

3 Clasificación y empaque



Centro de acopio a nivel de finca

Acopio en la finca.

En cuanto sea posible se debe disponer de un sitio de acopio en la finca. El acopio debe planificarse teniendo en cuenta la mejor ubicación y la provisión de instalaciones básicas.

El sitio de acopio debe estar provisto de techo con el fin de proteger la hortaliza del sol. El calor radiante del sol puede causar daños graves sobre el tomate. Las lluvias también pueden ocasionar daños posteriores.

No es conveniente que el tomate esté en contacto directo con el piso ya que el riesgo de contaminación del suelo es mayor.

El lugar de acopio en finca debe estar provisto de mesas o bandas para que el personal que realiza la selección y clasificación pueda trabajar de pie, facilitando su comodidad y por consiguiente su eficiencia.

Finalmente, el lugar de acopio debe ser de fácil acceso tanto para los vehículos de transporte como para las cuadrillas de cosecha.



Clasificación

La finalidad de la clasificación es la separación del producto en grupos de acuerdo a características diferentes.

Los tomates se clasifican de acuerdo a:

- Grado de madurez.
- Tamaño.
- Peso.

Los grados de madurez fueron presentados en páginas anteriores.



De acuerdo al tamaño, el ICONTEC clasifica el tomate milano según los siguientes valores:

Tamaño y diámetro en mm.

- Pequeño hasta 47
- Mediano 48 a 58
- Grande 59 a 69
- Extra Mayor de 80



Sistema de acomodamiento del tomate dentro de las cajas. Obsérvese los frutos con pedúnculo y la disposición en capas definidas de los mismos.

El tomate chonto es clasificado de acuerdo con el peso por el ICONTEC:

- Pequeño Hasta 60 g.
- Mediana 61 a 79 g.
- Grande Mayor de 80 g.

Se recomienda preferiblemente usar empaques de plástico de capacidad media, en los que el producto no esté comprimido.

Los tomates se deben empacar en cajas definidas sin rebosar la caja. Una distribución del producto como el presentado en la figura- permite una adecuada aireación.

Las figuras esquematizan dos formas de acomodación del tomate dentro de las cajas. La falta de uniformidad de tamaño de la hortaliza, conlleva al sobreamontonamiento en las diferentes capas. Esto causa magullamientos, los cuales generarán aceleraciones en la intensidad respiratoria del producto.

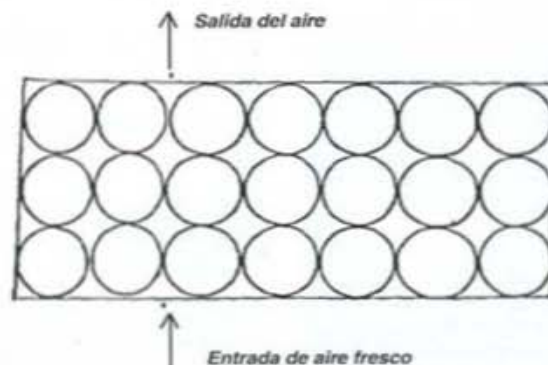


Figura: Empaquetamiento del producto con manejo permitiendo el paso del aire.

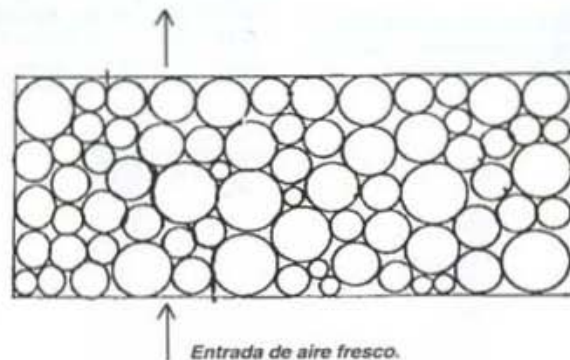


Figura: Empaquetamiento del producto en muestras tradicionales.

Empaque del tomate

Al escoger un empaque para el tomate debe tenerse en cuenta que éste debe satisfacer los requerimientos del producto y del mercado.

Las funciones principales del empaque en las frutas y hortalizas son:

- Protección física contra daños mecánicos.
- Protección contra humedad.
- Protección contra deshidratación.
- Favorecer la transferencia de gases necesarios o producidos por el metabolismo del producto.
- Mostrar el producto.

El empaque más adecuado para transportar la hortaliza hasta el consumidor es la caja de cartón corru-

gada de capacidad de 4-8 kg. Sin embargo, la caja de madera liviana (caja tomatera) es el empaque más utilizado.

Esta caja presenta las siguientes dimensiones:

Ancho = 18 cm.

Largo = 46 cm.

Alto = 30 cm.

La capacidad varía entre 15 y 30 K. de acuerdo con el tamaño de los frutos.

En algunas regiones del país para tomate variedad chonto se acostumbra usar cajas de mayor tamaño denominadas cajas Palmira de dimensiones 20 x 51 x 29 cm.



Caja de tomate común

Es la más utilizada a nivel nacional. Dimensiones: 18 x 30 x 46 cm. Peso: Varía entre 15 y 30 k. de acuerdo con el tamaño de los tomates y el número de ellos

Los tomates se colocan de lado en las cajas, de tal manera que el eje axial, queda paralelo al lado mayor de la caja, y el eje transversal al lado menor.

La caja tomatera ocasiona muchos daños, sobre todo de tipo mecánico: magulladuras, abrasiones, impactos y cortaduras; además, por ser la madera un material poroso, capaz de absorber humedad, y por ende, propenso a la pudrición, a la contaminación y al ataque de insectos, su idoneidad como material para la construcción de recipientes no es la mejor.

El éxito en contener y proteger los productos alimenticios depende, en última instancia, del diseño del empaque, si bien la elección de madera estructuralmente sana y con bajo contenido de humedad (por debajo del 20%) es esencial para que se asegure éste éxito.



Diferentes cajas de madera utilizadas para el empaque de tomate.

La caja plástica ha ido reemplazando en muchos sitios a la caja de madera ya que ella proporciona protección adecuada, ventilación y buena presentación del tomate disminuyendo las pérdidas por manipuleo y transporte y permitiendo una mejor calidad para el consumidor.

Independientemente del tipo de empaque, se recomienda cajas de material adecuado y resistente con capacidad máxima de 12 kg. a fin de garantizar la calidad del producto hasta su destino final.

Daños mecánicos

Las heridas y magulladuras del tomate no solo dan mal aspecto a todo el lote, sino que al producir ruptura de las células y daño en la piel ocasionan la pérdida de agua y un rápido incremento en la respiración del tejido afectado. El aumento en la velocidad de la respiración ocasiona un aumento localizado de la temperatura que si no es controlado, calentará el área circundante al tomate. Lo anterior significa que un tomate dañado dentro de una caja de fruta limpia y sana presenta un riesgo grande para la caja entera. Es por ello fundamental que se deben tomar todas las precauciones, para evitar los daños mecáni-

cos. Esto solamente se puede lograr con una cosecha, manejo y empaque cuidadosos.

También es importante no mezclar tomates dañados con tomates sanos y productos de diferentes grados de madurez en el mismo empaque.

Almacenamiento.

En relación con la conservación de frutas y hortalizas frescas, el ser humano observó tres hechos fundamentales: en primer lugar que las temperaturas bajas adecuadas, las conservan mejor; en segundo lugar, que la congelación las deteriora, y en tercer lugar que se deshidratan y arrugan en aire seco.

De ahí que se venga controlando, con un nivel de sofisticación y un éxito creciente, tanto la temperatura como la humedad de la atmósfera en torno al producto a conservar. El efecto ejercido por la composición de la atmósfera se ha estudiado más recientemente, de tal manera que el empleo de atmósferas modificadas presenta una innovación moderna a la tecnología de la conservación.

El almacenamiento de productos se utiliza de acuerdo con la oferta y demanda, con el fin de obtener los mejores precios. El adecuado almacenamiento permite conservar la calidad, aumentando la vida útil del producto.

La temperatura recomendada para el almacenamiento del tomate maduro es de 10°C. Temperaturas por debajo de 10°C pueden causar daños por el frío el cual se manifiesta por incapacidad para madurar, susceptibilidad al ataque de alternaria, pérdida anormal de textura, decoloración, manchas marrón y pérdida de sabor y aroma.

En tomate verde la temperatura recomendada es 12°C, bajo estas condiciones la maduración es lenta; el período de conservación es de 4 a 6 semanas, tanto para la variedad chonto como para la milano.

Otro factor importante a tener en cuenta durante el almacenamiento del tomate es la humedad relativa (H.R.). Ella influye en la pérdida de peso y en el arrugamiento de la hortaliza. Para el correcto almacenamiento se recomienda una H.R. entre el 90% y el 95%.



Cámara para el almacenamiento refrigerado