



■ La seguridad alimentaria es cosa seria.

Trazabilidad: origen y destinos marcados

La creciente preocupación de los consumidores por la seguridad alimentaria exige implementar sistemas que aporten confianza y tranquilidad.

Cada día cobra más importancia el tema de la seguridad alimentaria y del cuidado del medio ambiente. Son estas preocupaciones sentidas por el consumidor las que exigen implementar sistemas que permitan dar garantías de su estricto cumplimiento.

La trazabilidad o rastreabilidad, como bien la define Hugo Giambanco, "es el sistema de Identificación y Control de todo el proceso recorrido por una fruta

El código de barras pegado en el envase de frutas y hortalizas permite, una vez leído, "rastrear" toda la historia de ese producto, desde la parcela de producción hasta la góndola.

u hortaliza, desde su prospección en campo hasta su destino en venta". Este sistema nos permite trazar la historia o sea conocer todos y cada uno de los pasos por los que transitó nuestro producto.

El Comité de Seguridad Alimentaria de AECOC a consensado una definición de trazabilidad como: "aquellos procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayec-

Miguel Sierra

ursiepe@doctor.upv.es

Ingeniero Agrónomo
Master en Tecnología de
Alimentos por la Universidad
Politécnica de Valencia.

■ ...es el sistema de Identificación y Control de todo el proceso recorrido por una fruta u hortaliza, desde su prospección en campo hasta su destino en venta.

Informe sobre la Industria Hortícola

toria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas".

La historia en los productos hortofrutícolas, comienza en el cultivo, con el llenado de las fichas de parcelas, incluso antes identificando la procedencia del vivero. Continúa con la recolección, la recepción de la fruta u hortaliza, la descarga, la asigna-

■ **La historia en los productos hortofrutícolas, comienza en el cultivo, con el llenado de las fichas de parcelas, incluso antes identificando la procedencia del vivero.**

ción de destino de la partida (exportación, nacional e industria), la conservación, el transporte para su entrega al cliente y termina en destino o punto de venta (importador o cliente).

Un ejemplo comentado por Ángels Segura de AECOC nos ayudará a entenderlo mejor:

"Una cesta de tomates que se vende en una gran superficie. El proceso de trazabilidad completo se origina en el campo de cultivo de los tomates. Allí es necesario un registro del tratamiento y proceso de cultivo aplicado en el campo. Cuando se procede a la recolección de producto, es necesario que el contenedor en el que se transporta la carga venga identificado con alguna codificación que permita acceder al tratamiento empleado y que se pueda volcar al sistema interno de gestión.

Cuando llega la mercancía a la sala de confección, será nece-

La trazabilidad además de ser un sistema de gestión del riesgo ante una situación de crisis alimentaria, provoca importantes cambios organizativos y tecnológicos que se inscriben en la llamada nueva economía o economía de la información. Para alcanzar sus objetivos requiere el compromiso y la participación de todos los empleados y de todas las empresas involucradas en el proceso.



CERMOSAN S.L.

Comercialización y servicio post-venta de productos:

JAVO B.V. & **CERMOSAN S.L.**
HOLLAND

para España y Portugal

MECANIZACIÓN INTEGRAL DE VIVEROS

- Enmacetadoras
- Alimentadoras de sustratos
- Mezcladoras de sustratos
- Máquina para Big-Bale
- Transporte interno
- Cintas transportadoras
- Nebulizadores eléctricos
- Dosificadores de abonos sólidos
- Sembradoras
- Llenadoras de macetas
- Lavadoras de bandejas
- Pinzas portamacetas
- Otros complementos...



Super "Mega"

Dirección postal:

Marqués de Sotelo, 1 - 46610 Guadassuar (Valencia)

Fábrica:

Camino de La Mata, s/n - 46610 Guadassuar (Valencia)

Tel.: +34 96 257 20 67 - Fax +34 96 212 02 31

www.cermosan.com e-mail: info@cermosan.com



■ Cuando llega la mercancía a la sala de confección, será necesario que en la entrada de la línea de confección se pueda leer o registrar la codificación referente a la caja o palet de tomates no elaborados.

sario que en la entrada de la línea de confección se pueda leer o registrar la codificación referente a la caja o palet de tomates no elaborados. Así, se sabe exactamente de donde procede la mercancía que se está preparando y qué proceso se está aplicando a esa determinada mercancía. A la salida de la línea de confección como pro-

Un equipo diligente y competitivo AL SERVICIO DE SUS SEMILLAS



GRANADA COATING
PILDORACIÓN Y TRATAMIENTO DE SEMILLAS

GRANADA COATING es la única compañía española totalmente independiente dedicada a la pildoración y tratamiento de semillas de:

■ **HORTALIZAS**

Lechuga, Escarola, Cebolla, Puerro, Tabaco...



■ **BRASICAS**

Col, Coliflor, Colchica, etc...



■ **PLANTAS MEDICINALES Y AROMÁTICAS**

■ **ÁRBOLES**

Sí desean contactar con nosotros:

Ctra. Nac. 340, Km.341
18730 CARCHUNA-MOTRIL (GRANADA) - ESPAÑA
Tel: 958 62 41 38 - Fax: 958 62 43 37
E-MAIL: grcoating@nexo.es
WEB: <http://www.ediho.es/grnadacoating>

RITEC
Llevamos nueva vida a sus cultivos

RIEGOS Y TECNOLOGÍA, S.L.
Ctra. de Circunvalación, s/n
Apdo. de Correos 163
30880 AGUILAS (Murcia)
Tel.: 968 44 60 00
Fax: 968 44 78 82

Delegación en ALMERÍA
Calle V. Parcela nº 21
Pol. Industrial La Redonda
Santa María del Aguila
04710 EL EJIDO (Almería)
Tel./Fax: 950 58 10 68



Ilustraciones de la revista l' ECHO , Philippe Naouri, Tracing Server. "El cliente a través de la trazabilidad puede que llegue a saber las coordenadas del agricultor...incluso a verlo!!

Una ventana al consumidor

Es posible que la trazabilidad no sea sólo para especialistas o quede restringida al mundo interior de las empresas.

Existen ya en el mercado terminales colocadas en los puntos de venta que permiten al consumidor tener información detallada acerca del producto que ha elegido: variedad, calibre, calidad, certificados de calidad, si proviene de producción integrada, etc. En un artículo publicado en l'ECHO y bajo el título "Une borne pour tracer les produits frais dans les hypermarchés" se hace mención a esta tema. Estas terminales pueden traer información del productor, su correo, una foto personal o familiar. Datos de su establecimiento: ubicación, suelo, clima, distancia al punto de consumo. Detalles de la parcela donde se cultiva: superficie, fecha de recolección, etc. El consumidor podrá tener información de los elementos analizados para la cosecha de su fruta u hortaliza elegida, si fue por color, tamaño, azúcares, etc. Se podrá tener registro de las condiciones de almacenamiento, mediciones de temperatura y humedad relativa, si se respetó o no la cadena de frío. Todos los datos imaginables que comunmente maneja un empresario hortofrutícola y que nunca se llegan a transmitir al consumidor final. Esta ventana también puede ser la puerta a un diálogo con los consumidores para saber, motivos de elección, preferencia de variedades, envases, tamaños, ambientación del punto de venta, recabando la opinión directa del interesado. Sería una manera de acercar la trazabilidad de una forma palpable y atractiva al consumidor de frutas y hortalizas. Esto también estaría en sintonía con diversas opiniones que aseguran que el futuro de los puntos de venta estará pautado por la combinación de aspectos electrónicos-virtuales y físicos. El área de frutas y hortalizas podría añadir, no sin contradicciones, a su imagen de naturalidad y frescura, una imagen de tecnología moderna, puesta al servicio de la seguridad y la confianza del consumidor final.

ducto acabado, cada cesta de tomate, como unidad de consumo, debe tener una identificación de producto (mediante código de barras) y un lote que se relacionará internamente con todo el histórico de la mercancía.

Dado que lo que se van a transportar a partir de ese momento son cajas y palets, para facilitar tanto la trazabilidad como la gestión logística será necesaria la identificación de dichas unidades logísticas, mediante un sistema de

captación automática de datos.

Así pues, cada caja y palet de tomates deberá ir identificado con una etiqueta que de información sobre el código referente de la agrupación y toda la información que sea necesaria (kg, lotes, fechas de envasado, de caducidad, etc). Para garantizar la trazabilidad, cada unidad logística puede identificarse mediante un número secuencial de unidad de envío (o número de matrícula único por bulto), que permite relacionar este número con toda la información asociada a él vía software. Esta información se puede transmitir al siguiente punto de la cadena de suministro de forma electrónica".

■ **La trazabilidad ascendente, permite encontrar el origen, o sea determinar de qué caja y palet viene, acceder a información del lote y buscar el origen del problema.**

Si se detecta un problema en una cesta de tomates en un punto de venta, podemos realizar la trazabilidad ascendente y la trazabilidad descendente. La trazabilidad ascendente, permite encontrar el origen, o sea determinar de qué caja y palet viene, acceder a información del lote y buscar el origen del problema.

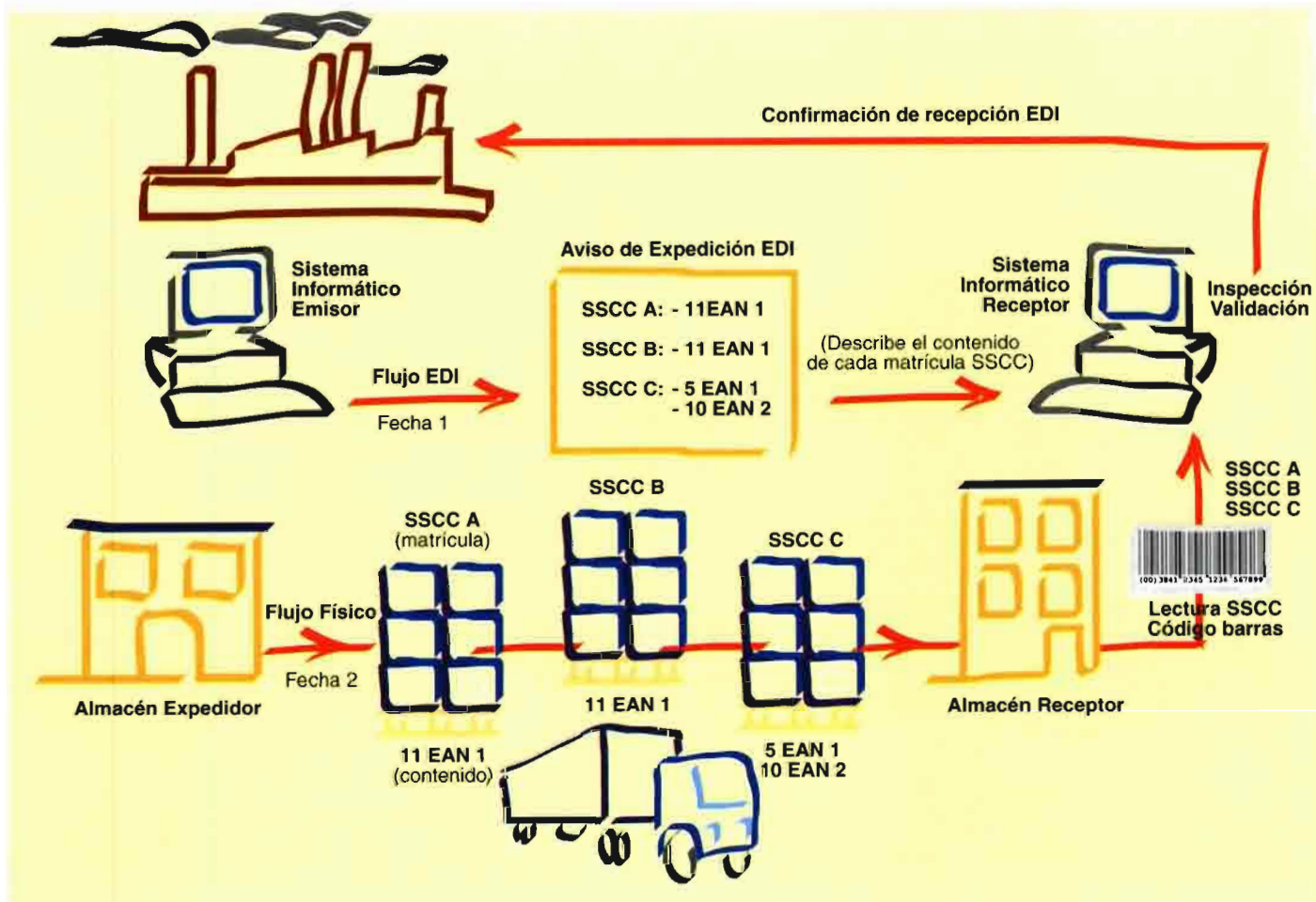
La trazabilidad descendente nos permitirá saber a que otros puntos de de la cadena se ha enviado el lote cuestionado y determinar exactamente en dónde están, permitiendo su inmediato retiro del mercado.

Existen múltiples causas que están impulsando este sistema, entre ellas destacamos:

- frente a las crisis provocadas por las vacas locas, dioxinas, benzopirenos y otros, la opinión

Figura 1:

Aviso y recepción por EDI



pública está sensibilizada y demanda normativas que le devuelvan la confianza

- ante cualquier incidente o reclamo es posible trazar la historia: esto permite conocer el origen de los productos reclamados, corregir sus causas y evitar rápidamente males mayores

- permite delimitar claramente responsabilidades

- evita confusiones durante la manipulación

- facilita los controles intermedios y finales, así como las medidas correctoras

- habilita utilizar el "primero en entrar, primero en salir"

- quién la aplica lo difunde entre sus clientes, utilizándolo como una fuente de diferenciación ante sus competidores

El presente dibujo cedido por Angels Segura y Xavier Merino de AECOC, ilustra la operativa EDI, con dos documentos fundamentales el SSCC o código seriado de unidad de envío y el DESADV o aviso de expedición.

■ **La trazabilidad implica la colaboración entre las distintas empresas vinculadas en la cadena de suministro y es el resultado de una acción global concertada.**

- permite retirar productos no conformes.

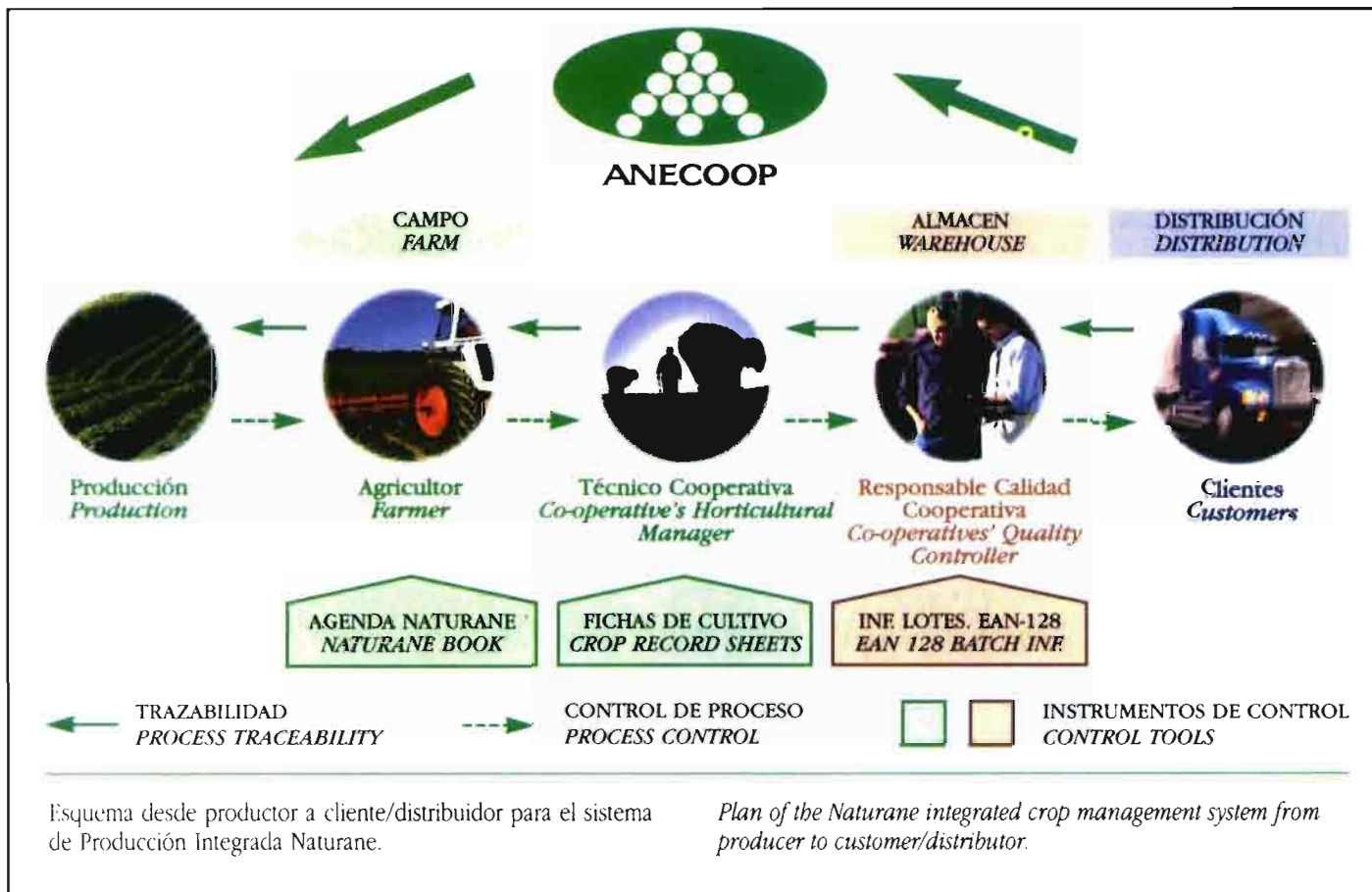
Como en todo sistema, el éxito lo determina el conjunto de actividades, de nada sirve tener un excelente registro y control en campo, si luego al entrar almacén no existe capacidad de discriminar los distintos lotes. Esto exige

visualizar la trazabilidad como un sistema integrado donde se deben articular las diferentes acciones de identificación y control a lo largo de todo el proceso por el que transcurre un producto desde el campo hasta el punto de venta. La trazabilidad implica la colaboración entre las distintas empresas vinculadas en la cadena de suministro y es el resultado de una acción global concertada. Lo esencial es fijar señales o marcas de identificación y mantenerlas durante todo el proceso. El sistema de trazabilidad incluye:

- un sistema de etiquetado estándar

- registro y control en PC
- un sistema de transmisión de la información, cuya base es el lenguaje EDI-EANCOM

Figura 2:
Naturane y la trazabilidad



■ **La unidad de identificación es el lote, este se define como el conjunto de unidades de venta de un producto alimentario que ha sido producido, fabricado o acondicionado en circunstancias prácticamente idénticas.**

- lectores de códigos
- albaranes, tarjetas y fichas (proporcionados por el PC, generalmente en triplicado a tres colores, blanco, amarillo y sepia).

La unidad de identificación es el lote, este se define como el

conjunto de unidades de venta de un producto alimentario que ha sido producido, fabricado o acondicionado en circunstancias prácticamente idénticas. El lote representa la cantidad de producto que al momento del control presenta características idénticas en términos de: especie, variedad, calibre, acondicionamiento, marca y origen. Las identificaciones imprescindibles para conformar un lote son: número de parcela de donde proviene el producto y fecha de entrada o de confección.

Los lotes se acondicionan en la unidad logística por excelencia: el palet. Según Giambanco es conveniente que cada uno de estos palets esté formado por:

- producto de la misma variedad y calibre
- producto de la misma categoría y pre-envase, o sea homog-

Esta infografía de ANECOOP de la revista Distribución y Consumo, nº 62, bajo el título: Seguridad alimentaria en ANECOOP, Trazabilidad y "Naturane", es de un trabajo de los autores Joan Mir, Benito Orihuel y Mar Vilanova.

neizado y normalizado

- producto normal o integrado

- producto con la misma temperatura; se deben realizar los envíos a intervalos regulares de tal forma que haya uniformidad en el envío del producto con el mismo calor de campo, esto le permitirá al jefe de fábrica pre-refrigerarlos o no, y en su caso, proporcionarles frío de muy diversa manera

- producto de la misma parcela o finca, aunque pueden existir lotes mixtos.

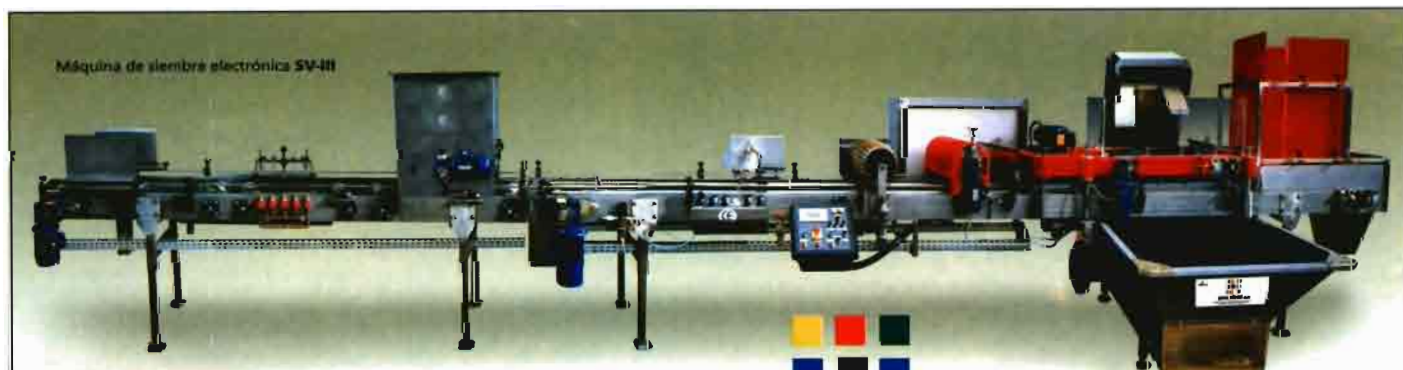
La codificación implica identificación de los productos, de todas sus agrupaciones y de las unidades logísticas. Para el buen funcionamiento del flujo de información a través de toda la cadena, se debe utilizar un lenguaje o código común, este sistema de iden-



Detrás de esta etiqueta y su código de barras se encuentra una compleja tecnología y organización que aseguran al consumidor la calidad y la sanidad del producto.

Informe sobre la Industria Hortícola

tificación estándar internacional es el sistema de codificación EAN.UCC, por ejemplo el EAN 13, EAN 14 y EAN 128. De ellos el EAN 128 se presenta como etiqueta clave para la trazabilidad de productos. La operativa es descrita por Xavier Merino de AECOC: "Uno de los Identificadores de Aplicación esenciales para trasladar la información es el SSCC (Serial Shipping Container Code o Código Seriado de la unidad de Envío). Este es un código de barras compuesto por 18 dígitos y será la llave para relacionarnos con el registro informático. Si una agrupación o lote viene identificada únicamente con la etiqueta SSCC, el proveedor tiene que haber enviado previamente un mensaje al receptor de esa mercadería, llamado DESADV o Aviso de Expedición, vía EDI. Este aviso es un albarán electrónico que permite al receptor saber previamente-



arnabat Group

Tecnología y servicio caracterizan a las empresas del grupo Arnabat



arnabat s.a



semi+tecnic

Alta tecnología para
semilleros



gunitecnic

Equipos para la
proyección de hormigón



fertilex

Turbas y
fertilizantes

Calle B, nº 6-8 - Pol. Ind. Moli dels Frares - 08620 SANT VICENÇ DELS HORTS (Barcelona - Spain)
Tels. (+34) 902 23 23 26 / (+34) 936 724 480 - Fax (+34) 936 724 495 - e-mail: arnabat@ediho.es - www.arnabatgroup.com



Todos los productos pueden ser rastreados. En la foto Juan Diron, director-gerente de Isagri, explica las características del ordenador de bolsillo "Agripocket"; la trazabilidad promueve el desarrollo de tecnologías que permiten de forma ágil y sencilla captar y emitir la información.

te que va a recibir y "casarlo" con la mercancía recibida posteriormente vía SSCC". Ver esquema.

Estas sucesivas etiquetas, pueden ser leídas por la técnica del "Barco descanning" (lectura

del código de barras) o se puede utilizar la técnica del "transponder" que consiste en colocar en cada palet formado un chip que mediante frecuencias de radio permite transcribir los datos y leerlos todas las veces necesarias. Esta última, llamada Radio-frecuencia de identificación (RFID), todavía no se enmarca dentro de los estándares aunque se está trabajando para ello.

El llenado de registros tanto en PC como en cuadernos de campo u otras modalidades se debe ir incorporando a la cultura y a las prácticas habituales de funcionamiento de las empresas hortofrutícolas, esto redundará en beneficio para todos.

El consumidor final exige garantías y necesitamos otorgarle confianza a la hora de elegir productos hortofrutícolas.

Bibliografía

- Anecoop. Seguridad alimentaria en Anecoop. Trazabilidad y "Naturane". Rev. Distribución y Consumo, Nº 62. Marzo-abril del 2002.
- Boigues, E (1998) "Números de seguimiento en trazabilidad". Código Estándar EAN-128. AECOC. Barcelona.
- Giambanco de Ena, Hugo (1999) "Trazabilidad, identificar el producto". Horticultura Nº135.
- Navarro, (1998) "Autoevaluación del sistema de calidad". ARDA-2001. Serv. al Sector Agroalimentario. Barcelona.
- Naouri, Philippe (2001). "Une borne pour tracer les produits frais dans les hypermarchés". Revista L'Echo, Spécial Grande Distribution.
- Segura, Àngels (2001). "La identificación al servicio de la seguridad alimentaria". Revista Código 84. Marzo-Abril; y "La trazabilidad sí pero...¿cómo?". Revista Código 84. Septiembre-Octubre.

PRIVA

El asesoramiento de un líder mundial

Más Cerca. Ahora, Priva Nutricontrol Ibérica S.L. está más cerca de usted para ofrecerle las soluciones de tecnología agrícola más eficaces del mercado.

Más Servicio. Con más de cuatrocientos profesionales en todo el mundo para asesorarle con rigor, calidad y eficacia, allí donde lo necesite.

Más Tecnología. Con la tecnología más avanzada en automatización agrícola, gracias a más de cuarenta años de experiencia en el sector.

Más Productos. Y la gama de productos más completa e innovadora en riego, fertirrigación y control climático, con toda la confianza de un líder mundial.

PRIVA NUTRICONTROL IBÉRICA, S.L.
 Pol. Industrial Cabezo Beaza
 C/ Bucarest, 26 Apdo. 2035 - 30395 Cartagena Murcia (Spain)
 Tel. (00 - 34) 968 123 900 • Fax: (00 - 34) 968 320 082
 E-mail: privanutricontrol@privanutricontrol.com • Web: www.privanutricontrol.com

Invernaderos y Climatización

No nos preocupan las estaciones
Nos ocupan las cosechas

Structuras de invernadero

Calefacción por agua

Pantallas térmicas

Pol. Ind. Oeste • C/. Ecuador, parc. 4/10
 30820 ALCANTARILLA • MURCIA
 Tel.: 968 807 368 • Fax: 968 807 533
 email: huete@serconet.com