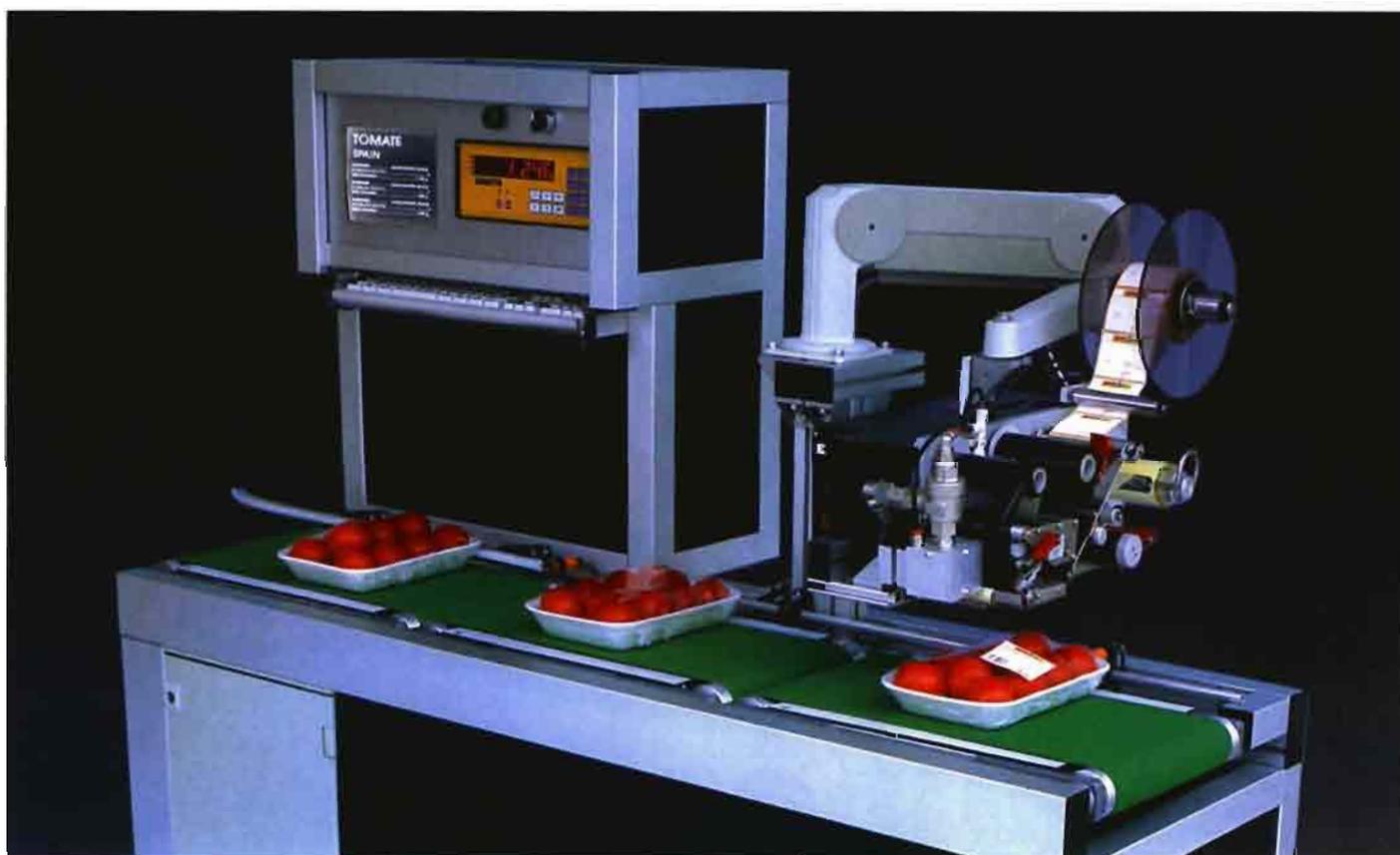


**Conociendo todos y cada uno de los pasos a los que ha sido sometido un producto, se puede ejercer un completo control sobre el mismo**

# Maquinaria de identificación y trazabilidad

**HUGO GIAMBANCO DE ENA**

*Inspector Técnico Jefe de Soivre*



## Introducción

La trazabilidad es el proceso que ofrece la posibilidad de ejercer un completo control sobre el producto, de manera que se puede seguir su historial y conocer todos y cada uno de sus pasos.

El material soporte que se precisa es:

- PC central y servidores terminales con registros y controles.
- Máquinas codificadoras formadoras de etiquetas.
- Lectoras de códigos o escáneres.

**Máquina etiquetadora en tiempo real perteneciente a la firma Exakta (exakta@exkta-pack.com).**

- Máquinas etiquetadoras (con o sin soporte de papel) en tiempo real.

La trazabilidad debe iniciarse en el propio campo a la hora de realizar la recolección, de forma que las materias primas vayan al almacén bien identificadas (etiqueta de campo).

En la recepción de las mismas y mediante PC terminal es necesario imprimir una etiqueta por contenedor o palet, código interno alfanumérico y código de barras si se va a escanear formado en recepción, con los siguientes datos:

- Número de serie correspondiente al albarán de entrega.
- Fecha y hora de entrada del producto.
- Peso bruto inicial entregado.
- Calidad o categoría "a priori" del producto.
- Código del proveedor (número de socio y/o número de parcela).

Esta etiqueta acompañará al palet por diversos sistemas (fijación directa, fijación

en placa, etc.) a través de los procesos preliminares que trans-

curran (prerrefrigeración, desverdizado, premaduración, conservación temporal, etc.) hasta que entre en la línea de confección, es decir, la cabecera de línea formada por volteadores o alimentadores de producto, el cual será pesado previamente, información que recibirá el PC central para proceder a la gestión del lote.

Esta información se realizará, bien mediante la entrada de datos en un PC servidor por medio de un operario, o bien mediante la lectura del código de barras (CB de recepción) por medio de un escáner puesto a principio de línea (terminal manual).

**La trazabilidad debe iniciarse en el propio campo a la hora de realizar la recolección, de forma que las materias primas vayan al almacén bien identificadas**

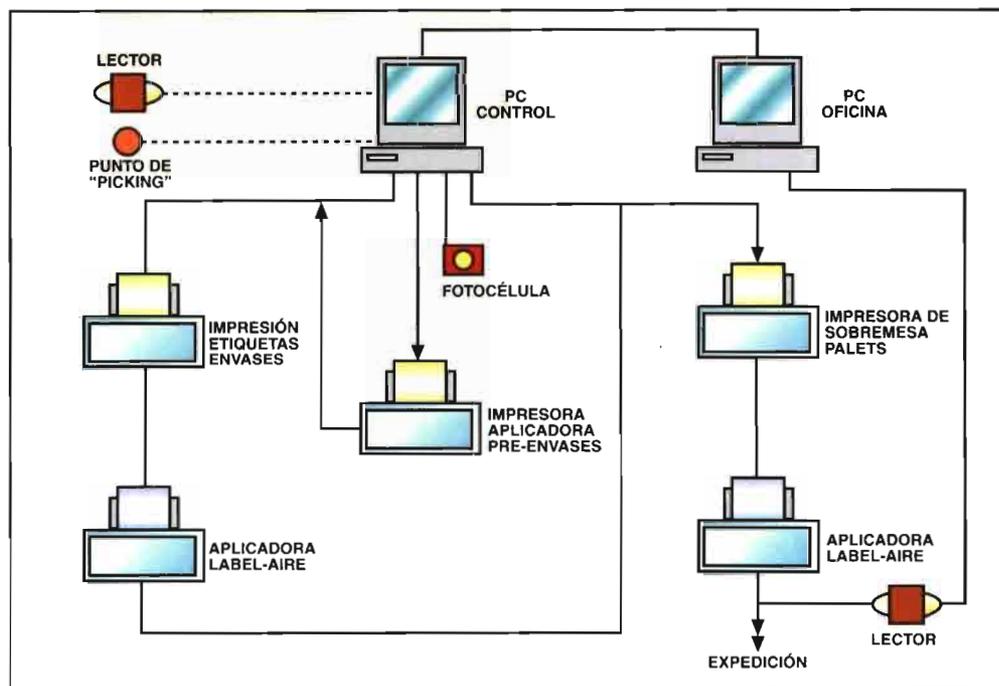
Cuando se está elaborando producto de primera calidad, en las operaciones de preselección y selección, se separa el producto que no cumple con los datos correspondientes, manteniendo, por tanto, la trazabilidad.

Cuando se está confeccionando producto estándar, en la operación de preselección y selección, se separa el producto que se va a tirar. Este se pesa para completar la gestión del lote, pero pierde su trazabilidad.

Como lo que estudiamos es la automatización de las operaciones de codificación en la línea de envasado y paletizado, hemos de trazar un sistema de mareaje y codificación en tiempo real, para lo cual veremos los tres casos que se nos pueden presentar:

- Etiquetado del envase ya confeccionado.
- Etiquetado del producto en su preenvase.
- Etiquetado del palet.

**Figura 1:**  
**Esquema de codificación y marcaje en tiempo real**



### Etiquetado del envase ya confeccionado.

Los sistemas automáticos de identificación del producto ya confeccionado en

su envase y detectado en la cinta de salida consisten en ordenar en tiempo real a la etiquetadora la impresión de la misma con sus datos correspondientes (por ejemplo, la marca Serfruit S.A.).

El cuadro de mando de la etiquetadora, que trabaja en tiempo real, debe ser concebido para funcionar independientemente o integrado en la línea de manipulado manejado por el operario. Estas máquinas deben estar preparadas para emitir etiquetas en las que figuren textos, logos, códigos de barras, lotes y demás características alfanuméricas que queramos. Se componen de un teclado, un visualizador de pantalla LCD y de una impresora de etiquetas.

La aplicación automática de etiquetas puede realizarse mediante soplado o mediante un etiquetador rotativo, el cual coloca lateralmente la etiqueta gracias a un brazo accionado por una bomba, que produce el vacío ne-

**Cuando se elabora un producto de calidad, durante la preselección y selección se separa el material que no cumple con los criterios correspondientes, pero éste no pierde por ello la trazabilidad**

cesario para su actuación, comandado por una célula fotoeléctrica (marca Bizerba).

También la trazabilidad, junto con los demás datos de la etiqueta, se imprimen en tinta, si el envase es de madera, conforme los envases terminados van saliendo por la cinta para ser apilados manual o mecánicamente, formando, así, el palet listo para su expedición.

### Etiquetado del producto en su preenvase

En este apartado hay que

considerar dos casos que se nos pueden presentar:

- Aplicación de etiquetas adhesivas.
- Impresión del filme que cierra el preenvase.

En el primer caso, para un sistema normal de aplicación de etiquetas adhesivas en el preenvase, para el etiquetado en tiempo real (gestión del lote) y para comunicados, como pueden ser los datos de producción (cuenta de preenvases de un mismo lote, variedad, tipo de producción y cantidad de producto), así como alarmas e incidencias, se deberá contar con un sistema de control basado en un ordenador tipo PC de acción autónoma.

La impresión de etiquetas en la línea de manipulación en tiempo real se debe realizar mediante un equipo de termoimpresión por transferencia térmica y/o mediante cinta transfer sobre etiqueta autoadhesiva (Marca Imaje,



**Cabina de mando con PC control que gestiona la mercancía o producto en "gestión de lote".**

**Sistema de etiquetado para producto fresco de la firma "Sinclair" ([www.sinclair-intl.co.uk](http://www.sinclair-intl.co.uk))**



Tecnologías de codificación, S.A.). La impresora de etiquetas imprimirá dos campos fijos: 1) El código de barras del producto y 2) el campo alfanumérico del lote y su trazabilidad (marca Sato).

La aplicación de etiquetas en el preenvase (bandejas o tarrinas) se debe realizar a través de un equipo de inyección de aire (soplado), el cual aplica la etiqueta al preenvase sin contacto con

## En Greenavenue podrá encontrar:

- Más de 3000 profesionales registrados
- Más de 260 peticiones de oferta.
- 140 000 páginas vistas por mes.
- Más de de 850 000 plantas y flores buscadas.

1/A fecha de 12/03/2001



**El primer mercado europeo de invitaciones a la oferta de plantas y flores**



Vuestro contacto :

**Beatriz**

Tel. : +33 1 56 291 459

e-mail : [info.esp@greenavenue.com](mailto:info.esp@greenavenue.com)

Encuétrenos en : [www.greenavenue.com](http://www.greenavenue.com)

El servicio es gratuito para los compradores. Vendedores, os quedan 6 meses para probar gratuitamente nuestro servicio.

él, con una cadencia máxima de doscientas etiquetas por minuto, un fijador de aquella mediante escobilla o "donuts" y comandada por la orden que da una fotocélula que detecta el paso por línea del preenvase (marca Mecatronick).

Las etiquetas se marcan con el código de barras correspondiente al producto y a sus características de envasado (según normas del operador o del cliente) y con un código numérico correspondiente al lote, número de socio, etc. En el caso de las tarrinas, la trazabilidad se puede marcar con un sistema de impresión por puntos de tinta inyectada. Lo mismo se puede hacer con las cestitas de plástico (marca Infia).

En el segundo caso, las máquinas utilizadas para imprimir el filme de encelado del preenvase son o por termoimpresión o marcadoras de tinta en caliente.

En este caso, se usan muy poco las máquinas que actúan por

inyección de tinta, pues son muy caras, tanto de compra como de repuesto y, además, no es preciso que la tinta permanezca largo tiempo leíble, pues la hortofruta es un producto perecedero con pocos días de vida útil.

En cualquier caso, estas máquinas se colocan antes de que actúe la máquina filmadora automática, haciendo subir el filme a un rodillo superior donde se ac-

**La impresión de etiquetas en tiempo real se realiza mediante un equipo de termoimpresión por transferencia térmica o por cinta "transfer" sobre etiqueta autoadhesiva**

pla. La tinta debe ser orgánica, no contaminante, y de secado rápido. Los filmes utilizados deben ser siempre del tipo semirrígido, para que la impresión goce de una buena calidad.

La velocidad del filme estará entre 1 y 60 m/minuto y el área de impresión de 40-30 mm (marca Dato Pack).

Máquinas más perfeccionadas ponen, además del lote, logotipos y códigos de barras, aunque estos si no están litografiados en el filme son más seguros. Es preferible que estén en las etiquetas adhesivas que se ponen.

La impresión puede ser regular, es decir, a espacios recorridos por el filme o a impulsos mediante célula fotoeléctrica, que determine la impresión por el paso del preenvase (marca Macsa).

Cuando se envasa en "pillow-back" es muy convenient-

LA TÉCNICA HOLANDESA EN ESPAÑA

# Genap<sup>®</sup>

La primera firma holandesa en depósitos modulares y revestimientos para embalses, anuncia la fabricación de sus productos en España

SOLICITAMOS DISTRIBUIDORES EN ALGUNAS PROVINCIAS



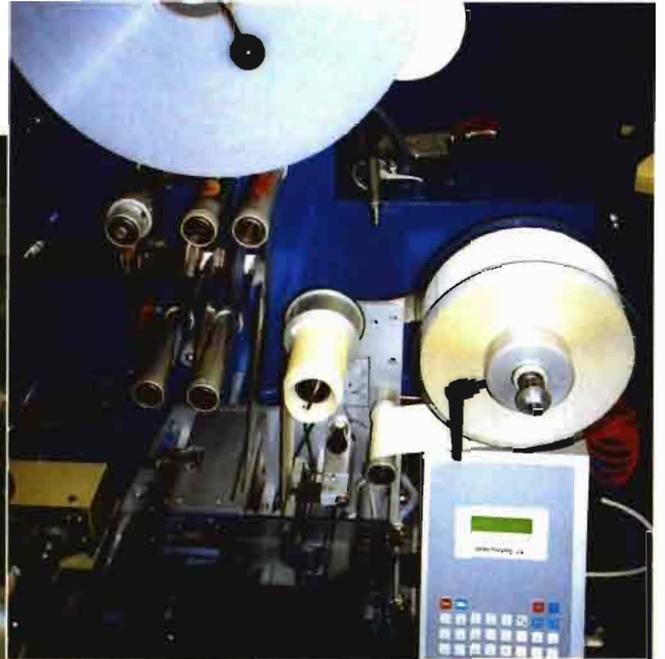

Genap Sintètiques Ibérica, S.L., ya ofrece a los instaladores su acreditada gama de productos. Los usuarios encontrarán en nuestros distribuidores la calidad, experiencia y precio acreditativos de nuestra marca.

C/ Iluro, 21  
08302 MATARÓ (Barcelona)  
Apdo. 120 - 08300 MATARÓ (Barcelona)



**Genap Sintètiques Ibérica S.L.**

Tel. 93 758 68 55  
Fax 93 758 68 54  
E-mail: [genap-iberica@webhouse.es](mailto:genap-iberica@webhouse.es)



te que el filme en su periferia posea marcadores, para que la impresión vaya centrada en el preenvase (marca Imaje).

### Codificado y etiquetado del palet

Normalmente y para reducir costos, el etiquetado del palet se hace manualmente al aplicarle una etiqueta adhesiva (marca Meto; [www.checkpointssystem.com](http://www.checkpointssystem.com)), en la que se hace constar:

- Los dos primeros dígitos para indicar el mercado y el cliente.
- Los tres dígitos siguientes para indicar la fecha de manipulado.
- Los dos dígitos siguientes para indicar la parcela de origen (pueden ser también tres dígitos).

Si las etiquetas adhesivas que se fijan al palet son más grandes, se pueden incluir el número de paletizador o la línea de confección empleada y la hora de confección (formato etiqueta 100-40 mm).

Cuando el sistema está totalmente mecanizado e informatizado, hay también una máquina generadora de etiquetas comandada por el PC central (marca Zebra), que genera e imprime tres

**Pegado de etiquetas de polietileno extrafinas sobre cítricos. El sistema funciona aun con fruta mojada, fría o encerada (Foto: Sinclair). Derecha: Maquinaria impresora de etiquetas en dinámico, es decir que van a ser colocadas a tiempo real en el envase con producto ya confeccionado. Para ver otros modelos de etiquetadoras consultar [www.poscosecha.com](http://www.poscosecha.com)**

copias de gestión y registro, a saber:

- La primera copia es utilizada como matriz por la empresa que la genera, el almacén.

- La segunda copia se fija al CMR para la empresa de transportes que se contrata.

- La tercera copia es para el cliente. Con esta copia se hacen dos cosas, o bien se fija al palet con grapado manual, con lo que no hay que etiquetar el mismo, o bien se guarda en carpeta aparte, si hay generadora aplicadora de etiquetas en adhesivo.

Ya en las oficinas administrativas, cuando se escanea la primera copia ( no hay

que olvidar que entonces se utilizan códigos de barras EAN-13 o pedido cliente y EAN-128, características y número seriado de la unidad de envío), el ordenador central tiene ese palet como "mercancía enviada" y ya se puede archivar por orden de entrada dicha copia.

Como resumen de lo dicho y antes de proceder a mecanizar el proceso de trazabilidad, se deben tener en cuenta estas características de ejecución del sistema:

- Describa en papel el

**Las etiquetas adhesivas para palets contienen dos dígitos que indican el mercado o cliente, tres que señalan la fecha de manipulación y otras dos (o tres) que caracterizan a la parcela de origen**

diagrama de flujo del producto para fijar los puntos del codificado y etiquetaje.

- Programe bien las terminales de control y recogida de datos, asesorándose de la empresa informática instaladora.

- Aunque la mercancía sea suya, trate el producto como si fuera compras a terceros, es decir, actúe como su suministrador.

- Como el sistema completo es muy caro, ejecútelo por etapas, pero bien pensado y recuerde que este es un sistema dinámico, es decir, están apareciendo continuamente procesos y máquinas nuevas que le facilitarán su labor.

Para más información

[www.poscosecha.com](http://www.poscosecha.com)