****

**Nombre: José Luis ramos Gómez**

**Materia: taller de elaboración de tesis**

**Cuatrimestre: 9°**

**Carrera: licenciatura en administración de empresas**

**Cuatrimestre: mayo\_agosto**

**Unidad temática: unidad 1**

**Nombre de la unidad temática: taller de elaboración de tesis**

Metodología

Población y muestra:

Población: Para el análisis que se está realizando es necesario que en este trabajo se tenga muy bien definido cual es lo que será nuestra unidad de muestreo o el realizar nuestro análisis, ya que esto se irá haciendo en proceder a poder delimitar nuestra población que es la que se va a estudiar o el análisis a realizar y sobre lo cual en este trabajo se pretende general algunos resultados, de lo que será el conjunto de nuestra población.

Muestra: Es un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tienen que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además de que debe ser representativo de la población. El investigador pretende que los resultados encontrados en la muestra se generalicen o extrapolen a la población en mi caso mi deber será el uso y venta de el aguacate hass a un precio con el cual saque beneficios aun vendiéndolo mas barato

La población que se tiene escatimada o el área de trabajo pensado será de 5 hectáreas de manejo las cuales para ello ocuparemos 5 trabajadores únicamente pero más allá de tener en cuenta los factores como son solo la cosecha de este se debe de tener en mente los tipos de plagas que se pueden presentar, y mas aparte los minerales y demás que el aguacate puede necesitar para ello de igual manera se realizó una encuesta entre diversos alumnos los cuales como resultado nos dieron las siguientes anotaciones

Encuestas:

¿Te gusta el aguacate?

Si

¿Con que frecuencia lo consumes?

2-3 veces por semana

¿En qué precio lo compras?

El kg aproximadamente por 85

¿Qué tanta importancia le darías en tu alimentación?

Bastante por que como voy al gym es fundamental en mi dieta

¿Cómo sabes cuándo un aguacate está en perfecto estado

Porque está un tanto suave al aplastar

¿Sabes lo saludable que es para nuestra salud?

Sé que es una grasa saludable

¿Prefieres un aguacate cosechado sin fertilizantes o ya con el uso de estos productos?

Uno natural

Mi empresa de aguacates has los venderá por un precio de $70 el kg

¿Lo comprarías?

Si, porque es un precio más accesible a mi cartera

¿Algún consejo que te gustaría mencionar?

Es una gran fuente de potasio

Encuestas:

¿Te gusta el aguacate?

Un poco

¿Con que frecuencia lo consumes?

2 veces por semana a lo mucho, mis papas lo comen casi del diario

¿En qué precio lo compras?

Pues individual me lo venden en 15-20 una pieza

¿Qué tanta importancia le darías en tu alimentación?

Algo pues si lo consumo

¿Cómo sabes cuándo un aguacate está en perfecto estado

Por qué se siente suave

¿Sabes lo saludable que es para nuestra salud?

no

¿Prefieres un aguacate cosechado sin fertilizantes o ya con el uso de estos productos?

De uso natural por que los que tienen fertilizantes dañan la salud

Mi empresa de aguacates has los venderá por un precio de $70 el kg

¿Lo comprarías?

Mayormente mis papas por que lo consumen en casi todas sus comidas y ellos lo compran arriba de ese precio el kg asi que sii

¿Algún consejo que te gustaría mencionar?

no

Encuestas:

¿Te gusta el aguacate?

Bastante

¿Con que frecuencia lo consumes?

Casi del diario

¿En qué precio lo compras?

Pues compro por kilo

¿Qué tanta importancia le darias en tu alimentación?

Mucha porque para mi caso si lo consumo bastante

¿Cómo sabes cuándo un aguacate está en perfecto estado

Por el sabor

¿Sabes lo saludable que es para nuestra salud?

En efecto

¿Prefieres un aguacate cosechado sin fertilizantes o ya con el uso de estos productos?

Sin fertilizantes

Mi empresa de aguacates has los venderá por un precio de $70 el kg

¿Lo comprarías?

Por supuesto porque es un precio más barato al que yo lo compro

¿Algún consejo que te gustaría mencionar?

Que el emprendimiento como tu caso es maravilloso, sigue asi y se constante

Encuestas:

¿Te gusta el aguacate?

sisi

¿Con que frecuencia lo consumes?

Siempre

¿En qué precio lo compras?

Depende el tipo de aguacate, por lo general el hass a un precio de 85 la bolsa

¿Qué tanta importancia le darías en tu alimentación?

Demasiada, lo uso en mi desayuno todos los días

¿Cómo sabes cuándo un aguacate está en perfecto estado

Por su pigmento y sabor

¿Sabes lo saludable que es para nuestra salud?

Es muy rico en minerales

¿Prefieres un aguacate cosechado sin fertilizantes o ya con el uso de estos productos?

Uno natural, me inspira más confianza

Mi empresa de aguacates has los venderá por un precio de $70 el kg

¿Lo comprarías?

Por supuesto que sí, pues su precio hoy en día está muy elevado y 70 me parece más que perfecto

¿Algún consejo que te gustaría mencionar?

Que me parece un gran modelo de negocio

Encuestas:

¿Te gusta el aguacate?

Un poco

¿Con que frecuencia lo consumes?

Casi no muy

¿En qué precio lo compras?

Abecés en 90 el kg

¿Qué tanta importancia le darías en tu alimentación?

Poca, casi no lo como

¿Cómo sabes cuándo un aguacate está en perfecto estado

Se siente

¿Sabes lo saludable que es para nuestra salud?

no

¿Prefieres un aguacate cosechado sin fertilizantes o ya con el uso de estos productos?

Natural estaría bien

Mi empresa de aguacates has los venderá por un precio de $70 el kg

¿Lo comprarías?

Claro, porque me ahorro 20 pesos

¿Algún consejo que te gustaría mencionar?

Encuestas:

¿Te gusta el aguacate?

si

¿Con que frecuencia lo consumes?

Mucho

¿En que precio lo compras?

90 el kg de soriana

¿Que tanta importancia le darias en tu alimentación?

Fundamental

¿Como sabes cuando un aguacate esta en perfecto estado

Al aplastarlo se siente suave

¿Sabes lo saludable que es para nuestra salud?

Sus propiedades son muy buenas

¿Prefieres un aguacate cosechado sin fertilizantes o ya con el uso de estos productos?

Naturalmente cosechado sin agroquímicos

Mi empresa de aguacates has los venderá por un precio de $70 el kg

¿Lo comprarías?

Sin dudarlo pues es un precio demasiado bueno

¿Algún consejo que te gustaría mencionar?

no

Encuestas:

¿Te gusta el aguacate?

si

¿Con que frecuencia lo consumes?

5 veces por semana solo para mis tortas

¿En que precio lo compras?

Pues compro por maya a 35 3 aguacates chiquitos

¿Que tanta importancia le darias en tu alimentación?

Mucha pues siempre sirve para mi desayuno en la universidad

¿Como sabes cuando un aguacate esta en perfecto estado

Se ve a simple vista

¿Sabes lo saludable que es para nuestra salud?

Sii solo que engorda

¿Prefieres un aguacate cosechado sin fertilizantes o ya con el uso de estos productos?

Natural

Mi empresa de aguacates has los venderá por un precio de $70 el kg

¿Lo comprarías?

Si pues al ser un alumno de lejos el echo de comprarlo mas barato me ayuda

¿Algún consejo que te gustaría mencionar?

Engorda un poquito

Encuestas:

¿Te gusta el aguacate?

Si

¿Con que frecuencia lo consumes?

Casi nunca

¿En que precio lo compras?

Lo compran mis papas

¿Que tanta importancia le darias en tu alimentación?

Casi nula

¿Como sabes cuando un aguacate esta en perfecto estado

No sabría decirle

¿Sabes lo saludable que es para nuestra salud?

Se que es bueno mas no se en que

¿Prefieres un aguacate cosechado sin fertilizantes o ya con el uso de estos productos?

Naural

Mi empresa de aguacates has los venderá por un precio de $70 el kg

¿Lo comprarías?

Si creo

¿Algún consejo que te gustaría mencionar?

…

Encuestas:

¿Te gusta el aguacate?

Algo

¿Con que frecuencia lo consumes?

Escaso

¿En que precio lo compras?

90 el kg

¿Que tanta importancia le darias en tu alimentación?

Un poco

¿Como sabes cuando un aguacate esta en perfecto estado

No se muy bien, creo que por su sabor

¿Sabes lo saludable que es para nuestra salud?

Nop

¿Prefieres un aguacate cosechado sin fertilizantes o ya con el uso de estos productos?

Pues no sabría distinguirlo

Mi empresa de aguacates has los venderá por un precio de $70 el kg

¿Lo comprarías?

Si podria ser que si

¿Algún consejo que te gustaría mencionar?

No

Encuestas:

¿Te gusta el aguacate?

si

¿Con que frecuencia lo consumes?

Con demasiada frecuencia

¿En que precio lo compras?

85-90

¿Que tanta importancia le darias en tu alimentación?

Bastante es rico

¿Como sabes cuando un aguacate esta en perfecto estado

Por su textura y color

¿Sabes lo saludable que es para nuestra salud?

Si un poco

¿Prefieres un aguacate cosechado sin fertilizantes o ya con el uso de estos productos?

Sin fertilizantes

Mi empresa de aguacates has los venderá por un precio de $70 el kg

¿Lo comprarías?

Si claro

¿Algún consejo que te gustaría mencionar?

Que espero pronto tenerlo

Encuestas:

¿Te gusta el aguacate?

Si

¿Con que frecuencia lo consumes?

Mucha

¿En que precio lo compras?

Varia mucho de la zona

¿Que tanta importancia le darias en tu alimentación?

Bastante

¿Como sabes cuando un aguacate esta en perfecto estado

Por su olor

¿Sabes lo saludable que es para nuestra salud?

Asi es

¿Prefieres un aguacate cosechado sin fertilizantes o ya con el uso de estos productos?

Sin fertilizantes

Mi empresa de aguacates has los venderá por un precio de $70 el kg

¿Lo comprarías?

Si ☺

¿Algún consejo que te gustaría mencionar?

Ninguno

Encuestas:

¿Te gusta el aguacate?

Si

¿Con que frecuencia lo consumes?

No mucha

¿En que precio lo compras?

Aveces hasta en 100

¿Que tanta importancia le darias en tu alimentación?

Un poco

¿Como sabes cuando un aguacate esta en perfecto estado

Por que se siente rápido

¿Sabes lo saludable que es para nuestra salud?

No muy

¿Prefieres un aguacate cosechado sin fertilizantes o ya con el uso de estos productos?

Sin

Mi empresa de aguacates has los venderá por un precio de $70 el kg

¿Lo comprarías?

Sipi, ese es un precio mas comodo para mi

¿Algún consejo que te gustaría mencionar?

Que le eches ganas con tus dos carreras y lograras cosas grandes en la vida

Encuestas:

¿Te gusta el aguacate?

si

¿Con que frecuencia lo consumes?

Excesivamente

¿En que precio lo compras?

80-85 el hass

¿Que tanta importancia le darias en tu alimentación?

a lo mejor muchísima

¿Como sabes cuando un aguacate esta en perfecto estado

Por su color verde claro

¿Sabes lo saludable que es para nuestra salud?

Siiiii

¿Prefieres un aguacate cosechado sin fertilizantes o ya con el uso de estos productos?

Uno natural 100 veces

Mi empresa de aguacates has los venderá por un precio de $70 el kg

¿Lo comprarías?

Si por que los pequeños detalles como su precio hacen la diferencia

¿Algún consejo que te gustaría mencionar?

Que eres muy trabajador y a pesar de lo matado que ah sido todo para ti, pronto te ira bien animo jose

Encuestas:

¿Te gusta el aguacate?

si

¿Con que frecuencia lo consumes?

5 veces a la semana

¿En que precio lo compras?

100

¿Que tanta importancia le darias en tu alimentación?

Buena

¿Como sabes cuando un aguacate esta en perfecto estado

Por su textura

¿Sabes lo saludable que es para nuestra salud?

sii

¿Prefieres un aguacate cosechado sin fertilizantes o ya con el uso de estos productos?

Cosechado al natural

Mi empresa de aguacates has los venderá por un precio de $70 el kg

¿Lo comprarías?

Siiii

¿Algún consejo que te gustaría mencionar?

Que siempre sacas consejos chidos

Encuestas:

¿Te gusta el aguacate?

si

¿Con que frecuencia lo consumes?

Del diario

¿En que precio lo compras?

94

¿Que tanta importancia le darias en tu alimentación?

Bastante es lo mas rico que puede exisitr

¿Como sabes cuando un aguacate esta en perfecto estado

Por su sabor

¿Sabes lo saludable que es para nuestra salud?

si

¿Prefieres un aguacate cosechado sin fertilizantes o ya con el uso de estos productos?

Sin componentes artificiales

Mi empresa de aguacates has los venderá por un precio de $70 el kg

¿Lo comprarías?

Claro que si pues es un oferton

¿Algún consejo que te gustaría mencionar?

Ninguno

Estas fueron las encuestas contestadas por alumnos de el tercer grado el cual yo mismo curso de la división agroalimentaria de la universidad de la selva para estas encuestas me ayudo mi novia, el área de estudio como ya antes lo mencionaba fue la universidad tecnológica de la selva

Análisis de resultados

En estas encuestas me di a la tarea de hacer una grafica general de los alumnos encuestados en este caso fueron alumnos de la división agroalimentaria los cuales les pregunte acerca de la frecuencia con la que consumen al aguacate y más aparte el precio en el cual lo consiguen sus datos son los ya mostrados en este grafico de barras, falto preguntarles acerca de que opinan de las plagas y minerales que conlleva el aguacate demás a continuación una breve reseña de lo que son las los minerales esenciales:

Nitrógeno: Crecimiento y desarrollo reducido, ausencia de ramificaciones laterales. Brotes vegetativos cortos y delgados. Las hojas son pequeñas de color verde pálido, con pequeñas deformaciones. Los síntomas se manifiestan primero en las hojas de mayor edad, en la parte inferior. El sistema radicular es poco ramificado, con raíces más finas y más delgadas. Defoliación temprana antes o durante la floración. Presencia de racimos florales terminales sin brotes foliares acompañantes. Se presenta floración abundante, inflorescencias cortas, gruesas y con poco amarre de fruto. Frutos pequeños con cáscara verde pálido.

Fósforo: Los síntomas de la deficiencia de este elemento no son distinguidos fácilmente. Su deficiencia causa una reducción en el crecimiento y desarrollo de la planta. La emisión de hojas nuevas es muy espaciada, siendo el crecimiento de las yemas terminales inhibido. El follaje es escaso y localizado en el ápice del brote. Los brotes vegetativos son cortos y delgados y suele ocurrir defoliación temprano. Las hojas de mayor edad son coriáceas y pueden adquirir un tono bronceado, se observan manchas necróticas sin patrón determinado en la mina foliar. Por la parte inferior de la hoja las nervaduras pueden tornarse moradas, incluyendo el pecíolo, también sufren una inclinación de 45º por el doblamiento de pecíolos y base de las hojas. El tamaño de la hoja es reducido y redondeado. Las raíces se tornan más gruesas y con pocas ramificaciones.

Azufre: Síntomas parecidos a la deficiencia de Nitrógeno. Inicialmente se manifiesta por una clorosis acentuada en las hojas nuevas, tanto en el limbo como en el pecíolo, siendo muy marcada hacia los extremos de las hojas. En deficiencia aguda puede ocurrir clorosis generalizado del árbol.

Cobre: Afecta los órganos jóvenes, en particular los meristemos terminales que suelen ser de menor tamaño que las hojas normales. Los extremos de las hojas se necrosan y se enroscan, posteriormente las hojas caen precozmente. Acortamiento de internados. El brote y hojas jóvenes lucen marchitas. Las hojas adultas son de menor tamaño, de color oscuro y nervaduras color bronceado. Enrollamiento e inclinación de pecíolos.

Magnesio: En deficiencia aguda puede observarse necrosis intervenal o en las márgenes de las hojas. En caso extremo, la defoliación puede iniciar en la base de los brotes terminales. La defoliación total del árbol podría ocurrir hacia la mitad del otoño y los frutos podrán no madurar. El crecimiento de brotes puede variar de normal a nulo. Las hojas maduras son las primeras en manifestar síntomas. La clorosis se presenta entre las nervaduras de la hoja, ya sea cerca de la nervadura central o de las márgenes. Las nervaduras permanecen verdes.

Manganeso: Puede iniciar como clorosis intervenal en las márgenes de las hojas jóvenes y avanzar hacia la nervadura central o viceversa. Las venas pequeñas no son visibles en las áreas cloróticas. La clorosis podría ser generalizada en el árbol y las hojas jóvenes podrían estar verdes. La deficiencia de este elemento es mucho más tardía que el resto de las deficiencias. En su etapa inicial puede ser similar a la de hierro. Se distingue de la de Magnesio porque la de manganeso aparece en hojas jóvenes. Se da como una clorosis que se inicia desde la base de la hoja hacia las nervaduras.

Potasio: Poco crecimiento, brotes delgados y cortos, muerte regresiva de brotes al final de los meses secos. Las hojas adultas presentan los primeros síntomas en forma de clorosis intervenal e irregular de las márgenes y el ápice, la clorosis cambia de amarillo claro a bronceado, luego café finalmente las lesiones corchosas aparecen sobre toda la hoja. Las hojas jóvenes son pequeñas, verde claro y pueden ser cloróticas en las márgenes. Defoliación prematura de las hojas basales de los brotes, caída de frutos en desarrollo, frutos maduros pequeños. Su deficiencia afecta medianamente el desarrollo de las plantas caracterizándose por unas manchas rojizas, que se inician en los bordes de las hojas y avanzan hacia la nervadura central y luego afectan los pecíolos, a lo largo de las nervaduras principales y secundarias cubriendo posteriormente toda la hoja.

Zinc: Comúnmente es conocida como moteado de la hoja. La deficiencia de zinc puede causar el decaimiento o inclusive la muerte de los árboles. Los brotes terminales y hojas jóvenes son afectados primero las áreas entre las nervaduras de las hojas presentan color verde claro a amarillo pálido. Conforme progresa la deficiencia las áreas amarillas se hacen más grandes y las hojas nuevas son más pequeñas y angostas, no observándose una deformación de las mismas. En estados avanzados, puede presentarse necrosis de las márgenes de las hojas y ocurre el acortamiento de entrenudos en los crecimientos terminales, además de la formación de rosetas enteramente cloróticas mientras el resto del árbol presenta una coloración normal. Los brotes pueden presentar defoliación y muerte regresiva. El rendimiento puede reducir drásticamente.

Boro: Regiones corrugadas (sobresalientes) y corchosas entre las nervaduras de las hojas jóvenes. La nervadura central se abre en la parte inferior de las hojas jóvenes. Desarrollo distorsionado de la lámina de la hoja, seguido de necrosis localizadas. Defoliaciones en hojas jóvenes, crecimiento curvado de pecíolos y brotes. Los brotes apicales pueden mostrar pérdida de la dominancia apical, que a menudo resulta en la producción de muchos brotes pequeños, decoloraciones, defoliación. Engrosamiento de los tallos de los brotes La corteza del tronco luce anormalmente y rugosa y agrietada. La baja presencia de boro en la planta, se presenta como una severa disminución en el crecimiento y desarrollo de las plantas, ya que su deficiencia afecta órganos nuevos. Los entrenudos son más cortos y las hojas más pequeñas, presentando un necrosamiento en las nervaduras. Los meristemos terminales son inhibidos y los brotes antiguos presentan una sobre brotación. Los frutos se deforman y en las ramas se presentan malformaciones en forma de agallas.

Calcio: Las plantas presentan un crecimiento lateral reducido. Las emisiones foliares son abundantes y de entrenudos cortos. Las hojas jóvenes se desarrollan deformes y con las márgenes irregulares, onduladas y curvadas hacia abajo (en forma de gancho) Las hojas pueden mostrar manchas necróticas. Muerte de las puntas de los brotes jóvenes. Frutos con necrosis en el área de unión con el pedúnculo lo que causa caída de frutos pequeños o pudrición, de estos cuando se quedan adheridos al árbol.

Hierro: Con la ausencia del Hierro las hojas jóvenes son verde pálido, siendo la base de las mismas más verdes. Las nervaduras conservan su coloración verde normal, en etapas avanzadas las hojas se tornan cloróticas. Esta deficiencia puede cubrir con clorosis el follaje de arbolitos recién plantados. Con deficiencia severa la hoja es pequeña y completamente clorótica. En casos severos los árboles adultos presentan clorosis aguda defoliación y muerte generalizada de brotes. La calidad del fruto disminuye por su epidermis amarillenta.

Falta explicar como tomar muestras para el análisis

A tener en cuenta en la fertilización

La primera fertilización debe hacerse al mes de sembrado, utilizando para ello un fertilizante completo que aporte todos los nutrientes necesarios como nitrógeno, fósforo, potasio y menores.

El abonamiento durante el primer año debe hacerse de ser posible mensual, en pequeñas dosis.

A partir del segundo año la aplicación de fertilizante se puede hacer menos frecuentemente, cada 2 meses.

La localización del fertilizante alrededor del árbol debe hacerse considerando la ubicación de la mayor cantidad de raíces activas, asegurando así el eficiente aprovechamiento de los fertilizantes aplicados. Estas raíces se hallan localizadas en la zona de la gotera.

Hay que tener en cuenta que el fertilizante químico es asimilado por la planta siempre y cuando el suelo esté húmedo.

Se recomienda no sembrar en épocas de veranos o inviernos muy extremos pues tanto la escasez como el exceso de agua hacen que el establecimiento y arranque de los árboles sea más lento.

La fertilización foliar se debe realizar cada 2 meses y se puede utilizar para ello un fertilizante foliar completo.

Los árboles deben ser encalados 2 veces en el año aplicando la cal en toda la zona del plateo. Esto debe hacerse en épocas de lluvia, ya que el agua es la encargada de activar la acción de la cal. Además debe tenerse en cuenta que la cal nunca debe ir mezclada con el fertilizante químico, por el contrario debe ir espaciada por lo menos un mes la aplicación del fertilizante de la aplicación de la cal. MANEJO DE PLAGAS En el manejo de plagas y enfermedades, es importante establecer un programa de manejo integrado, para eso se consideran cuatro puntos básicos: prevención, inspección – control e intervención, y debe conocer:

El blanco biológico: agente causal

Condiciones climáticas: Favorables para el establecimiento y diseminación del patógeno, desarrollo de la enfermedad.

Susceptibilidad de la planta Dentro del manejo de problemas fitosanitarios uno de los métodos de control más empleados es el control químico, para el cual se deben tener precauciones seguir la recomendación de un Ingeniero agrónomo y seguir las indicaciones. Huerto de aguacate obedece a un mal manejo del cultivo, en este punto es definitivo el manejo preventivo de enfermedades. Se debe empezar por adquirir material de siembra sano y garantizado en cuanto a su calidad agronómica, genética y sanitaria.

Cucarrones marceños (Phyllophaga sp.) Morfología: Los adultos (fotografía 13) miden de 9 a 21 mm de largo según la especie; son pardo oscuro a naranja-pardo, algunos son brillantes y presentan pelos sobre el cuerpo. Los huevos eclosionan entre los 10 y 14 días; recién depositados son elongados, blancos y opacos, después de 7 días los huevos fértiles son semiesféricos y se tornan blanco translúcidos Son depositados individualmente, entre 2 y 10 cm de profundidad. Las larvas de primer y segundo instar se alimentan son vulnerables a condiciones ambientales desfavorables, las larvas de tercer instar tienen en forma de C. Las patas son bien desarrolladas y a menudo velludas. La cabeza es grande, densamente esclerotizada, amarillo-pardo, con mandíbulas grandes. Pueden alcanzar tamaños hasta de 50 mm de largo, según la especie (Coto). Daño: La aparición de estos insectos está asociada con la llegada de las lluvias durante los meses de marzo a mayo. La acumulación de materia orgánica de origen animal atrae a los adultos para la postura. Los adultos perforan las hojas y las flores, dejándolas rasgadas o esqueletizadas, raspan la corteza de los frutos pequeños, generando heridas con aspecto de grieta a medida que el fruto crece, que aunque no afecta la pulpa del fruto, sí lo demerita para la comercialización

Manejo: Se debe hacer un diagnóstico oportuno de la plaga e indagar sobre los antecedentes del lote. El diagnóstico se puede hacer con el monitoreo de adultos usando trampas de luz ó en plantas hospederas; monitoreo mediante cateos al suelo dos veces en el mes. Se puede hacer un control efectivo con trampas que contengan un cebo alimenticio rico en conidias de un entomopatógeno que haya sido aislado de la plaga problema, así los adultos infectados se convierten en fuente de inóculo que al regresar al suelo tiene la posibilidad de infectar formas larvales y éstas a su vez causar infección secundaria a otras larvas. Para el control de la plaga se pueden aplicar medidas conjuntas que contemplan la remoción mecánica o manual de suelo, sin dañar las raíces de la planta, para exponer las larvas a enemigos y/o afectarlas mecánicamente, aplicación adecuada de entomopatógenos. Si se realiza una fertilización, esta debe hacerse de acuerdo con los requerimientos de la planta, las condiciones edáficas y climáticas, y la fuente así como su incoporporación debe ser las adecuada, procurando que no se generen condiciones favorables para el establecimiento de la plaga.

Barrenador de las ramas (Copturumimus perseae Hustache)

Morfología: Es un insecto pequeño de aproximadamente medio centímetro de largo, de color gris, con manchas ovaladas negras sobre las alas y un pico curvo característico. Las larvas pasan todo su ciclo dentro de las ramas; son robustas, de color blanco, cabeza oscura y pueden medir 6 mm de longitud cuando alcanzan su máximo desarrollo. Las pupas son de color blanco amarillento y también pasan todo su período pupal en el interior de las ramas o tallos.

Daño: Esta plaga barrena el tronco y las ramas, las cuales se van secando paulatinamente hasta provocar la muerte del árbol; su daño se extiende en ocasiones hasta los frutos

Es considerada como la plaga más importante en el cultivo de aguacate, ya que puede causar pérdidas de un 40% hasta un 85% en la producción. El adulto prefiere poner los huevos en las ramas más delgadas, especialmente en las partes terminales que están expuestas al sol. Los daños que ocasiona esta plaga, se distinguen fácilmente por la presencia de puntos de color blanco, de consistencia polvosa, que se desprenden fácilmente, los cuales corresponden a secreciones de savia del árbol. Debajo de estas secreciones se pueden encontrar los estados inmaduros del insecto. Los daños son hechos principalmente por las larvas, las cuales hacen galerías superficiales cuando están pequeñas y profundas en sus estadios de mayor desarrollo. Los adultos hacen pequeños orificios de salida de 3 a 4 mm de diámetro. Las ramas atacadas por esta plaga se van secando y cuando el daño avanza, se produce la muerte del árbol.

Manejo: Se debe vigilar constantemente la plantación, para detectar oportunamente la presencia de la plaga. Para verificarlo, se deben raspar las áreas con exudaciones blancas y buscar dentro de ellas las larvas del insecto. Una vez detectada la plaga y su daño, se deben retirar las ramas afectadas y, picarlas y disponerlas adecuadamente. Después, se debe aplicar un cicatrizante en los cortes, que evite el ataque de hongos e insectos.

Ácaros (Tetranychus sp

Morfología: Los ácaros son arañas pequeñas de menos de 1 mm de longitud, difíciles de observar a simple vista. Viven comúnmente en colonias debajo de las hojas y a lo largo de las nervaduras.

Daño: consiste en perforar los tejidos del follaje y succionar la savia, lo que causa el secamiento de las hojas. Cuando su población es alta, puede ocurrir una caída de todas las hojas. El follaje fuertemente afectado, puede llegar a secarse y caer prematuramente. El crecimiento de la población de ácaros se ve favorecido por condiciones de sequía prolongada, acompañada de altas temperaturas. Por lo general se producen manchas de color café, amarillo o rosa pálido en el haz de las hojas. Estos ácaros se ubican en el envés y el haz de las hojas, debajo de pequeñas telarañas construidas de manera paralela a las nervaduras primarias y secundarias. En infestaciones severas, los ácaros atacan las yemas foliares y las deforman; en estas condiciones, se produce comúnmente la caída de las hojas; los frutos jóvenes también pueden ser atacados, los cuales detienen su crecimiento y pierden su color

Trips (Thrips palmi)

Morfología: Los trips son insectos pequeños que miden entre 0,3 a 1,4 mm de longitud. Cada hembra puede colocar unos 60 huevos; éstos son pequeños, blancos y arriñonados; se les encuentra en forma individual y dentro de los tejidos de las hojas. Las ninfas recién eclosionadas son amarillas, con ojos rojizos. La pupa es de color similar a los adultos. Estos insectos poseen un aparato bucal picador chupador, tanto las ninfas como los adultos se alimentan y producen daños severos en los brotes y frutos recién cuajados

Daño:. Su ataque provoca que la superficie de los frutos y las hojas se engruese y se agriete. El daño más grave es en los frutos, ya que se produce rechazo comercial. Son más abundantes durante épocas secas. Cuando los árboles no están en brotación. Los trips se hospedan en la maleza presente dentro de los huertos, principalmente flores de plantas como el diente de león. El follaje aparece deformado, con pequeñas áreas blancas o plateadas, que cambian posteriormente a un color café. La presencia de manchas negras brillantes causadas por las ninfas, también es indicador de la presencia de este insecto. En los frutos, el daño es de mayor importancia, ya que la superficie o cáscara del fruto se torna de color café y adquiere una consistencia áspera, con agrietamientos que reducen su valor comercial, siendo mas grave el daño en frutos recién cuajados, en los cuales provoca atrofia y aborto de los mismos sin que haya producción. En frutos jóvenes causa deformaciones en la superficie del pericarpio, en forma de protuberancias o crestas(Fotografía 19). Las heridas provocadas a los frutos por este daño, pueden favorecer la entrada de enfermedades como la roña del fruto.

Manejo: Las bajas temperaturas y la baja humedad atmosférica son adversas para el desarrollo de este insecto. Las lluvias fuertes también son causa de su destrucción. En general, se recomienda mantener los huertos libres de malezas que sirven de hospederas alternas de los trips como diente león y otras que producen flores. El control oportuno de malezas después de la cosecha y antes de la siguiente floración, principalmente debajo del dosel del árbol, puede contribuir a eliminar las pupas de los trips, ya que se exponen al efecto del sol, el viento y de altas temperaturas, lo que ocasiona su desecación y muerte.

Escamas articuladas (Abgrallaspis cyanophylii (Signoret), Acutaspis scutiformis Cockerell), Aspidiotus destructor Signoret, Clavaspis herculeana Doane & Hadden,Melanaspis sp, Hemiberlesia palmeae Cockerell, Pseudaonidia trilibitiformis Green, Pseudoischnaspis acephala Ferris, Pseudoparlatoria Comstock, Selenaspidus articulatus Morgan.

Daño: Las escamas son insectos planos, muy pequeños, con una cubierta de color variable. La forma de las escamas también es variable, de acuerdo con la especie. Las escamas de los machos son más angostas y alargadas que las de las hembras; éstas últimas son de cuerpo blando y están encerradas por la escama que las cubre, la cual es libre del cuerpo del insecto. Las ninfas femeninas escogen un sitio del árbol apropiado para su alimentación; allí clavan su aparato bucal y permanecen hasta que mueren. Cuando nacen estos insectos, poseen antenas y patas que pierden luego, a medida que crecen y mudan. Las escamas articuladas son plagas muy especializadas, que chupan la savia de las plantas, causando alteraciones en los tejidos vegetales

Manejo: Durante la época de lluvias, estos insectos no requieren manejo, ya que tienen hongos y parásitos que controlan su población. En las épocas secas, el aumento de población es notable y deben ser manejados.

Escamas Protegidas, cochinillas o conchuelas (Coccus viridis (Green)) Morfología: Son insectos pequeños, inmóviles y planos, cubiertos por una caparazón de cera que se conocen como escamas protegidas, debido a su consistencia dura., de diferentes formas y color, según la especie.

Daño: En ataques fuertes pueden causar defoliación. Algunos de ellos secretan un líquido azucarado que atrae las hormigas y sobre el cual crece el hongo causante de la fumagina. Estas condiciones son severamente dañinas para árboles de mucha edad. Durante las épocas secas, su población puede aumentar, al verse disminuidos los enemigos naturales. Los primeros síntomas en las hojas, son manchas amarillentas en la superficie y los ataques muy fuertes pueden causar la defoliación de la planta. En los frutos causan manchas y a veces deformación

Manejo: Las escamas son controladas por enemigos naturales (hongos y parásitos). En temporada de lluvias la población se reduce drásticamente, pues una alta humedad les afecta negativamente. Se recomienda realizar aplicaciones de insecticidas que contengan Malathion.

Monalonion (Monalonion velezangeli Carvalho y Costa)

Daño: Son insectos alargados, de aproximadamente 1,5 cm de longitud, de color oscuro, poseen un pico alargado, el cual utilizan para perforar el fruto y succionar la savia En el punto donde el insecto succiona el fruto, se forman manchas blancas, las cuales frecuentemente son confundidas con hongos, siendo en realidad, exudados de la planta, producto de la herida causada. Los frutos pequeños se detienen su crecimiento y se secan, causando mucho daño cuando la plaga aparece. Temperaturas y humedades relativas altas le son muy favorables. Esta plaga se presenta especialmente en plantaciones muy densas. Los síntomas son la presencia de perforaciones en los frutos, con manchas blancas sobre las mismas. Los brotes también son atacados, los cuales se rajan y marchitan. Puede llegar a secar ramas, las cuales se quiebran y se cuelgan del árbol.

Manejo: manejar densidades de siembra adecuadas y realizar podas cuando sea necesario. Se debe aplicar riego localizado para evitar generar un ambiente favorable para el establecimiento de la plaga. De acuerdo con el umbral de daño económico, se puede considerar la aplicación de un insecticida químico para el control de la población.

Vaquitas del follaje o Mulitas (Compsus sp.)

Morfología: Los adultos son de color blanco perla, las alas son esculpidas y con líneas longitudinales de colores verde, azul o café; Los huevos de son oblongos y lisos; recién puestos son de color amarillo claro, tornándose blancos al final del período de incubación. Las larvas tienen cabeza muy esclerotizada de color carmelita y mandíbulas grandes. Las pupas son de color crema, con ojos negros y de mayor tamaño en las hembras. Los picudos se ven favorecidos cuando no se realizan las prácticas adecuadas de cultivo, tales como falta de podas sanitarias, poco o nulo control de malezas, distancias de siembra muy cortas, uso de empaques o canastillas sucias o con residuos de fruta, entre otros. En períodos secos prolongados, se observa la disminución de la plaga. Al inicio de las lluvias reaparece nuevamente, momento en el cual es importante realizar prácticas adecuadas de manejo, entre las cuales se destaca el control biológico

Daño: Estos insectos son una plaga a considerar, puesto que causan daño a las hojas, flores y frutos. En las hojas jóvenes producen cortes irregulares en las márgenes destruyendo gran parte de su área; igualmente causan daño en el ovario, pétalos y frutos recién formados provocando su caída. Este daño causado reviste mayor importancia, puesto que las heridas favorecen el ataque de patógenos, como: hongos, bacterias y nematodos.

Manejo: El manejo de estos insectos es estrictamente preventivo, para lo cual se deben seguir las siguientes recomendaciones. Monitoreo constante de las explotaciones comerciales de aguacate, para detectar oportunamente su presencia. Adecuadas y oportunas prácticas culturales a los cultivos de aguacate, tales como fertilización, podas, destrucción de residuos, plateos, etc. Lavado y desinfección de las canastillas para el transporte de la fruta. Control permanente mediante la recolección manual de insectos adultos. Implementación de un control biológico, teniendo en cuenta que la plaga, en períodos secos definidos disminuye su población y al inicio de las lluvias reaparece nuevamente, momento en el cual es importante aplicar hongos al follaje y al suelo, como Beauveria bassiana y Metarhizium anisopliae, los cuales atacan larvas, pupas y adultos. El control químico no es la solución, ni la alternativa tal como se ha comprobado en otros países que tienen problemas con otros picudos.

Hormiga arriera (Atta cephalotes)

Daño: Las hormigas recolectoras hacen cortes del follaje provocando la defoliación total o parcial del árbol. Las plantas que atacan las arrieras cubren un gran número de especies, no sólo de las cultivadas sino las arvenses, de árboles de sombrío y forestales

Manejo: El método mecánico es el más eficiente si se aplica de manera oportuna y correcta; consiste en la localización y eliminación de la reina cuando el hormiguero tiene un solo conducto y una sola cámara, lo que ocurre hasta los tres meses después de que la reina ha iniciado la colonia, la cual presenta una profundidad no mayor de 20 centímetros. Los métodos culturales son labores que pretenden hacer las condiciones menos favorables para las hormigas o destruir sus colonias mediante labores que normalmente se realizan en los cultivos. Las más importantes labores culturales son aradas y rastrilladas, que son labores de preparación del suelo para la siembra de los cultivos y que además aseguran la eliminación de los hormigueros iniciales que haya en el lote. Un método cultural de manejo de las hormigas arrieras o cortadoras en aguacate, consiste en poner una barrera física o química o la combinación de ambas, con el fin de impedir el daño que éstas causan. Para tal fin existen algunas prácticas en el campo, tales como la colocación de un embudo o cono invertido, el cual se ajusta al tallo principal de los árboles, especialmente en sus primeros estados de desarrollo. Otra estrategia de control consiste en la colocación de un anillo de espuma sintética, que va atado al tallo o tallos principales del árbol, con cinta aislante y el cual posteriormente se impregna en su parte superior con pegante o en su defecto con un insecticida específico (fotografía 25). Cabe anotar que, en todos los casos, tanto el pegante como el insecticida deben ser revisados periódicamente, para recargar el producto; también se deben cambiar las barreras utilizadas, cuando éstas se hayan deteriorado por efecto de las condiciones ambientales. Para el control de la hormiga arriera es necesario detectar los nidos y proceder a su control mediante diferentes técnicas, tales como, técnicas de aplicación de formicidas en polvo, de concentrados emulsionables, de formicidas líquidos, de líquidos gasificables, de sólidos gasificables (pastillas), de cebos granulados, de formicidas nebulizados y de termonebulización. La técnica de aplicación de formicidas en polvo, es la más común y utilizada para el control químico de la arriera y consiste en introducir un producto químico en el hormiguero. Para la aplicación eficiente de formicidas en polvo, se debe usar un inyector conocido con el nombre de insufladora, la cual está dotada de un tubo flexible que es introducido en los canales del hormiguero. Otra forma de aplicación puede ser mediante el uso de una bomba de espalda, a la cual se le retira la boquilla y el rotor. La lanza (sin boquilla) se introduce en el canal y luego se abre la llave de paso hasta aplicar la dosis recomendada. Los productos fumigantes podrían ser los más indicados para el control de hormigas cortadoras si no fuere por su alto costo y la alta peligrosidad para quien los manipula o aplica, la cual exige una buena capacitación técnica de los aplicadores. Cada punto de aplicación debe cubrir como máximo 5 m2 de hormiguero. El uso de cebos tóxicos granulados, ha mostrado ser uno de los mejores métodos de control de hormigas cortadoras. Los cebos granulados son formulaciones relativamente seguras si se manejan con las precauciones recomendadas por técnicos y fabricantes

Pasador del fruto del aguacate (Stenomema catenifer)

Morfología: Los adultos del pasador del fruto, son polillas pequeñas, con las alas anteriores de color pardo amarillento, las cuales están cruzadas por líneas formadas por puntos oscuros. La polilla coloca los huevos sobre la corteza de los frutos pequeños, principalmente, aunque puede atacar aguacates de diferentes tamaños. Los huevos son transparentes, semiesféricos y muy pequeños. Las larvas recién emergidas son blancas y posterior-mente se tornan verde ceniza, con franjas transversales de color rosado sobre el dorso. Cuando completan su desarrollo, llegan a medir hasta 22 mm de longitud, abandonan el fruto y se entierran para transformarse en pupa. Las pupas miden entre 7 a 9 mm y son de color café claro. Los frutos generalmente caen después de ser atacados, especialmente cuando son pequeños.

Daño: Ataca los frutos en épocas diferentes a la de fructificación, las larvas pueden perforar ramas tiernas y pueden causar la muerte de árboles pequeños. Altas infestaciones pueden causar daños en la apariencia del fruto e incluso su caída prematura. Las pérdidas por este insecto pueden alcanzar hasta un 60% de la cosecha, en algunos huertos. Este insecto se presenta cuando inicia la fructificación en los huertos.

Manejo: El manejo debe ser preventivo, Si se han observado daños en cosechas anteriores, deben tomarse medidas de control químico una vez se tengan frutos recién formados. Se recomienda combinar estas aplicaciones con la recolección manual de frutos caídos y afectados, los cuales deben ser destruidos y enterrados, con una capa de suelo de 25 a 30 cm, bien compactada

ENFERMEDADES

Pudrición de raíces, marchitez (Phytophthora cinnamomi var. cinnamomi)

Síntomas: Esta es la enfermedad más importante del aguacate en todas las zonas productoras de este frutal en el mundo y en Colombia. La pudrición de raíces del aguacate se presenta desde la etapa de vivero en los almácigos. Los arbolitos afectados en la etapa de almácigo, pueden llegar a morir prematuramente antes que se produzca el prendimiento del injerto, debido a la pudrición del cuello del patrón. En otras ocasiones, los arbolitos tienen poco crecimiento, reducido desarrollo foliar y amarillamiento generalizado de hojas. A medida que la infección progresa, se presenta la pudrición de la parte basal del tallo del patrón. En condiciones de campo, la enfermedad se presenta en focos, en las zonas más húmedas. Los árboles afectados detienen su crecimiento, las hojas son de tamaño reducido, pierden su color verde normal y son de apariencia pálida. Con el transcurrir del tiempo, se presenta un amarillamiento leve pero generalizado del árbol, acompañado o no de rebrotes y floraciones excesivas a destiempo (Fotografías 28 y 29). A veces, los árboles presentan nuevos brotes, pero estos son de menor vigor y tamaño y cuando hay frutos, estos son numerosos y de tamaño pequeño. A medida que el vigor del árbol es menor, se observa marchitez leve pero progresiva, debido a la pudrición de las raíces absorbentes, disminuyendo la toma de agua y nutrientes. Después, las ramas laterales muestran un secamiento descendente y las hojas se secan. Luego se presenta el secamiento generalizado de las hojas, que permanecen adheridas al árbol por algún tiempo, con posterior caída gradual de las mismas hasta que finalmente, el árbol sufre una defoliación severa. Al observar las raíces secundarias o absorbentes de los árboles enfermos, estas manifiestan una muerte de color oscuro

Manejo: El ataque del hongo es favorecido por el exceso de humedad, por lo cual, el riego moderado en los semilleros y almácigos, es de crucial importancia para evitar la pudrición de raíces y muerte del árbol en esta etapa de desarrollo. El manejo preventivo de la enfermedad, se debe iniciar en la etapa de semillero y almácigo, mediante la producción de plántulas de aguacate sanas. En el semillero se deben usar sustratos inertes, como arena lavada o material absorbente, como oasis para el proceso de germinación. Ya en el almácigo, emplear una proporción de suelo y arena que propicie un buen drenaje. El suelo que va ser empleado en los almácigos, debe ser sometido a un tratamiento de solarización húmeda durante 45 a 60 días. Para la siembra definitiva en condiciones de campo, se deben seleccionar lotes con buen drenaje, para disminuir los riesgos de ataque del hongo. Las labores de desyerba en la zona de plateo de las plantas, se deben realizar a mano o con guadaña, evitando causar heridas al tallo y a las raíces. Dado que el exceso de humedad es un factor que facilita el ataque por el hongo, los árboles se deben ubicar en terrenos no encharcables, tratando de sembrar en balcones o montículos, para evitar la acumulación de agua en las raíces y la humedad excesiva junto al tallo. Cuando un árbol muere por la enfermedad, este se debe erradicar (incluyendo raíces) inmediatamente, quemar y sacar del campo cultivado, para evitar que sirva de foco de infección, ya que el hongo se disemina fácilmente en el suelo adherido a herramientas y botas de trabajo y en el agua de escorrentía. El lugar donde se eliminó el árbol, debe ser aislado o encerrado para evitar el paso de personas, que puedan diseminar la enfermedad a otros lotes de la finca., se aplica un fungicida preventivo después de la solarización, para disminuir las probabilidades de diseminación del hongo

Marchitez (Verticillium sp)

Síntomas: Los árboles afectados por Verticillium sp., detienen parcialmente su crecimiento. El hongo invade los tallos y ramas de un lado de la planta, produciendo marchitez parcial o total repentina de hojas. Las hojas de las ramas afectadas, toman una coloración café y permanecen adheridas al árbol por algún tiempo y luego caen, mientras que los frutos, se mantienen en el árbol. Posteriormente, los frutos caen y se presenta un paloteo o muerte descendente de algunas ramas. Al realizar un corte longitudinal de la rama, se observa una necrosis de color café claro, que se extiende por un lado a lo largo de la misma o puede abarcarla totalmente

Manejo: Se debe evitar el establecimiento de cultivos de aguacate en lotes que previamente hayan sido sembrados con cultivos susceptibles a este hongo, como son el tomate, la fresa, el lulo, la papa y la yuca. Dado que el exceso de humedad es un factor predisponente al ataque por el hongo, los árboles se deben ubicar en terrenos no encharcables o en su defecto realizar los drenajes necesarios, para disminuir la humedad en el suelo. El manejo cultural de la marchitez por Verticillium sp., consiste en la poda de las ramas afectadas. Después de la poda, se debe aplicar pintura a base de aceite, con brocha, en la región podada. Cuando un árbol muere por esta enfermedad, se recomiendan las mismas prácticas de manejo cultural ofrecidas para el manejo de la pudrición de raíces por Phytophthora.

Roña (Sphaceloma perseae Jenk.)

Síntomas: La enfermedad es favorecida por precipitaciones abundantes y humedad relativa alta en el ambiente. El hongo afecta las hojas, principalmente, las hojas nuevas y causa daños en los frutos, que deteriora su calidad. El ataque de la roña es favorecido por la presencia de trips, que abren puertas de entrada al patógeno. En el fruto, se presentan lesiones redondas o irregulares de color pardo o café claro, de apariencia corchosa, que pueden unirse y afectar gran parte del fruto (Fotografía 31). Las lesiones de la roña son superficiales y no afectan la calidad de la pulpa. En las hojas jóvenes y brotes tiernos, se observan diminutas lesiones (1 a 2 mm de diámetro) de color café oscuro, rodeadas de un leve halo clorótico. En condiciones de lluvias continuas, las lesiones y el halo clorótico aumentan de tamaño (3 a 5 mm de diámetro), toman una tonalidad castaño clara, adquieren variadas formas hasta cubrir regiones laterales de la hoja, dándole un aspecto roñoso y arrugado a la lámina foliar. En ataques severos, los brotes y las hojas se pudren, se enroscan hacia arriba y pueden llegar a morir

Manejo: Se deben realizar podas de aclareo, que permitan mayor luminosidad y aireación a los árboles. Además deben mantenerse controladas las poblaciones de insectos que afecten el fruto.  Antracnosis en ramas y frutos (Glomerella cingulata) Síntomas: Este hongo afecta arbolitos en almácigos, produciendo muerte descendente y pudrición del injerto y en campo, afecta ramas, produciendo muerte de cogollos y terminales. Ocasiona pudrición de frutos en el campo y en poscosecha, deteriorando la calidad del fruto, causando pérdidas cercanas al 20%. El hongo produce infecciones latentes antes de la cosecha y solo se manifiesta en la etapa de poscosecha. El hongo ataca brotes tiernos, cogollos, ramas, flores y frutos. Cuando afecta brotes tiernos y cogollos, se presenta en arbolitos en condiciones de almácigo, produciendo la muerte descendente de la copa y pudrición del injerto que se caracteriza por ser de color café oscuro, negro o rojizo. En el campo, la antracnosis causa muerte progresiva y descendente de ramas y cogollos, los cuales presentan una coloración café oscura a negra, que en condiciones de humedad relativa alta, provoca marchitez, muerte de hojas y el tallo se cubre de masas de color salmón, que corresponden a conidias del hongo que causa la enfermedad. Cuando el hongo afecta los pedúnculos, las lesiones son alargadas

COSECHA Y POSCOSECHA

Algunas de las pautas que se deben tener en cuenta para realizar este proceso son:

Respetar el período de carencia (tiempo mínimo que debe transcurrir entre una fumigación y la cosecha) de los agroquímicos.

Conocer la fecha de cuajado de la fruta, para así determinar la fecha de su madurez o momento de cosecha.

Establecer previamente de manera visual el momento exacto en el cual el fruto alcanza su punto de cosecha. Índices de cosecha

Los índices de cosecha se constituyen en los parámetros mas importantes para determinar el momento oportuno para realizar la recolección y asegurar la vida útil de la fruta durante la poscosecha y su comercialización.

La coloración externa de la fruta es el método más utilizado para determinar el momento óptimo de la cosecha

Se debe conocer el tamaño promedio de los frutos de cada variedad.

En la mayoría de las variedades la porción del pedúnculo mas próxima al fruto se torna amarillenta, lo cual es un buen indicio de madurez de cosecha.

En relación con los cambios de color de la cáscara, cuando el fruto no ha alcanzado la madurez fisiológica, ésta presenta un color verde brillante, pero a medida que la maduración avanza, el color se torna verde opaco.

Cuidados en la cosecha Tijeras para cosecha.

Evitar golpes y rajaduras en el fruto. Las heridas permiten la penetración de los hongos y en consecuencia la pudrición de numerosos frutos en el proceso de maduración durante la poscosecha.

Hacer pequeñas salas de poscosecha provisionales en el campo.

Mantener la fruta en un lugar ventilado y a la sombra desde el momento de la cosecha.

No dejar almacenada la fruta mucho tiempo antes de llevarla al centro de acopio; entre cosecha y entrega debe pasar máximo 24 horas evitando así la maduración antes de que llegue al consumidor final.

Limpiar la fruta si en algún momento del proceso de cosecha se ensucia. LABORES POSCOSECHA

Selección de frutos y clasificación de acuerdo al tamaño y peso, además dependiendo de los daños cosméticos que presente el fruto ya sean causados mecánicamente o por insectos o enfermedades.

En el proceso de poscosecha se hace una emparejada del pezón en los casos en los cuales este ha quedado alto. En este proceso se clasifican aquellos frutos que presentan desgarre en la unión del pedúnculo con el fruto

NOTAS IMPORTANTES EN PROCESO DE COSECHA Y POSCOSECHA

El personal responsable de la cosecha siempre debe tener las manos limpias, las uñas cortas, el pelo recogido y no fumar ni beber durante la cosecha. Se deben seleccionar puntos dentro del lote donde se reunan los fruts cosechados, evitando golpes o magulladuras y que entren en contacto directo con el suelo

De ninguna manera se deben reutilizar empaques o recipientes de plaguicidas o fertilizantes, se deben emplear canastillas limpias en buen estado.

Sí se requiere transportar los frutos, se debe cubrir la carga para evitar el sol, el polvo y la lluvia. De la fruta cosechada se deben llevar registros d el tipo y la cantidad de producto cargado, la fecha, datos del recolector.

Entre menos manipulación exista en el proceso de cosecha y poscosecha, menores serán las perdidas.

La calidad del producto se mantiene y se maximiza a través de un apropiado manejo durante la cosecha y poscosecha.

Con un buen proceso de poscosecha se puede lograr las mejores oportunidades de mercado.

Los malos procesos en esta etapa pueden aumentar los costos de producción y reducir la rentabilidad del cultivo.

Para tener un buen proceso de cosecha y poscosecha se debe combinar la tecnología con la capacitación del personal involucrado.

Es importante entender que este proceso involucra dos aspectos muy importantes que son: El aumento de la rentabilidad y la sanidad del producto para el consumo humano.

Siempre de debe estudiar el mercado, consultando los precios

Es recomendable reunirse con vecinos y comercializar conjuntamente.

CONCLUSIÓN GENERAL

Durante todo el proceso de producción, es importante conocer el predio donde se desarrolla y las condiciones del cultivo y los factores que pueden afectarlo. Esto le permitirá al productor ahorrar dinero en la producción, identificar oportunamente los problemas que puedan presentarse, mejorar la eficiencia, obtener una mejor calidad en el producto, una mayor rentabilidad y garantiza sostenibilidad del negocio. Es de gran ayuda tener registros diarios de las actividades realizadas (fecha de siembra, cosecha, aplicación de agroquímicos, etc.), son muy útiles cuando se va a realizar la trazabilidad del producto, por eso se recomienda conservarlos hasta por 3 años.

Bibliografía: alumnos de la división agroalimentaria y biólogos de la misma, universidad tecnológica de la selva