



PRINCIPALES MEDIDAS DE CONTROL DE PLAGAS DEL AGUACATERO

	NOMBRE COMÚN Y CIENTÍFICO	DAÑOS	CONTROL CULTURAL	CONTROL QUÍMICO	CONTROL BIOLÓGICO Y ORGÁNICO
	Barrenador del hueso y ramas (<i>Stenoma catenifer</i> <i>Walshingam</i>).	Las larvas perforan y destruyen la médula central de cogollos y ramas, provocando que se sequen. Penetra los pedúnculos hasta llegar a las semillas o huesos que pulverizan.	<ul style="list-style-type: none"> Podas sanitarias, preferiblemente al aparecer los primeros daños. Remoción y destrucción al fuego del material podado fuera de la plantación. En caso de ataque por <i>Stenoma</i>, <i>Conotrachelus</i>, <i>Helipus</i>. Recolección de frutos dañados en plantación, centros de acopio y de mercadeo; antes que salgan las larvas, y destrucción mediante fuego o enterramiento en fosa de 1 m. de hondo, cubriéndola con cal y apisonando el relleno. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplicaciones al follaje cuando se detecten primeros daños, y desarrollo avanzado de larvas; en plazuela y calles del cultivo cuando se detecten pupas y/o después de la cosecha con cualquiera de los productos: <ul style="list-style-type: none"> Loxico, peces o aves. 	<ul style="list-style-type: none"> Hongos y bacterias entomopatógenos, extractos y productos naturales, ya formulados comercialmente. 3 aplicaciones al año de cualquiera de los productos:
	Barrenador pequeño del hueso o semilla (<i>Conotrachelus perseeae</i> Barber).	Larvas dañan la pulpa del fruto y posteriormente se alimentan de la semilla, destruyéndola por completo y ocasionando la caída del mismo.	<ul style="list-style-type: none"> Exposición al sol de las pupas, manteniendo los callejones y plazuelas libres de malezas. 	<ul style="list-style-type: none"> Se repiten las aplicaciones cada 3 semanas en época seca o cada 2 en época lluviosa. 	<ul style="list-style-type: none"> Pegamento Agrícola (Extracto de resinas de pino) 20 lt./ ha. Coleo Plus (<i>Beauveria bassiana</i> más <i>Metarhizium</i>) 720 gr./ 1000 lt. de agua.
	Barrenador grande del hueso o semilla (<i>Helipus lauri</i> Boheman).	Las larvas dañan la pulpa y la semilla, provocando caída prematura de los frutos.	<ul style="list-style-type: none"> Rastreado del suelo entre calles para remover pupas y exponerlas al sol y depredadores. 	<ul style="list-style-type: none"> Anaconda 55 EC, 1-2 cc./ lt. de agua, más un dispersante como Affix. 	<ul style="list-style-type: none"> Biocrack (Extracto de ajo) 2 lt. / 1000 lt. de agua.
	Barrenador del tronco y ramas (<i>Copturus aguacatae</i> Kissenger).	Oviposita en la corteza de ramas expuestas al sol, las larvas hacen galerías alimentándose de la madera. La rama se rompe fácilmente. (Los barrenadores son objeto de restricciones cuarentenarias para exportación).	<ul style="list-style-type: none"> Monitorear la plantación para ubicar los períodos de mayor incidencia, principalmente en meses finales de lluvias y de transición a la época seca, <i>Stenoma</i> entre septiembre y diciembre, adultos de <i>Copturus</i> entre julio y octubre Calear ramas expuestas a rayos solares (<i>Copturus</i>). Aplicaciones sin controles culturales son inefectivas. 	<ul style="list-style-type: none"> Dimetoato (contra <i>Copturus</i>), Monarca 11.25 SE (25 cc./ bomba 4 galones). 	<ul style="list-style-type: none"> Bea-Cid (Conidias de <i>Beauveria bassiana</i>, y Meta-Cid (Conidias de <i>Metarhizium</i>) (30 gr. / bomba 4 gln.). Bacillus thuringiensis (1 x 10 a la 10 celular/ cc.) (2-3 lt. / 1000 lt. agua). Se reportan avispitas del tipo <i>Calcidoidea</i> como posibles parasitoides de <i>Copturus</i>.
	Ácaros: Araña roja (Araña café) (<i>Oligonychus punicae</i> Hirst y <i>Oligonychus perseae</i> Tuttle, Baker & Abbiatiello)	Viven y se alimentan en el haz de las hojas, formando colonias de adultos, larvas y ninfas. Ataques severos presentes en la época seca. Las perforaciones sucesivas y la pérdida de savia producen clorosis, seguida de una coloración café bronceada y la formación de una capa corchosa en las hojas. Hay defoliaciones y reducciones en la futura producción.	<ul style="list-style-type: none"> Control de malezas y otros hospederos. Eliminación de chupones de la base y del interior. Nutrición equilibrada y riego suficiente. Monitoreo del cultivo en la época de mayor incidencia: época seca, entre diciembre y marzo. El follaje caído debe recogerse e incinerarse. Permitir desarrollo de ácaros depredadores (Fitoseídos), aún en época de pocas presas disponibles de araña roja. Para lo anterior se puede coleccionar y esparcir polen en el follaje, ya que se alimentan de este cuando hay escasez de ácaros víctimas. Regulados por factores abióticos como las lluvias. 	<ul style="list-style-type: none"> Únicamente en casos severos, ya que presentan resistencia, aplicar 2 ó 3 aspersiones en época seca de: Azufre elemental (6 a 7 kg./ ha.) o Aceite vegetal (3 a 4 lt. / ha.) Aplicar alternadamente cada 10 a 15 días: Mitigan 18.5 EC (Dicofol), 400 cc./ tonel de 200 lt. o Abamectin 1.8 EC (Vermitec), 50 cc. / 200 lt.. Se debe asperjar la parte baja e interna de los árboles para llegar al envés de las hojas, posteriormente las puntas más altas. Aspersiones evitando el menor daño posible a ácaros depredadores (Fitoseídos). 	<ul style="list-style-type: none"> 2 aplicaciones en época seca de cualquier producto: Fungi- Akar (Hidróxido de calcio más Azufre, 8 kg. en 1000 lt. de agua); Biocrack (Extracto de ajo, 2 lt. / 1000 lt. de agua), antes de la floración; Killwalc (Extracto de aceites vegetales, 3 lt. / 1000 lt. agua); Bio-3 (Extracto de aceites orgánicos más detergente biológico, 4 lt. / 1000 lt. agua). Existen numerosas especies de ácaros depredadores (Fitoseídos), especialmente <i>Euseius</i>, <i>Thyphlodromus spp.</i> y chinches del género <i>Orius</i>.
	Trips (<i>Scirtothrips</i> , <i>Frankliniella</i> y <i>Leptothrips spp.</i>)	Presenta tres generaciones: la primera ataca flores y botones, la segunda, hojas y frutos jóvenes (canicas); la tercera en hojas y frutos desarrollados.	<ul style="list-style-type: none"> Mantener los huertos libres de maleza, ya que son hospederos o refugio de los trips. 	<ul style="list-style-type: none"> Se recomienda hacer 3 aplicaciones preventivas en: prefloración o al menos al 10 %, al 100 % de la floración y en 	



FOMILENIO - Proyecto de Desarrollo Productivo PDP. - Servicios de Producción y Negocios - Programa Frutícola

	<p>Trips (Scirtothrips, Frankliniella y Leptothrips spp.).</p>	<p>Después del daño, los frutos son susceptibles a enfermedades (por ejemplo roña, causada por <i>Sphaceloma perseae</i>). La inyección de saliva y toxinas, causa la deformación de áreas del fruto, impidiendo que pase la selección de exportación; y en hojas y ramas tiernas, les provoca flacidez, clorosis y hasta su caída.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Deschuponar brotes innecesarios. • Barbechar o remover el suelo después de la cosecha y antes de la próxima floración, debajo del dosel de los árboles para exponer y desecar las pupas al sol y las altas temperaturas. 	<p>postfloración cuando tenga frutos en cabeza de cerillo o canica, de cualquiera de los productos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aceite parafínico de petróleo Disp. 80 % (Saf-T-Side) (2 lt. / 100 lt. de agua) y Dimetoato, cuando no hay floración. • Malathión CE 50 (1.125 lt./ 100 lt. de agua). 	
	<p>Gusano enrollador, telarañero o descarnador (Amorbia emigratella Busckell, Amorbia cuneana Walshingam).</p>	<p>Larvas se alimentan de las hojas, además de enrollarlas con telarañas para protegerse, asimismo dañan inflorescencias y brotes. En frutos cercanos los descarnan y adhieren entre sí con un filamento sedoso. En casos severos resaltan manchones de hojas secas sobre el follaje sano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Remoción física de las colonias de individuos y sus daños, sacarlos de la plantación y destruirlos. • Monitoreo en época de mayor abundancia: períodos de lluvias intensas (julio-octubre). • Zarandeo de árboles jóvenes y posterior destrucción de larvas caídas al suelo o superficie de recolección como mantas o plásticos. • Podas selectivas en áreas afectadas severamente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se controla con 2 aplicaciones de cualquiera de los productos: • (Folidol) (1-1.5 lt. / ha.). • Malatión (1- 1.5 lt. /ha.). 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicar al principio del mes de Agosto, una sola vez en el año, cualquiera de los productos: • BMP (<i>Beauveria bassiana</i>, <i>Paecilomyces fumosus</i> y <i>Metarhizium</i>, 480 gr. / 1000 lt. agua). • -Coleo Plus (<i>Beauveria bassiana</i> más <i>Metarhizium</i>, 720 gr./ 1000 lt. de agua). • -Hortin Plus (<i>Paecilomyces fumosus</i> más <i>Metarhizium</i>, 720 gr. / 1000 lt. agua).
	<p>Gusano perro (gusano culebra). (Papilio spp.)</p>	<p>Las larvas, en sus primeros cuatro estadios, se alimentan de las puntas y brotes de árboles. En su quinto estadio larval son más voraces y consumen el limbo, la parte central de las hojas y deja la nervadura central; aunque en ataques severos devora la nervadura central y el peciolo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ocasiona daños poco importantes por lo que se combate con las prácticas de control de otras plagas o con remoción directa de las larvas, recomendándose un monitoreo constante a la plantación. • Mantener los árboles bien aireados y podarlos con moderación. 		<ul style="list-style-type: none"> • -Hortin Plus (<i>Paecilomyces fumosus</i> más <i>Metarhizium</i>, 720 gr. / 1000 lt. agua). • -Piretrina vegetal (Extracto de aceites vegetales, 1 lt. / 1000 lt. Agua).
	<p>Minador de las Hojas (Gracillaria perseae Busckell.)</p>	<p>Ataca el follaje del árbol, principalmente en las ramas cercanas al suelo. La larva penetra en el mesófilo de la hoja y forma una galería muy larga entre el haz y el envés. En los frutos forma galerías superficiales que afean su aspecto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo de la plantación: formación de galerías en época lluviosa , período de mayor incidencia de julio a septiembre persistiendo hasta primeros meses del año siguiente. • Remoción y destrucción de daños fuera de la plantación. • Podas selectivas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones al follaje solamente cuando las poblaciones son altas y este empieza a caerse, repetir cada 12-15 días, hasta un máximo de 3 aplicaciones. Suspender las aplicaciones 21 días antes de la cosecha, con cualquiera de los productos: 	
	<p>Agalla (Trioza anceps Tuthill.)</p>	<p>Forma protuberancias o agallas de 6 a 8 mm. en el haz de las hojas, como consecuencia de la succión de los líquidos por parte de las ninfas. El ataque se inicia sobre las hojas tiernas de los brotes vegetativos, en casos severos causa la interrupción de la fotosíntesis y la defoliación de las plantas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreo de inicio de daño en períodos de crecimiento vegetativo: febrero-marzo y agosto-octubre. • Remoción y destrucción de daños en hojas fuera de la plantación. • Podas selectivas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones con cualquiera de los productos en períodos de crecimiento vegetativo para <i>Trioza</i> y estados ninfales de <i>Metcalfeia</i>. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Trioza anceps</i>.
	<p>Periquito del aguacate (Metcalfeia monogramma Germar.)</p>	<p>Sus ninfas succionan la savia de las ramas y brotes de 1 o 2 años, disminuyendo la cantidad y calidad de los frutos, hasta alcanzar pérdidas totales en el huerto.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los mayores daños se reportan entre septiembre y diciembre, por lo que se debe monitorear su población. • Ataca principalmente en plantaciones mal manejadas, recomendándose podas y buena nutrición. • Se pueden utilizar trampas de banderines plásticos con aceite vegetal. 		<ul style="list-style-type: none"> • -Fungi- Akar (Hidróxido de calcio más Azufre) (8 kg. en 1000 lt. de agua), en época seca. • -Killwac (Extracto de aceites vegetales) (3 lt. / 1000 lt. agua), al inicio de las lluvias.

Fuente: BAIZA, V.I2003/Guía Técnica del Cultivo del Aguacate/ IICA-MINEC/ San Salvador, El Salvador



Forma: los fertilizantes se aplican a chorro seguido, con el propósito de reducir la fijación del fósforo. En la primera aplicación (mayo-junio), se sugiere suministrar primero estiércol.



En ningún caso se debe provocar heridas o cortaduras al sistema radicular del aguacate, ya que se facilita el ingreso de patógenos fungosos, como el de la tristeza o pudrición radicular.

Niveles: en los cuadros 7 y 8, se sugieren algunas necesidades de elementos nutritivos y su dosificación, los que deberán ser obtenidos a partir de productos comerciales.

• USO DE ABONOS ORGÁNICOS.

Se recomienda aplicar estiércol de aves, bovino, porcino o caprino, el efecto sobre la producción es similar con cualquiera de ellos, se deben utilizar 35 kilos en promedio por árbol en producción, cada año o 100 kilos cada tres años. Ver recomendaciones de aplicación en el cuadro 9.

Los materiales orgánicos como el estiércol, deben ser desinfectados con un insecticida y un nematicida, para prevenir la proliferación de plagas y enfermedades del tronco y de la raíz.

Además se puede usar caldo bordelés para pintar y recubrir el área basal del tronco principal, aislándolo de la invasión de patógenos.

El uso intensivo de materia orgánica, genera efectos benéficos, ya que combate afecciones fungosas, conserva la humedad del suelo, mejora la estructura y textura del mismo y facilita la asimilación de fertilizantes.

CUADRO 2

CANTIDAD DE ABONO ORGÁNICO POR EDAD		
EDAD (Años)	Cantidad (Kg.)	Cantidad (lb.)
0-3	10-25	22-55
3-5	25-40	55-88
5-9	40-50	88-110
9-12	50-60	-110-132
>12	80-100	176-220

Fuente: Godínez et al (PROFRUTA), 2,000.

Fuente: BAIZA, V.12003/Guía Técnica del Cultivo del Aguacate/ IICA-MINECI San Salvador, El Salvador



CULTIVO: AGUACATE
TEMA: NUTRICIÓN Y FERTILIZACIÓN DEL CULTIVO DE AGUACATE.



La demanda de nutrientes del aguacatero está determinada por la variedad seleccionada, la edad, la producción esperada y el contenido y disponibilidad de nutrientes del suelo. Para fertilizar el aguacate se deben considerar los rendimientos obtenidos en la última cosecha y los síntomas de deficiencias nutricionales, visibles en el campo.

1.1 SÍNTOMAS DE DEFICIENCIA DE NUTRIENTES.

Los principales síntomas de carencia que se presentan en las plantas de aguacate son (Ibar, 1,986; Wolfe et al., 1,969; Godínez et al., 2,000):

Carencia de nitrógeno: plantas poco desarrolladas, débiles, muy sensibles a las heladas, de aspecto enfermizo, hojas pequeñas de color verde pálido o amarillento en la parte inferior y las de la base de la planta mueren prematuramente como si hubieran sido quemadas y producción deficiente.

Carencia de fósforo: árboles de porte bajo, con reducido crecimiento de raíces; hojas de color verde pálido, que adquieren tono purpúreo o bronceado en los bordes y ápice, con caída prematura. Los frutos maduran lentamente, presentando malformaciones; la fructificación es de bajo rendimiento.

Carencia de potasio: árbol de porte achaparrado, con ramillas muy delgadas, hojas de color blanco mortecino, amarillento o rojizo a partir de los bordes, que pardean fácilmente, mueren y se desprenden. A veces con puntos marrones que se unen y forman áreas necróticas entre las nervaduras. Los frutos son pequeños y no se conservan bien.

Carencia de calcio: las hojas jóvenes son amarillentas o negras enrolladas hacia el haz. La planta tiene un aspecto de marchitez o quemadura, secándose en los bordes y en el ápice.

Carencia de magnesio: las hojas se vuelven de color verde claro o amarillo pálido, el color amarillento cambia a oscuro por necrosis de los tejidos, ya que el magnesio es un componente del pigmento verde de la clorofila.

Carencia de azufre: toda la planta presenta un color amarillo, con necrosis en los márgenes de las hojas, incluso los brotes nuevos. La cosecha madura muy lentamente.

Carencia de boro: las hojas inferiores tienen un color verde natural, pero las superiores presentan un tono entre amarillo claro y púrpura. Las hojas nuevas son secas, enrolladas, quebradizas y caedizas. Los frutos tienen malformaciones.

Carencia de molibdeno: las hojas toman un aspecto grisáceo, se enrollan, se mustian y se secan.

Carencia de zinc: hojas pequeñas de aspecto marmóreo, angostas, curvadas, con manchas amarillas y zonas muertas pardas. Los brotes presentan los entrenudos muy cortos, por lo que las hojas se agrupan formando rosetas. Los frutos presentan forma redondeada, en vez de periforme.

Carencia de cobre: las hojas se mustian sin amarillear ni tomar color pardo; las yemas se secan y caen.

Carencia de hierro: las hojas presentan en sus bordes, manchas pardas de necrosis, por lo que se seca el limbo y permanecen las nervaduras.

Carencia de manganeso: necrosis de las hojas, conservándose las nervaduras.

El aguacate es un cultivo exigente de macroelementos: Nitrógeno, Fósforo y Potasio y de elementos menores como el Boro y el Zinc. Además requiere de altas dosificaciones de materiales orgánicos.





SÍNTOMAS VISUALES DE TRASTORNOS NUTRICIONALES



BORO

ZINC



HIERRO

POTASIO

MAGNESIO

MANGANESO

CLORO



NITROGENO

COBRE

CALCIO

SODIO



GOLPE DE SOL

PUDRICION APICAL

AZUFRE

FOSFORO





1.2 FERTILIZACION DEL CULTIVO.

Para definir el programa de fertilización, es necesario contar con un análisis de suelo y foliar, los requerimientos del cultivo y conocer los fertilizantes disponibles en el mercado. Los análisis foliares deben realizarse cada año y los de suelo cada tres años.

Cuando inicia la producción normal del aguacate, a partir de los seis a ocho años, es conveniente seguir un control estricto del programa de fertilización, para mantener los árboles en buenas condiciones y obtener producciones rentables.

• CONSIDERACIONES PARA LA APLICACIÓN DE FERTILIZANTES

Época: las épocas de mayor demanda de nutrientes por la planta son: floración, inicio de desarrollo vegetativo y desarrollo del fruto; por tal razón, la aplicación de abonos orgánicos y la primera fertilización deben realizarse antes y al inicio de la temporada lluviosa. La segunda fertilización de septiembre a octubre, aprovechando las últimas lluvias para su incorporación en cultivos de secano; y de diciembre a enero en huertos que disponen riego. Cuando se aplique cualquier tipo de cal, debe realizarse por lo menos 30 días antes o después del suministro de fósforo. Se recomienda hacer hasta 4 aplicaciones por año, más una aplicación de estiércol y 2 de cal agrícola.

Lugar: los nutrimentos deben aplicarse donde se localiza la mayor cantidad de raíces con un diámetro menor de 8 milímetros. Estas se localizan dentro de la zona de goteo de cada árbol.

CUADRO 1

213137

Requerimiento de Nutrientes del Aguacate

En un suelo con fertilidad normal

Años	N	P ₂ O ₂	K ₂ O
1	30-40	20-25	30-50
2	60-90	30-40	60-90
3-4	130-200	60-100	130-200
5-7	230-300	120-150	230-300
8-9	350-380	150-180	350-380
10-14	450-500	200-250	450-500
Más del 14	500-750	250-350	500-750

Fuente: Adaptado por Torres Arias, 2,002. Comunicación Personal. Nota: Las cantidades de nitrógeno, fósforo y potasio sugeridas en la tabla, difieren dependiendo de la fertilidad del suelo y la producción.



4. Daños por enfermedades y plagas.

Algunos daños provienen desde el campo, como hinchamiento por Trips; sin embargo, la mayoría de patógenos son débiles, ya que invaden solo si el fruto está dañado, por ello se les llama oportunistas. Una vez que un producto ha sido atacado por uno de los patógenos, otros pueden seguir el ataque haciendo el daño más severo.



Daño por Trips.

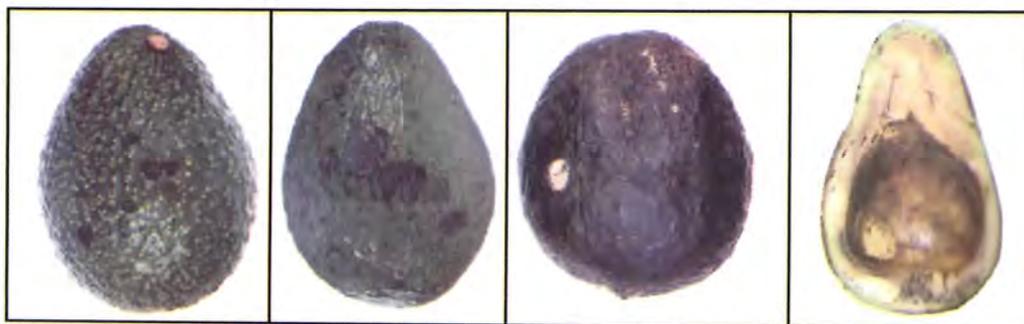


Daño por Roña.

Las condiciones que favorecen las plagas y enfermedades son:

- Ambiente húmedo y cálido.
- Cosechar cuando los frutos están húmedos.
- Plantas débiles, por desbalance nutricional o estrés ambiental.
- Exceso de humedad en el follaje por falta de poda.
- Mezclar frutos dañados con sanos.
- Presencia de hospederos naturales en la plantación.

Las principales enfermedades del aguacate son:



Daño en 10%

Daño en 25%

Daño en 50%

Anthracnosis causada por el hongo Colletotrichum gloeosporioides



Lasiodiplodia Theobromae

Diothorella sp.

Rhizopus stolonifer

Recomendaciones de manejo:

- Evitar el exceso de humedad en hojas, realizando podas y aclareos en la época adecuada.
- Aplicar fungicidas autorizados, en dosis y frecuencia recomendadas por técnicos capacitados, rotarlos para que los hongos no desarrollen resistencia.
- Evitar el riego aéreo y utilizar distanciamientos de siembra recomendados, para evitar sobrepoblación de plantas.
- No mezclar fruta con síntomas de la enfermedad, por leves que parezcan, con fruta sana.
- En caso de trips, realizar monitoreos constantes y utilizar productos alternos en su control, ya que son portadores de patógenos.
- Cortar cada fruta con un trocito de pedúnculo, para evitar ingreso de patógenos al interior del fruto.



CULTIVO: AGUACATE
TEMA: MANEJO POSTCOSECHA

¿En qué consiste el manejo postcosecha?

El manejo postcosecha de frutas y otros percederos consiste en todas aquellas actividades realizadas inmediatamente después de cosechar; incluyéndose transporte, limpieza, lavado, selección, clasificación, secado, empaque y almacenamiento.



¿Por qué es importante el manejo postcosecha de frutas?

Porque después de la producción en campo, es el momento donde se agrega valor a la fruta, a manera de mejorar su precio; es en esta recta final llamada postcosecha donde se pueden mejorar los ingresos por la cosecha.

¿Cuáles son los objetivos del manejo postcosecha?

Mantener la calidad la fruta, mejorar la presentación del producto, cumplir con Normas y/o exigencias de calidad, así como alargar el tiempo que el fruto estará en exhibición para permitir la compra por el consumidor.

Índices de madurez del aguacate

Son las características de la fruta que nos indican cuando es el mejor momento para cortarlas:

- Cambio de color de la cáscara de verde brillante a verde opaco, este cambio se ve más marcado en aguacate Hass.
- Contenido de materia seca, que se puede realizar una prueba con microondas o enviar muestra laboratorio.

El contenido mínimo de materia seca para aguacate Hass es del 20.8%, para Sitio del Niño III es 22.7%, para Béneke 14.8%.

Recuerde siempre tomar en cuenta los requerimientos de su cliente, así como la distancia y tiempo que tomará el transporte, o días de almacenamiento de los frutos, antes de llegar al consumidor final. La variedad Hass toma de 12 a 15 días después de cortado en madurar, Sitio del Niño III toma de 5 a 8 días, mientras que Béneke toma de 3 a 6 días.

Tabla de los diferentes grados de madurez de aguacate Hass:

Verde esmeralda (brillante)	Verde bosque (opaco)	Madurez 25%	Madurez 75%	Madurez Púrpura	Madurez Negro

Secuencia de los pasos de Cosecha y Postcosecha.

La cosecha
El aguacate se corta con tijeras de podar, existen unas pequeñas, ideales para este corte, y se debe dejar 0.5 cm. de pedúnculo. La cosecha se realiza cada 10 a 15 días, según vayan madurando los frutos.

En el caso de aguacate, el fruto no se lava para no promover el crecimiento de hongos, sin embargo cuando se tienen ataques fuertes en campo de alguna enfermedad se podría justificar un lavado con fungicida.





Puede preparar una de las siguientes mezclas:

- a) 1 ó 2 gramos de Mertec 50 SC (Thiabendazol) + 2 gramos de Mancozeb 50 WP (Mancozeb) por litro de agua.
- b) 0.3 gramos de Amistar 50WP (Azoxyestrobín) por litro de agua.

Se preparan 100 lts. de la solución por reducción de costos, ya que deberá prepararse cada día de cosecha. La fruta se deja en la solución por 2 minutos y luego se pone a escurrir.

Clasificación

Se hace en base a sanidad y tamaño, separando todos los frutos que tengan algún tipo de daño. En el siguiente cuadro puede verse la clasificación de acuerdo a Norma Mexicana



Almacenamiento

Todo aguacate necesita un período de almacenamiento para alcanzar la madurez de consumo, en Hass este tiempo oscila de 12 a 17 días, según la altitud sobre el nivel del mar donde está sembrada la plantación. A sí se ha observado que a mayor altitud el aguacate tiende a tardar más en madurar.

La fruta debe almacenarse en un lugar fresco y ventilado, para no apresurar su maduración. Puede ser en un lugar menos fresco, pero no caliente o de lámina, si se requiere apresurarlos; sin embargo es mejor dejar que madure a su tiempo para no provocar ningún desorden fisiológico.



Otras recomendaciones:

- Limpiar y desinfectar sitios de acopio y almacenamiento después de cada lote.
- Preferiblemente adquiera jabas nuevas, si son usadas deben pasar por un proceso de desinfección riguroso.

Empaque y transporte

La forma más común de entrega del aguacate es en jabas de 22 lb, si se utiliza la jaba negra mexicana; también se hace en jabas de 30 libras, como se muestra en la foto.



TIPOS DE DAÑOS

Los daños pueden agruparse en 4 tipos:

1. Proceso fisiológico natural (Interno)

Son causados por el proceso mismo de la naturaleza, debido a que los productos hortofrutícolas son organismos vivos y aún después de ser cosechados siguen respirando y transpirando. Esto implica pérdida de peso, cambios de sabor y apariencia durante la maduración, envejecimiento y muerte de los tejidos. El aguacate pertenece al grupo de frutos climatéricos, que continúan su maduración después de cortados. La maduración en las jabas es un ejemplo de este proceso.





2. Alteraciones fisiológicas (Externas)

Son daños al tejido de la fruta, no causados por la invasión de microorganismos productores de enfermedades ni por lesiones mecánicas. Se desarrollan más bien, en respuesta a un ambiente adverso, como temperaturas no adecuadas de almacenamiento y deficiencias nutritivas durante el desarrollo del fruto.



Altas temperaturas (alta transpiración), almacenamientos por largo período, fruta inmadura cuando se corta.



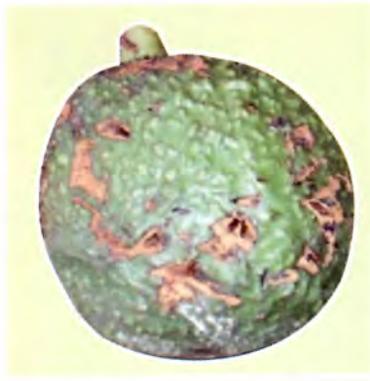
Altas temperaturas (alta transpiración), almacenamientos por largo período, fruta inmadura.



Rajadura, se da cuando la planta ha sufrido varios días sin agua y luego tienen un exceso de ésta.

3. Daños físicos

Por lo general estos daños son los que permiten la entrada de patógenos causantes de infecciones.



Daño por ardilla.



Daño por golpe, en este caso hasta un 50% del fruto es afectado.



Daño por vibración

Recomendaciones:

- Cortar el aguacate en el punto de madurez adecuado, para que logre desarrollar buen sabor y textura.
- Manejar la fruta con cuidado desde el momento en que se corta, no lanzarla ni ponerla en el suelo.
- Utilizar sacos recolectores y de estos pasar la fruta a jabas.
- La jaba de recolección debe estar sobre una jaba vacía volteada al revés (jaba de arrastre), que sí está en contacto con el suelo.
- No exceder la capacidad de los recipientes que se utilicen en cosecha.



