



NEW ZEALAND
EMBASSY
Te Aka Aorere



GUÍA DE CONSULTA

Fortalecimiento de
capacidades postcosecha
para los productores de
manzanas de Culpina

Socios y contrapartes:



Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), 2021



GUÍA DE CONSULTA - Fortalecimiento de capacidades postcosecha para los productores de manzanas de Culpina por IICA se encuentra bajo una Licencia Creative Commons Reconocimiento-Compartir igual 3.0 IGO (CC-BY-SA 3.0 IGO) (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/igo/>)
Creado a partir de la obra en www.iica.int.

El Instituto promueve el uso justo de este documento. Se solicita que sea citado apropiadamente cuando corresponda.

Esta publicación está disponible en formato electrónico (PDF) en el sitio Web institucional en <http://www.iica.int>

La Paz, Bolivia
2021

Presentación

En el marco del proyecto de “Fortalecimiento de capacidades postcosecha para los productores de manzana de Culpina” presentado y ejecutado por el IICA Bolivia, con el financiamiento de la Embajada de Nueva Zelandia y en alianza con FAUTAPO, presentamos la guía de consulta con la sistematización de las facilitaciones realizadas durante el desarrollo del proyecto desde septiembre a noviembre del año 2020. El proyecto se realizó en Culpina, en el departamento de Chuquisaca con productores manzaneros de la Asociación de Fruticultores de la Pampa de Culpina (AFRUPAC), quienes fueron capacitados en “Producción y Postcosecha de Manzana” por Vicente Gutiérrez, y una guía instructiva en “Buenas Prácticas Agrícolas” que se encuentra dentro el marco del proyecto INNOVA AF, financiado por el FIDA. El presente documento tiene el objetivo de brindar material de consulta a los beneficiarios, así como un instrumento para compartir el conocimiento adquirido con otros miembros de su comunidad.

Índice

COSECHA.....	4
PREPÁRATE PARA LA COSECHA.....	5
RECOMENDACIONES PARA LA COSECHA.....	7
CÓMO COSECHAR MANZANAS.....	7
PROCESAMIENTO DE LAS MANZANAS	9
NORMAS DE CALIDAD.....	12
PROCESO DE SELECCIÓN DE LA FRUTA.....	14
PROCESO DE LIMPIEZA DE LA FRUTA.....	15
PROCESO DE CLASIFICACIÓN DE LA FRUTA.....	16
CALIBRACIÓN.....	17
EMBALAJE.....	18
CONTROL DE CALIDAD.....	18
ETIQUETADO.....	19
ESTIBADO.....	19
ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS MANZANAS.....	23
ELABORACIÓN DE ABONOS ORGÁNICOS.....	26
BIOFERTILIZANTES.....	26
CALDOS MINERALES.....	32
PLAGUICIDAS ORGÁNICOS.....	35

Este documento nos ayudará como productores a seguir ciertos pasos para ofrecer al mercado manzanas de calidad, guiándonos desde la cosecha, como identificar una manzana madura, hasta el empaque y su distribución al mercado.

Cosecha

Ha llegado el momento de cosechar nuestras manzanas para ello es importante:

- Revisar que la manzana está madura.
- Activar un espacio para almacenar las manzanas.
- Informar a los participantes sobre forma correcta de cosechar la fruta.
- Preparar un medio de transporte eficiente para evitar el daño de la manzana durante el traslado.

- Preparar todo para el empaque y su distribución.

Nuestro trabajo de los últimos 10 meses (fertilización, abonado, poda, control de plagas y enfermedades, riego, etc.) tendrá un buen resultado.

Se recomienda tomar en cuenta al menos dos índices en relación con las características de cada variedad, como el color de cubrimiento, color de fondo, mercado, etc.



COMO SÉ QUE MIS MANZANAS ESTÁN MADURAS Y LISTAS PARA SU COSECHA

- Cambia el color del fruto (color de fondo).
- Consistencia de la pulpa del fruto (presión de la pulpa).
- Degradación del almidón (test de yodo).

- Contenido de azúcar.

Se recomienda tomar en cuenta al menos dos índices en relación con las características de cada variedad, como el color de cubrimiento, color de fondo, mercado, etc.

ÍNDICES PARA IMPLEMENTAR DE ACUERDO A LA VARIEDAD DE MANZANA

VARIEDAD DE MANZANA	COLOR DE FONDO	PRESIÓN DE LA PULPA	TEST DE YODO	CONTENIDO DE AZÚCAR
GALA	• • • • •	• • • • •	• • • • •	• •
ROYAL GALA	• • •	• • • • •	• • • • •	• •
FUJI	• • • • •	• • • • •	• • • • •	• • •
RED DELICIOUS	• •	• • • • •	• • • • •	•
GRANNY SMITH		• • • • •	• • • • •	• • •
EVA	• • • • •	• • •	• • • • •	• •
PRINCESA	• •	• • • • •	• • • • •	• •
WINTER BANANA	• • • • •	• •	• • • • •	• •

NOTA: la cantidad de puntos significa el grado de aplicación recomendada (a mayor cantidad de X, mejor respuesta del índice en la variedad).

PREPÁRATE PARA LA COSECHA

- Habilita una buena infraestructura de acopio.
- Limpia el huerto con anterioridad para una cosecha más cómoda.
- Prepara los materiales apropiados.
- Alista las herramientas necesarias.
- Informa al personal sobre la cosecha.

CARACTERÍSTICAS DE UNA BUENA CARPA DE ACOPIO

- Es importante contar un ambiente con techo que proteja del sol y la lluvia.
 - El ambiente debe estar ventilado o con corriente de aire.
 - Las paredes deben estar limpias y desinfectadas (se puede aplicar hipoclorito de sodio al 3%).
 - El piso debe estar limpio y nivelado. Si es de cemento es necesario lavar y desinfectar. Si es de tierra, se la humedece y se cubre con un plástico para evitar el contacto directo entre las cajas y la tierra.
 - Evitar el ingreso de animales domésticos o personas ajenas al productor.
 - Habilitar un camino para el ingreso del transporte de la fruta.
 - El tamaño del ambiente estará en función de la cantidad de manzana que se quiera acopiar temporalmente.
- También puedes armar una carpa semisombra cerca del huerto, pero la fruta no debe permanecer en este lugar por más de 12 horas.

MATERIALES Y HERRAMIENTAS QUE NECESITAREMOS AL MOMENTO DE COSECHAR NUESTRAS MANZANAS

Para la cosecha de la manzana podemos utilizar baldes, cajas, canastas, si quieres mayor comodidad y agilizar la cosecha puedes usar el capacho cosechero:

CAPACHO COSECHERO

Es un bolso con estructura de hierro o plástico firme; cubierto y protegido con esponja y tela; y cintas o lazos para colgar.

- El capacho se coloca sobre el pecho colgado sobre el hombro del operador.
- El equipo permite que tengas las manos libres para la recolección de la fruta.
- Tiene un fondo móvil que permite el vaciado de la fruta del capacho a las cajas de acopio.
- El capacho cosechero agiliza las tareas y reduce el daño de la fruta.



CAPACHO COSECHERO



CAJAS COSECHERAS DE MADERA CON PROTECCIÓN

CAJAS COSECHERAS O ACOPIO

- Las cajas pueden ser de madera o de plástico.
- Las de madera se protegen con esponja, papel, etc. para amortiguar la fruta en la cosecha y transporte.
- Las cajas plásticas no requieren protección y se pueden lavar y desinfectar antes de cada cosecha.
- En general, las cajas son apilables y tienen una capacidad de 20-30 kilos.



CAJAS COSECHERAS Y DE ACOPIO DE PLÁSTICO

HERRAMIENTAS

La **escalera** es una herramienta importante para la cosecha de la fruta a alturas superiores al alcance de las personas.

Las **tijeras** pequeñas se utilizan para cosechar variedades especiales de manzana como la FUJI. Para esta variedad es aconsejable cortar el pedúnculo del fruto en vez de girar y jalar.



RECOMENDACIONES PARA LA COSECHA

- Saber quiénes y cuántas personas participarán en la cosecha.
- Se debe entrenar al personal sobre la técnica y normas de la cosecha.
- Es importante que cada persona tenga definido sus tareas, por ejemplo: quien cosecha, quien acopia, quien selecciona.
- Es necesario que los que participan de la cosecha se encuentren sanos y con vestimenta adecuada.
- Todas las personas deben estar aseadas y con las uñas recortadas para la cosecha.
- Es importante que el responsable de las instrucciones al personal sobre la manzana a cosechar de acuerdo con el color, tamaño, etc.
- Se recomienda empezar la cosecha con una variedad hasta terminar y luego seguir con otra.
- También se pueden formar grupos para cosechar variedades específicas.

CÓMO COSECHAR MANZANAS

Para la cosecha usaremos nuestras manos de la siguiente manera:

- Agarra la manzana con la palma de la mano (no con los dedos), haga un ligero movimiento en dirección contraria al pedúnculo (este se desprenderá de la planta) y retíralo suavemente.
- No se debe apretar el fruto con los dedos, ya que puede dañarlo.
- El pedúnculo debe permanecer unido al fruto. No se debe jalar el fruto con fuerza o con brusquedad, ya que se puede quedar el pedúnculo en la planta.



- Deposite la fruta suavemente en el capacho cosechero (o cualquier envase que utilice) hasta que se llene.
- La fruta no se debe soltar en el capacho, sino que se coloca con suavidad, como máximo 2-3 cm de la fruta que está en la parte superior del envase. Los golpes fuertes o soltarlo a mayor altura provoca daño por MACHUCÓN.
- Cuando esté lleno el capacho, vacíe suavemente la fruta en las cajas de plástico o madera. Estas cajas se pueden ubicar alrededor del huerto.

EL TRANSPORTE DE LAS MANZANAS

- Una vez acopiado una cantidad significativa, estas se llevan al galpón o centro de acopio.
- Para el transporte, las cajas deben ser colocadas de forma ordenada y compacta.
- Es fundamental que durante el transporte las cajas no se muevan de un lado a otro o salten. Si las cajas están amarradas y aseguradas, el movimiento será menor.
- La velocidad del vehículo que transporta las cajas debe ser reducida. Se debe evitar saltos bruscos durante el recorrido.

LO QUE NO SE DEBE HACER

- NUNCA MEZCLAR LA MANZANA COSECHADA DEL ÁRBOL CON LA DEL SUELO.
- NUNCA MEZCLAR LA MANZANA SANA CON LA DAÑADA O ENFERMA.
- NO GOLPEAR, SOLTAR O LANZAR LA FRUTA ya que produce machucones.
- NO SACUDIR EL ÁRBOL. La cosecha es manual y para las zonas elevadas del árbol usa una escalera.

- Las cajas llenas se llevan a un lugar sombreado en el huerto (si cuenta con carpa o protección) o al centro de acopio.
- Si las cajas se acopian temporalmente en el huerto (estructura de sombra con carpa), estas se colocan sobre un plástico o carpa de protección de manera que ninguna debe tener contacto directo con el suelo.
- Las cajas con manzana NUNCA deben estar expuestas al sol.



- En el centro de acopio las cajas con fruta deben descargarse con cuidado, si se dispone de un frigorífico lo mejor es almacenarlas en ese lugar.

PROCESAMIENTO DE LAS MANZANAS

Ahora que tenemos las manzanas cosechadas debemos:



Limpiar



Seleccionar



Calibrar



Embalar



Etiquetar

Para el ingreso al centro de procesamiento es importante llenar la PLANILLA DE ENVÍO Y ENTREGA DE LA FRUTA con la siguiente información:

PLANILLA DE ENVÍO Y ENTREGA DE LA FRUTA

- Nombre del productor:
- Lugar del huerto (y nombre si lo tiene):
- Fecha de la entrega:
- Número de entrega (se puede identificar en forma ascendente):
- Vehículo o medio de transporte con su identificación (tractor con chata, camioneta, etc):
- Nombre del responsable de la entrega y del transporte (puede ser la misma persona):.....
- Variedad o variedades:
- Número de cajas por variedad:.....
- Distancia del huerto de cosecha al packing:
- Hora de salida del transporte del packing:
- Hora de llegada a la portería del packing:
- Nombre del responsable de portería o recepción en el packing:
- Observaciones (dificultades del transporte, etc):
- Firma de los responsables:

A la llegada de la fruta, el encargado del transporte entrega la PLANILLA DE ENVÍO Y ENTREGA DE LA FRUTA al portero revisará y completará la información establecida en la planilla y se firma la conformidad.

Asímismo, el responsable de recepción llena la PLANILLA DE INGRESO Y RECEPCIÓN DE LA FRUTA EN EL PACKING con cuatro copias de acuerdo a lo recibido, se firma la conformidad y se entrega una copia al productor.

Esta PLANILLA DE INGRESO O RECEPCIÓN DE LA FRUTA debe tener la siguiente información:



PLANILLA DE INGRESO Y RECEPCIÓN DE LA FRUTA

- Nombre del productor y lugar del huerto (y nombre si lo tiene):
- Fecha y hora de ingreso al packing:
- Fecha y hora de recepción:
- Número de entrega (se puede identificar en forma ascendente):
- Vehículo o medio de transporte con su identificación (tractor con chata, camioneta, etc):
- Nombre del responsable de la entrega y del transporte:
- Nombre del huerto y origen de la fruta:
- Variedad o variedades:
- Número de cajas por variedad:
- Nombre del responsable de recepción en el packing:
- Observaciones (observaciones a la fruta, etc):
- Firma de los responsables:

ES MOMENTO DE PESAR LAS MANZANAS

- El pesaje de la fruta puede ser realizado con balanza de piso o de plataforma.
- Las cajas deben ser descargadas en el área de pesaje del packing o cerca de la balanza.
- El pesado de la manzana se hace por variedad. Nunca se mezclan.
- Se procede al pesaje de las cajas de fruta de acuerdo a la capacidad de la balanza.
- Se pueden hacer una o varias pesadas de acuerdo al número de cajas.
- Para cada pesaje se colocan las cajas sobre la balanza. Se anota la cantidad de cajas y se registra el peso bruto en la PLANILLA DE PESAJE con cuatro copias.
- Terminado de pesar una variedad, se llena la PLANILLA DE PESAJE.
- Se procede de la misma manera con otras variedades.
- Se puede estimar el peso de las cajas para establecer el peso neto de cada variedad o hacer el pesaje de las mismas una vez que se ha concluido con el procesamiento de la fruta.
- La diferencia entre peso inicial y final es el peso de la fruta con cajas y accesorios.
- Terminado el pesaje se llena la PLANILLA DE PESAJE y firman los responsables, se entrega una copia al responsable de la entrega.

La PLANILLA DE PESAJE debe tener la siguiente información:

PLANILLA DE PASAJE

- Nombre del productor y lugar del huerto:
 - Fecha del pesaje:
 - Hora del pesaje inicial (ingreso) y final (salida):
 - Número de entrega (se puede identificar en forma ascendente):
 - Vehículo o medio de transporte con su identificación (tractor con chata, camioneta, etc.):
 - Peso bruto:
 - Peso de las cajas y accesorios (llenar luego del proceso):
 - Peso neto de la fruta:
 - Responsable de la entrega y del transporte:
 - Responsable del pesaje en el packing:
 - Observaciones (proceso seguido del pesaje, etc.):
 - Firma de los responsables:
- POR VARIEDAD DE MANZANA
- Número de cajas por variedad:

Normas de calidad

El control de calidad se puede realizar en durante la cosecha y poscosecha y nos permite verificar si fue cosechada y transportada adecuadamente, permitiendo dar recomendaciones al productor para su mejoramiento y facilitar la toma de decisiones sobre el destino de la manzana.

LAS NORMAS DE CALIDAD CUMPLEN CON LOS SIGUIENTES OBJETIVOS:

- Facilitar y garantizar que la manzana llegue al mercado en buenas condiciones y bien presentada.
- Ayudar a obtener buenos precios gracias a la presentación se puede incrementar las ganancias hasta la mitad del precio del producto.
- Desarrollar y consolidar una identidad de la manzana nacional o regional genera condiciones competitivas con la manzana importada de Chile o Argentina.
- Abrir y consolidar el mercado permitiendo que los consumidores aprecien y reconozcan la calidad de la manzana nacional.
- Reducir los daños y pérdidas de la fruta en la poscosecha durante el transporte y la comercialización.



CONTROL DE CALIDAD

DECISIÓN DEL DESTINO DE LA FRUTA

PROCESAMIENTO

- Si la fruta está en buenas condiciones, especialmente de madurez.
- Hay condiciones de operación para el proceso.

ALMACENAJE O CONSERVACIÓN

- Fruta con madurez (un poco verde) y tiene capacidad de conservación.
- No hay condiciones operativas para el proceso (se está procesando otra fruta).

Para realizar el control de calidad se toman muestras de la fruta y se evalúa individualmente. Las principales variables que se deben evaluar son:

- Peso y tamaño
- Presión de la pulpa
- Contenido de azúcar
- Test de yodo
- Color de cubrimiento
- Plagas y enfermedades (porcentaje por plaga o enfermedad)
- Machucones, daño por ramaleo, russet, Bitter Pit, partidura del fruto, etc.



MODELO GUÍA PARA ANÁLISIS DE CONTROL DE CALIDAD DE MANZANAS

PRODUCTOR			CULTIVAR			FECHA	
FRUTO	PESO	DIÁMETRO	COLOR FONDO	AZÚCAR	PRESIÓN	YODO	OTROS
1							
2							
3							
4							
5							
NN							
TOTAL							
PROMEDIO							
FRUTOS CON DAÑOS POR PLAGAS			FRUTOS CON MACHUCONES			FRUTOS CON PARTIDURA	
FRUTOS CON BITTER PIT			FRUTOS CON RAMALEO			FRUTOS CON RUSSET	
TOTAL FRUTOS MUESTREADOS							

Los resultados del control de calidad por variedad son entregados al productor para su información y con las recomendaciones.

PROCESO DE SELECCIÓN DE LA FRUTA

Una vez que se ha realizado el control de calidad y tomado la decisión de procesar la manzana, se registra en una planilla los datos de inicio y fin del proceso por productor.

PRESELECCIÓN

En esta etapa separamos la manzana COMERCIAL y la NO COMERCIAL (descarte y desecho). En esta etapa no importa el tamaño o color de la fruta, sino aquella de mala calidad que no se puede vender.



MANZANA NO COMERCIAL

- Las manzanas con daños de consideración, ya sean de enfermedades, plagas, daños mecánicos u otros, no son aptas para el consumo.
- Estos daños son por mosca de la fruta, podrida o pudrición en avance, no controlada, manchas mayores al 30%, partidura de consideración, machucada más del 25%.
- La manzana se puede separar en dos clases: DESCARTE, aquella que puede destinarse a transformación o industria (machucada, sobremadura, partida, daños secos, etc) y DESECHO, fruta con mucho daño, podrida, etc.
- La manzana de DESCARTE y DESECHO se los coloca en cajas separadas para su pesaje y registro.
- Es necesario elaborar una ficha específica para registrar el peso de la manzana de DESCARTE y DESECHO. Esta ficha debe tener datos del productor, fecha del proceso, peso por variedad.

MANZANA COMERCIAL

- Que tenga buenas condiciones y no tenga daños de consideración.
- Es entera, sana, se excluyen frutos con podredumbre que las hagan impropios al consumo, limpios, exentos de materias extrañas o productos de tratamientos.
- Presentarán desarrollo suficiente y un grado de madurez que permita soportar la manipulación, el transporte y llegar en condiciones satisfactorias hasta su destino
- Manzana no muy verde o sobre madura, recogida a mano, no del suelo.
- Esta podrá ser clasificada por categoría de acuerdo a las normas de calidad.

PROCESO DE LIMPIEZA DE LA FRUTA

La limpieza es la etapa donde se elimina las hojas, basura y polvo que está adherida a la fruta o manzana. La limpieza puede ser en seco o en húmedo.

- La **limpieza en seco** se hace a través de rodillos u otro mecanismo.
- La **limpieza en húmedo** se hace con agua en forma de aspersion y su posterior secado.

La manzana tiene una película de cera que le permite ser lavada sin provocar daños posteriores. Se puede utilizar agua mezclada con un detergente común.

ENCERADO

Consiste en recubrir toda la fruta con una película delgada de cera comestible con el objeto de protegerla, reducir la deshidratación, darle brillo, lustrosidad y mejor presentación.

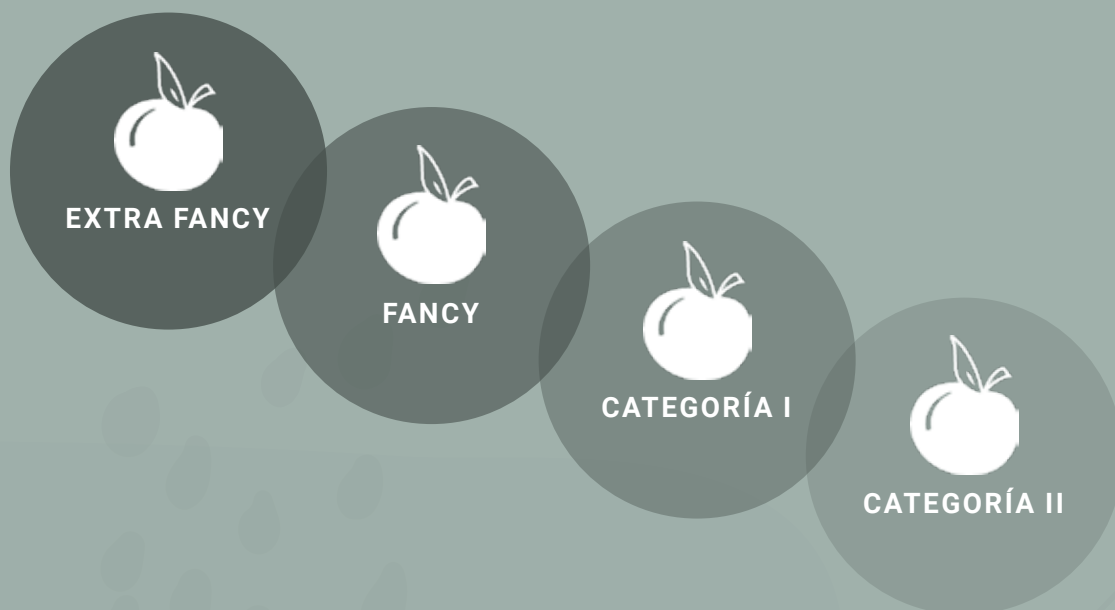
El encerado se puede hacer con máquinas especiales para grandes volúmenes y manualmente en casos especiales. También el encerado se puede reemplazar con el lustrado de la fruta.

PROCESO CLASIFICACIÓN DE LA FRUTA

- Etapa que consiste en la separación de la manzana por CATEGORÍA de acuerdo a normas de calidad sin considerar el tamaño.
- En las normas de calidad se definen las características de la manzana de cada CATEGORÍA y los niveles de tolerancia en cuanto a color, forma, daños, heridas, machucones, etc.
- Las categorías pueden ser determinadas por el responsable del proceso de acuerdo al destino de la fruta o los requerimientos del comprador.
- Las categorías son establecidas para cada variedad de manzana y deben estar definidas en las normas de calidad.
- En general, se han establecido cuatro categorías según la variedad de manzanas:



CATEGORÍAS DE MANZANAS



CALIBRACIÓN

La calibración es la separación de la manzana por tamaño o peso dentro de una misma categoría. Puede realizarse manualmente, mecánicamente o electrónicamente.



La **calibración mecánica** utiliza máquinas diseñadas con sistemas de protección y contrapeso o separadores por diámetro.

La **calibración electrónica** se realiza por peso con equipos especiales que pesan cada manzana individualmente varias veces en poco tiempo, saca el promedio y lo deriva a la salida que corresponde.



La **calibración manual** se efectúa en mesas protegidas, usando calibradores de diferentes diámetros. En este caso, la manzana se mide en su diámetro ecuatorial.

EMBALAJE

- En esta etapa ordenamos las manzanas de una misma categoría y calibre en las cajas de embalaje tomando en cuenta las normas de calidad.
- En cada categoría se establece el tipo de envase (cartón o madera), materiales (alveolos, papel de envoltura), disposición u ordenamiento interno de la fruta, peso de la caja, etc.



CONTROL DE CALIDAD

En esta etapa el propósito es evaluar la calidad y embalaje de la manzana dentro de una categoría y se evalúan bajo las siguientes variables:

- Grado de madurez, forma, color y calibre (uniformidad del calibre).
- Daños en los márgenes de tolerancia (russet, manchas, abertura pedicelar, machucones, etc).

- Material de embalaje de acuerdo a la categoría.
- Presentación (ordenamiento de la fruta, disposición, etc).

El control de calidad es la herramienta para decidir el destino de la fruta o ajuste del procesamiento.



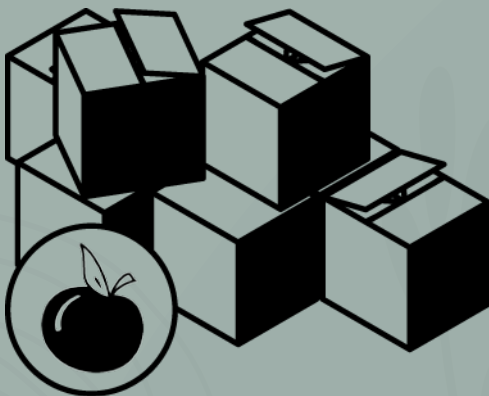
ETIQUETADO

- En esta etapa colocamos la identificación del producto.
- La identificación debe mostrar información del productor, variedad, categoría, peso y calibre.
- Adicionalmente puede mostrar datos del origen de la fruta.



ESTIBADO

- El estibado es el acondiciono u ordenamiento de las cajas de manzana para el transporte al mercado o para el almacenamiento en el frigorífico.
 - Para el estibado o formación de los PALETS las cajas se juntan y se superponen una sobre otras formando un bloque compacto.
 - El número de cajas superpuestas depende la resistencia de las mismas.
 - Cada palet debe estar firme y asegurado, de manera que se evite que las cajas y la fruta se mueva durante el carguío, transporte y descarga.
- Cuando los palets se cargan al carro de transporte con montacargas se forman sobre estructuras fuertes de madera.



DESCRIPCIÓN O CARACTERÍSTICAS DE LA FRUTA

CATEGORÍA EXTRA FANCY	CATEGORÍA FANCY	CATEGORÍA I	CATEGORÍA II
<ul style="list-style-type: none"> • Fruta típica en forma y color de acuerdo a la variedad. • Fruta de tamaño, forma, color y maduración uniforme, sin daño mecánico, sin manchas. • Sin olores extraños. • Pulpa firme, que se pueda transportar sin dañarse. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fruta típica de acuerdo a la variedad, con menos color de cubrimiento, mayormente uniforme en forma y color, más del 80% de la fruta. • Madurez uniforme. • Tolerancia en defectos de forma y color no mayor al 5%. • Tolerancia de manchas hasta 5%. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fruta normal, con menos color de cubrimiento, 60% de maduración uniforme. • Tolerancia de forma y color en 10%. • Tolerancia de manchas hasta 10%. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fruta normal, con poco color de cubrimiento, de acuerdo a la variedad. • Maduración uniforme mayor al 50%. • Se admite hasta 15% de otras variedades de calidad similar.

COLOR DE CUBRIMIENTO DE LA MANZANA

	CATEGORÍA EXTRA FANCY	CATEGORÍA FANCY	CATEGORÍA I	CATEGORÍA II
EVA	Mayor al 80%	Entre 65 y 80%	Entre 40 y 65%	Menor al 40%
GALA	Mayor al 70%	Entre 55 y 70%	Entre 35 y 55%	Menor al 35%
ROYAL GALA	Mayor al 80%	Entre 65 y 80%	Entre 40 y 65%	Menor al 40%
FUJI	Mayor al 50%	Entre 40 y 50%	Entre 25 y 40%	Menor al 25%
YAKATA	Mayor al 80%	Entre 65 y 80%	Entre 40 y 65%	Menor al 40%

DAÑOS O DEFECTOS

CATEGORÍA EXTRA FANCY	CATEGORÍA FANCY	CATEGORÍA I	CATEGORÍA II
<ul style="list-style-type: none"> • Fruta sin daños o defectos: daños mecánicos, de enfermedades, partidura, puntos necrosados, raseteado, fruta deforme. • Tolerancia 2% de defectos poco notorios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fruta Manchas de oidio y venturia controlada (no pudrición) menor a 0,5 cm², partidura menor a 2 cm, necrosis, raset, ramaleo o machucón menor a 0,5 cm². • Tolerancia de daños y defectos del 5%. La suma del total de fruta dañada no excede al 5%. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manchas de oidio y venturia controlada hasta 1 cm² de área, partidura hasta 3 cm de largo, Necrosis, raset, ramaleo con área menor a 1 cm², daño pedicelar o desgarro. • Tolerancia de daños y defectos del 10%. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manchas de oidio hasta 2 cm² de área. • Puntos de venturia controlado, hasta 1,5 cm² de área. • Otros daños como ramaleo, machucón, hasta 2 cm² de área, partidura hasta 4 cm de largo, daño pedicelar o desgarro. Tolerancia de defectos y daños hasta el 15%.

CALIBRACIÓN

CATEGORÍA EXTRA FANCY	CATEGORÍA FANCY	CATEGORÍA I	CATEGORÍA II
<ul style="list-style-type: none"> • Todos los calibres, con preferencia la fruta de mayor peso o tamaño. • Calibración por peso o diámetro. • Tolerancia de 2% fuera de calibre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los calibres • Calibración por peso o diámetro. • Tolerancia del 5% fuera del calibre o diámetro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los calibres. • Calibración por peso o diámetro. • Tolerancia del 10% fuera de calibre o diámetro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los calibres. • Calibración por peso o diámetro. • (separados cada 10 mm entre un calibre y otro). • Tolerancia del 15% de fruta fuera de calibre.

EMBALAJE Y PRESENTACIÓN

CATEGORÍA EXTRA FANCY	CATEGORÍA FANCY	CATEGORÍA I	CATEGORÍA II
MATERIAL DE EMBALAJE			
<ul style="list-style-type: none"> • Cajas de madera o cartón. • Alveolos separadores de la fruta. • Pon papel de envoltura en la base y sobre la fruta. • Tapa protegida (clavada) o asegurada. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cajas de madera o cartón. • Alveolos separadores de la fruta. • Sin papel de envoltura interior, sólo exterior o antes de tapa, Tapa protegida. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cajas de cartón, madera o plástica. • Sin papel de envoltura interior o exterior. • Cajas plásticas sin tapa y poca protección. 	<ul style="list-style-type: none"> • Cajas de madera o plástica retornable. • Sin papel de envoltura. • Sin protección (tapa).
EMBALADO O DISPOSICIÓN			
<ul style="list-style-type: none"> • Fruta ordenada en filas y columnas sin dejar espacios libres o en alveólos. • Número de filas de acuerdo a la caja. • Fruta individual envuelta en la última fila alternadamente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fruta ordenada en filas y columnas, sin dejar espacios libres o en alveolos. • Número de filas de acuerdo a la caja. • Fruta individual envuelta en la última fila alternadamente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fruta ordenada en filas y columnas. • Sin papel de fondo ni de cobertura. • Tampoco papel individual de envoltura. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sin ordenar.
PESO			
<ul style="list-style-type: none"> • 10,0 kg – 11,5 kg • 18,0 kg – 18,5 kg 	<ul style="list-style-type: none"> • 18,0 kg – 18,5 kg • 21,0 kg – 21,5 kg 	<ul style="list-style-type: none"> • 21,0 kg – 21,5 kg 	<ul style="list-style-type: none"> • 21,0 kg – 21,5 kg
IDENTIFICACIÓN			
<ul style="list-style-type: none"> • Identificación completa y visible: Marca de la fruta, variedad, peso, calibre, productor y origen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación completa y visible: Marca de la fruta, variedad, peso, calibre, productor y origen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación completa: Marca de la fruta, variedad, peso, calibre, productor y origen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación completa: Marca de la fruta, variedad, peso, calibre, productor y origen.

ALMACENAMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LAS MANZANAS

IMPORTANCIA DE LA CONSERVACIÓN DE LA MANZANA

En todas las zonas productoras de manzana, la cosecha se concentra en poco tiempo y de acuerdo a las variedades cultivadas. Una variedad, el periodo de recolección ocurre entre 20 y 30 días. Si toda la producción se dispone para la venta, se genera una elevada concentración de la oferta en el mercado y en consecuencia los precios se reducen significativamente.

Para desconcentrar la oferta de manzana y comercializar el producto por mas tiempo, la mejor estrategia es almacenar o conservar la fruta manteniendo su calidad y características organolépticas, de manera que pueda ser apreciada y consumida normalmente.

Para conservar la manzana, es importante considerar que esta fruta es UN SER VIVO y por lo tanto debe ser manejada adecuadamente. El principio básico de la conservación es la REDUCCIÓN AL MÍNIMO DE SU METABOLISMO (especialmente de la respiración) pero sin provocar cambios o daños internos de consideración que afecten o deterioren su calidad.



MÉTODOS DE CONSERVACIÓN DE LA MANZANA

El control de la temperatura es el fundamento (bajas temperaturas de acuerdo a la especie) para reducir el metabolismo de la fruta y alargar la vida después de la cosecha. En base a este concepto, actualmente se cuenta con tres métodos de conservación de la fruta: atmósfera convencional, atmósfera controlada y atmósfera modificada.

TÉCNICA	DESCRIPCIÓN RESUMIDA
ATMÓSFERA CONVENCIONAL	<ul style="list-style-type: none">• Consiste en conservar la fruta en un frigorífico a bajas temperaturas (manzana entre 0,5-0,0 grados centígrados).• La manzana a bajas temperaturas reduce su respiración y conserva su vida por más tiempo que en condiciones normales.
ATMÓSFERA CONTROLADA	<ul style="list-style-type: none">• Consiste en conservar la fruta en un frigorífico a bajas temperaturas, controlando la concentración de gases en su interior (oxígeno, nitrógeno y anhídrido carbónico).• En atmósfera controlada se reduce significativamente el metabolismo y la respiración de la fruta no solo por las bajas temperaturas, sino también por la escasa disponibilidad de oxígeno.• De esta manera se alarga la vida de la fruta por mayor tiempo en comparación a la atmósfera convencional.• Para este sistema se requieren frigoríficos herméticos y con equipos específicos para controlar los gases al interior.• La extracción del etileno (hormona de la maduración) es un requisito imprescindible en atmósfera controlada.
ATMÓSFERA MODIFICADA	<ul style="list-style-type: none">• Consiste en conservar la manzana a bajas temperaturas (frigorífico) y en envases especiales que modifican su medio ambiente.• La fruta se coloca en envases o envolturas que permiten el intercambio limitado de gases y de esta manera se reduce el metabolismo y se puede alargar la vida del producto.• Este método no permite el control absoluto de la atmósfera de la fruta.

CONSERVACIÓN DE LA MANZANA EN ATMÓSFERA CONVENCIONAL

INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO

La conservación de la manzana en atmósfera convencional requiere de la construcción y puesta en marcha de una cámara frigorífica con requisitos básicos:

ÍTEM	CONDICIONES BÁSICAS
INFRAESTRUCTURA (CÁMARA O AMBIENTE)	<ul style="list-style-type: none">• Cámara de tamaño o dimensión variable y de acuerdo al volumen de fruta a conservar.• Ubicación adecuada, accesible.• Paredes y techos con aislamiento.• Altura de las paredes en función de la dimensión de los envases o palets donde se coloca la fruta. Mínimo un metro mas elevado que la altura del palet.• Piso plano, firme, vaciado y con aislamiento.• Portón o puerta de ingreso con aislamiento y dimensión que permita el ingreso de la fruta.
ATMÓSFERA MODIFICADA	<ul style="list-style-type: none">• Equipo central o matriz (ventiladores, condensador, panel de control, etc) ubicado en sala de máquinas fuera de la cámara de frío.• Evaporadores (cantidad y potencia de acuerdo al tamaño y requerimiento de conservación de la fruta) ubicados en la parte superior de la pared de lado de la puerta de ingreso.• Termómetros digitales para control de la temperatura de la fruta.



COLOCADO DE AISLAMIENTO EN EL PISO PARA CÁMARA DE FRÍO



PORTÓN DE INGRESO A LA CÁMARA DE FRÍO Y PISO CON PIEDRA PARA VACIADO DE CEMENTO

Elaboración de abonos orgánicos

BIOFERTILIZANTES

ELABORACIÓN DEL BOCASHI

MATERIALES

- 1 carretilla de tierra común
- 1 carretilla de guano maduro (vaca, avex, oveja, caballo o cerdo)
- 10 kg de harinilla, afrecho o cascarilla de arroz
- 1 cuchara sopera de miel
- ½ lt de yogurt
- 20 gr de levadura para pan (seca)
- 6 litros de agua aproximado
- Cáscaras de huevo lo que se cuente
- Carbón o ceniza molida lo necesario



PROCEDIMIENTO

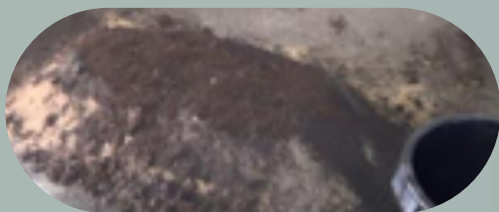
Ubique un espacio techado con piso de cemento o de tierra cubierto con un plástico.

Primer día:

- Mezclar con una pala la tierra el guano y el afrecho.
- Diluir la miel, el yogurt y la levadura, esta última previamente fermentada. Con esta mezcla mojar en forma de lluvia el montículo a medida que se revuelve.
- Probar la mezcla con la mano, apretar con firmeza; no deben formarse gotas de agua entre los dedos. Al abrir la mano debe formarse un terrón que mantiene su forma, pero se rompe al tocarlo.

Si la humedad no es suficiente, seguir revolviendo y agregar agua en forma de lluvia. Si la humedad es excesiva, aplicar más afrecho.

- La mezcla debe quedar húmeda, homogénea y en forma de montículo. Tapar con sacos plásticos. Revolver la mezcla 3 veces al día (por la mañana, al medio día, y por la tarde) hasta bajar la temperatura del montículo.



Segundo día:

Vigilar que la temperatura no exceda los 50°C. Para mantener la temperatura a un nivel bajo el montículo se debe dar vuelta al menos 3 veces al día.

Mientras se hace el movimiento con la pala, prestar atención a los olores, estos deben ser parecidos a los de la levadura; ligeramente picante.

Los olores no deben ser demasiado fuertes o desagradables (como amoníaco), pues esto indica que hay pudrición por exceso de humedad o de temperatura. En este caso revolver con mayor frecuencia.

- Dejar el montón a una altura de 30cm.
- Cubrir con sacos para retener la humedad y facilitar el desarrollo de microorganismos.

Tercer día:

- Voltear la mezcla 3 veces al día.
- Dejar a una altura de 20 cms y cubrir con sacos.

Cuarto día:

- Voltear la mezcla 3 veces al día.
- Dejar a una altura de 15 cm y cubrir con sacos, en este momento predominan los colores grises claros.

Quinto día:

- Se voltea la mezcla 2 veces al día, dejar a una altura de 15 cm, y se deja descubierto, siempre y cuando

todo el material incorporado se haya transformado.

Sexto día:

- El material presenta un color gris parejo y una textura polvosa.
- Tiene una temperatura baja y está listo para ser utilizado como abono, se deja enfriar y se extiende hasta unos 5 cm.

RECOMENDACIONES DE USO

- En suelos pobres aplicar 1 kg por metro cuadrado.
- En tierras buenas aplicar 200 gr por metro cuadrado.
- En el trasplante un puño en el hueco.
- En almácigos relación 1:1.

VENTAJAS

- No se forman gases tóxicos ni malos olores.
- El volumen producido se puede adaptar a las necesidades.
- No causa problemas en el almacenamiento y transporte.
- Desactivación de agentes patogénicos, muchos de ellos perjudiciales en los cultivos como

DURACIÓN DEL ABONO

- La mezcla puede durar 3 meses almacenada.
- Antes de guardar hay que tener la precaución de que se seque muy bien.

causantes de enfermedades.

- El producto se elabora en un periodo relativamente corto (dependiendo del ambiente en 12 a 24 días).
- El producto permite ser utilizado inmediatamente después de la preparación.
- Bajo costo de producción.

- Almacenar en un lugar seco, con buena ventilación y protegido del sol. Es preferible utilizarlo fresco.



ABONO FOLIAR VIGORIZANTE

Es un abono rico en nutrientes, que tiene la particularidad de contener especies vegetales como la alfalfa que aporta nitrógeno a los cultivos. Además, sirve para controlar y prevenir enfermedades.

MATERIALES

- 250 gramos de ceniza
- 250 gramos de cal
- Cuarta barra de jabón rallado
- ½ kg de lechuga y alfalfa picada
- 20 litros de agua
- Un balde de 20 litros de capacidad

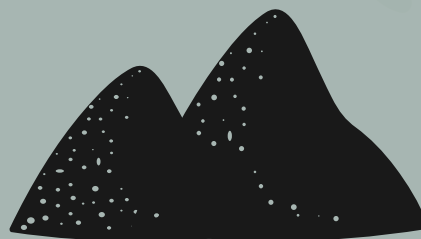
PROCEDIMIENTO

- Llenar el balde con agua hasta la mitad.
- Colocar la ceniza y la cal, remover y mezclar.
- Colocar el jabón rallado.
- Incorporar la lechuga y la alfalfa.
- Llenar el balde con agua hasta completar la capacidad, moviendo constantemente.

- Se debe remover cada día, durante dos semanas.
- A las dos semanas está listo para ser aplicado.
- Colar y aplicar.

APLICACIONES Y RECOMENDACIONES

- La mezcla puede durar 3 meses almacenada.
- Antes de guardar hay que tener la precaución de que se seque muy bien.
- Almacenar en un lugar seco, con buena ventilación y protegido del sol. Es preferible utilizarlo fresco.



AGROPLUS

MATERIALES

- 200 Litros de agua
- 50 Kg. de estiércol fresco (caballo o vaca)
- 100 cc. de agua oxigenada
- 2 Kg. de panela o melaza
- 2 Litros de leche
- 1 Recipiente de plástico
- 1 Paño o manta

PROCEDIMIENTO

- En el recipiente se coloca el estiércol fresco en el agua, más la leche y el piloncillo disuelto en agua tibia.
- Se agrega el agua oxigenada lentamente, de preferencia con un equipo para aplicación de suero, dejar goteando por espacio de 3 ó 4 horas. Se mezcla por espacio de 5 a 10 minutos siempre hacia la derecha con una paleta.
- Se tapa con la manta. Se mezcla diariamente, en 10 días está listo.

APLICACIONES Y RECOMENDACIONES

- Este abono puede aplicarse de las siguientes formas:
 - De manera foliar: 1 tanto de Agroplus por 2 tantos de agua con intervalo de 10 días.
 - Para suelos: 1 tanto de Agroplus por 3 tantos de agua con intervalo de 10 días.
 - Para pastos, frutales y hortalizas: 1 tanto de Agroplus como 1 tanto de agua.
 - Para cafetos: 1 tanto Agroplus por 6 tantos de agua.
- Se recomienda proteger el recipiente bajo techo o bajo sombra de los árboles.

FERMENTADO DE GUANO DE VACA

MATERIALES

- Un balde de plástico con tapa (20 litros)
- Una manguera de 1.5 m
- Una botella de gaseosa
- Una pala de madera
- 10 litros de agua
- 5 litros de leche
- 5 kilos de estiércol fresco de vaca
- 1 kilo de chancaca, miel, melaza
- 1 botella de plástico

PROCEDIMIENTO

- Colocar el balde bien lavada debajo de un árbol o techo.
- Dividir el balde en tres partes iguales.
- La tapa del balde debe tener un orificio con una manguera con 10 cm dentro.
- Poner el estiércol fresco de vaca y sacar las impurezas en una de las partes divididas del balde.
- Disolver la chancaca con la leche y agua agregar a la mezcla.
- Llenar la segunda parte con agua.

- Dejar la tercera parte vacía.
- Mezclar bien (revolver unos 15 minutos).
- Dejar fermentar 30 días.
- Poner la manguera a una botella llena de agua.

RECOMENDACIONES

- La salida de la manguera debe estar herméticamente cerrado no debe haber escape de gases.
- El estiércol debe ser fresco y no provenir de animales enfermos o recién tratados con medicamentos.



CALDOS MINERALES

CALDO BORDELÉS

MATERIALES

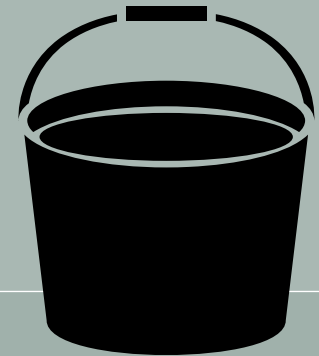
- 1 balde de plástico de 15 litros
- 100 gramos de sulfato de cobre
- 100 gramos de cal
- 10 litros de agua

PROCEDIMIENTO

En un balde colocar 100 gramos de sulfato de cobre y diluir en 5 litros de agua, en otro recipiente diluir los 100 gramos de cal en 5 litros de agua, compruebe que la solución quede alcalina y coloque un clavo nuevo este después de 10 minutos no debe oxidarse.

USOS

- Es utilizado para la “prevención” de enfermedades causadas por hongos como antracnosis y mildiú en tallo.
- Como pasta bordelés, sirve para cubrir lesiones en árboles dañados por gomosis. Y como cubre corte en podas de frutales y hortalizas.



AZUFRE

MATERIALES

- 25 gramos de azufre
- 5 litros de agua

PROCEDIMIENTO

Diluir el azufre en el agua y aplicarlo en horas de la tarde en las que no haga mucho calor.

USOS

Control de arañas rojas y trips.

CALDO SULFOCÁLCICO

MATERIALES

- 2 kilos de azufre en polvo
- 1 kilo de cal
- 10 litros de agua

PROCEDIMIENTO

Poner al fuego un recipiente de fierro y calentar agua colocar primero la cal y luego el azufre y comience a revolver constantemente mientras la mezcla empieza a hervir. Al cabo de unos 45 minutos la mezcla tomará un color vino tinto y el caldo está listo.

USOS

- Es un producto muy útil en la prevención y control de enfermedades causadas por hongos

como mildiu, cenicilla y botritis; además, por su contenido de azufre controla ácaros y trips.

- Para el control de trips se utiliza $\frac{1}{2}$ litro de caldo sulfocálcico en 20 litros de agua.
- Para el control de pulgones, araña roja y áfidos además de *phytophthora* se utiliza 2 lt de caldo en 20 litros de agua.



CALDO DE CENIZA

MATERIALES

- 5 Kilos de ceniza cernida
- 400 Gramos de jabón
- 10 Litros de agua
- Recipiente

PROCEDIMIENTO

- En el recipiente colocar agua, ceniza y jabón, colocar al fuego durante 20 minutos dejar enfriar dosificar y aplicar.
- El caldo de cenizas se puede mezclar con caldo bordelés y con caldo visosa (mezcla en agua de sulfato de cobre, sulfato de zinc, sulfato de magnesio y ácido bórico (bórax) reaccionando con la cal hidratada).

USOS

Este producto se puede utilizar también con biofertilizantes, sirviendo de adherente. Las aplicaciones se realizan sobre follaje, troncos y ramas de las plantas y la frecuencia de aplicaciones es cada 8 a 10 días aproximadamente, pero no más de 3 aplicaciones.



PLAGUICIDAS ORGÁNICOS

Son productos que se derivan de un fruto natural, cuyo procedimiento es mínimo y se los emplea para combatir cualquier plaga de los cultivos.

DECOCCIÓN DE COLA DE CABALLO (*Equisetum arvense*)

Para prevenir enfermedades, principalmente fúngicas. Indicado para enfermedades provocadas por hongos (mildiu, oídio, roya).

MATERIALES

Para preparar 10 lt. se utilizan:

- 1 kg. de las partes aéreas de plantas frescas de Cola de Caballo Menor (*Equisetum arvense*)
- 10 lt de agua (preferentemente agua de lluvia)
- Recipiente metálico de 20 lt. en el que se realiza la decocción
- Recipiente plástico de 100 lts. En el que se realizará la dilución

PROCEDIMIENTO

- Hervir 1 kg. de plantas frescas de cola de caballo en 10 lt. de agua durante 60 minutos (después de una hora se liberan los silicatos que actúan en la planta).
- Filtrar y colar.
- Enfriar y dejar reposar.
- Luego para su aplicación se puede diluir al 20% (una parte de preparado por cada 5 partes de agua).

USOS

Fortalece los tejidos celulares evitando la infestación. Mejora la fotosíntesis de las plantas. Como su contenido en sílice puede llegar al 98% en extracto seco, su acción es fungicida y preventiva.

El tratamiento de semillas protege la plántula en los primeros estadios de desarrollo de enfermedades y actúa como estímulo para el desarrollo radicular. En plantas adultas es un buen preventivo, pudiendo aplicarse cuando aparecen los primeros síntomas de la enfermedad (mildiu-oidio). Para un mejor aprovechamiento se aconseja aplicar sobre suelos con un pH de neutro a levemente alcalino.

En **distintos estadios** de los cultivos se aconseja en invierno o en épocas de elevada humedad. Luego de lluvias repetir el tratamiento cada 3 días. Se puede aplicar a la tierra o a la planta.

Antes de la siembra –especialmente en zonas húmedas o en canchales con antecedentes de enfermedades de cultivos anteriores– se pulveriza la tierra con una dilución al 20%.

Sobre la planta se aplica sobre el follaje en especial en días cálidos y húmedos. No hacerlo cuando el día es cálido y seco.

INFUSIÓN DE MANZANILLA

Previene enfermedades transmitidas por hongos a diversas hortalizas.

Previene algunas enfermedades: mildiu o peronospora (*Peronospora sp*), oídio (varios hongos), roya (*Puccinia sp*) y otros en diferentes cultivos.

MATERIALES

Para preparar 1 lt. se utilizan:

- 25 gr. de flores de manzanilla (*Matricaria recutita* o *M. chamomilla*) frescas o secas
- 1 lt. de agua caliente
- 1 recipiente de 1 litro (preferentemente de plástico)
- 1 filtro

PROCEDIMIENTO

- Colocar 25 gr. de flores de manzanilla, frescas o secas, en un litro de agua caliente.
- Dejar reposar media hora, filtrar y aplicar inmediatamente.

USOS

Se reconocen propiedades vinculadas al fortalecimiento de la planta a la que se aplica, ya que concentra calcio, azufre y potasio.

La infusión se aplica sin diluir pulverizando las plantas. En plantas jóvenes controla los hongos que producen pudrición del pie de la planta. Se recomienda utilizarlo una vez preparado.



ASPERSIÓN CON DILUCIÓN ACUOSA DE JABÓN

Control de homópteros como pulgones y cochinillas. Control de pulgones en estado adulto en cultivo de la familia *Brassicaceae* o *Crucífera*: Repollo (*Brassica oleracea* var. *capitata*), Brócoli (*Brassica oleracea* var. *itálica*), Col de Bruselas (*Brassica oleracea* var. *gemmifera*) durante toda la fase del cultivo.

MATERIALES

Para 10 lt. se utilizan:

- Una barra de jabón blanco común (sin perfume)
- 10 lts de agua (de lluvia o reposada)
- Recipiente de 10 lts.

PROCEDIMIENTO

- Rallar una barra de jabón blanco en 10 lts de agua.
- Filtrar.

- Aplicar sobre la planta afectada.
- Control de pulgones y cochinillas. El preparado se aplica directamente sobre el cultivo sin diluir, preferentemente por la mañana temprana o al final de la tarde evitando los momentos de alta insolación.
- Rendimiento del preparado: 10 lts rinde para 100 m² de cultivos.



EXTRACTO ALCOHÓLICO DE AJO Y AJÍ (*Allium sativum*) y (*Capsicum sativum*)

Control de pulgones, ácaros, mosca blanca y minador. En cultivos hortícolas, florícolas y en banano controla estados adultos de afidos “pulgones” (*Myzus persicae*), ácaros “arañita roja” (*Tetranychus urticae*), mosca blanca (*Bemiscia tabaci/ Trialeurodes vaporarorium*), minador (*Lyriomiza sp*) y trips (*Frankliniella sp*).

MATERIALES

Para preparar 1 lt. se utilizan:

- 1 mortero
- 50 gr. de ajo (*Allium sativum*)
- 50 gr. de ají picante (*Allium sativum*)
- 1 lt. de alcohol etílico de 90°
- 1 frasco con tapa hermética
- Lienzo o filtro para exprimir

PROCEDIMIENTO

- Moler los ajos y ajíes en un mortero o similar
- Macerarlos en 1 lt. de alcohol de 90° durante 7 días.
- Filtrar el material para eliminar las

partes gruesas del ajo y el ají.

- Almacenar en un recipiente hermético.
- Rendimiento: 1 lt. diluido en 20 lt. de agua permite cubrir entre una 1 ha y 1 ½ Ha.
- Almacenamiento: Debe conservarse en frascos oscuros (color mate) y en lugares frescos. Puede almacenarse hasta por 6 meses.

USOS

Actúa como insecticida por contacto y como fago repelente. Dependiendo de la incidencia de la plaga, se aplican entre 5 a 7 ml/lt. de agua con una frecuencia de entre 5 a 7 días.



HIDROLATO DE ORTIGA

(*Urtica sp*)

Biofertilizante, repelente de insectos y para prevenir enfermedades causadas por hongos. Para desinfectar semilleros y ayudar a revitalizar el suelo. Se aplica en hortalizas en general, papa, arveja, frijol y algunos frutales.

Controla pulgones, áfidos, nemátodos, coquinos o para controlar insectos y hongos en semilleros y almácigos. Pueden controlarse deficiencias de hierro y es eficiente en el tratamiento de exceso de agua, de mineralización, desnutrición, luego de las heladas, y para control de mosca blanca y negra. Ayuda a las plantas vecinas a desarrollar resistencia contra hongos que producen pudrición de la raíz de la planta (*Pythium sp*).

MATERIALES

Para preparar 1 lt. se utilizan:

- 500 gr. de plantas fresca de ortiga (*Urtica urens*)
- 1 lt de agua (de lluvia o reposada).
- 1 cucharada de jabón coco (no detergente)
- 1 olla para cocción
- 1 recipiente no metálico y cucharón de madera
- Fuente de calor

PROCEDIMIENTO

- Macerar 500 grs. de hojas frescas,
- Mezclar el macerado en 1 litro de agua.
- Calentar a fuego lento hasta hervir.
- Adicionar una cucharadita de jabón coco.
- Dejar enfriar, colar y guardar.

USOS

- Bioestimulante e insecticida de contacto y repelente.
- Se aplica a razón de 0,5 lt por m². Dependiendo del estado fenológico del cultivo, desarrollo del follaje, etc. Asperjar mediante bomba de espalda o con regadera, sobre hojas, frutos, flores y el suelo. En todo el periodo de desarrollo de la planta.
- Rendimiento: Diluir al 10%.
- Almacenamiento: Se recomienda utilizarlo dentro de las 48 horas de elaborado.

MACERADO DE CEBOLLA

(*Allium cepa*)

MATERIALES

Para preparar 1 lt. se utilizan:

- 1 recipiente de 2 lt.
- 8 cebollas.
- 1 lt. de agua (de lluvia o reposada)
- Aceite emulsionante

PROCEDIMIENTO

- Triturar 8 cebollas.
- Poner las cebollas en 1 lt. de agua.

- Tapar y dejar reposar 24 horas.
- Filtrar y aplicar.

APLICACIÓN

Se aplica sobre hortalizas en general para combatir pulgones, moscas y gorgojos. Para su uso diluir 1 parte del preparado en 3 partes de agua. Agregar una cucharadita de aceite emulsionante. Se recomienda utilizarlo una vez preparado.

MACERADO DE AJO, VINAGRE Y JABÓN

MATERIALES

Para preparar 2 lt se necesita:

- 1 cabeza de ajo
- ¼ lt de vinagre blanco
- 40 gramos de jabón
- 2 litros de agua

PROCEDIMIENTO

- Licuar el ajo.
- Dejarlo reposar toda la noche.
- Agregar el jabón diluido.

APLICACIÓN

Controla gusanos de cuerpo blando y pulgones. Para su aplicación diluir

1 parte del preparado en 3 partes de agua. Agregar una cucharadita de aceite emulsionante. Se recomienda utilizarlo una vez preparado.





