

# ¿Qué hay de nuevo en...

## La calidad de la Fresa

### Huelva: líder europeo en fresas

La exportación de fresa desde 1982 hasta la actualidad ha sido espectacular, pasando de 14.500 Tm a 171.500 en 1998.

Hay que destacar las campañas de 1997 y 1998 por su calidad y buen precio. La campaña de 1999 ha tenido diferentes vicisitudes con dos etapas diferenciadas:

La primera etapa, hasta marzo, con calidad, cantidad y precios bastante buenos, exportando un 10% más que en 1998. La segunda etapa, después de marzo, con gran desastre en calidad y precios, resultado de una campaña con precios medios-bajos y un 15% menos exportado.

Las características diferenciadoras de las últimas campañas de fresa son:

1. Predominio de la variedad "Camarosa" y consolidación en 1998, superando el 90% de plantación.
2. En Experimentación de nuevas variedades, de las que destacamos la Eris por su buena forma y consistencia, con un color menos intenso y fruto de menor tamaño en primeras floraciones.
3. Gran incremento de la producción integrada de fresas que alcanza las 1.156 hectáreas, con lo cual este sector se consolida como un sector altamente productivo y, al mismo tiempo, respetuoso con el medio ambiente.
4. Gran calidad del producto, instalaciones y personal responsable, que hace que el sector sea altamente competitivo en producción de fresas.
5. Aseguramiento de la calidad de la fresa, con una mayoría de empresas con buenos controles de calidad de entrada en almacén y en el proceso confeccionador.
6. Consolidación del sector, en capacidad de gestión, en capacidad de cambio y en aseguramiento de la calidad, que son las bases para emprender nuevos proyectos comerciales.
7. Contingentación voluntaria en la comercialización de fresas, eliminando del mercado en fresco la cantidad necesaria para no saturar el mercado.

Todas estas condiciones han conseguido que las dos campañas sean unos buenos años en producción de calidad y precios.

Actualmente España o, concretamente Huelva, es líder en el mundo de la fresa en Europa, y este liderazgo lo ha obtenido por:

- 1º Un aumento espectacular de producción, con mejoras de rendimiento y reducción de costes.
- 2º Una mejor organización y tratamiento poscosecha.
- 3º Una concentración de la oferta, tanto en espacio como en tiempo.
- 4º Alto grado de asociacionismo.

En definitiva, quiero señalar como puntos fuertes del sector, su alta profesionalidad, su madurez y asociacionismo y su posibilidad de aplicar la extensión de reglas según el R. 2200/96 y como punto débil su bajo desarrollo en estructuras comerciales que le permita mayor margen y rotación y acercamiento al cliente final.



**Fausto Andrés Fúnez**

Director del Centro de Asistencia Técnica e Inspección del Comercio Exterior

## SUMARIO

**La calidad del fresón y su comercialización**

pág. 74

**Los protocolos de los supermercados**

pág. 80

**El laboratorio de control de calidad en la empresa fresera**

pág. 82

**La molturación de la fresa**

pág. 84

**Acondicionamiento de aire en salas de manipulación**

pág. 86

**Autocontrol de calidad utilizando ordenador o PC y resumen del mismo**

pág. 88

**Limpieza de los envases de campo**

pág. 90

**El cuarto de limpieza y las máquinas limpiadoras**

pág. 92

**Control de peso en las tarrinas**

pág. 94

**Instalaciones de monitorización TV en la empresa fresera**

pág. 96

**Análisis de la gestión de almacenes freseros en la campaña 1999**

pág. 98

**Modelo para un mercado horofrutícola de subasta en Huelva**

pág. 100



*Satisfacer al consumidor*

## La calidad del fresón y su comercialización

*“Garantía de calidad del producto”, junto con la “Garantía de seguridad del producto” hacen de la fresa un producto que pueda presentarse en cualquier mercado, por exigente que éste sea.*

### El concepto de calidad

La palabra calidad proviene del griego *quilikos* o, lo que es lo mismo en latín *Ecce hic likos*: "Semejante o igual a lo que hay dentro, es decir, la propiedad o naturaleza de una cosa".

Ahora ha pasado a convertirse en un concepto abstracto, hasta que se fijan unos parámetros de valoración (la normalización) con características objetivas y no subjetivas.

Por calidad se entiende hoy al conjunto de caracteres de apariencia, organolépticos, de conservación o duración, y de presentación. Al conjunto de todos estos parámetros los englobamos como "Garantía de calidad del producto", que junto con la "Garantía de seguridad del producto" hacen de la fresa un producto que pueda presentarse en cualquier mercado, por exigente que éste sea.

En definitiva: el producto va a satisfacer las necesidades del consumidor. Esto se traducirá en una imagen del producto y en un impulso de compra por parte del consumidor, que tirará de la oferta creando demanda. Pero para llevar todo esto a cabo, el concepto de calidad sobrepasa al fruto (fin último) para actuar sobre la organización comercial, la mejora continua en el almacén, la publicidad y actuaciones en el nivel sectorial, es decir, que podemos afirmar sin temor a equivocarnos, que la calidad del fresón es tarea de todos.

### Garantías de calidad de la fresa

El aseguramiento o garantía de calidad de la fresa viene definida por cinco parámetros. En primer lugar, la calidad externa, dado por la norma que especifica el Reglamento CEE 3594/89 y Reglamento CEE 1435/91. En segundo lugar, la calidad organoléptica, mencionada en la Organización de Consu-



**La satisfacción de las necesidades del consumidor se traducirá creando una imagen del producto y un impulso de compra por parte del consumidor, que tirará de la oferta creando demanda.**

el punto de venta. Y por último, la calidad de la distribución, que comprende el etiquetado diverso, transporte, las vitrinas frigoríficas en el punto de venta, los expositores, etc.

### Garantía de seguridad

Viene dada por los análisis físico-químicos que se realizan en el producto y en el proceso, que comprenden diferentes elementos. Por ejemplo, el *plan de prevención* para evitar contaminación en los frutos (es lo que llamamos análisis de riesgos y control de puntos críticos); el *plan de profilaxis*, es decir, limpieza y desinfección de los materiales en contacto con el producto (limpieza envase de campo, instalaciones y remolque frigorífico), así como un solo uso en los materiales de expedición (filmes, tarrinas, etiquetas), y el logotipo de "Punto Verde" como material reciclable; y en último lugar, *análisis de residuos LMR* a producto terminado, con certificación que ampare que está dentro de los límites autorizados en la UE.

### La imagen del producto

En la comercialización, nos encontramos que los consumidores tienen una preocupación no solamente por los aspectos físicos del producto, sino también por la presentación, los servicios generales y el servicio posventa.

Esto se traduce en la demanda que hacen las cadenas de distribución agroalimentaria que especifican cuáles son los parámetros que exigen a los productores a las Empresas manipuladoras de acuerdo con lo dicho en primer lugar. La mayoría de los países europeos han variado su dieta alimenticia, atendiendo a dos aspectos fundamentales, que son la salud y la seguridad.

Al comprar fresas, el operador actúa por costumbre, sabe lo que quiere, lo que necesita y lo que le gusta, y por eso actúa por "impulso de compra". Sabe que este producto es sano, gustoso, guarda la dieta, es bueno para los diabéticos, y tiene vitaminas y minera-

les para la salud y otras excelentes propiedades.

Este impulso lo da inicialmente la frescura del producto, el color y la forma, y también lo que llamamos "imagen". Además, alrededor del producto físico, debe haber un mayor cuidado y atención, ya que es un argumento de venta de un producto de calidad. Es por esto que el preenvase (tarrina o bandeja), el envase, la etiqueta, etc., deben servir para imprimir marca e informaciones que, en conjunto, es lo que hemos llamado imagen.

La imagen, por tanto, se capitaliza en marca, origen y con aspectos no sólo relacionados con la producción, sino también con la distribución.

**En la comercialización, nos encontramos que los consumidores tienen una preocupación no solamente por los aspectos físicos del producto, sino también por la presentación, los servicios generales y el servicio posventa**

La distribución se basa en dos pilares fundamentales para aumentar su productividad, como son la logística (servicio que se presta) y la informática (que facilitará la transmisión instantánea y el proceso de datos inherente).

### La calidad del fresón y la organización comercial

En el sector fresero se ha producido un gran avance en el terreno productivo, tanto a nivel técnico como a nivel organizativo, que han hecho de este sector, un sector dinámico y muy actualizado.

Pero falta andar aún mucho terreno comercial y en la adaptación de productos obtenidos al cliente final que es el consumidor.

Es por lo que se deben clarificar cuáles serán nuestros clientes. Así, tendremos los Importadores, las Cadenas Comerciales -que veremos más detalladamente después-, los Mayoristas, los Minoristas y el Cliente final, como el

midores y Usuarios de países avanzados, y que se mide mediante un test de valoración y unas medidas de laboratorio simples. La calidad nutricional es el tercer parámetro, y se refiere al caso en que se provea al preenvase de etiqueta nutricional, según lo estipulado en Real Decreto 930/92 y Directiva europea CEE 496/90. En cuarto lugar hay la calidad sanitaria, reflejada en la ausencia de alteraciones posrecolección, según lo especifican los Consumidores y Usuarios y la atención al cliente en

**La imagen, por tanto, se capitaliza en marca, origen y con aspectos no sólo relacionados con la producción, sino también con la distribución.**

más importante, ya que él decide la compra.

En cualquier caso, dependerá no sólo de países o zonas geográficas, sino de nuestros "mercados" desde el punto de vista restringido, es decir, aquellos puntos con características similares, que hacen posible el comercio de un mismo producto, a través de un canal determinado y para clientes determinados.

Por lo tanto, lo primero es definir cuál es nuestro producto para cada mercado, entendiendo por tal no el producto agrícola, sino el resultado de las variaciones que podremos realizar en un producto genérico, como "fresas", es decir, variedades, selección o categorización, presentación, envase, etiquetado, distribución, etc.

Este producto no debe ser genérico sino especializado para cada mercado y adaptado perfectamente a él.

Una vez definidos estos conceptos previos, se debe pensar en la estrategia y logística para colocar esos productos en un mercado en concreto.

Desde una visión comercial general, existen o deben existir, dos niveles de actuación: el llamado "nivel particular" y el llamado "nivel sectorial".

**Los daños producidos al recolectar y envasar son daños irreversibles, posiblemente evolutivos y que no se observan la mayoría de las veces hasta pasados de 1 a 2 días de haberse ocasionado el daño.**

#### **La calidad en el nivel particular. La mejora continua**

En él estudiaremos los factores que se aportan una vez el fruto ha sido recolectado y entregado en los almacenes donde se confeccionan las partidas destinadas a exportación, hasta que es comprada la fresa por el consumidor.

Los factores más importantes se esquematizan en dos:

1- La manipulación, que debe ser la mínima imprescindible para que la fresa pueda consumirse en cualquier destino.



*La calidad de la distribución comprende el etiquetado diverso, transporte, las vitrinas frigoríficas en el punto de venta, los expositores, etc.*

Los daños producidos al recolectar y envasar son daños irreversibles, posiblemente evolutivos y que no se observan la mayoría de las veces hasta pasados de 1 a 2 días de haberse ocasionado el daño.

En la manipulación, los frutos deben estar bien acondicionados en las tarrinas, no tendrán más de dos capas de fresas, sin estar excesivamente llenos, y las fresas de cada preenvase deben ser homogéneas en cuanto al calibre, variedad y calidad.

Hay que tener cuidado de no golpear los frutos contra el envase, ni que el filme los apriete, que la tarrina no se deforme especialmente en el filmado a máquina, que el filme sea resistente y suficientemente permeable a los gases (si es preciso mediante orificios) para crear una buena atmósfera modificada, que prolongue la vida útil del fruto.

2- Los factores es la temperatura y la humedad relativa, que deben ser las correctas en cada fase y, por lo tanto, deben ser una preocupación constante.

Es como una carrera de relevos, en la que el testigo es la fresa.

El agricultor pone en manos del exportador la fruta, que éste prerefrigerará, manipulará, llevará a régimen (2 °C) y entregará el testigo al transportista, que la mantendrá a régimen y que a su vez entregará el testigo a la plataforma del distribuidor en destino, que la mantendrá también a régimen, así como en su transporte capilar, al punto de venta, donde el comerciante cogerá el testigo y deberá mantener el producto en perfectas condiciones en la vitrina expositora refrigerada, o en aquel sitio adecuado y lejos de fuentes de calor y corrientes de aire ambiente.

**No nos debemos olvidar que una herramienta utilizable es la llamada "mejora continua", la cual es entendida como un proceso continuo de gestión y utomejora.**



Lo mismo que una temperatura adecuada, una HR menor del 90% produce una merma de peso, que debe ser inferior al 6% para que no se verifique pérdida de calidad comercial, manifestada en los casos leves por pérdidas de brillo, oscurecimiento, pérdida de textura y, en los casos graves, de fuerte envejecimiento (arrugado).

Como vemos, en el proceso productivo y comercial de la fresa intervienen muchas personas con diferentes responsabilidades y funciones, por lo que es necesario fijar la cuota y las tareas de cada una de ellas y coordinar a

todos para el mejor funcionamiento del equipo.

Hay que coordinar también todos los medios disponibles, para utilizarlos en el momento oportuno y en la forma adecuada.

El fin es producir una fresa de gran calidad, conservar esa calidad durante todo el proceso y entregársela al consumidor, como si se acabase de recolectar en ese momento, independientemente de la distancia y del tiempo transcurrido desde la recolección hasta el consumo.

Para estos fines, no nos debemos olvidar que una herramienta utilizable es la llamada "mejora continua", entendida como un proceso continuo de gestión y automejora.

Ante un entorno en continua evolución, se plantea la constante mejora de todos los procesos para continuar teniendo una cuota de mercado similar o mayor.

Se busca satisfacer al cliente, reduciendo, a ser posible, a cero los defectos del producto, para lo cual ponemos en marcha una metodología de resolución de problemas o aprovechamiento de oportunidades.

**Lo primero es definir cuál es nuestro producto para cada mercado, entendiendo por tal no el producto agrícola, sino el resultado de las variaciones que podremos realizar en un producto genérico, como "fresas", es decir, variedades, selección o categorización, presentación, etc.**

### **La calidad en el nivel sectorial. La publicidad**

La visión comercial en la actuación comercial es muy adecuada, ya que establece un marco de operaciones donde puedan desarrollarse las diferentes empresas.

Es decir, un campo abierto, sin enfrentamientos con nuestros competidores comerciales (esto es, las grandes superficies y las grandes cadenas comerciales existentes) y en donde la empresa dedique todo su esfuerzo al mercado y no tenga que enfrentarse directamente con los que actualmente pueden dirigir la actividad comercial de este sector.

Cuando se habla de mercados, no me refiero a mercados exteriores, sino a mercados tanto de dentro como de fuera de nuestro país.

**E**n el proceso productivo y comercial de la fresa intervienen muchas personas con diferentes responsabilidades, por lo que es necesario fijar la cuota de cada una de ellas y coordinar a todos para el mejor funcionamiento del equipo.



*En el sector fresero se ha producido un gran avance en el terreno productivo, tanto a nivel técnico como a nivel organizativo, que han hecho de este sector, un sector dinámico y muy actualizado.*

Para rentabilizar la promoción hace falta ligarla a un label (ejemplo: producción integrada, ecológica, etc.) pero que, además, tiene que cumplir unos requisitos: que se encuentre en los puntos de venta; que tenga un significado para el público; que permita cubrir una gama diferenciada (especialidades), y que sea garante de calidad (producto certificado).

#### **Estado actual del consumo de fresas**

El consumo de fresas por parte de nuestra juventud ha experimentado diversas variaciones, como se muestra en el cuadro 1.

Las estrategias serán siempre diferentes, tanto a nivel nacional, como internacional, así como para fresa fresca como para congelada u otras preparaciones para la industria.

Debe realizarse un gran esfuerzo por las empresas del sector, para perder algo de libertad individual, en favor de la agrupación sectorial.

La unión de productores en la producción integrada, en la investigación de variedades, junto con las plataformas de venta en origen u otras figuras o asociaciones comerciales, pueden avalar lo dicho ya que cuentan, además, con buena base agrupativa, de la que Freshuelva, por ejemplo, es cabeza visible en la zona productora de Hu-

**Cuadro 1:**  
**Variación del consumo de fresa de los jóvenes en el Estado español**

| Edad (años) | Marzo 96   | Marzo 98   |
|-------------|------------|------------|
| 8           | 14 Kg./año | 12 Kg./año |
| 10          | 12 Kg./año | 14 Kg./año |
| 12          | 12 Kg./año | 16 Kg./año |

*Fuente: Antonio Ros (Mercavalencia), diciembre 1998.*

elva, y que tan buenas actuaciones está cosechando.

Una herramienta muy útil para el nivel sectorial es la publicidad y la promoción, definiéndose ésta como la comunicación que facilita el intercambio entre las empresas vendedoras y el mercado objetivo.

Cuando para su desarrollo se piden ayudas, la publicidad se denomina institucional y debe ir dirigida a unos objetivos concretos, con unos presupuestos adecuados y unos mecanismos de control que garanticen los objetivos trazados y definidos en el plan (el estudio de mercado, el grupo de empresas que se acogen, las instituciones que intervienen, etc.).

Los objetivos básicos de una promoción son, a corto plazo, aumentar el consumo de fresas y, a largo plazo, mantener ese consumo y rentabilizar el valor añadido al producto.

En edades superiores (dentro de la juventud) sube poco hasta los 18 años, pero se muestra con más alza en edades mayores. En estas edades se observa que aumenta a su vez el consumo de manzana y naranja, descendiendo sensiblemente la de plátano. El kiwi se ha mantenido en edad media, pero ha disminuido en la juventud (es fruto que gusta poco), manteniéndose su consumo después de la fresa en el ranking.

Los datos reflejados en el cuadro 1 nos indican que no debemos bajar la guardia. La promoción y la publicidad deben estar fijando la atención de los consumidores (sobre todo de los más jóvenes).

*\*Este artículo se basa en una conferencia pronunciada por el autor en el marco de las V Jornadas Técnico-Agrícolas de Almonte, Huelva, el 12 de febrero de 1999.*

**A**l comprar fresas, el operador actúa por costumbre, sabe lo que quiere, lo que necesita y lo que le gusta, y por eso actúa por "impulso de compra". Sabe que este producto es sano, gustoso, guarda la dieta, es bueno para los diabéticos, y tiene vitaminas y minerales para la salud, etc.

# Su empresa en **INTERNET** por menos de lo que se imagina

Conexión a Internet

Diseño, realización  
y alojamiento  
de páginas Web,

Banners y Links

Soporte a usuarios...

Acceso al periódico  
digital horticom.com  
con noticias diarias,  
guías, el tiempo,  
mercados, ferias,  
catálogos...



[www.ediho.es](http://www.ediho.es)

*Solicite presupuesto y consiga  
el máximo rendimiento de*  
**Internet**

Paseo Misericordia, 16, 1º  
43205 REUS (Tarragona) España  
Tel.: +34-977 75 04 02  
Fax: +34-977 75 30 56  
e-mail: horticom@ediho.es  
<http://www.ediho.es>

ediho.es le proporciona todos los servicios para una presencia atractiva, sólida y rentable en Internet.

Desde la conexión a la red hasta la más sofisticada página Web de su empresa. ediho.es le ofrece eficientes posibilidades para el comercio electrónico.

Disponemos de un **equipo técnico especializado** en el **diseño de Webs** adaptadas a sus necesidades.

*Manual de calidad*

# Los protocolos de los supermercados

*Un protocolo es un "manual de Calidad" o recopilación de una serie de documentos, hechos por los supermercados adquirientes o clientes, en las que nos obligan a cumplir una serie de requisitos.*

En mi labor inspectora y de asistencia técnica he visto como los controladores de calidad de ciertas Empresas exportadoras y a los "Ageant Manager" (controlador agregado puesto por la empresa compradora) rellenaban las Actas de Control de Calidad que formaban parte junto con los impresos y registros de un "Protocolo de Origen".

En líneas generales un protocolo es un "manual de Calidad" o recopilación de una serie de documentos, hechos por los supermercados adquirientes o clientes, en las que nos obligan a cumplir una serie de requisitos que son:

- Calidad del producto (estado de madurez, calibre, peso unitario del preenvase) y características organolépticas fundamentalmente reflejadas en un estadillo-acta.

- Control de residuos, bien mediante la producción de una fresa de forma integrada, o bien mediante boletín certificado de análisis.

- Condiciones ambientales de los productos y procesos, mediante el sufrimiento de la correspondiente auditoría. Entrando aquí también el detalle de la influencia de los factores de contaminación y la utilización de productos fitosanitarios. En síntesis es la amalgama de las normas ISO-9000 e ISO-14.000.

Todo esto trae como consecuencia que en el "Protocolo de Origen" existan unos "puntos principales" que son: la trazabilidad; el control de plagas, enfermedades o malas hierbas; el impacto medio-ambiental de los procesos de producción; la salud y seguridad laboral de los empleados; las condiciones de empleo de los trabajadores (siempre vistos en nuestro caso de temporeros y personal manipulador); y de las características de calidad del producto.

Y es en este punto donde yo me



***Debe ser meta del Almacén fresero que su propio controlador (o controladores) sean garantes e inspiren confianza a las cadenas.***

quiero extender un poco en su desarrollo ya que se verifica, por un lado, la proliferación y variedad de Protocolos que hacen que el empresario-exportador español tenga dificultades en su implantación y elección, ya que cada supermercado tiene sus exigencias particulares y por tanto diferentes (es fácil ver como un operador-exportador suministra producto a varias cadenas comerciales). Por otro lado, ciertas exigencias emanadas de los mismos, tienen característica subjetiva, sobre todo cuando se refiere a los detalles muy

***Las empresas-suministradoras exportadoras han tenido que acudir a empresas de verificación y gestión, a exigencias del cliente, para la auditoría de la finca***

particulares de producto y servicio, ya que el supermercado quiere diferenciación y liderazgo.

Todo esto trae como consecuencia que el operador-exportador (comercializador) quiera complacer a sus clientes, aun a costa de un gasto fuerte en su cuenta de explotación.

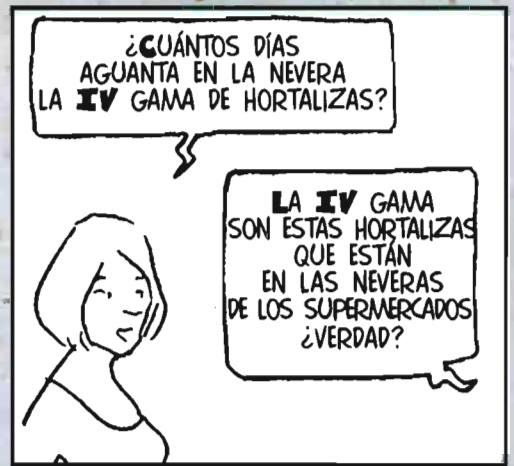
Para evitarlo, el proveedor que se comprometa a mantener la calidad, mediante la firma de un protocolo, debería, en primer lugar, saber que va a pasar con éxito las auditorías pertinentes para poder trabajar con ciertas cadenas o supermercados; en segundo lugar, ofrecer a éstas un producto-proceso y servicio que fuera estándar, bien montado y ejecutado, para que el operador de ser parte dominada (por la cadena) pasara a ser dominante (a todas ellas).

Hemos visto en esta campaña empresas que han realizado su "propio protocolo estándar", manteniendo las pequeñas diferencias estratégicas de cada cliente pero manteniendo firme la columna vertebral de su almacén y aprovisionamiento de materia, pero son muy pocas las que así actúan. Se ha conseguido así que una finca, un proveedor, cubra varios protocolos.

Otras veces las empresas-suministradoras exportadoras han tenido que acudir a empresas de verificación y gestión, a exigencias del cliente, para sufrir la auditoría de la finca y del almacén según indicaba cada protocolo, como decíamos antes a costa de un fuerte gasto.

De la misma forma y así hemos empezado el artículo, debe ser meta del Almacén fresero que su propio controlador (o controladores) sean garantes e inspiren confianza a las cadenas de supermercados clientes. Bastará en estos casos, una vuelta de visita periódica del Manager en cuestión, para ver que todo el proceso y producto se halla bajo control.

Si actuamos de esta forma, pasaremos de ser dominados a ser Empresa puntera dominante, es decir, a marcar pautas de actuación en virtud de su seriedad y monopolio productivo (fresas de Huelva). No nos asustemos por tanto si son minoría las Empresas que saben lo que quieren las cadenas comerciales y se lo suministran. Lo que hoy es minoría mañana será legión, si damos calidad, selección y condición.



Todas las respuestas a éstas y muchas otras preguntas en SIAF'99, del 14 al 16 de octubre

# ¡Ven y Participa!

<http://www.siaf.net>

El SIAF está organizado por:



Avenida de las Ferias, s/n - 46080 VALENCIA  
Tel.: +34-96 386 11 00 - Fax: +34-96 363 61 11  
e-mail: ferivalencia@ferivalencia.com  
Internet: http://www.ferivalencia.com



C/ Nueva, 15, 1º - 46220 PICASSENT (Valencia)  
Tels.: +34-649 48 56 77 / +34-977 75 04 02 - Fax: +34-977 75 30 56  
e-mail: infor@spe3.com - Internet: http://www.siaf.net

El SIAF es el Salón Interprofesional de la Alimentación en Fresco y Tecnología de Poscosecha donde se mostrarán la producción, el comercio y la distribución europeos

CAJALITER BRUNDO, S.L.

*Prácticas de control*

# El laboratorio de control de calidad en la empresa fresera

*Un buen laboratorio de Almacén fresero no es un cuarto para enseñar sino una herramienta de trabajo que el técnico necesita para cumplir su labor, que no es otra que no bajar la guardia y mantener la calidad de la fresa.*



El laboratorio del Almacén fresero, debe ser un cuarto adecuado, normalmente situado junto a oficinas, para beneficiarse de la tranquilidad (ausencia de ruidos y vibraciones) y gozar de luz, autonomía y demás características propias de su especialización. Su instalación viene determinada por tres factores: en primer lugar, por la determinación de la calidad del producto fresco que enviamos a nuestros clientes, y prácticas necesarias para la buena manipulación dentro del almacén. En segundo lugar, la determinación de la calidad del producto a industria que enviamos a nuestros clientes, para cumplimentar las características mínimas exigidas. Y en tercer lugar, la determinación de los umbrales de lucha que precisamos en cultivo integrado o prácticas que se deban poner en marcha en cultivo ecológico, para lo cual

el uso de fichas y sistemas de trabajo junto con lupa binocular, se hace indispensable el cuarto mencionado como laboratorio.

Las prácticas que normalmente se realizan en el laboratorio son: análisis físicos fáciles (grados Brix, densidad, temperatura, etc.); análisis químicos elementales (acidez, pH, salinidad, etc.); reconocimiento del agua si se emplea; controles y ensayos fáciles de materiales auxiliares (pruebas y medidas de los mismos); y profilaxis o análisis microbiológicos sencillos.

Los factores que hay que tener en cuenta para montar un cuarto laboratorio son:

- La dotación de espacio, a veces se abusa de ser muy pequeño, otras veces es muy grande y va conjuntamente con máquinas etiquetadoras, mesa de jefe de mantenimiento, etc., y que cree-

mos que debe ser el justo.

- La iluminación natural con grandes ventanales, que además sirvan para ventilar. Deben de estar dotados de iluminación artificial fuerte, por ejemplo luz fría fluorescente con un nivel de 800-100 lux.

- Es muy conveniente que este cuarto pueda estar dotado de aire acondicionado, con una temperatura ideal de trabajo de 20° C y 75% de humedad relativa. (No es imprescindible).

- El cuarto debe estar libre de contaminación de polvo, humos, vibraciones, ruidos y radiaciones electromagnéticas (nunca cerca de puertas de descarga o zona sucia o cerca de cassetas de transformación eléctrica).

- Es conveniente que las paredes tenga recubrimiento de alicatado blanco, por su fácil limpieza, los suelos se aconsejan también blancos al igual que las mesas y muebles con objeto de detectar fácilmente el polvo y suciedad y poderlos limpiar convenientemente.

**A** grandes rasgos, los pasos que se debe hacer para el control de calidad son: *toma de muestras, análisis organoléptico, análisis físico, análisis químico, y análisis macro y microbiológicos*

- Todos los servicios, agua y luz, debe estar colocados de tal manera que respondan a los aparatos y objetivos de los ensayos. De la misma forma y manera deben estar colocadas la mesa y estantería necesarias.

- Son necesarios armarios con llave para guardar aparatos y reactivos, así como documentos importantes (fichas, registros, etc.).

A grandes rasgos los pasos que se debe hacer para control de calidad del producto son: toma de muestras, muy pequeña pero representativa; análisis organoléptico, que nos dé la aceptación o no del sabor; análisis físico, que nos dé las características externas objetivas; análisis químico, que nos dé las características internas objetivas; y análisis macro y microbiológicos, que nos dé su sanidad.



**1- Cromatógrafos de gases con detectores específicos para controles microbiológicos.**

**2- Iluminación natural con grandes ventanales, espacio suficiente, buenas condiciones ambientales y construcción con materiales de fácil limpieza, son algunos de los requisitos que debe tener el cuarto destinado al laboratorio.**

**3- Cuarto laboratorio de una empresa de Control de Calidad. Cortesía de Fres-Taber.**

**4- Las prácticas que se realizan en el laboratorio son: análisis físicos fáciles (grados Brix, densidad, temperatura); análisis químicos elementales (acidez, pH, salinidad); reconocimiento del agua si se emplea; controles y ensayos fáciles de materiales auxiliares (pruebas y medidas de los mismos); y profilaxis.**

Pero para que el procedimiento sea el adecuado, debemos asegurarnos los métodos y mantenimiento que vamos a emplear o "reglas" que las resumimos así:

- Instrucciones generales escritas para llevar al laboratorio.
- Disposiciones sobre reparación y mantenimiento sin perjudicar su buen funcionamiento.
- Ropa de protección precisa (bata, guantes)
- Plan de limpieza y profilaxis.
- Plan de seguridad (extintor, alarma, etc.).
- Archivo de Actas (salida).

- Arcón congelador para guardar muestras, nevera para control de vida útil. Botes y bateas. Registro entrada muestras, con seguimiento de la trazabilidad del producto (socio, parcela, día, etc.).

Un buen laboratorio de Almacén fresero, no es un cuarto para eseñar (que no se usa) sino una herramienta más de trabajo que el técnico necesita para cumplir con su labor, que no es otra que no bajar la guardia y mantener la calidad de nuestro producto favorito "la fresa".

A la hora de montar un pequeño laboratorio la calidad implica un coste

generalmete bastante modesto con relación a otras inversiones y costes de mantenimiento.

Además, la inversión inicial y el coste de explotación y mantenimiento del mismo, es rápidamente amortizado con las ventajas que nos va a proporcionar y que son:

- Mejora del prestigio empresarial.
- Menores pérdidas por deterioro del material.
- Revalorización del producto.
- Atención al cliente (constancia y seguridad).

## Industria transformadora

# La molturación de la fresa

*Existe una gran industria transformadora de productos de la fresa, con destino al sector cosmético y alimentario.*



El gran auge que está obteniendo la fabricación de productos cosméticos (geles, champús, jabones, etc.) utilizando como ingrediente activo (propiedades, aroma, color, etc.) la fresa, ha propiciado el incremento de la fresa molturada o triturada sin transformar por parte de la industria especializada, que absorbe gran cantidad de producto, que de no ser por ella, se vertería en

**U**na vez verificado el acopio mínimo, una máquina trituradora de fresa (la celebre molieta) recibe el producto a través de una tolva, la cual, con un motor eléctrico, mueve a la trituradora tipo horizontal de 400 mm de diámetro, saliendo la fresa molturada a un depósito

contenedores de destriero, con los problemas que ello lleva consigo.

A tal fin y teniendo como prioridad la limpieza de los fresales, la fresa de recolecta con rabo en cajas de plástico de 4 kg. Y lo mismo la procedente de líneas de manipulación, que van a parar a dichos envases.

Una vez verificado el acopio mínimo, una máquina trituradora de fresa (la celebre molieta) recibe el producto a través de una tolva. Un motor eléctrico mueve a la trituradora tipo horizontal de 400 mm de diámetro, saliendo la fresa molturada por su parte inferior a un depósito "al choc" de acero inoxidable de 2000 l hecho con chapa de 2,5 mm y con unas medidas interiores de "4'00x2'00x1'00"m.

Mediante bomba sumergida de 1 e.v. y manguera flexible de 15 cm de diámetro y de 3 m de larga en impulsión, se carga el triturador a la cisterna de transporte, por una de sus bocas superiores.

Sólo hay que tener la precaución de cargar el producto en cisternas calorífugas y que todo el transporte se haga a ser posible a -1° C de temperatura, para evitar el aumento de acidez que se puede producir en el producto.

El recipiente o depósito se debe lavar con agua y sosa una vez utilizado, desaguando por el grifo de limpieza que posee en su parte inferior (3 pulgadas de diámetro).

Además la fresa se puede lavar en los mismos cangilones que alimentan la tolva de la máquina, sumergiendo en agua a los primeros. Es una práctica efectiva y recomendable.

Todos los problemas del proceso pueden aparecer si se aumenta la temperatura de la fruta, pero se puede subsanar haciendo una pre congelación (-2° C) de tal forma que el producto terminado se cargue a la temperatura requerida. También se puede establecer un circuito

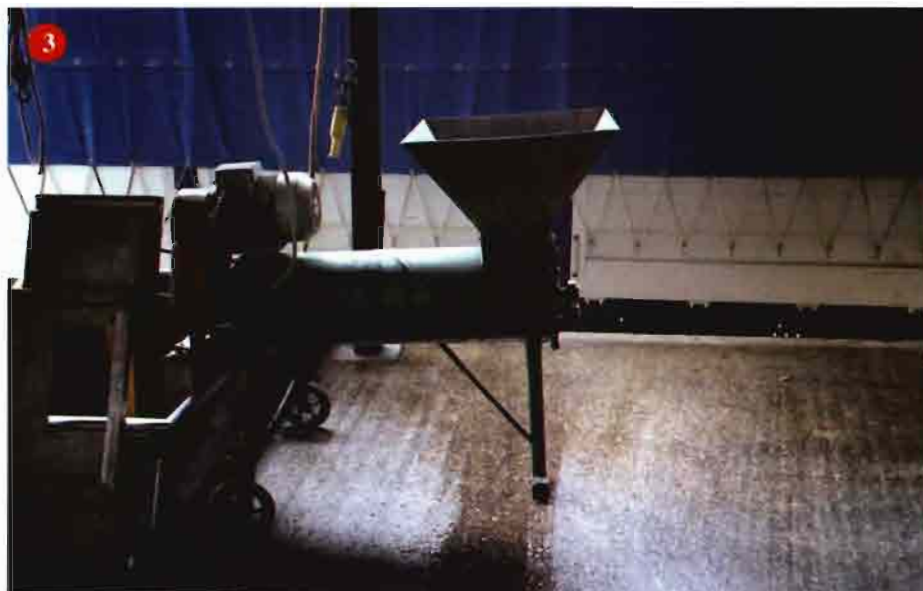


cerrado de agua de lavado a 0° C o se pasa el líquido pastoso por un tanque con agitador y placas de enfriamiento.

En cualquier caso no es un proceso costoso ni de gran inversión ya que no se piden especificaciones fuertes ni en el lavado ni en el fruto.

Debemos saber que las características medias de este producto medidas en el laboratorio son: el contenido en agua del producto 91,7%; la temperatura mínima -2° C; los grados Brix (no se especifican); la densidad aparente

**E**l auge que está obteniendo la fabricación de productos cosméticos utilizando como ingrediente activo la fresa, ha propiciado el incremento de la fresa molturada o triturada sin transformar por parte de la industria especializada, que absorbe gran cantidad de producto, que de no ser por ella, se vertería en contenedores de destriero



**B**añarse en zumo de fresas o hacerse mascarillas embellecedoras del cutis fue utilizando por damas famosas de indudable belleza. La acción regenerativa celular de la piel, su aspecto hidratante y antioxidante de la pulpa es un hecho hoy más.

1033 kg/m<sup>3</sup>; el valor de pH 3,4 a 3,6; entre otros valores.

Si la molturación de la fresa se hace sin partes verdes es porque su destino industrial es alimenticio, en el cual el producto el producto industrial más usado, por ejemplo en la fabricación de helados es la llamada "pulpa de fresa glucosa".

En este caso la exigencia industrial es más elevada, no debiendo ser la acidez titulable superior al 0,7%, pH inferior a 3,4, exenta de etanol (si indicio de fermentación) tolerándose una adición conservante de metabisulfito inferior al 2%.

Como resumen pues, diremos que la utilización cosmética de la pulpa de fresa fue conocida y utilizada ya desde

antiguo. Bañarse en zumo de fresas o hacerse mascarillas embellecedoras del cutis fue utilizando por damas famosas de indudable belleza.

La acción regenerativa celular de la piel, su aspecto hidratante y antioxidante de la pulpa, es un hecho hoy día demostrado y avalado desde el punto de vista científico.

Gracias a los estudios de la Historia, sabemos que fue el sicarusano Costanzo di Noto el que descubrió el helado de fresa (especie de sorbete), que parece ser se la enseñó un moro cordobés en pago de alojamiento y posada que realizó en un viaje.

- 1- Maquinaria para lavado y secado de fresa antes de su molturación o congelación en fresco (cortesía de la empresa Sol Lepe).  
 2- Molinete trituradora y depósito para fresa fresca molturada (cortesía de la empresa Sol Lepe).  
 3- Vista lateral de la molturadora.  
 4- Cisterna con fresa molturada (cortesía de Sol Lepe).

*Ambiente de manipulación*

## Acondicionamiento de aire en salas de manipulación

*La distribución de aire frío, por la nave de manipulación, se estudiará detenidamente con arreglo a las líneas de elaborado. En naves medianas el uso de evaporadores tipo plafón de techo de doble efecto es el adecuado.*



Las exigencias de los tiempos actuales de establecer un grado de confort en el trabajo, no está reñido con los parámetros técnicos del rendimiento de las personas. «Acondicionar aire» es poner la atmósfera de la sala a una determinada temperatura y humedad relativa, que esté dentro del confort para el entorno humano.

Es una sala de manipulación de fresa, las condiciones normales de comodidad, para los operarios se sitúan entorno a los 22° C con una humedad relativa del 50%, en cambio para el producto (la fresa) que saldrá pre-refrigerada a 10°C, esta temperatura será un poco alta (subirá la temperatura 2°C en una hora de exposición en el citado ambiente), pero la humedad relativa tendrá que ser mucho más húmeda,

para que el fruto pueda permanecer terso y lozano.

Luego habrá que ir a una «solución de compromiso» que bien se hará de forma natural (disposición de la sala y puertas, iluminación solar, ventiladores, etc.) o bien se ayudará con aparatos industriales al efecto.

**C**uando el procedimiento es frigorífico solamente, se imponen las mangueras flexibles de lona con o sin aberturas inferiores difusores o planas, imitando falso techo



1- En función del grado de confort que se pretende en las salas de manipulación los costes de instalación pueden ser variables. De todas formas deben ser calculados de manera que los sistemas de climatización de las naves funcionen sin exponer a las personas a las personas a corrientes de aire molestas o perjudiciales (Foto cortesía de La Tiesa, Bollullos del Condado).

2- «Acondicionar aire» es poner la atmósfera de la sala a una determinada temperatura y humedad relativa, que esté dentro del confort para el entorno humano.

Cuando la nave es pequeña se deben preferir los «acondicionadores de ambiente», que son sencillos, fáciles de instalar y con control remoto (mando a distancia) aunque éste último sistema es de uso obligatorio en todo tipo de aparatos. La máquina frigorífica somete al aire que entra (parte tomado del exterior) a un enfriamiento mediante evaporador y a un incremento de su humedad relativa mediante el uso de un humidificador apropiado (micronizador-vaporizador).

Para naves de volumen medio la maquinaria a utilizar que suministra el



merado, suelen ser del tipo split o partido, es decir, solo está en la nave o sala la carcasa, conteniendo el filtro, los ventiladores y el intercambiador de calor (evaporador) de expansión directa, siendo el refrigerante utilizado el R-22 (freón) mientras que dan a nave anexa, el compresor, condensador y demás aparatos conexos, o se conectan directamente a los que forman la instalación central frigorífica.

La distribución de aire frío, por la nave de manipulación, se estudiará detenidamente con arreglo a las líneas de elaborado. En naves medianas el uso de evaporadores tipo plafón de techo de doble efecto (doble salida de aire) es el adecuado. En este tipo de naves, el sistema acondicionador suele abarcar dos y hasta tres líneas de manipulado.

Pero cuando la nave es grande, se debe preferir el «sistema de mangas» de distribución de aire frío, que tan buenos resultados ha dado en supermercados y grandes superficies.

Cuando se utiliza este sistema de refrigeración por conducto, la instalación se puede realizar en el tejado del local, en una pared lateral e incluso en-

cima del suelo. Cuando el procedimiento utilizado en refrigeración es evaporativo, con bomba de calor (sirve para calor o frío), se imponen los conductos difusores de «plancha galvanizada» que recorran las líneas de manipulado solamente (el resto de nave debe permanecer a temperatura ambiente, salvo casos especiales como cuarta gama, procesados congelados, etc). Cuando el procedimiento es frigorífico solamente, como ya hemos dicho se imponen las mangueras flexibles de lona con o sin aberturas inferiores difusores o planas, imitando falso techo.

La elección del sistema y tipo de acondicionamiento viene en resumen impuesta por los siguientes parámetros:

- Dimensiones de la nave o sala de manipulado.
- Producto con el que se trabaja y líneas de manipulado.
- Grado de confort que se pretende (los costes de la instalación y ventilación y acondicionamiento deben ser calculados para que funcionen sin exponer a las persona a corrientes de aire molestas (Directiva CEE 654/89).



# Esta es la VÍA...



La información para comprar y vender en Agroindustria y Agroalimentación es cada día

## MÁS FÁCIL

Utilice la PLATAFORMA - 1

**www.horticom.com**

«periódico digital»

*Ordenador y resumen*

# Autocontrol de calidad utilizando ordenador o PC y resumen del mismo

*Con medios modernos podemos actuar como mejora continua de la empresa, siempre tendiendo a lo que llamamos "Calidad total".*

Sabemos que el "Operador Exceptuado" es aquel que realiza controles de calidad con métodos adecuados y sistemas puestos por la propia empresa, dándole más responsabilidad (Reglamento C.E.E. 2251/92).

La aprobación por el SOIVRE (Centro de Asistencia Técnica e Inspección del Comercio Exterior), con arreglo a materiales y métodos da lugar al Operador Exceptuado a poder utilizar un "label especial".

Los métodos manuales de relleno a producto terminado (listo para su expedición) del Acta de Comprobación de Calidad, han dado paso en ciertas Empresas al uso de los sistemas informáticos, rellenando el impreso antes citado, mediante ordenador en la caseta prefabricada de control y mantenimiento, o en el Laboratorio de Calidad de la Empresa.

Las ventajas que este sistema ha aportado son:

- Incorporación al Acta de Control de más aparatos o parámetros de calidad (muestra a laboratorio, madurez, grados Brix, etc.).

- Identificación del lote o lotes (si se hacen más tomas) inequívocos ya que incorpora datos del suministrador. (código número, código actuación, etc.).

- Identificación del tipo de producto (que puede ser, por ejemplo, normal, integrado, etc.).

- Cálculo inmediato de las medias, porcentajes, etc., que nos presentan los distintos apartados de calidad, siendo este el aspecto más llamativo y práctico del sistema.

- Incorporación del resultado en el epígrafe "MUESTRA APTA" "MUESTRA NO APTA" como consecuencia del apartado anterior.



**El ordenador tanto en el campo como en el laboratorio del almacén, ya se ha convertido en una herramienta indispensable.**

- Incorporación en el Acta de Control de defectos sin tolerancia (Inmaduros o verdes, contaminaciones, etc.).

Pero según los responsables del Centro de Asistencia Técnica e Inspección del Comercio Exterior, las ventajas que este sistema puede y debe aportar son tres, principalmente:

En primer lugar, el "Comunicado al cliente" de su mercancía que ha sido objeto de autocontrol. Es evidentemente ya que el Acta nos ha proporcionado: el peso medio de los frutos; el número medio de unidades por tarrina; el calibre medio; el color exterior, forma y brillo; los grados Brix y penetromía; daños (defectos graves) y deformaciones o manchas en la piel (defectos leves).

Siendo este resumen que proporciona el ordenador es más útil su envío al cliente, que copia del Acta misma (menos comercial).

En segundo lugar, habría que señalar el "Comunicado a los proveedores" (socios agricultores).

Para ello, los datos los vuelve a procesar el ordenador, por semanas o quincenas, según tengamos acordado convocar a los agricultores por la Junta de Gobierno de la Cooperativa a los mismos, y en la que se refleje los siguientes conceptos: pesos, calibres y forma de los frutos.

Descarga y pesado; temperaturas en las entregas; calidades suministradas, haciendo hincapié en los defectos graves (suciedad podredumbres, etc.); utilización de formatos e incidencias en las entregas; seguimiento de la producción integrada (control y análisis); referencia puntual a las Normas de campaña; actuación de los peritos de campo; resultados de la convocatoria (avisos y sanciones).

En tercer y último lugar, el "Comunicado a los distintos responsables de la Empresa".

Es evidente que el autocontrol no debe ser guardado y archivado sin más sino como hemos visto antes hay que sacarle el mayor partido posible, y para ello los datos obtenidos o incidencias deben llegar a conocimiento de las personas involucradas en el proceso, es decir: los pescadores o entradores de producto; los controladores de calidad; las encargadas de línea en manipulación; el encargado general o jefe de almacén (y/o mantenimiento); el gerente de la empresa. (y/o Jefe de Ventas).

De esta sencilla forma, con medios modernos, podemos actuar como mejora continua de la Empresa, siempre tendiendo a lo que nosotros llamamos "calidad total".

# Eurosemillas



Extracción semillas  
oleaginosas



Desmontación  
algodón



Producción semillas  
selectas  
(Algodón, girasol, soja, trigo, castaño,  
judía, guisante, arroz, lino, maíz)



Fresa

## Lo que pide la tierra



LOS ROSALES (SEVILLA)



ECIJA (SEVILLA)



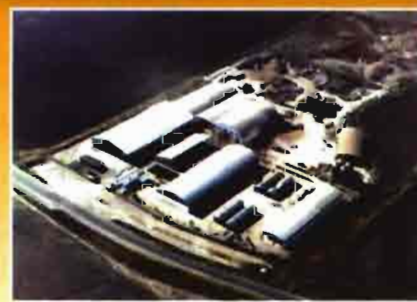
MARMOLEJO (JAEN)



ALMODOVAR (CORDOBA)



EL HIGERON (CORDOBA)



LAS CABEZAS DE SAN JUAN  
(SEVILLA)



Lo que pide la tierra



*Higiene*

## Limpieza de los envases de campo

*Un envase de campo limpio, las más de las veces marquista, dice mucho de la empresa que lo utiliza*

El lavado del envase plástico de campo es imprescindible para mantener una higiene mínima, a un elemento que va a contener un producto alimenticio. Con el lavado de los envases se evitan las contaminaciones del tipo fúngico (*Rhizopus*, *Monilia*, *Penicillium*, etc.) y de algunas levaduras y bacterias nocivas del tipo acidófilo, si el envase posee o restos de materia orgánica, a las que hay que eliminar. El lavado puede ser realizado manualmente o a máquina.

El primero o manual se hace con máquina simple de agua a presión (máquina típica para limpieza de zonas sucia sobre almacén) entre 10 y 25 at-

mósferas con manguera y boquilla de salida. En cualquier caso se hará la limpieza a principio de campaña, si la empresa es pequeña o varias veces si la empresa es grande con limpieza a fondo, en cuyo caso, se impone el uso de máquinas automáticas, es decir, se impone el uso de "máquina lavadora".

Se persigue con ello, a parte de una profunda limpieza del envase (suciedad superficial y suciedad estática pegada e incrustada en el envase) una capacidad de lavado rentable y suficiente, que normalmente varía entre 150 y 500 envases / hora.

Las máquinas lavadoras existentes en el mercado, constan generalmente

*En la fotografía se muestran envases de campo limpios (a la derecha), y sucios (a la izquierda).*

de tres cuerpos (a veces desmontables y transportables):

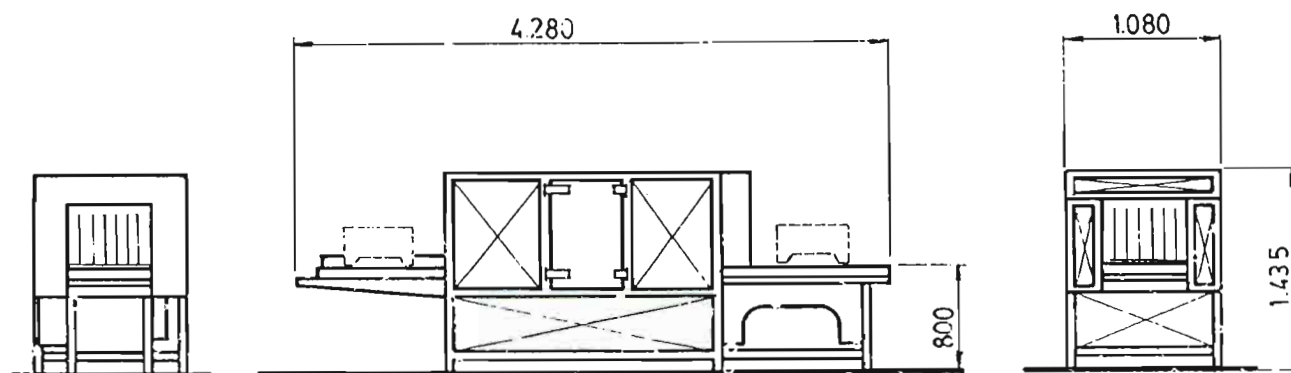
- El "primer cuerpo" es el lugar donde se mojan o bañan las cajas a las que se le puede añadir un producto anticracking, un detergente, y lo que se persigue es eliminar toda la suciedad superficial.

- El "segundo cuerpo", que puede disponer de un cepillo a la entrada para limpiar el fondo exterior de los envases, consta de una cantidad de boquillas a presión, las cuales tienen como misión la limpieza profunda exterior e interior del envase (desincrustación).

- El "tercer cuerpo", consta de un secador ventilador del tipo horizontal, accionado por un motor de 1,5 CV, cuya misión es dejar al envase con la mínima humedad posible.

Es necesaria la presencia de un filtro que impida el atasco de las boquillas de lavado y otros elementos adecuados para el reciclaje del agua (acción medioambiental). Debe poseer

**Figura 1:**  
**Máquina lavadora de envases**



como es lógico, zona de alimentación y salida de envases (regulable según tipo) mediante mecanismo de arrastre tipo cadena de 1 CV y variador de velocidad en función de la suciedad a limpiar (estado del envase).

Como es lógico deben reunir las siguientes características:

- Máquina homologada con logotipo "CE".

- Garantía de seguridad y mantenimiento con claras instrucciones de mantenimiento (mecánico y eléctrico).

- Construcción completa en acero inoxidable.

- Garantía de limpieza producto terminado con arreglo a normas sanitarias (AREPE).

Las máquinas lavadoras llamadas "de primera generación" se distinguían por las características siguientes:

- Zona de inmersión o también balsa grande.

- Calentamiento de agua (bien calentador eléctrico o bien por quemadores de gasoil).

- Pequeña potencia de agua en boquillas 10-15 atmósferas.

- Larga dimensión de máquina y peso del conjunto grande.

Las máquinas actuales del mercado o "de segunda generación" tienen las siguientes características:

- Pequeño tamaño, a veces provistas de ruedas, lo que permite que sea portátil para instalarla en cualquier lugar (no se aconseja que estén dentro del almacén).

- Trabajan siempre con agua a temperatura ambiente.

- Las boquillas de presión trabajan a 50-60 atmósferas asegurando totalmente la desincrustación.

- Suelen llevar turbinas laterales de secado por aire (de las de tipo lavadero de coche) en lugar de secador-ventilador.

Sabemos que Sanidad nos indica que los materiales auxiliares y los equipos deben permanecer limpios, higiénicos y estar dotados de un buen mantenimiento.

Los compuestos de cloro son bastante efectivos para la inactivación de gérmenes de la superficie de los materiales, por lo que se preferirán para la limpieza (agua clorada).

A la hora de entrar en cadena máquina lavadora de envases, es el momento de revisarlos o hacer una tria (se eliminarán los rotos o desvencijados, o bien los que posean algunos bordes deteriorados, pues pueden llegar a produ-

#### **Objetivo:**

Limpeza de todo tipo de envases de plástico

#### **Ventajas:**

1. Diseño de construcción patentado con garantía de funcionamiento sin averías.

2. Pequeño tamaño y provista de ruedas, lo que permite que se portátil pudiendo ser instalado en cualquier lugar del almacén.

3. Construcción completa en acero inoxidable que evita cualquier problema de mantenimiento.

4. Producción de lavado variable de 250 a 500 cajas por hora.

5. El envase limpio proporciona una presentación óptima del producto contenido, cumpliendo con las normas de sanidad.

**Potencia instalada: 16 cv.**

cir algunas heridas o apilarse mal en la estriba).

Si los envases plásticos de campo poseen pegatinas (producto integrado, ecológico, etc.) será necesario limpiar de vez en cuando los sumideros de agua, en sus cuerpos, para evitar atascos u obturaciones.

Como resumen diremos que un envase de campo limpio (las más de las veces marquista) dice mucho de la empresa que lo utiliza.

**Con el lavado de los envases se evitan las contaminaciones del tipo fúngico y de algunas levaduras y bacterias nocivas del tipo acidófilo,**

## Higiene

# El cuarto de limpieza y las máquinas limpiadoras

*El mantenimiento en condiciones higiénicas del almacén mejora los resultados del control de podrido a la vez que abarata los costes.*

La higiene en un almacén fresero es una estrategia imprescindible para evitar la proliferación de mohos y gérmenes nocivos, pudiendo controlar de esta forma la podredumbre del producto alimenticio que tanto daño ocasionan.

Así tenemos que el mantenimiento en condiciones higiénicas de la central o almacén, mejora los resultados del control de podrido a la vez que produce un abaratamiento en los costes que dicho control supone (por ejemplo menos costes en aplicaciones fungicidas).

La limpieza de las instalaciones consiste en eliminar residuos y otras impurezas. Le seguirá la desinfección o destrucción de gérmenes patógenos y de otros organismos que puedan dañar la calidad del producto.

Es por tanto imprescindible elaborar un "plan de limpieza y desinfección", sabiendo que en los suelos es el lugar adecuado para que se desarrollen hongos sobre restos orgánicos, por lo que se impone limpiar y barrer el suelo al final de cada turno y limpiar al menos una vez por semana con fregona o máquina limpiadora con agua más detergente en zona limpia y diariamente en zona sucia (lugar donde existen envases de campo).

Es imprescindible que no haya contaminación de productos limpiadores, por lo que las medidas correctoras (ARCPC) suele ser el enjuagar bien el suelo o relimpiar (hacer variadas pasadas).

Los sistemas manuales utilizados hoy en día en el almacén suele ser el clásico de escoba (limpieza) y "fregona" (limpieza a fondo y desinfección) y la limpieza con manguera o baja presión (máximo 25 atmósferas), ya que el uso de mangueras a alta presión lo que hacen es esparcir bacterias y suciedad en el almacén.

Este último sistema, llamado "hidrolimpiadoras" que puede ser de tipo fijo o móvil lo que realiza es limpieza con agua, seguida de espumado, aclarado final, y desinfección, con la gran ventaja de que además de los suelos, puede actuar sobre paredes y máquinas si están preparadas para ello estas superficies.

Hay carros fregasuelos llamados del tipo industrial que poseen normalmente dos cubos de agua, una para 25 l de agua limpia más detergente y el segundo debajo del escurridor para el agua sucia.

Pero donde más espectacularmente se ha avanzado, es en la venta de "má-

## El detergente

Un buen detergente debe (para poderse usar con máquinas fregadoras) tener las siguientes características:

- No crear casi espuma (bajo poder espumante)
- De acción rápida (activos).
- Agresivos en su acción de limpieza (pero no corrosivos).
- Adecuados para reciclar el agua (no contaminantes).
- Ser bajos de precio.
- Venir envasados en envases de fácil manejo y, a ser posible, con depósito dosificador.

Los «aditivos» que puede tener un detergente son:

- Con productos bactericidas.
- Con productos repelentes de suciedad (especial para quitar etiquetas adhesivas).
- Con productos antideslizantes.

quinas de limpieza de suelo", bien empujadas o bien autopropulsadas con el conductor sentado.

Su parte mecánica limpiadora suele constar dos capillos cilíndricos contrarrotativos, que barren los residuos hacia una tolva que deja salir sólo el líquido limpiador (especial según suelo y suciedad). Este sistema permite fregar a la vez que evita la aspiración de los residuos en el depósito de recuperación, dejando el suelo seco. Es decir, las máquinas actúan como barredoras y como fregonas-secadoras.

La Empresa Fresera, antes de tomar una determinación del modo como va a realizar la limpieza debe asegurarse de que:

- Se dispone de agua y productos adecuados para efectuar el trabajo correctamente.

- Se establece el tiempo suficiente para llevar a cabo cada tarea necesaria.

- Los equipos o vestidos de seguridad de los operarios es el adecuado (monos, guantes, gafas, etc.).

- Si es equipo mecánico, éste está diseñado para facilitar su desmontaje y limpieza (mantenimiento).

Las observaciones visuales del área limpiada (inspección) junto con exámenes microbiológicos realizados de vez en cuando nos darán la eficacia y el estado de limpieza de nuestro almacén fresero.

## Causas más frecuentes de una limpieza y desinfección incorrecta

- el agua utilizada es dura
- se ha acumulado demasiada suciedad
- se utilizara agua demasiado caliente (60°C) o a mucha presión (>25 atmósferas)
- el aclarado es incorrecto
- el desinfectante o limpiador está muy diluido
- el suelo queda encharcado
- el desinfectante utilizado no es el adecuado
- quedan restos de suciedad (el algodón no engaña).

# Guías y Directorios

que le harán ahorrar tiempo y dinero

*Novedad*



*También en Internet*

<http://www.frutas-hortalizas.com>  
<http://www.horticom.com/poscosecha.html>  
<http://www.horticom.com/ornamentales.html>  
<http://www.horticom.com/guiabrico.html>  
<http://www.olivar.com>  
<http://www.cepla.com>

## Boletín de pedido

- Guía de las Frutas-Hortalizas de España 1999 4.500 pts./Ref.: 2380
- Directorio Internacional de Proveedores. Confección, frigoconservación y servicios (Vol. 1) 2.500 pts./Ref.: 2626
- Directorio de Proveedores. Flores, plantas y árboles ornamentales 1.500 pts./Ref.: 2132
- Guía de Suministros de BricoJardinería **GRATIS**
- Directorio Internacional de Proveedores. Confección, frigoconservación y servicios (Vol. 2) **En preparación**
- Guía de Marcas de Aceites y Frutos del Olivar **En preparación**
- Directorio de Proveedores y Usuarios de Plásticos para la Agricultura **En preparación**

Empresa: \_\_\_\_\_ NIF: \_\_\_\_\_  
 Nombre: \_\_\_\_\_  
 Dirección: \_\_\_\_\_  
 Población: \_\_\_\_\_ C.P.: \_\_\_\_\_  
 Provincia: \_\_\_\_\_ País: \_\_\_\_\_  
 Tel.: \_\_\_\_\_ Fax: \_\_\_\_\_  
**e-mail:** \_\_\_\_\_  
**Web:** \_\_\_\_\_  
 Actividad: \_\_\_\_\_

### FORMAS DE PAGO:

Reembolso \* / Con cargo a mi TARJETA DE CREDITO  
 VISA  AMERICAN EXPRESS

Nº

Nombre y apellidos del titular: \_\_\_\_\_ Fecha de Caducidad: \_\_\_\_\_ Firma del titular: \_\_\_\_\_

\* Sólo España y resto de Europa.



## Envasado y peso

# Control de peso en las tarrinas

*Es imprescindible, por ley, el control del peso en el almacén manipulador de las unidades de venta de fresa, las tarrinas.*

Siendo la unidad de venta al público la tarrina, esta debe contener el peso neto indicado en la etiqueta (Reglamento CEE 899/87 y 1431/91), por lo que el control del peso en almacén manipulador se hace imprescindible. Los métodos utilizados para comprobar el peso son los siguientes:

- Métodos manuales, utilizados por la manipuladora que comprende los llamados de volumen y los de peso.
- Métodos mecánicos o mediante máquinas controladoras de peso.

Los manuales llamados de "volumen". Se usa ya muy poco aunque son efectivos (nunca falta mercancía). El método consiste en pesar en bruto el envase de campo y normalmente restar una o dos tarrinas llenas por otras tantas vacías (ajustando con unidades de fresas) el peso que daría el neto del conjunto teniendo en cuenta las normas hasta destino. Como este pesado se hace a comienzo de línea, sólo es necesario que las manipuladoras coloquen

ordenadamente la fruta en las tarrinas por el volumen en todas ellas, las encelen y después las coloquen en su envase de expedición.

Las manuales llamadas "de peso". Pueden a su vez ser de dos formas, o bien mediante indicadores numéricos de peso (balancitas electrónicas) o bien mediante indicadores que puede ser fieles de balanzas o semáforos.

**L**os métodos utilizados para comprobar el peso son los métodos manuales, utilizados por la manipuladora que comprende los llamados de volumen y los de peso, y los métodos mecánicos en los que se usan máquinas controladoras de peso.

*La unidad de venta al público de fresas es la tarrina, por lo que según la normativa vigente debe contener el peso neto indicado en la etiqueta. Es por ello que el control del peso en almacén manipulador se hace imprescindible.*

Si el peso se controla mediante balancitas electrónicas, éstas son alimentadas con baterías alcalinas o mediante transformador conectado a la red eléctrica.

Existen dos modelos de balancitas, el primero tiene una capacidad máxima de pesaje de 1kg con una precisión de +/- 1gr.

El otro tiene una capacidad de 2kgs y una precisión de +/- 2 grs y 1gr. Si los tamaños son mayores con capacidades mayores, entonces no interesan para esta labor.

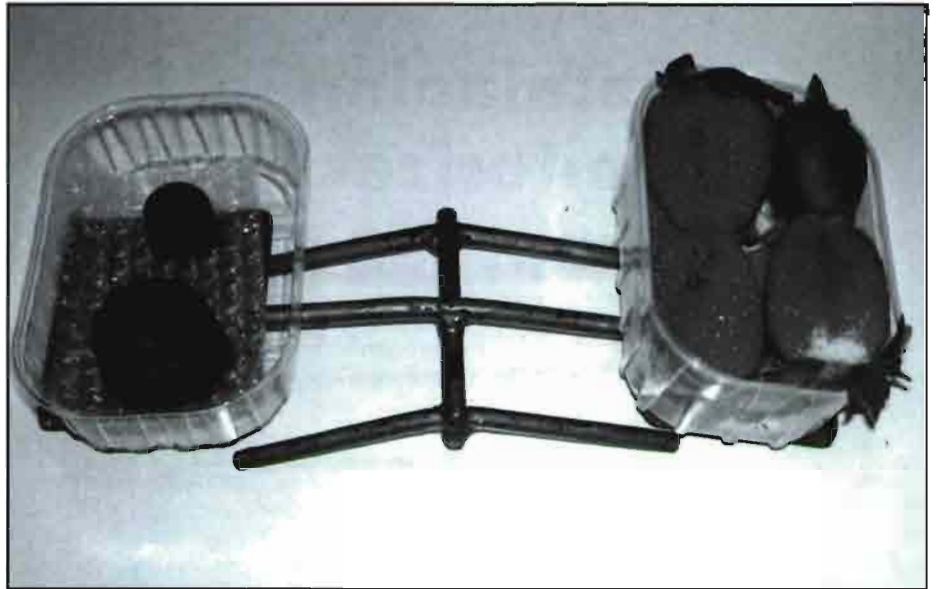
Otras veces, las balancitas electrónicas, están insertas en la máquina enceladora manual, para pesar y encelar consecutivamente, facilitando el proceso. De cualquier forma estas balancitas deben cumplir con normas de metrología y sus aplicaciones (BOE 3-2-82 y BOE 27-11-90) ser revisadas con regularidad y anotar sus incidencias en el Registro de pesadas correspondiente (estado de las balanzas).

Ya que se les achaca el cansancio visual de la manipuladora, lo que da lugar a errores frecuentes, es por lo que se utilizan mucho los denominados "sistemas de indicadores".

*En la fotografía de arriba, control de peso de la tarrina por medio de balanceo. Abajo, control de peso de balanza con fiel. Para facilitar el trabajo, los platillos se han sustituido por plataformas planas.*

El control manual lo hace la manipuladora mediante balancitas de platillos, situadas en la misma mesa de enclavado, con pesas pre-fijadas en uno de ellos (250-500 grs más la tara, más las mermas y poniendo la tarrina de fresas en el otro platillo, añadiendo o quitando una fresita de aquella, para realizar el correcto pesado, que viene indicado por el "fiel de la balanza".

Balanzas electrónicas con indicadores de cursor rojo, solo son usadas en Inglaterra, no vendiéndose en nuestro España.



**L**as máquinas poseen una cinta de entrada, una cinta pesadora o controladora propiamente dicha, el desviador de tablillas, normalmente de tres vías, en las cuales, la central es la de peso correcto, la lateral derecha con menos peso, y la lateral izquierda con un peso superior



Este control de peso es muy barato, pero suele adolecer, como el anterior de ser a veces excesivo peso neto entarrinado de producto. Es por lo que se ha puesto de moda los "indicadores de semáforo" acoplados a balanzas electrónicas sin dial.

Los semáforos están adosados a la balanza y regulados por pesas y pesadas fijas. Así si establecemos que el color ámbar es el peso correcto, éste deberá diferir muy poco de su valor central, (peso bruto más mermas) en un +/- 5%. Si la tarrina contiene más fruta que la indicada el semáforo marcará en verde, si contiene de menos el semáforo marcará rojo.

Supongamos que nos marca verde y al quitar una fresa pasa directamente a rojo, entonces dejaremos la tarrina

como estaba, si pasa a ámbar, habremos ajustado el peso.

Las "máquinas controladoras de peso", con ayuda de una operaria controla y rectifican el peso de las tarrinas de fresas, (formatos 250 y 500 grs) si-

**L**as "máquinas controladoras de peso", con ayuda de una operaria controla y rectifican el peso de las tarrinas de fresas, (formatos 250 y 500 grs) situadas en la línea de manipulación

tuadas en la línea de manipulación y procesado, de forma continua con otras máquinas y procesos (filmado chick, flow, etc.).

Poseen una cinta de entrada, una cinta pesadora o controladora propiamente dicha, el desviador de tablillas, normalmente de tres vías, en las cuales, la central es la de peso correcto, la lateral derecha con menos peso (hay que añadir más fruta) y la lateral izquierda con un peso superior (hay que quitarle un poco de fruta).

Son máquinas caras que necesitan espacio en línea, pero son fiables y de gran rendimiento, muy adecuadas a procesos muy mecanizados que produzcan un gran rendimiento.

*Control de procesos*

# Instalaciones de monitorización TV en la empresa fresera

*El uso de la "monitorización T.V." imprescindible para mejorar y detallar métodos de trabajo.*

Hoy es totalmente necesario que la Empresa posea profesionales cualificados, con profundos y amplios conocimientos de los comportamientos biológicos, fisiología, patología, normas, transporte, mercados, etc., para que puedan controlar todos los procesos que se realizan en el Almacén fresero. Pero estos técnicos deben imperiosamente contar con medios materiales, como es el uso de la "monitorización TV" imprescindible para mejorar y detallar métodos de trabajo.

La instalación de estos métodos comprende:

**1. La "tele-vigilancia"** que utiliza una instalación de monitorización T.V. en dos casos fundamentales: en primer lugar, la "televigilancia técnica" usada para comprobar los parámetros de la instalación frigorífica, que nos permitirá detectar de manera precoz, la presencia de fugas de líquido frigorígeno en el sistema, debido a averías o anomalías en el funcionamiento del mismo, y que por tanto nos posibilitará actuar con rapidez en el paro y arreglo del desperfecto; y en segundo lugar, la "televigilancia de acceso" con cancelas correderas y telemando que puede ser útil en ciertos tipos de almacenes y muy bueno en centrales hortifrutícolas. El sistema debe ser cumplimentado con "portero automático" accionado desde el cuarto de vigilancia, mediante pulsador de acción de la cancela.

**2. Los "tele-avisos"**, mediante un monitor instalado en la nave de manipulación. Se han puesto de moda instalar un monitor TV por línea (de frente a las manipuladoras) y con alarma visual de semáforo de color rojo (sólo se enciende para monitorizar el aviso). Los mensajes que de él emanan son:

- Orden de fabricación en curso.
- Pasos de unidades (tarrinas, bandejas, etc.)
- Máximos y mínimos permitidos.
- Corrección de defectos y alteraciones.
- Utilización y peso de envases (por marcas, formatos, etc.).
- Comienzo y fin de turno
- Mensajes operacionales de tipo social.
- Mantenimiento orden de fabricación pendientes.

**El "tele-control de calidad" es el proceso que va íntimamente ligado a la trazabilidad y por tanto también al coste diario de la manipulación, y cantidades producidas según categorización de la materia prima**

Se ha visto que son un importante apoyo, desde la gerencia o del director de fábrica, a los encargados de manipulación de línea, a los técnicos implicados en el proceso, para el mantenimiento del mismo, etc.

**3. El "tele-control de calidad"** es el proceso que va íntimamente ligado a la trazabilidad y por tanto también al coste diario de la manipulación, y cantidades producidas según categorización de la materia prima,

Este tipo de monitorización comprende:

- Recepción de materias primas y lotes (albarán y ficha de control de calidad).





- Principio de la cabeza de alimentación en línea.

- Pesado del envase a la salida de la línea o control (formación del palet y ficha de control de calidad).

- Productividad por línea (envases 1 hora) y normas producidas por lote.

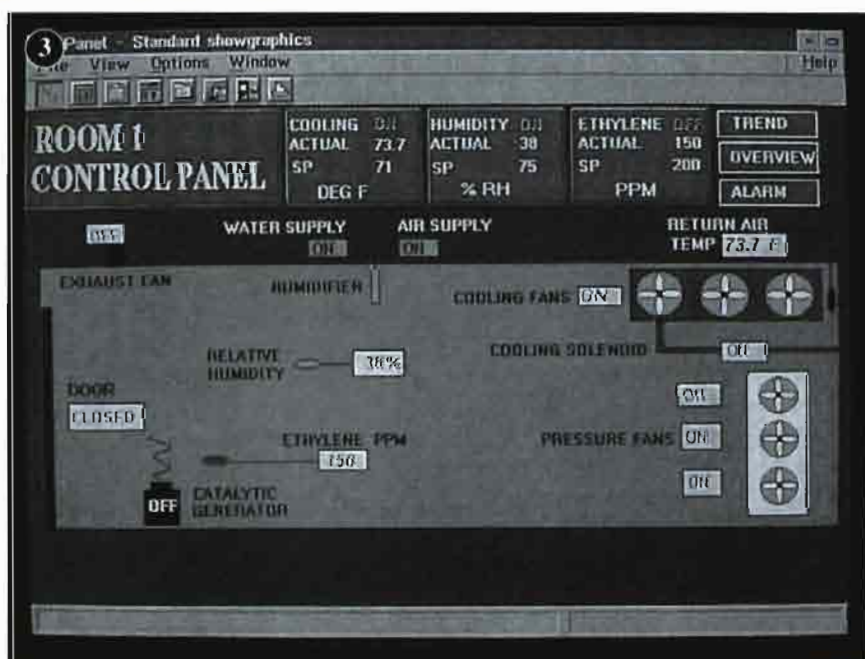
**4. El llamado "tele-mando"** o accionamiento de sistemas de producción y que comprende fundamentalmente:

- Altas y bajas o modificaciones del material auxiliar, proveedores, clientes, ordenes de fabricación, etc.

- Visualización en tiempo real de ordenes de fabricación asignados por línea.

- Alarmas, como pueden ser pesadas erróneas, temperatura excesiva, etcétera, que pueden ir conectadas a sirenas de aviso.

**A**l gerente de la empresa  
fresera la monitorización  
le soluciona multitud  
de operaciones, como comunicar  
órdenes planificadas o dirigir  
y controlar procesos



1- Vista general de un almacén de manipulación de fresa en Huelva.  
2- Ejemplo de tele-vigilancia técnica donde se comprueban los parámetros de la instalación frigorífica.

3- Monitor de televisión para televisos instalado en el lateral de una nave de manipulación.

Sabemos que la experiencia, el método utilizado y la visión (base de todo buen sistema de monitorización TV) no solamente sobre el papel, sino en la práctica dirigida a la consecución del objetivo primordial de "calidad y atención al cliente" es el eje fundamental en la eficaz integración de las tecnologías actuales en los procesos de manipulación de la empresa fresera.

A la hora de elegir la empresa que nos instale el sistema de monitorización, habrá que tener en cuenta: la trayectoria profesional o aptitud en el montaje; el dominio sobre estas nuevas tecnologías; y la visión técnica dirigida a solución de problemas.

Y por último decir que al gerente de la empresa fresera la monitorización le soluciona las siguientes operaciones: comunicar órdenes planificadas; dirigir y controlar procesos; implicar a todos en la consecución de unos fines; poseer en tiempo real información de productos y stocks; y diseñar, mejorar o cambiar procesos.

*Reflexión para seguir mejorando*

# Análisis de la gestión de almacenes freseros en la campaña 1999

*Se ha mejorado muchísimo en la limpieza del producto, en el nivel de residuos o restos de tratamiento, y en general, en la calidad organoléptica.*

Terminada esta campaña de fresas, más bien difícil y problemática, hemos de repasar la gestión global de los almacenes, desde el punto de vista de gerencia, para lo cual empezaremos señalando los fallos más comunes encontrados, así como las mejoras observadas en las distintas partes o secciones que componen su actuación. Las partes que componen su actuación son la obra civil o almacén propiamente dicho; el sistema frigorífico utilizado (túneles y cámaras); el proceso de manipulación de la fruta; el material auxiliar, en especial envases; la calidad del producto manipulado; y la distribución o logística.

## Almacén

En el almacén propiamente dicho aún es frecuente observar: suelos sucios y con manchas profundas; cagadas de pájaros y palomas debido a nidos y aberturas por huecos en unión de techos con paredes; huecos inferiores en portones de recepción; mala terminación de cara externa de falsos techos en cámaras. Si no se cierran sirven de acú-

**E**n el sistema frigorífico se ha mejorado bastante en aspectos como la limpieza, mantenimiento y control de temperatura; la entrada de fruta homogénea en calor; utilización sólo de los túneles a puerta a régimen y su corrección para uniformar temperatura

mulo de polvo, suciedad, etc.; falta de preparación entre zonas (mediante lonas de neopreno, falsos tabiques, puertas correderas de lona, etc.), pueden solucionar fácilmente este defecto muy común en plan barato); falta de señalización en el suelo de vías para carretillas; arquetas y sumideros insuficientes; bocas de incendio BIES inexistentes, etc.

Se ha mejorado bastante, por el contrario, los siguientes aspectos: casi ya no hay accesos al almacén de tierra (casi todos se han cementado); se han recubierto los techos con paneles en su interior; se utilizan máquinas limpiadoras y se limpia mejor; y se ha mejorado mucho la iluminación interior.

## Sistema frigorífico

Los defectos más frecuentes han sido: grupos frigoríficos no aislados del personal circulantes mediante verjas o cancelas (o bien mediante obra de fábrica); y casetas motores con poca ventilación.

En el sistema frigorífico se ha mejorado bastante en los siguientes aspectos: la limpieza, mantenimiento y control de temperatura; entrada de fruta homogénea en calor; utilización sólo de los túneles a puerta a régimen y su corrección para uniformar temperatura.

## Proceso de manipulación

Los defectos más frecuentes encontrados son: falta a veces del cestillo de recogida del destrío; defectos en el envasado visibles a salida del flow-pack; pulmones del flow-pack mal regulados; malas uniones en cintas de tablillas que vuelcan a las tarrinas; uso de filmas no adecuadas a las tarrinas y al encelado; alguna tarrina PET dema-



**E**n el almacén es frecuente observar suelos sucios y con manchas profundas, falta de señalización en el suelo de vías para carretillas, arquetas y sumideros insuficientes, bocas de incendio BIES inexistentes, etc.

siado blanda (rompe producto y se rompe); suciedad debajo de la maquinaria en línea; mala colocación de etiquetas; y falta de algún dato en el etiquetado de tarrinas (o falta entero).

Como positivo, las grandes mejoras consisten en equipamiento diverso (máquinas de control de peso, etiquetadoras, trenes aéreos, etc.) y que la limpieza de mesas y máquinas es excelente. Ya no se concibe la falta de vestido laboral (bata), se ha desterrado el uso de guantes de fregar (bastos) y abundan los carteles de aviso y señalización.

## Material auxiliar

Aquí encontramos que: la presencia en envases plásticos de bateas cortas (menos de 95 cm de altura) que



hace que dicho envase chafe a la fresa cuando ésta va entarrinada en pre-envases de 500 gr; la presencia en estos envases de suciedad y tierra, ya que si se limpian sólo se hace a final de campaña; uso de isopaletas muy débiles (parecen ser baratas) que no dan firmeza a la pila de envases, acabando por descuageringarse; cantoneras cortas que no abrazan totalmente a los envases y a la paleta de madera.

Seguiremos insistiendo en la necesidad de tener los envases (campo y expedición) separados de la línea de manipulación, en nave o recinto propio y

**S**e siguen observando algunos defectos estos últimos años, como por ejemplo, la calidad de recolección del fruto no es siempre adecuada sobre todo en inicio de campaña (fruta verde), en momentos punta, exceso de producto magullado y sobremaduro; o falta de registros de datos diversos



1- almacén de manipulación de fresa con control de peso y filmado de las tarrinas, y encajado de los mismos (Foto: Lujovi de Rociana)

2- Detalle de tarrinas en Flow Pack en el momento de encajado.

3- Control de calidad en muelle de entrada de la mercancía (Foto: SCA Frutos del Condado).

que no se almacena a final de campaña las cámaras con envases vacíos.

### Calidad del producto

Se siguen observando parecidos defectos estos últimos años, a saber: calidad de recolección del fruto no siempre adecuada sobre todo en inicio de campaña (fruta verde); en momentos punta, exceso de producto magullado y sobremaduro; falta de rigor en los controles de calidad a recepción (puerta); falta de controles en línea y a pro-

ducto terminado; falta de registros de datos diversos (incluidos las Actas de Autocontrol).

Hemos observado que se ha mejorado muchísimo en la limpieza y asepsia del producto; en el nivel de residuos o restos de tratamiento realizado; y en general, en la calidad organoléptica.

### Distribución o logística

Aún se siguen observando furgones frigoríficos sucios; grupajes mal efectuados; protocolo CMR sin todos los datos disponibles precisos.

Todo lo expuesto nos debe servir de reflexión. Debemos hacer con lo indicado en este pequeño artículo una sencilla auditoría de cómo gestionamos nuestra empresa y remediamos o corriamos los defectos observados.

La próxima campaña al superarnos y hacer las cosas mejor, ésta será más provechosa y fructífera.