollo Savoy: Dark Green, King y Perfection.
En semillero: 30 – 45 días.

Cosecha: Materiales precoces: menores de 85 días después del trasplante.
Materiales Intermedios: 85 – 110 días después del trasplante.
Materiales Tardíos: mayores de 110 días (hasta 120) después del trasplante.

Rendimiento: 30 – 40 Toneladas / Hectárea.

Enfermedades: Pudrición bacterial (*Xanthomonas campestris*), hernia de las coles (*Plasmodiophora brassicae* Wor), mancha de anillo (*Mycosphaerella brassicola*), mildew veloso (*Peronospora parasitica* (peerson) Fries), pata o pie negro (*Phoma lingam* (Tode) Desmazieres y mancha gris (*Alternaria brassicae* (Berkeley) Sacardo).

Condiciones de almacenamiento: Temperatura: 0 – 1 °C.
Humedad realtiva: Mayor de 90 %.
Tiempo de conservación: Hasta 20 semanas.

S O R G O - *Sorghum vulgare*



PH: 5.5 - 8.5.
Altitud: 0 – 1.500 msnm.
Temperatura: 24 – 30 °C.
Requerimiento hídrico: 430 – 630 mm / año.

Distancia y densidad de siembra: 45 cms entre Surcos y 20 semillas por metro = 333.330 Plantas / Hectárea.

Rendimiento: 3 - 4.5 Toneladas / Hectárea.

Cosecha: 100 – 150 días después de la siembra.

Plagas: Gusano cogollero (*Spodoptera frugiperda*), masticadores del grano - panoja (*Dichomeris famulata*, *Pococera atramentalis*), pájaros (chamón [*Molothrus bonariensis*] y pericos [*Forpus conspicillatus*]) barrenador de la caña (*Diatrea sacharalis* Dyar) y áfidos (*Rhopalosiphum maidis*).

Enfermedades: Tizon de la hoja (*Helminthosporium turcicom* Pass), antracnosis (*Colletotricum graminicolum*), lunar gris de la hoja (*Cercospora sorghi*), mal de azúcar (*Sphacelia sorghi*) y mosaico del maíz (MM).

Plantas arvenses: Granadilla o guaduilla (*Brachiaria fasciculata*) y caminadora (*Rottboellia exaltata*).

SOYA - *Glycine max.*

PH: 6.5 - 7.0.

Altitud: 0 – 1.800 msnm.
Temperatura: 20 – 25 °C.



Distancia y densidad de siembra: 60 – 90 cms entre Hileras y 5 cms entre Plantas = 222.000 - 332.000 Plantas / Hectárea.

Rendimiento: 2 Toneladas / Hectárea.

Cosecha: Variedades precoces, 75 – 90 días después de la siembra y variedades intermedias o tardías, 100 – 130 días después de la siembra.

Plagas: Gusanos tierreros o trozadores (*Spodoptera* spp.), barrenador del maíz (*Elasmopalpus lignosellus* Zeller), gusano del follaje de la soya (*Anticarsia gemmatilis* Hubner), encrespador de la soya (*Hedylepta indicata* F.), falsos medidores (*Pseudoplusia includens* Walker, *Trichoplusia ni* Hubner), gusano peludo del algodnero (*Stigmene acrea* Drury), medidor de la soya (*Semiothisa abydata* Guenée), barrenador del tallo y peciolos de la soya (*Hippopsis lemniscata*), cucarroncitos comedores del follaje (*Diabrotica balteata* Le Conte, *Cerotoma fascialis* Erickson, *Colaspis* spp.), mosca blanca (*Bemisia tabaci* Glennadius), saltahojas del amachamiento de la soya (*Scaphytopius fuliginosus* Osborn), acaros (*Tetrenychus* spp.), gusano bellotero (*Heliothis virescens* F.) y chinches (*Piezodorus guildinii* West wood, *Euchistus* spp., *Edessa* spp., *Lexa viridis*).

Enfermedades: Mancha de ojo de rana (*Cercospora sojina*), maduraviche (*Cylindrocladium scoparium*), lechosa tubular (*Euphorbia heterophylla*), mildo velloso (*Peronospora manshurica*), antracnosis (*Colletotricum truncatum*), rhizoctoniasis (*Rhizoctonia solani*), pústula bacterial (*Xanthomonas phaseoli*), añublo bacterial (*Pseudomonas glycinea*), marchitez (*Fusarium oxysporum*) y virosis (las ocasionan los mosaicos SMV, BYV y TRSV).

T A B A C O - *Nicotiana tabacum* L.



PH: 5.4 - 6.3.

Altitud: 0 – 1.800 msnm.

Temperatura: 10 – 35 °C.

Distancia y densidad de siembra: 100 - 120 cms entre Surcos y 40 - 50 cms entre Plantas = 16.600 - 25.000 Plantas / Hectárea.

En semillero: 35 - 45 días. Germinación de 5 – 7 días.

Cosecha: Trasplante a primera recolección: 55 – 65 días.

Primera a última recolección: 35 – 40 días.

Periodo de sacamiento (en caney): 35 – 50 días.

Rendimiento: 1.5 - 2 Toneladas / Hectárea.

Plagas: Minador de las hojas (*Gnorinoschema operculella*), tierreros o trozadores (*Agrotis* spp., *Gryllus assimilis*), pulgillas (*Epitrix* spp., *Systema* spp.), cogollero (*Heliothis virescens*), áfidos (*Myzus persicae*), palomilla del tabaco (*Cyrtopeltis* spp.), mosca blanca (*Bemisia* spp.) y nemátodos (*Meloidogyne*).

Enfermedades: Damping - off (*Pythiua debaryanum*), pudrición de raíces y la base del tallo por *Phytophthora nicotianae*, deformación de las hojas y producción de manchas necróticas por *Peronospora tabacina*, pudrición negra de raíces (*Thielaviopsis* sp.), pata negra (*Erwinia aroideae*), pudrición por *Rhizoctonia solani* y mosaico común (virus).

T E – *Thea sinensis*



PH: 4.2 – 5.5.

Temperatura: 18 - 21 °C.

Requerimiento hídrico: 1.200 - 2.500 mm / año.

Varietades: Comercialmente se clasifican en dos grupos el té negro y el té verde, de acuerdo al proceso al cual son sometidas sus hojas.

Distancia y densidad de siembra: 1.25 – 1.5 metros entre plantas = 6.400 – 4.444 Árboles / Hectárea.

Vida útil: 25 - 40 años.

Cosecha: A partir del tercer año después del trasplante. En su plena producción el árbol está listo para corte cada 12 o 15 días.

Plagas: Control de hormigas.

TRIGO - *Triticum vulgare* L.



PH: 5.5 – 7.0.

Altitud: 2.000 – 3.000 msnm.

Temperatura: 11 - 18 °C.

Requerimiento hídrico: 800 - 1.250 mm / año.

Variedades: Bonza 63, ICA – Tenza, ICA – Sugamuxi, Bochuca e ICA – Hunza.

Distancia y densidad de siembra: Se siembra en Hileras con sembradoras o al voleo con sembradora – voleadora.

Cosecha: De 150 a 180 días según la variedad.

Rendimiento: 4 Toneladas / Hectárea.

Plagas: Chiza (*Ancognatha scarabaeoides* Burnmeister), trozadores (*Agrotis ipsilon* y *Feltia* sp.) y áfidos (*Rhopalosiphum maidis* y *Myzus persicae* Sulzer).

Enfermedades: Roya de la hoja (*Puccinia recondita*), mancha foliar (*Helminthosporium tritici* – *repentis*), tizón foliar (*Septoria tritici*), carbón volador (*Ustilago tritici*) y carbón hediondo (*Tilletia caries*).

TOMATE - *Lycopersicon esculentum* Mill



PH: 5.8 - 6.8.

Altitud: 0 – 2.100 msnm.

Temperatura: 15.5 – 29.5 °C; máximo 35 °C y mínimo 10 °C.

Requerimiento hídrico: 700 mm por ciclo de 5 meses. El Uso Consuntivo se ha calculado entre 5 y 7 mm / día / planta adulta.

Variedades: Manalucie, Manapal, Foradel, Tropic, Roma VFN, Nápoli VF, Earlydoro y “Chontos” regionales.

Distancia y densidad de siembra: 80 - 100 cms entre centros de Surcos y 40 - 50 cms entre Plantas = 20.000 – 31.250 Plantas / Hectárea, y Surco doble o tijera (120 - 150 cms entre centros de Surcos y 40 - 50 cms entre Plantas) = 26.400 – 41.500 Plantas / Hectárea.

Trasplante: 18 - 25 días. Germinación de 4 – 7 días.

Cosecha: Precoces: 80 - 85 días.

Intermedios: 85 – 90 días.

Tardíos: Mayor de 90 días.

Rendimiento: 20 – 30 Toneladas / Hectárea. Hasta 43 Toneladas / Hectárea con un excelente manejo.

Duración cosecha: 1.5 - 4 meses. La recolección se efectúa 2 veces por semana, en promedio.

Plagas: Cogolleros: Cogollero del tomate (*Tuta absoluta*) y encrespador del tallo (*Prodiplosis* spp.).

Defoliadores: Falsos medidores (*Trichoplusia ni* [Hubner] y *Pseudaletia includens* [Walker]), cachón del tomate (*Manduca sexta* [Johannson]), cucarroncito de la hoja (*Diabrotica balteata* LeConte), cucarroncito verde (*Diabrotica viridula* F.), cucarroncito (*Systema* sp.) y pulguilla negra (*Epitrix* sp.).

Minadores: Minador del follaje o dibujante (*Liriomyza sativae* Blanchard) y minadores del tallo (*Melanogromyza caucensis* Steyskal y *Melanogromyza tomaterae* Steyskal);

Chupadores del follaje: Afidos o pulgones (*Aphis gossypii* [Glover], *Macrosiphum euphorbiae* [Thomas], *Myzus persicae* [Sulzer]), lorito verde (*Empoasca* sp.), mosca blanca (*Trialeurodes vaporariorum*), chinche de encaje (*Corythuca passiflorae* Berg.).

Chupadores: arañas (*Tetranychus urticae* Koch, *Tetranychus desertorum* Banks y *Tetranychus ludeni* Zacher).

Chupadores y barrenadores del fruto: Pasador del fruto (*Heliothis virescens* [F.]), barrenador del tallo (*Melanogromyza* sp.), pasador del fruto - rosado (*Neoleucinodes elegantalis*), chinche verde (*Nezara viridula* [L.]) y chinche foliado (*Leptoglossus zonatus* [Dallas]).

Enfermedades: Damping-off – sancocho (*Pythium* sp., *Rhizoctonia solani* Kuehn sp.), marchitez (*Fusarium oxysporum* f. *lycopersici* (Sacc.) Snyder & Hansen), tizón tardío - gotera del tomate - gota (*Phytophthora* sp.), tizón temprano (*Alternaria solani* (Ril. & Martin) Sor), mildew veloso de la hoja (*Cladosporium fulvum* Cke), marchitamiento por *Sclerotium* (*Sclerotium rolfsii*), dormidera - marchitamiento bacterial (*Pseudomonas solanacearum* E. F. Sm.), cáncer bacterial (*Corynebacterium michiganense* [E. F. Sm.] Jensen), mancha bacterial - peca bacterial (*Xanthomonas campestris*), pudrición suave (*Erwinia carotovora* (Jones) Holland), tallo hueco (*Erwinia chrisantemi* sp.), mosaico del tabaco (Tobacco mosaic virus), mosaico del pepino, encrespamiento (Virus "Y" de la papa) y yuca o nudo radical (*Meloidogyne* sp.).

Plantas arvenses: Mariguana macho (*Parthenium hysterophorus*) y alfombrilla (*Pseudechinolaena polystachya*).

Condiciones de almacenamiento:

Tomates "verdes – Pintón": Temperatura: 10 °C.

Tiempo de conservación: 15 días.

Tomates "verdes – Maduros": Temperatura: 13 - 21 °C.

Humedad relativa: 90 – 95 %.

Tomates "Rojos": Temperatura: 0 – 2 °C y 9 - 10 °C.

Humedad relativa: 90 – 95 %.

Tiempo de conservación: 3 semanas, para los tomates almacenados entre 0 – 2 °C, pero deben consumirse inmediatamente una vez se retiren de almacenamiento.

TOMATE DE ARBOL – *Cyphomandra betacia* Send



PH: 5.5 – 6.

Altitud: 1.700 - 2.200 msnm.

Temperatura: 14 - 19 °C.

Requerimiento hídrico: 1.500 - 2.000 mm / año.

Varietades: Roja común, amarilla y morada (tamarillo).

Distancia y densidad de siembra: 3 metros en cuadro = 1.089 Plantas / Hectárea.

En almácigo: 2 – 3 meses.

Vida útil: 3 años.

Cosecha: Se inicia a los 10 meses después del trasplante y se realiza una vez por semana. Dura de 2 – 3 años.

Distribución cosecha: Presenta picos en Mayo, Junio y Septiembre.

Rendimiento: Primer año, 12 Toneladas / Hectárea y segundo año 20 Toneladas / Hectárea.

Plagas: Pasador del fruto (*Neoleucinoides elegantis*), nemátodos (*Meloidogyne* sp.), perla de tierra (*Margarodes* sp.), mosca de la fruta (*Anastrepha* spp.), chinche foliado (*Leptoglossus solanus*), arañita roja (*Tetranychus* sp.), picudo o barrenador del tallo (*Faustinus* sp.) y virus.

Enfermedades: Antracnosis (*Colletotrichum gloeosporioides*), mildew o cenicilla (*Oidium* sp.), pudrición radicular (*Sclerotium* sp. , *Phytium* sp.), marchitez bacterial (*Pseudomonas* sp.) y virus del mosaico del tomate de árbol.

Almacenamiento: Temperatura: 5 - 7 °C.

Humedad relativa: 85 - 90 %.

Duración: 3 semanas.

Empaque: Caja de 10 - 12 kilogramos.

Consumo industrial: 200 Toneladas.

Consumo fresco: 68.300 Toneladas.

Consumo percapita Cali: 1.9 kilogramos por año.

Zonas de abastecimiento para Cali: Santa Rosa de Osos, Entreríos (Antioquia), Villamaría, Manizales, Aranzazu, Salamina (Caldas), Pitalito (Huila), Cajamarca (Tolima), Ginebra, Versailles, Buga, Trujillo, Tuluá y Bolivar (Valle del Cauca).

UCHUVA - *Physalis peruviana* L.



PH: Suelos con reacción neutra.
Altitud: 2.500 – 3.500 msnm.
Temperatura: 8 - 14 °C.
Requerimiento hídrico: 600 mm / año.

Distancia y densidad de siembra: Se acostumbra a dividir la hectárea en cuatro parcelas, utilizando en cada una distancias de 3 x 2 metros = 1.472 Plantas / Hectárea. Requiere un sistema de soporte, siendo el más utilizado espaldera sencilla con cuatro hilos colocados en forma ascendente a 0.5, 0.9, 1.3 y 1.8 metros del suelo,

respectivamente.

Cosecha: A partir del quinto mes de plantada en sitio definitivo.

Rendimiento: 15 – 20 Toneladas / Hectárea.

Plagas: Pasador del fruto (*Sacadodes pyralis* L.).

Enfermedades: Gota (*Phytophthora infestans*) y quemazón de las hojas (*Alternaria solani*).

VID – *Vitis labrusca*: Variedad Isabella, para jugo, mermelada y vino).

***Vitis vinifera*: Variedades de mesa verde, roja y negra.**



PH: 5 - 7.

Altitud: 0 - 2.000 nsnm. Optimo 1.200 msnm.

Temperatura: 20 – 30 °C.

Variedades: Para mesa: Pizutello blanca (siria), tokay (roja brillante), italia (champaña blanca), reviere (negro azabache) y queen (roja).

Para vino: Isabella (la criolla).

Distancia y densidad de siembra: 3 – 4 metros en cuadro = 625 - 1.089 Plantas / Hectárea.

Cosecha: Dos al año.

Rendimiento: 6.83 Toneladas / Hectárea.

Plagas: Filoxera (*Phylloxera vastatrix*), chinche de la vid (*Lupus sulcatus*), áfido negro (*Aphis viti*) y cochinillas algodonosa y harinosa.

Enfermedades: Antracnosis (Elsinoe ampelina, estado imperfecto de Sphaceloma ampelium), oidio (Uncinula necator, estado imperfecto de Oidium tuckeri) y mildew veloso (Plasmopora viticola).

Almacenamiento: Temperatura: 0 - 3 °C.

Humedad relativa: 85 - 90 %.

Duración: 2 - 8 semanas.

Empaque: Caja de cartón de 12.5 kilogramos.

Consumo industrial: 15.000 Toneladas.

Consumo fresco: 6.150 Toneladas.

Consumo percapita Cali: 0.2 kilogramos por año.

Vitis labrusca

Plagas: Lorito verde (Empoasca spp.), cochinilla (Aspidotus uvae), barrenador del tallo (Sinoxylon sexdentatum), pájaros [azulejo (Thraupis virens), arrocero amarillo (Sicalis luteola y Sicalis flaveola)], murciélagos frujívoros (Artibeus jamaicensis y Carolia perspicillata) y crisomélidos.

Enfermedades: Mildew (Plasmophara viticola), oidium (Uncinola necator), roya (Phakopsora uva) y roselinia (Rosellinia sp.).

Disturbio fisiológico: Perlilla.

Plantas arvenses: Mariguana macho (Parthenium hysterophorus), pategallina (Eleusine indica), bleo (Amaranthus dubius) y argentina (Cynodon dactylon).

Vitis vinifera

Plagas: Pájaros azulejo (Thraupis virens), murciélagos frujívoros (Artibeus jamaicensis y Carolia perspicillata), chucha (Didelphys marsupialis), broca (Anphycerus cornutus), minador (Phyllocnistis sp.), áfidos (Aphis vitis), pulgon (Tosoptera sp.), ácaros (Panonychus ulmi), gusano de racimos ((Pylaris vinnata), hormiga arriera (Atta cephalotes) y avispa de la baya.

Enfermedades: Mildew veloso o mancha (Plasmophara viticola), polvillo, cenicilla u oidium (Uncinola necator), pudrición del racimo (Botrytis cinerea), coronilla, secadera o muerte descendente, muerte de pampano y corchosis (corky-bark) o corteza corchosa (Virus).

Plantas arvenses: Mariguana macho (Parthenium hysterophorus), bleo (Amaranthus dubius) y argentina (Cynodon dactylon).

YUCA – *Manihot esculenta* Crantz



PH: 6 – 7.

Altitud: 0 - 2.500 msnm.

Humedad relativa: 70 - 85 %.

Temperatura: 24 °C.

Requerimiento hídrico: 800 - 2.000 mm anuales.

Distancia y densidad de siembra: En cuadro (1 metro) o rectangular (2 x 0.5 mts.) = 10.000 Plantas / Hectárea.

Cosecha: 10 - 12 meses después de la siembra.

Rendimiento: 30 Toneladas / Hectárea.

Plagas: Talador de tallos y ramas (*Coelosternus* sp.), mosca blanca (*aleurotrochelus socialis*, *Trialeurodes variabilis*, *Bemisia tuberculata*), ácaro verde (*Mononychelus tanajoa*), ácaro plano (*Oligonychus peruvianus*), gusano de la hoja o cachón (*Erinnyis ello*), barrenador de brotes (*Lonchaea chalybea*), trips de la yuca (*Frankliniella* spp., *Caliothrips maculinus*, *Corynothrips stenopterus*), hormiga arriera (*Atta cephalotes*), agallas cilíndricas (*Iatrophobia brasiliensis*), chinche de encaje (*Vatiga manihotae*), chinche de las raíces (*Cyrtomenus bergi*), mosca de los tallos (*Anastrepha pickeli*), langosta migratoria (*Schistocerca paronensis*) y arañita roja (*Tetranychus urticae*).

Enfermedades: Pudrición (*Xanthomonas manihotis*), pudrición de raíz (*Phytophthora* spp.), mancha parda (*Cercospora caribae* y *Cercospora henningsii*), cuero de sapo (*Virus*), mildew (*Oidium* sp.) y roya (*Uromyces* sp.).

ZANAHORIA – *Daucus carota* L. Var. *Sativa*



PH: 6 – 6.5.

Temperatura: 13 - 18 °C.

Varietades tipo: Oxheart, Nantes, Chantenay, Danvers y Emperador.

Distancia y densidad de siembra: 45 cms entre Hileras y 6 cms aproximadamente entre Plantas = 369.850 Plantas / Hectárea.

Eras de 120 cms de ancho (50 cms de calle), con 20 cms entre Hileras transversales y 6 cms aproximadamente entre Plantas = 591.500 Plantas / Hectárea.

Cosecha: A partir de los 4 - 5 meses después de la siembra. Germinación de 10 - 15 días.

Rendimiento: 25 - 30 Toneladas / Hectárea, en condiciones óptimas 45 Toneladas / Hectárea.

Plagas: *Plagas:* Babosas (*Deroceras reticulatum* [Muller], *Limax marginatus* Muller y *Milax gagates* [Draparnauda]), tierreros (*Agrotis ipsilon* [Hufnagel] y *Spodoptera frugiperda* [Smith]), perforadores del follaje (*Diabrotica* sp., *Colaspis lebasii* Lefevre, *Ceratomyza* sp., *Epitrix* sp. y *Systema taeniata* Say), chupadores (*Myzus persicae* [Sulzer], *Dysaphis foeniculus* [Theobald], *Paranatus sativae* Young, *Paranatus yusti* Young, *Empoasca kraemeri* Ross y Moore y *Empoasca papae* Ruppel y De Long) y minadores (*Liriomyza huidobrensis* [Blanchard], *Plautimomya reticulata* [Hendel] y *Dioxya planicapitis* [Hering]).

Enfermedades: Causadas por hongos (*Alternaria dauci*, *Septoria carotae*, *Rosellinia* sp., *Rhizoctonia* sp., *Fusarium* sp., *Wetzelinia* sp., *Pleosphaerulina* sp., *Colletotrichum* sp. y *Ascochyta* sp.), nemátodos (*Rhabditis* sp., *Tylenchus* sp.) y bacterias (*Erwinia carotovora*).

Condiciones de almacenamiento: Temperatura: 0 °C.

Humedad relativa: 90 - 95 %.

Tiempo de conservación: 1 – 2 semanas.

ZAPALLO – *Cucurbita maxima* Duch.



PH: 4.5 -7.

Altitud: Desde el nivel del mar hasta los 1.800 msnm.

Temperatura: 18 - 30 °C.

Requerimiento hídrico: 1.000 – 2.000 mm / año.

Variedades: Chontaduro, Peruano o Tarapacá, Macre, Golden Delicious, Butternut, Caserta y Zucchini.

Tipo de planta: Variedades de guía y arbustivas.

Distancia y densidad de siembra: 2.5 mts en cuadro o a 2 x 4 mts = 1.250 - 1.600 Plantas / Hectárea.

Cosecha: A partir de los 90 - 120 días después de la siembra. Germinación de 4 – 6 días.

Plagas: Gusanos perforadores (*Diaphania nitidalis* [Stoll] y *Diaphania hyalinata* [L.]), mosca de las frutas (*Anastrepha* sp.), medidor de la soya (*Trichoplusia ni* [Hubner]), cucarroncitos de las hojas (*Diabrotica balteata* y *Acalyma* sp.), gusano barrenador (*Melittia cucurbitae* [Harris]), pulgón del algodón (Aphis gossypii [Glover]), lorito verde (*Empoasca* sp.), minador o dibujante (*Liriomyza* sp.) y ácaros (*Tetranychus cinnabarinus*).

Enfermedades: Ceniza o mildew pulverulento (*Erysiphe* sp.), nemátodos y virus.

ZAPOTE - *Pouteria sapota* Jacq.- *Calocarpum sapota* Jacq., Merr.



Altitud: 0 – 1.400 msnm.

Temperatura: No inferior a 15 °C.

Requerimiento hídrico: 800 - 2.500 mm / año.

Distancia y densidad de siembra: 12 metros en cuadro = 69 Árboles / Hectárea.

Cosecha: Cuando es injertado produce frutos entre el tercero y quinto año, y cuando proviene de semilla sexual generalmente comienza a producir a los siete u ocho años.

Rendimiento: Con una producción de 12 a 173 Kilogramos / Árbol y un número de 51 a 69 Árboles / Hectárea, las producciones son de 612 a 11.973 Kilogramos / Hectárea; otros informes hablan de 7 a 10 Toneladas / Hectárea por año.

Plagas: Barrenador de la caña de azúcar o vaquita (*Diaprepes abbreviatus*), escamas (*Pseudalacaspis pentagona*) , arañita roja (*Tetranychus bimaculatus*) y termitas (*Nasutitermis costalis*).

Enfermedades: Antracnosis (*Colletotrichum gloesporioides*), roya (*Uredo sapotae*) y *Phyllosticta sapotae*.

BIBLIOGRAFÍA

1. ENCICLOPEDIA AGROPECUARIA TERRANOVA. Producción agrícola, tomos I y II, 1995.
2. CORPORACIÓN COLOMBIA INTERNACIONAL. Boletín CCI: Exótica. Año 2. Volumen 7. Julio – Septiembre 1998. Monografía de producto: plantas aromáticas.
3. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO – ICA. Hortalizas, manual de asistencia técnica No. 28. 555 p.
4. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO – ICA. Frutales, manual de asistencia técnica No. 4. Tomos I y II. 420 p.
5. TEMAS DE ORIENTACIÓN AGROPECUARIA – TOA. Manual práctico de frutales No. 91 - 92. 204 p.
6. CAJA AGRARIA. Almanagues creditarios. Varios.
7. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO – ICA. El cultivo del pimentón, boletín de divulgación No. 60. 24 p.
8. FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Publicación del Centro Nacional de Investigaciones de Café – CENICAFE. Volumen 38, número 1- 4, enero – diciembre 1987.
9. SEMILLAS VALLE Ltda. Manual del agricultor. Manual No. 2 soya. 20 p.
10. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO – ICA. El cultivo del arroz de secano manual en Colombia, 1992. 72 p.
11. FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Costos y gastos para proyectos de diversificación, bases tecnológicas 1995. 111 p.
12. ASOCIACIÓN DE AMIGOS DE JARDINES BOTÁNICOS – ASOJARDIN. Seminario de taxonomía y horticultura de heliconias, profesora Beatriz Elena Echeverri Castro, Medellín, Octubre de 1989. 33 p.
13. INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO – ICA. División de Sanidad Vegetal, Seccional Valle del Cauca. Situación fitosanitaria de los principales temas de producción en el Valle del Cauca durante el año 1999. Palmira, febrero de 2000. 44 p.
14. MALEZAS – PLANTAS UTILES AL HOMBRE. Importancia agronómica, alimenticia y medicinal de algunas plantas y especies consideradas malezas. Pedro Santiago Posso. 91 p.
15. EL CULTIVO DEL PEREJIL: www.elcomerciodigital.com.
16. FRUTAS Y HORTALIZAS: www.frutasyhortalizas.com.co.
17. Imágenes gratuitas tomadas de Google