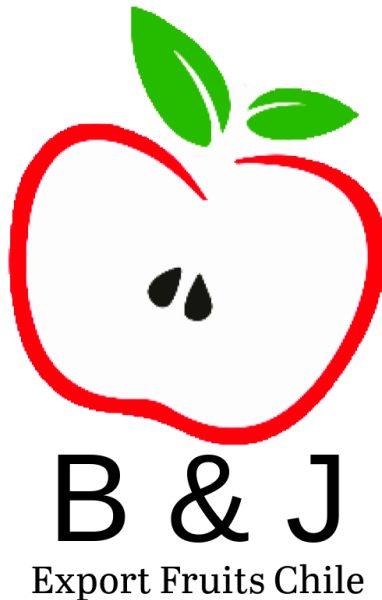


Manual de Postcosecha, Calidad y Embalajes Pomáceas de Exportación.



Temporada: 2024-2025.

Índice:

INTRODUCCION:

Pág. 3

CAPITULO I: REQUISITOS GENERALES:

Pág. 4

CAPITULO II: PROCEDIMIENTO DE COSECHA Y TRANSPORTE A PLANTA Pág. 5

Introducción:

La Exportadora B&J establece esta norma de calidad y embalaje para pomáceas con la finalidad optimizar al máximo su producción de fruta exportable y que esta a la vez cumpla con las características de un producto uniforme, atractivo, fresco, inocuo y confiable, de manera que garantice plenamente las expectativas de satisfacción de los consumidores.

Aunque la calidad final del producto viene determinada en gran medida por clima y el manejo productivo del huerto; con esta forma se pretende definir tratamientos y procesos de post cosecha que ayuden a disminuir el deterioro natural de la fruta y a optimizar su máximo potencial de vida útil.

Esta Norma involucra las siguientes especies:

Manzanas: (Malus domestica)

Peras: (Pyrus communis).

CAPITULO I

REQUISITOS GENERALES.

Dada la política de aseguramiento de calidad de la compañía, las centrales de embalaje y packing donde se procese fruta para ser exportada por B&J, por lo menos deben cumplir con lo establecido en la LEY N°977 (REGLAMENTO SANITARIO DE LOS ALIMENTOS) y el Decreto Supremo N°594 (REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES SANITARIAS Y AMBIENTALES BASICAS EN LOS LUGARES DE TRABAJO).

La fruta debe estar limpia, libre de tierra u otras materias, olores, sabores extraños, enfermedades y plagas cuarentenarias.

Respecto de los residuos de pesticidas, estos deben cumplir con las tolerancias exigidas en los países de destino.

La fruta embalada debe cumplir con los registros, tolerancia y carencias de pesticidas establecidas por los países de destino.

Por fruta de calidad de exportación, se entiende aquella fruta que cumple con los requisitos señalados en el documento denominado "Manual de Post Cosecha, Calidad y Embalajes de Pomaceas" para esta especie y sus modificaciones posteriores. El referido manual podrá ser complementado por La Exportadora B&J export fruit chile con los requisitos adicionales que deberá cumplir La Fruta de Exportación conforme a las exigencias de cada uno de sus clientes.

CAPITULO II

PROCEDIMIENTO DE COSECHA Y TRANSPORTE A PLANTA

1 COSECHA

-La cosecha debe ser dirigida dentro de los rangos óptimos de madurez y calibre según la norma de calidad y embalaje de B&J para cada variedad.

- Evitar cosechar frutos con defectos.
- Cosechar sólo fruta apta para exportación, sana, libre de hojas u otros.
- La cosecha se realizará en capachos protegidos interiormente con lona, posteriormente la fruta será vaciada en bines, los cuales en caso de ser de madera, deben estar forrados con empol, previamente rajado entre las tablas.
- Los bines deben ser llenados hasta la mitad de la última tabla.
- No recoger fruta del suelo.
- Tomar la fruta con extremo cuidado, evitando el daño de machucón producido por los dedos.
- Mantener la fruta bajo sombra (sombreadero). La fruta no debe quedar expuesta al sol. En caso de cosechar con bins a piso, es necesario cubrir cada uno con malla raschel y en ningún caso con hojas y/o malezas.
- La cosecha y transporte dentro del huerto se debe hacer con extremo cuidado, de manera de evitar daño por machucón, especialmente en variedades como: Granny Smith, Golden Delicious, Golden Smothee, Braeburn, Fuji, Pink Lady y Grupo Gala.
- Fuji, se debe recortar el pedúnculo en la cosecha.

2 INDICES DE COSECHA

PARAMETROS DE MADUREZ

- Los índices de madurez utilizados en manzanas son entre otros: resistencia de la pulpa a la presión medido con vástago 7/16" (11mm), color de fondo, almidón (test de yodo) y color de las semillas.

3 TRANSPORTE A PLANTA.

- Enviar la fruta dentro del mismo día (excepto Golden, Granny Smith y Pink Lady que se deben despachar al día siguiente; todos los Bins expuestos al sol deben ser cubiertos con una malla raschel 80%; para evitar el problema de sunscald en poscosecha).
- Evitar golpes bruscos al momento de cargar el camión.
- El transporte de la fruta se debe hacer, tomando todas las precauciones para evitar daño por machucón o roce, esto implica en lo posible cargar camiones completos, es decir cerca de su capacidad máxima de peso, además el camión debe viajar lento, se puede complementar la falta de carga con menos presión de aire en los neumáticos.
- Altura máxima de estiba 3 bins, evitar cargar la cola con un solo bins.
- Es obligatorio encarpar el camión con una malla raschel 80%.
- Cada bins debe venir correctamente identificado con una tarja.

CAPITULO III

PROCEDIMIENTO EN PLANTA FRUTA A PROCESO

1 MANEJO DE ENVASES COSECHEROS

- Los bins se deben desinfectar con Jonclean 100 a razón de 1 Lt. de producto comercial / 80 L de agua.
- Usar bins en buenas condiciones, es decir, evitar usar aquellos con astillas sobresalientes o clavos que puedan herir la fruta.
- Usar bins limpios, sin restos de fruta.

2 RECEPCION Y ROMANA

- **Identificación de Bins:** Cada camión debe ser identificado con una tarja corcheteada o pegada en cada bins del lote, con la siguiente leyenda.

- > Fecha de Cosecha.
- > Nombre del productor o Huerto.
- > Variedad de la Fruta.
- > Destino.
- > F/C = Frío Convencional.
- > A/C = Fruta a Atmósfera Controlada.
- > A = Fruta a Guarda.
- > C = Fruta Comercial del Huerto.
- > Cantidad: Número de bins totales del lote.

Romana: Todos los lotes deben ser pesados en la romana al ingreso a la Planta

3 HIGIENE EN CENTRAL FRUTICOLA

Los nuevos requerimientos comerciales internacionales, nos obligan a implementar un programa de aseguramiento de calidad y seguridad alimentaria, basada en el protocolo de certificación BRC. Se debe cumplir con todas las exigencias indicadas en el Código Sanitario Título I, II, III referente de la Higiene y Seguridad del Ambiente y de los Lugares de Trabajo y su reglamento respectivo. Además, debe contar con un programa de desinfección semanal o mensual.

4 MANEJO DE FRUTA A PROCESO

Toda la fruta a proceso que ingrese a la planta en bins, tendrá una inspección de Control de Calidad en recepción. Se medirán los siguientes parámetros:

- Madurez (resistencia de la pulpa a la presión, sólidos solubles, test de yodo, etc.)
- Defectos de calidad y condición
- Distribución de calibre y color

A) MANEJO FRUTA A PROCESO FRÍO CONVENCIONAL

En la siguiente tabla se describen cada uno de los procesos que deben cumplir las variedades de manzana y que esperarán embalaje en Cámaras de mantención con frío Convencional.

TABLA N°1: PROCESOS PARA FRUTA CON ALMACENAJE EN FRÍO CONVENCIONA

Proceso a partir de la recepción	Granny Smith	Rojas Tradicionales	Grupo Galas	Grupo Fuji	Pink Lady
Ducha Lavado	Agua Potable a pérdida	Agua Potable a pérdida	No	No	no
Ducha Producto	Cloruro de Calcio	Cloruro de calcio	No	No	No
Reposo	8 hrs a T° Ambiente	8 hrs a T° Ambiente	No	No	No
Pre frío	No	No	Si	No	No
Ingreso a cámara Mant.	Enfriado Pasivo	Enfriado Pasivo	-0.5 a 1.0°C Ambiente	Enfriado Pasivo	Enfriado Pasivo

Áreas aplicables: Control de Calidad Packing, Mantención

Antonio Bellet 193 OF 1210, Providencia.
Santiago. Chile

TermoFogging		No	No	No	Si	si
Smart Fresh		Si	No	Si	no	No
Cámara Frío Mant	Amb.	0.0 a 1.0°C	-0.5 a 1.0°C	-1.0 a 0.0°C	-0.5 a 1.0°C	0.0 a 1.0°C
	Pulpa	0.5 a 1.0°C	-0.5 a 0.5°C	-0,5 a 0.5°C	-0.5 a 0.5°C	0.5 a 1.0°C

B) MANEJO FRUTA A PROCESO FRÍO ATMÓSFERA CONTROLADA

En la siguiente tabla se describen cada uno de los procesos que deben cumplir las variedades de manzana y que esperarán embalaje en Cámaras de mantención con frío en régimen de Atmósfera Controlada.

TABLA N°2: PROCESOS PARA FRUTA CON ALMACENAJE EN FRÍO A.C.

Proceso a partir de la recepción		Granny Smith	Rojas Tradicionales	Grupo Galas
Ducha Lavado		Agua Potable a pérdida	Agua Potable a pérdida	No
Ducha Producto		Cloruro de Calcio	No	No
Reposo		8 hrs a T° Ambiente	8 hrs a T° Ambiente	No
Pre frío		No	No	Si 2.0 a 4.0°C
Ingreso a cámara Mantención		8 hrs a T° Ambiente	Enfriado Pasivo	-0.5 a 1.0°C Ambiente
TermoFogging		No	Si	Si
Smart Fresh		Si	SI (sólo si es guarda larga)	Si
Cámara Frío	Amb.	0.0 a 1.0°C	-1.0 a 1.0°C	-1.5 a 0.0°C
	Pulpa.	0.0 a 1.0°C	-0,5 a 0.5°C	-0,5 a 0.5°C
Régimen AC	O2	1.6 a 1.8%	1.6 a 1.8%	1.5 a 1.8%
	CO2	1.4 a 2.0%	1.4 a 2.0%	2.0 a 2.5%

5 PROCEDIMIENTOS POR ETAPA FRUTA A PROCESO

• DUCHA DE LAVADO

Siempre que se reciba fruta a proceso en bins, es necesario eliminar tierra y residuos, para lo cual debe ducharse con agua potable o clorada y sin recircular.

Las manzanas del grupo **Gala, PINK LADY y Fuji** **NO** deben recibir ducha de lavado

- **DUCHA DE PRODUCTO (Sólo para variedades que lo requieran)**

Producto a usar: El Cloruro de Calcio, 3% i.a. equivale a 4 Kg de producto comercial / 100 L de agua. Opti-Cal, 3% i.a. equivale a 1.3 litros de producto comercial / 100 litros de agua.

- El volumen de aplicación debe ser mínimo de 1.500 litros de solución / minuto.

- El tiempo de exposición debe ser de 2 minutos.

- La solución debe renovarse diariamente.

- Después de duchar, esperar al menos 8 horas bajo sombra de manera de favorecer la absorción de estos productos a la fruta.

C) REPOSO

Luego de la ducha de productos, dejar reposar la fruta por una 6 a 8 hrs, en un lugar sombrío a T° ambiente, esto para asegurar la absorción del calcio. Este tratamiento debe ser hecho dentro de las 24 horas de cosechada la fruta, la temperatura óptima durante el reposo es de 20°C

D) PREFRIO

El pre frío en fruta a granel se realiza con aire forzado para bajar la temperatura de pulpa, por lo general el enfriado en manzanas se prefiere realizar de manera pasiva directamente en la cámara de mantención, sin embargo variedades del grupo Galas bajo condiciones específicas, se requerirá pre enfriarlas, en este caso las T° de pulpa deben quedar entre 2 y 4°C.

E) TRATAMIENTOS ESPECIALES:

- **TERMO-FOGGING:**

Tratamiento fungicida que se realiza en la cámara de mantención, una vez que la estiva de esta esté completada. Este tratamiento será obligatorio sólo para variedades del grupo Gala y Rojas que se guarden en régimen de A.C.

Debido al modo de aplicación en la cámara, la concentración residual del producto puede ser un tanto heterogénea, por lo que es importante realizar análisis de residuos luego de la aplicación en distintos puntos de la cámara. También se debe realizar análisis de residuos a frutas tratadas con Foggingal momento del embalaje, ya que esto determinará la utilización o no de algún refuerzo fungicida en la línea de proceso.

- SMART-FRESH:

A partir de esta temporada se deberá comenzar a utilizar el producto Smartfresh en manzanas Granny. La aplicación de Smartfresh se deberá realizar en bins según las instrucciones entregadas por el fabricante. El llenado de la cámara para la aplicación debe ser de máximo 5 días y no pueden mezclarse con otras variedades. Muy importante la fruta debe estar seca al momento de la aplicación del producto. En manzanas Gala de largo almacenaje (mayor a 3 meses) también se puede considerar la utilización de Smartfresh

La fruta tratada con Smartfresh no debe seguir un enfriamiento rápido. Una vez efectuada la aplicación de Smartfresh, la cámara debe restituirse a su estiba de conservación.

A continuación se muestran los índices de cosecha para las diferentes variedades con potencial de aplicación:

Variedades	Gala	Granny Smith
Firmeza	16-18 lb. No más de 20% de fruta	Idealmente entre 16 y 20 lb
Color de fondo	Amarillo crema. No Más de 5% amarillo.	
Almidón	Nota 5-6, no más de 20% de fruta en nota > 7	Nota 6-7, no más de 20% de fruta en nota > 8

F) CAMARA DE MANTENCION

A) Frío Convencional

- Consideraciones Técnicas Tiempo máximo de estabilización de temperatura en tres días, excepto Royal Gala que requiere dos días. Variedades Granny Smith y Pink Lady se recomienda enfriar pasivamente en cámara de mantención.

Nota:

La variedad Fuji debe permanecer 30 días en cámara de mantención, de manera de asegurar la aparición de Bitter Pit y otros desórdenes fisiológicos antes de ser embalada. **VERIFICAR ESTRATEGIA CON AREA COMERCIAL**

6 LIMPIEZA Y SANITIZACIÓN DE PACKING

Considera pisos interiores y contornos, línea de embalaje. Rodillos, cintas transportadoras, polines, cuerpo de encerado y cualquier superficie de contacto con la fruta:

Realizar limpieza y lavado con detergente Safeoam en dosis de 50 cc / 1 lt de agua y complementar con Difosan Forte (Ácido Paracético) en dosis de 1,5 cc / 1 lt de agua aplicado con una pulverizadora manual (de espalda).

- Realizar esta limpieza y sanitización en forma diaria al término de cada proceso

7 PROCEDIMIENTOS EN LINEA DE EMBALAJE PARA MANZANAS:

En la siguiente tabla se describen cada uno de los procesos que deben cumplir las variedades de manzana para que sean embaladas y asegurar un resultado comercial óptimo:

TABLA N° 3, procedimientos en Packing:

Procedimiento a partir del vaciado	Granny Smith	Rojas Tradicionales	Grupo Galas	Grupo Fuji	Pink Lady
Pozo de Vaciado	Agua Cloro, Hipoclorito de Calcio (Hipocal 65%) 90 a 120 ppm / Ph 6.5 a 7.5				
Ducha Lavado	Agua potable + detergente sólo si es necesario		Sólo agua Potable No usar detergente	Agua potable + detergente sólo si es necesario	
Ducha Enjuague 1	Agua potable caliente 35 a 45°C		Agua Potable a Tº ambiente	Tº ambiente o Caliente	
Ducha Enjuague 2	Agua potable caliente 35 a 45°C		Agua Potable a Tº ambiente		
Secado	Por medio de ventiladores de alta potencia que permita un secado total.				
Aplicación Cera	Sólo por requerimiento o comercial	Si	No	Si	Si
Aplicación de Fungicida	PIRIMETANIL (Penbotec) al 3% Obligatorio para manzanas sin tratamiento de T-Fogging Para manzanas tratadas con T-Fogging, sujeto a resultado de análisis de residuos.				
Tº Horno Secado	50 a 55°C	50 a 55°C	35 a 40°C	35 a 40°C	50 a 55°C

A) VACIADO

- El vaciado debe realizarse en hidrómetro con Hipoclorito de Calcio (HIPOCAL 65%) en una concentración de 90 a 120 ppm.
- Medir como mínimo cuatro veces al día la concentración de Cloro para corregir niveles. Se recomienda realizar esta evaluación cada 2 horas.
- Aplicación de detergente: Deterfrut en dosis de 1 litro de producto para 3.000 o 4.000 litros de agua. Importante: El agua del pozo de vaciado debe ser renovada en forma diaria.

B) DUCHA DE LAVADO

Utiliza agua sin recirculación y con detergente para eliminar hojas a través de una cortina generada con boquillas que traslapan en todo el ancho de la máquina.

1. Aplicar detergente Deterfrut en dosis 5%. Gasto aproximado de 300 cc/bins. Esta dosis es la recomendada por el fabricante, pero cada planta debe ajustar el gasto de acuerdo a los requerimientos de cada lote procesado, ejemplo: grasas por madurez
2. Desde la ducha con detergente hasta el cuerpo de ventiladores se deben utilizar rodillos 100% sintéticos (nylon).
3. Para el caso de frutas que se enceran y este no sea el óptimo se recomienda aplicar la mitad de la dosis recomendada al pozo de vaciado y el resto en la ducha.

Se recomienda no aplicar detergente en variedades del grupo Gala.

C) DUCHA ENJUAGUE 1

El primer cuerpo corresponde a una ducha con agua potable a pérdida que debe tener una temperatura de 35 a 50 °C para las variedades que se enceren.

- El cuerpo de rodillos desde este punto hasta los ventiladores sigue siendo 100% sintético (nylon) pero con un 50% de pelos (menos denso que el cuerpo anterior).

- El segundo cuerpo de enjuague corresponde a una bandeja que debe aplicar agua también temperada entre 35 a 50 °C.

- En variedades del grupo Gala usar agua a T° ambiente.

D) DUCHA ENJUAGUE 2

La tercera ducha corresponde a una bandeja que debe aplicar agua sin recirculación con temperatura de 35 a 50°C, la que debe asegurar la total eliminación del detergente y la T° que se aplica es para lograr un mejor encerado. **Para el caso de Galas enjuagar siempre con agua a T° ambiente.**

E) SECADO

- La fruta debe secarse muy bien para obtener un buen encerado. ♣
Utilizar ventiladores de alta potencia sobre rodillos de 50% tuza y 50% nylon idealmente (De no lograrse un buen secado, si se realiza encerado, este será deficiente y para el caso de la aplicación de fungicida, la presencia de gotas de agua diluye el efecto).

F) APLICACIÓN DE CERA

- Encerar las manzanas rojas tradicionales
- Solo se encerarán las variedades Granny S, Rojas, Fujis y Pink Lady, esto condicionado a requerimientos comerciales y técnicos.
- **Se usará Cera Primafresh 606 EU**
- Gasto de en base a las recomendaciones del fabricante.
- 8 a 10 rodillos, 50% tuza y 50% crin
- Considerar que la fruta fría se condensa lo que dificulta el encerado, por lo que esta debe ser sacada a packing con anterioridad.

Consideraciones del encerado:

- La aplicación de cera debe ser nebulizada en una sección cerrada para evitar su dispersión y pérdida en el ambiente.
- Evitar succión de cera desde el fondo del estanque.
- La formación de espuma sobre el fruto indica que la fruta ha girado en exceso, pudiendo afectar la calidad del encerado, en cuyo caso es posible agregar un antiespumante.

G) APLICACIÓN DE FUNGICIDAS

- Se debe considerar la aplicación de Fungicida en mezcla con la cera o con agua, este puede ser exigencia de los clientes o una determinación técnica. El fungicida a utilizar será Fludioxonil, dosis a utilizar serán las recomendadas por el fabricante. Se debe asegurar una concentración residual de 1 ppm de en la fruta
- Se debe controlar a lo menos una vez al día el gasto de producto.

H) SECADO DE FRUTA ENCERADA (Horno)

- Aire caliente a temperatura de 50 a 55° C para rojas tradicionales.
- Para Galas, Fuji y Granny (si se solicita encerarlas), la temperatura del aire debe ser entre 35 y 40° C.
- Evitar el exceso de humedad dentro del túnel.
- La fruta debe permanecer entre 1,5 a 2,0 minutos en el horno.

I) SELECCIÓN Y EMBALAJE

- La selección y embalaje se realizará de acuerdo a los requerimientos de cada mercado.
- La variedad Fuji y Pink Lady se deben procesar a una velocidad 50% menor a lo normal, dada su alta susceptibilidad a daños mecánicos. Considerar velocidad de los rodillos no superiores a 40 rpm.
- Con el fin de disminuir la cantidad de machucones en el proceso se recomienda sacar 24 horas antes a temperatura ambiente.

J) Paletizaje

- Se recomienda para variedad Royal Gala paletizar en antecámara o en su defecto en cámara de mantención.

8 MANEJO DE FRUTA EMBALADA

A) PREFRIO

Es obligatorio dar prefrío después del embalaje a las variedades: Grupo Gala y Rojas tradicionales

B) CAMARA MANTENCION

Es necesario que la fruta llegue a la cámara de mantención con bajas temperaturas, para esto es necesario un buen prefrío. No se recomienda realizar prefríos a las variedades Granny Smith y Pink Lady. Tiempo máximo de estabilización de temperatura:

- Variedades que se preenfrían: 24 hrs

- Resto de la variedades: 5 días

C) DESPACHO

- Todas las manzanas deben ser embarcadas en camión frigorífico.

REQUISITOS DE FIRMEZA DE PULPA AL EMBARQUE:

Variedad	Presión Mínima Promedio	Presión Mínima Unitaria
Granny Smith	13,0	12,0
Grupo Gala	15,0	14,0
Fuji	14,0	13,0
Rojas Tradicionales	12,5	11,5
Pink Lady	15,0	14,0

D) ANTIGÜEDAD MAXIMA DE DESPACHO

Roja Tradicional	Granny Smith	Royal Gala	Fuji	Pink Lady	
F/C	3 meses	5 meses	3-4 meses	5 meses	4 meses
A/C	8 meses	8 meses	7 meses		