

P R O E X A G  
NON-TRADITIONAL AGRICULTURAL EXPORT SUPPORT PROJECT

GUIA PRACTICA SOBRE LA PREPARACION  
DE FRUTAS Y VEGETALES PARA LA EXPORTACION

PREPARADO POR:

John Guy Smith  
Especialista en Postcosecha

Ricardo Frohmader  
Especialista en Mercadeo

BAJO AUSPICIO DE:

Proyecto de Apoyo a las Exportaciones Agrícolas No-Tradicionales  
(Proyecto No. 596-0108-3-60011)  
Oficina Regional para Programas en Centroamérica (ROCAP)  
Ciudad de Guatemala, Guatemala

A TRAVES DE:

Chemonics International Consulting Division  
2000 M Street, Northwest  
Suite 200  
Washington, D.C. 20036  
(Contrato AID No. 596-0108-C-00-6060-00)

Agosto 1989

Operaciones de Importancia Crítica  
El Movimiento de Productos Agrícolas  
Perecederos  
Del Campo al Consumidor

OPERACIONES Y FUNCIONES

FACTORES IMPORTANTES EN UNA  
OPERACION EXITOSA

POSIBLES FALLAS Y ERRORES

A. Pre-Cosecha

1. El Cultivo

Las buenas prácticas de cosecha y post-cosecha no serán capaces de convertir a un producto débil o falto de tamaño en el campo en un producto de primera en el mercado.

- A. Selección de variedad.
- B. Estación de cultivo.
- C. Prácticas culturales.
- D. Uso de productos agroquímicos, incluyendo plaguicidas.

- 1. Siembra de una variedad no aceptada en el mercado.
- 2. Variedad sembrada que no aguanta transporte a mercados lejanos.
- 3. Prácticas culturales deficientes resultan en producto débil, falto de tamaño o con defectos en su forma.
- 4. Control de plagas ineficaz da como resultado una alta tasa de descarte de producto debido a cicatrices, agujeros y decoloración en la superficie del producto.
- 5. El uso de plaguicidas no autorizados, o el uso excesivo de plaguicidas no autorizados da como resultado la detención del producto por el FDA en el puerto de entrada.

## OPERACIONES Y FUNCIONES

## FACTORES IMPORTANTES EN UNA OPERACION EXITOSA

## POSIBLES FALLAS Y ERRORES

### B. Cosecha y Consolidación

#### 1. Cosecha

El producto se corta o se desprende de la planta. Se pone en hileras en el campo, se coloca en costales, o cajas. Se puede cargar directamente a un carretón. La consolidación se efectúa mediante la carga de fruta directamente a un carretón, o cargando sacos y cajas a un camión, carretón o carreta. En otros casos la fruta se lleva a mano en caja o en costal a un punto de asamblea en el campo.

- a. Tipo de cultivo.
- b. Los criterios de cosecha propios de cada cultivo.
- c. El tiempo y la frecuencia de cosecha.
- d. Las condiciones de campo (mojado, seco, limpio, con maleza).
- e. El número y género de los trabajadores.
- f. El modo de recolección (sacos, cajas, carretón, jalado por tractor).

1. Se rechaza el producto para la exportación porque se cosechó falto de madurez, o pasado de madurez.
2. Cosecha incompleta. Producto olvidado estará sobre maduro a la hora de la próxima recolección.
3. Se ensucia la fruta cosechada en campos con lodo.
4. Manejo brusco o negligente resulta en el rechazo del producto debido a cortaduras, raspones, magullones.
5. Una mala asignación de equipo y obreros da como resultado un lapso demasiado largo entre cosecha y empaque.

#### 2. Consolidación

Producto en sacos o cajas se lleva a puntos de asamblea en el campo.

- a. La distancia a y entre puntos de asamblea.
- b. La existencia de sombra.
- c. El método de recolección sacos, cajas, carretones.
- d. La disponibilidad de sacos, cajas y carretones.

1. La ausencia de sombra aumenta la temperatura del producto.
2. Un manejo inadecuado causa rechazo debido a cortaduras, raspones y magullones.
3. La mala asignación de equipo y obreros prolonga el tiempo entre corte y recolección.

## OPERACIONES Y FUNCIONES

## FACTORES IMPORTANTES EN UNA OPERACION EXITOSA

## POSIBLES FALLAS Y ERRORES

### 3. Supervisión

Capataces o supervisores supervisan las operaciones de recolección y asamblea. Los gerentes visitan las operaciones frecuentemente y sin aviso previo.

- a. Normas para la selección en el campo. Comprensión de los capataces de estos criterios.
- b. Proporción de capataces/supervisores a trabajadores.
- c. Nivel de experiencia de los capataces.
- d. Grado de familiaridad de la gerencia con prácticas y procedimientos de cosecha.

1. Supervisión y administración deficiente o mal enfocada pueden ejercer un efecto negativo sobre cualesquiera de los factores que influyen en operaciones de cosecha.

### C. Transporte - del campo a la empacadora

#### 1. Carga

Si la empacadora se encuentra en la finca, la función de recolección se omite, y el producto sale directo del campo a la empacadora en carretones jalados por tractor.

Si la empacadora se encuentra fuera de la finca, el producto se carga a camiones en los puntos de recolección en el campo.

- a. El operador del camión y su ayudante generalmente son responsables de la operación de carga.
- b. El uso de costales o cajas.
- c. El camión regresa al campo trayendo costales y cajas vacías.
- d. La frecuencia con la que capataces y/o gerentes revisan las operaciones de carga en el campo.

1. Un manejo brusco en la carga resultará en raspones, cortes y golpes al producto.
2. Demoras en cargar afectan el ritmo de cosecha y procesamiento y aumentan la temperatura y la deshidratación del producto.

#### 2. Transporte

El producto se transporta de campo a empacadora en carretones, o en camiones y camionetas pequeñas a medianas. En áreas menos desarrolladas se usan carretas de bueyes, y hasta caballos y mulas.

- a. El tamaño (capacidad) del carretón o camión.
- b. La condición de los caminos.
- c. La distancia del campo a la empacadora.
- d. La pericia del conductor.
- e. El acolchonamiento de los lados y fondo de la sección de carga del camión, carretón o carreta.

1. Caminos escabrosos causan movimiento excesivo del producto, dando como resultado cortaduras, raspones y magulladuras.
2. El exceso de velocidad agrava los daños asociados a caminos en mal estado.
3. Las distancias excesivas entre finca y empacadora aumentan el tiempo entre cosecha y enfriamiento.

## OPERACIONES Y FUNCIONES

## FACTORES IMPORTANTES EN UNA OPERACION EXITOSA

## POSIBLES FALLAS Y ERRORES

### J. Descarga en la empacadora

El producto se descarga del camión o carretón. Se mueve directamente a una línea o mesa de procesamiento o a un área de almacenamiento.

- a. Recepción en muelle, piso, tanque, mesa o cajón.
- b. Recepción a granel, encostalado o en caja.
- c. Descarga manual, o por gravedad.
- d. Almacenamiento temporal a la sombra, en cuarto refrigerado.

1. El manejo excesivo produce raspones y magulladuras.
2. Sin sombra la temperatura del producto se incrementa excesivamente.
3. Ciertos productos densos sin ventilar y en costales generan calor. En este ambiente empiezan a multiplicarse los microorganismos.

### D. Selección y Empaque

Se presume que sólo producto apto para el consumo humano y que posee algún valor comercial será traído a la empacadora.

#### 1. Selección

En este proceso dividimos el producto en exportable, vendible localmente, y rechazo.

- a. A nivel de campo se habrá eliminado producto con pudrición, gusanos, muy sobremaduro o inmaduro no apto para consumo.
- b. Los criterios de selección.
- c. El número de obreros en los puestos de selección.
- d. La rapidez del flujo del producto.

1. La inclusión de producto en estado de descomposición o con insectos puede crear contaminación del producto.
2. La falta de rigor en la aplicación de criterios de selección resulta en el empaque de un producto de baja calidad.
3. El exceso de rigor en la selección resulta en una tasa muy baja de producto empacado.

## OPERACIONES Y FUNCIONES

## FACTORES IMPORTANTES EN UNA OPERACION EXITOSA

## POSIBLES FALLAS Y ERRORES

### 2. Lavado

El lavado, donde se usa, es una de las primeras operaciones.

- a. Sistema de lavado usado.
- b. Fuente de agua.
- c. Agua renovada o recirculada.
- d. Clorinización (partes por millón usadas). El sistema y el equipo. La prueba del nivel en PPM y la frecuencia de las pruebas.
- e. El uso o no de cepillos.
- f. El producto entra a la línea de selección y empaque ya sea mojado o seco, pasa a secado mecánico (por esponjas), o mediante aire.

1. Producto sucio causa rechazo en la exportación.
2. El lavar con agua no tratada y recirculada aumenta los niveles y la cantidad de microorganismos en la superficie del producto.
3. Tiempos prolongados en contacto con los cepillos puede remover la película protectora natural del producto, y hasta causar raspones.
4. Producto mojado pasando por la línea puede volver a ensuciarse si entra en contacto con producto mal lavado.

## OPERACIONES Y FUNCIONES

## FACTORES IMPORTANTES EN UNA OPERACION EXITOSA

## POSIBLES FALLAS Y ERRORES

### 3. Tratamiento

Cuando se aplican productos químicos o ceras a la superficie del producto, esto se hace normalmente al terminar el lavado. Los químicos se usan para retardar el desarrollo y crecimiento de micro organismos. La cera se aplica para retardar la pérdida de humedad y/o para mejorar la presentación del producto.

- a. Producto(s) aplicados
- b. Aprobación EPA para el producto. Acatamiento a instrucciones de uso.
- c. Métodos de aplicación: diluido, no diluido, aspersión, cepillos.
- d. Lavado y secado antes de tratamiento.
- e. Secado después del tratamiento con químicos.
- f. Procedimientos para limpiar y desinfectar equipo.

1. Los productos químicos usados no tienen registro EPA.
2. Los productos químicos usados tienen registro EPA pero se aplican en concentraciones o por tiempos mayores a los indicados en la etiqueta / instructivo para su uso.
3. El encerado de productos no lavados o sucios puede acelerar la actividad de micro-organismos.
4. Las soluciones de químicos en sistemas recirculatorios pueden llegar a contaminarse. El producto químico cae al fondo o es neutralizado por la progresiva introducción de contaminantes en el agua.

### 4. Clasificación por Tamaño

El producto se clasifica de acuerdo a los tamaños normativos vigentes en plaza. La clasificación por tamaño puede darse durante la selección, o en el sitio de empaque.

- a. Criterios de clasificación por tamaño.
- b. El número de obreros.
- c. La supervisión de los trabajadores.
- d. La clasificación mecánica, o manual.

1. La clasificación por tamaño puede dar como resultado un empaque suelto (falta de tamaño) o un envase excesivamente lleno.

## OPERACIONES Y FUNCIONES

## FACTORES IMPORTANTES EN UNA OPERACION EXITOSA

## POSIBLES FALLAS Y ERRORES

### 5. Empaque

El llenado de jabas, cartones o canastillas. Muchos productos se envasan según su tamaño (El cantaloupe lleva 9, 12, 15, 18, 23 o 30 frutas por caja). Se hace la última selección. En algunos casos se empaca más de un nivel de calidad (11 y 12; superselect, select, plain).

- a. Criterios de selección.
- b. Criterios de clasificación.
- c. Configuración de la caja.
- d. Método para terminar el llenado de caja (a veces se coloca la última capa a mano para darle mejor presentación).
- e. Normas de calidad.
- f. Normas de peso.
- g. Uniformidad del empaque.

1. Un empaque de producto pequeño dará una caja falta de peso.
2. Una selección deficiente dará un empaque de baja calidad.
3. Tamaños desiguales o producto mal colocado dará una caja poco atractiva.
4. Producto sobremaduro no sobrevivirá al transporte hasta el punto de venta.
5. Un producto inmaduro sufrirá descuentos en la plaza.

### 6. Etiquetado, Inspección y Conteo.

En el curso de las operaciones se pueden poner etiquetas a frutas individuales. Cajas faltas de peso se podrán ajustar para llenarlas. En algunos casos se marca el número de frutas; se hace una última inspección y se cierra la caja. Un código de identificación podrá usarse para identificar el campo, el productor, el empacador, el sitio de empaque, y la fecha de empaque. Cajas rechazadas en este proceso regresan a la línea de empaque para su corrección.

- a. Los criterios y normas de inspección.
- b. La experiencia y la autoridad que tenga el inspector.
- c. El número de trabajadores disponibles.
- d. El tipo de etiqueta o calcomanía.

1. Los errores de conteo acarrearán problemas con los productores.
2. La falta de consistencia en las decisiones de inspección crearán confusión en los obreros.
3. Procedimientos faltos de vigor permiten el pase de producto deficiente.

## OPERACIONES Y FUNCIONES

## FACTORES IMPORTANTES EN UNA OPERACION EXITOSA

## POSIBLES FALLAS Y ERRORES

### 7. Control de Calidad

El producto se revisa a todos los niveles de operación - pre cosecha, cosecha, recepción en planta, y al terminarse el empaque.

- a. Procedimientos.
- b. Pruebas aplicadas: brix, pruebas químicas, visuales (defectos), presencia de insectos, micro-organismos o residuos químicos.

1. Equipo mal calibrado da lecturas equivocadas.
2. Falta de pre-aviso al comprador de una caída en la calidad.
3. Fruta subnormativa cosechada, empacada y embarcada a pesar de buenos procedimientos de control de calidad.

### 8. Limpieza

La empacadora y los equipos usados en todo el proceso se mantienen en estado limpio e higiénico. El equipo se lava y desinfecta con regularidad (como mínimo a diario).

- a. Horario y procedimientos para la limpieza y el mantenimiento.
- b. Previsión para la remoción de desechos y basura.
- c. Asignación de personal a la remoción de desechos y a operaciones de limpieza.
- d. Sistemas para la remoción, almacenamiento o disposición de productos rechazados.

1. Hongos y bacterias se multiplican en mesas, bandas, tanques, cepillos, etc.
2. Patas, moscas, grillos y cucarachas encuentran alimento en los desechos.
3. Polvo y suciedad son arrastrados sobre las líneas de empaque por el viento.
4. La planta no reúne los requisitos de autoridades locales o de compradores en cuanto a higiene.

## OPERACIONES Y FUNCIONES

## FACTORES IMPORTANTES EN UNA OPERACION EXITOSA

## POSIBLES FALLAS Y ERRORES

### 9. Supervisión y Gerencia

Un gerente o supervisor de empacadora tiene la responsabilidad de administrar y controlar las operaciones. Según el tamaño (volumen) de las operaciones los capataces serán asignados a la supervisión de una o más estaciones de trabajo. La gerencia realiza visitas no programadas a la empacadora.

- a. El conocimiento del supervisor y su comprensión de los criterios de selección y empaque.
- b. La presencia en la planta de alguien con conocimientos de mantenimiento y mecánica, con capacidad para efectuar reparaciones menores.

1. Falta de comunicación eficaz de parte de supervisores o capataces en cuanto a criterios de selección y empaque que resultan en un empaque malo.
2. Demoras en reparar equipo resultan en paros largos de operaciones en las líneas.
3. Fallas mecánicas pueden dañar el producto.
4. Fallas en aplicar normas de seguridad pueden ocasionar accidentes a los trabajadores.

## E. ENFRIAMIENTO

### 1. Pre enfriamiento

El calor de campo se saca del producto tan pronto como es posible, a entre 1° y 5°C arriba de la temperatura ideal de almacenamiento o tránsito. El pre enfriamiento eficaz reduce la tasa de respiración tan pronto posible en la ruta de post cosecha.

- a. El sistema a usarse: hidrógeno enfriamiento, al vacío, por aire forzado, por convección, mediante el uso de hielo triturado o en agua.
- b. Capacidad del equipo.
- c. Gradiente de calor a extraerse (calor inicial del producto).
- d. El tiempo del proceso.
- e. La etapa en el proceso en donde se aplica el enfriamiento.
- f. Los procedimientos de monitoreo de temperatura.

1. Exposición prolongada a aire forzado deshidratará el producto.
2. Pre enfriamiento antes del empaque es seguido de demoras en el proceso lo que permite subir la temperatura y causa condensación.
3. En períodos de producción fuerte la capacidad de pre enfriamiento es insuficiente.
4. El exceso de enfriamiento causa daño por frío a los productos sensibles.
5. Si los sistemas en base a agua fría no se limpian a diario, o si no se mantienen niveles adecuados de cloro, los problemas por contaminación con micro organismos suelen ser devastadores.

## OPERACIONES Y FUNCIONES

### 2. Almacenamiento bajo refrigeración.

El pre enfriamiento logra la eliminación rápida de calor de campo del producto. En el cuarto frío los últimos incrementos de calor de campo se eliminan y el producto llega y se mantiene a la temperatura recomendada.

## FACTORES IMPORTANTES EN UNA OPERACION EXITOSA

- a. La capacidad de almacenamiento.
- b. La capacidad de enfriamiento.
- c. El equipo de refrigeración.
- d. El control de humedad relativa.
- e. El número de cámaras frías (una sola vs. múltiples)
- f. El número y la naturaleza de los distintos productos a almacenarse.
- g. El manejo del producto suelto o en tarimas; movido a mano, con troquel, o con montacarga.
- h. El patrón de estiba y la colocación de estas.
- i. El acceso a servicios de mantenimiento internos o externos.
- j. La frecuencia con la que la gerencia revisa los procedimientos de cuarto frío.

## POSIBLES FALLAS Y ERRORES

1. Fallas en el sistema pueden producir pérdidas grandes de producto.
2. El mal funcionamiento puede resultar en cualquiera de los siguientes efectos negativos; aumentos de temperatura, causando sobre-maduración; el ciclo de enfriamiento no cesa, causando daño por frío excesivo o congelamiento.
3. Insuficiente capacidad en momentos de mayor producción.
4. Mezclas de productos que generan etileno con aquellos que son sensibles al etileno pueden causar daños irreversibles en estos últimos.

## OPERACIONES Y FUNCIONES

## FACTORES IMPORTANTES EN UNA OPERACION EXITOSA

## POSIBLES FALLAS Y ERRORES

### E. TRANSPORTE Y DISTRIBUCION

#### 1. Carga

N.B. Nos referimos a la carga de furgones para viajes marítimos o terrestres. La palabra "contenedor" se refiere tanto a furgones como a contenedores refrigerados.

El producto se mueve del cuarto frío, del pre enfriador, o directamente de la línea de empaque y se coloca en estibas definitivas dentro del contenedor. Antes de iniciar operaciones de carga se revisa la unidad de refrigeración. Se enciende y se constata que la unidad y sus controles funcionan.

Se barre y se lava, teniendo cuidado especial de evitar insectos, sucio o residuos de cargas anteriores. Antes de cargarse se operará el contenedor durante el tiempo necesario para eliminar el calor de su interior.

- a. Preparación del producto suelto / en tarimas.
- b. Especificaciones del contenedor - su capacidad de refrigeración; aire por encima o por el piso. Presencia de mangaro; profundidad de las sacuras del piso.
- c. Tarifas de transporte: por peso, por caja - mínimos y máximos.
- d. Modo de transferencia. Por puerta sellada de cuarto frío, desde muelle, o hacia arriba desde el suelo.
- e. Patrón de estiba. Estiba directa / en tarimas; con canales de ventilación, con canales en la pared del contenedor. El uso de reglas de madera entre hileras; el uso de arriostamiento para inmovilizar la carga.
- f. La temperatura del contenedor pre enfriado o no.
- g. La condición general del contenedor o de la unidad de refrigeración: paredes bien unidas. Aislamiento en buen estado; limpieza o suciedad.
- h. La rapidez de la operación de carga.
- i. La fuerza y la resistencia de la caja (Test Mullen). Caja con o sin parafina (resistente a la humedad).
- j. Sistema de entarimado. Uso de cinchos verticales y horizontales, uso de cubierta plástica, uso de esquineras de cartón.

1. Se revisa el contenedor y la unidad de refrigeración a última hora. No hay tiempo para pedir la sustitución o la reparación de la unidad.
2. Patrón de carga defectivo deja áreas sin ventilación y circulación de aire frío.
3. Estibas sueltas causan cambio de posición de la carga, interrumpiendo la circulación del aire.
4. Carga lenta o prolongada resulta en condensación en la fruta y la caja, lo que puede debilitar la caja y fomentar el crecimiento de microorganismos.
5. Tarifas mal encauchadas o envoltamiento durante el transporte.

## OPERACIONES Y FUNCIONES

## FACTORES IMPORTANTES EN UNA OPERACION EXITOSA

## POSIBLES FALLAS Y ERRORES

### 2. Tránsito

El contenedor viaja por tierra al puerto, y luego en barco (Roll-On Roll-Off o Lift-On Lift-Off) a los EEUU o Europa; también por vía terrestre a Texas o Arizona.

- a. Duración del viaje.
- b. Condición de carreteras y de la mar.
- c. Control de temperatura, condición del contenedor, de su unidad de refrigeración o de sus componentes electrónicos.
- d. Patrón de estiba. Uso de arrostres.
- e. Presencia de un aparato termográfico.
- f. El conductor del cabezal.
- g. Acceso en tránsito a servicios de mantenimiento y reparación de la unidad de refrigeración.

1. Mal funcionamiento de la unidad de refrigeración o del termostato da como resultado sobre calentamiento, congelamiento o daño por exceso de frío.
2. Mala distribución de aire frío a través de la carga resulta en deterioro parcial de la carga.
3. Llegada tardía a puerto por demoras del chofer, se pierde el barco.
4. Imposible reclamar daños por deficiencias de la unidad por falta de pruebas de cambios en la temperatura del contenedor.

### 3. Inspección en el Puerto de Entrada.

- a. Día y hora de arribo; hora de descarga del barco.
- b. Experiencia y pericia del agente aduanero.
- c. Adelantos en papeleo. Uso de fax entre embarcador y consignatario. Comunicación entre consignatario y agente aduanero.
- d. Acataamiento de reglamentos EPA / FDA / USDA.
- e. Precauciones en la empacadora para evitar la presencia de insectos.

1. Se pagan horas extras después de las 5 p.m., en fin de semana y feriado a la aduana, al USDA y al FDA.
2. Demoras en liberación debido a falta de documentación o por falta de agilidad del agente aduanero.
3. APHIS/USDA descubre un insecto desconocido o vivo en el furgón.
4. FDA demora la liberación del producto mientras se comprueban residuos debido a antecedentes de detenciones en ese producto.

## OPERACIONES Y FUNCIONES

## FACTORES IMPORTANTES EN UNA OPERACION EXITOSA

## POSIBLES FALLAS Y ERRORES

### 4. Recepción del Producto.

El contenedor se mueve al cuarto frío del receptor, donde se traslada a un cuarto frío o directamente al contenedor que lo llevará a su destino final. (Esto sería el caso si el producto se ha prevendido). El receptor normalmente no vende el producto hasta no haberlo revisado.

- a. La distancia del puerto al centro de distribución (no más de 50 millas).
- b. La hora de arribo.
- c. Descarga en muelle o a puerta sellada de cuarto frío.
- d. Los procedimientos de inspección del receptor.
- e. El producto llega en cajas sueltas o entarimadas.
- f. Un sólo cuarto frío vs. varios cuartos con varias temperaturas.
- g. Estado de la plaza.
- h. Posibilidad de reempacar.
- i. Diagrama de la carga (ubicación de los tamaños, grados de calidad, o diferentes productos) acompaña la carga o se envía por fax.

1. Si no hay turno nocturno, no se descarga hasta el día siguiente.
2. El producto que se mantiene mucho tiempo en el muelle de descarga suda (se forma condensación).
3. Mal conteo de cantidades y grados.
4. El receptor no vende con prontitud el producto, y pierde buena condición.
5. Temperaturas inapropiadas o almacenamiento de productos incompatibles causa deterioro en el producto.
6. Producto marginal se desecha o se malvende porque no hay como reempacarlo.

## OPERACIONES Y FUNCIONES

## FACTORES IMPORTANTES EN UNA OPERACION EXIYOSA

## POSIBLES FALLAS Y ERRORES

### 5. Transporte Final (Centro de Distribución o Destino Final)

Los productos casi siempre se ven sujetos a llegada en buen estado a su destino final. El transporte desde el punto de distribución al destino final lo provee generalmente un camionero independiente. Este supervisa la carga del contenedor. El producto se transporta a su comprador. El pago se condiciona generalmente a la llegada en estado aceptable (US #1) del producto.

- a. El tiempo de transporte.
- b. La mezcla de productos.
- c. El patrón de estiba.
- d. Las instrucciones referentes a temperatura.
- e. La condición del furgón.
- f. La experiencia y la seriedad del transportista.
- g. Los procedimientos del comprador para recibir producto.

1. Demoras en el muelle provocan condensación y humedecen la caja.
2. Se mezclan productos incompatibles en el mismo contenedor. Unos pueden requerir temperaturas más altas, otras unas más bajas. Se mezclan productos emisores de etileno con productos sensibles a este. Se puede provocar sobre madurez, o deterioro por exceso de frío o etileno.
3. El equipo de refrigeración falla en ruta. La falta de un aparato termográfico elimina la posibilidad de efectuar un reclamo.