

# **Estándares de Codificación y Trazabilidad en el Sector Hortofrutícola**

**Primera Parte: Codificación**

**Julio 2003**



## INDICE:

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>5</b>
<b>2. PASOS NECESARIOS PARA EMPEZAR A CODIFICAR</b> .....	<b>5</b>
2.1. CREACIÓN DE UN CATÁLOGO DE EMPRESA. ....	5
2.2. ASIGNACIÓN DE CÓDIGO EAN A CADA ELEMENTO DEL CATÁLOGO. ....	5
<b>3. ETIQUETADO DE PRODUCTO DIRIGIDO AL PUNTO DE VENTA</b> .....	<b>7</b>
3.1. VENTA UNITARIA.....	7
3.2. VENTA EN FUNCIÓN DEL PESO.....	8
<b>4. ETIQUETADO DE AGRUPACIONES</b> .....	<b>10</b>
4.1. AGRUPACIONES MONOPRODUCTO SIN INDICACIÓN DE PESO. ....	11
4.1.1 <i>Cantidad estándar de productos</i> . ....	11
4.1.2 <i>Cantidad variable de productos</i> . ....	11
4.2.1 <i>Cantidad estándar de producto</i> . ....	12
4.2.2 <i>Cantidad variable (no estándar) de producto</i> .....	13
4.3 IDENTIFICACIÓN DE AGRUPACIONES NO ESTÁNDAR MULTIREFERENCIA .....	13
<b>5. LA TRAZABILIDAD</b> .....	<b>15</b>
5.1. BASES DE UN SISTEMA DE TRAZABILIDAD.....	16
<b>6. RECOMENDACIONES DE ETIQUETADO PARA EL SECTOR</b> .....	<b>17</b>
6.1 ETIQUETADO DE UNIDADES DE CONSUMO .....	17
6.2. ETIQUETADO DE AGRUPACIONES DE PRODUCTO .....	17
6.2.1. <i>Embalajes secundarios</i> . ....	18
6.2.2. <i>Unidades de envío Homogéneas y Estándar</i> .....	19
6.2.3. <i>Unidades de envío Homogéneas y No Estándar</i> .....	21
6.2.4. <i>Unidades de envío No estándar y Heterogéneas</i> .....	22
<b>7. EL EDI AL SERVICIO DE LA TRAZABILIDAD</b> .....	<b>23</b>
7.1 APLICACIÓN DEL ESTÁNDAR EAN·UCC PARA EDI.....	23
7.3 EL ESTÁNDAR EDI-EANCOM Y LAS GUÍAS DE IMPLANTACIÓN. ....	24
<b>ANEXOS</b> .....	<b>25</b>
ESTRUCTURA DEL CÓDIGO EAN 13 .....	26
ESTRUCTURA DEL CÓDIGO EAN 14 .....	27
ESTRUCTURA DEL CÓDIGO EAN 128 .....	28
CÁLCULO DEL DÍGITO DE CONTROL.....	29
MODELOS DE ETIQUETA USADOS EN ESTA GUÍA. ....	30
MIEMBROS DEL COMITÉ DE FRUTAS Y HORTALIZAS DE AECOC:.....	31



## 1. Introducción

Esta guía muestra la aplicación del sistema estándar de codificación EAN·UCC en el sector Hortofrutícola.

Se presenta el etiquetado mediante código de barras estándar de unidades de consumo y agrupaciones, con la finalidad de automatizar procesos de paso por caja, expedición y recepción de mercancías y almacenamiento de las mismas.

Asimismo, el sistema de etiquetado estándar permite el conocimiento de la trayectoria y la ubicación de los productos mediante una lectura automática de códigos de barras, es decir es una herramienta de ayuda para conseguir **trazabilidad** a lo largo de la cadena de suministros.

## 2. Pasos necesarios para empezar a codificar

### 2.1. Creación de un catálogo de empresa.

El primer paso fundamental para poder proceder a codificar correctamente los productos de una empresa es la creación de un catálogo o maestro de referencias, relación de todas aquellas presentaciones de producto preparadas para su adquisición por el consumidor final.

A continuación, hay que añadir a la lista anteriormente confeccionada todos aquellos tipos de agrupación estándar en los que es posible transportar, facturar, comercializar etc. nuestra mercancía.

Es cierto que ese ejercicio incrementará el número de ítems de nuestro catálogo, pero de su correcta definición depende el adecuado funcionamiento del sistema.

Ejemplo:

Referencia Interna	Descripción	Código EAN
N-VL-1	Malla naranjas 1,5 Kg	
N-VL-1-C20	Caja 20 mallas naranjas 1,5 Kg	
N-VL-1-C20-MP	Media paleta 20 cajas naranjas...	
N-VL-1-C20-PC	Paleta completa 40 cajas...	

Así pues, en el catálogo de artículos deben figurar todos nuestros productos (considerando como artículos las agrupaciones estándares de unidades de producto).

### 2.2. Asignación de código EAN a cada elemento del catálogo.

El siguiente paso es el de identificar todos los productos que figuran en el catálogo con un código EAN.

En el caso de tratarse de una unidad de consumo este código será un EAN 13, que se obtendrá a partir del código de empresa asignado por cualquier organización EAN y de asignar un número secuencial en el apartado destinado por la organización EAN a este uso (Ver Anexo 1 en página 25) A continuación se concluirá el código mediante el cálculo del dígito de control descrito en el Anexo 4.

El organismo representante de EAN Internacional en España es AECOC.

En el momento de asignar código a las agrupaciones de producto deberemos tener en cuenta si estas deberán o no identificar el peso en la etiqueta.

Si se trata de agrupaciones en las que **no será necesario identificar peso**, podremos asignar un EAN 13 **distinto de la unidad contenida**, o bien un EAN 14 (también conocido como DUN 14) La estructura del Código EAN 14 se halla en el Anexo 2 en la página 26.

En el caso de tratarse de **agrupaciones** en las que **es necesario identificar el peso** estas deben estar registradas en el catálogo de artículos mediante un EAN 14 con Variable Logística de valor "9".

La Norma EAN / UCC especifica que la Variable Logística "9" está reservada para identificar agrupaciones con variación de peso e indicar a los sistemas informáticos de la existencia de un campo "peso" en el código de barras.

El objetivo de la asignación de código a cada uno de los elementos que componen el catálogo de la empresa es el de tener una identificación única y no ambigua para todos los productos y agrupaciones.

## MUY IMPORTANTE

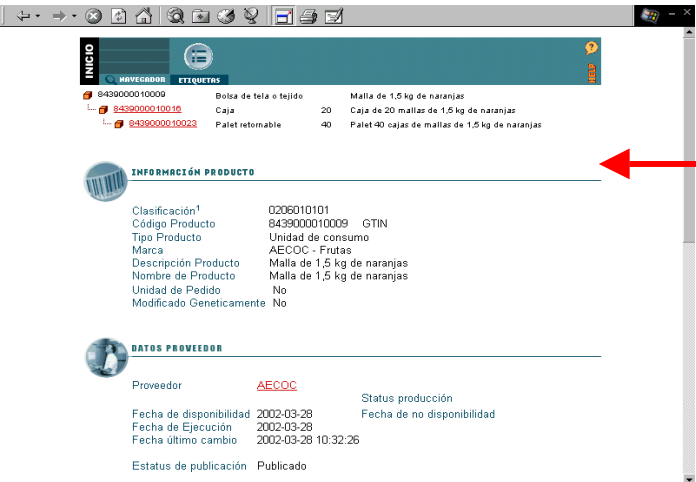
El catálogo de productos y agrupaciones con los códigos asignados a cada artículo, debe transmitirse a los clientes para que este sea integrado en sus sistemas de información, y así se puedan utilizar los códigos EAN como lenguaje común entre productores y distribuidores, transportistas, operadores logísticos, etc. y todos los agentes implicados a lo largo de la cadena de suministros. La manera óptima de comunicar el catálogo a nuestros interlocutores es mediante el uso de AECOC Data.

Ejemplo:

A la izquierda imagen del servicio AECOC DATA.

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

En el pie, detalle de la jerarquía de un producto.



The screenshot shows the AECOC DATA website interface. At the top, there is a navigation bar with 'INICIO', 'NAVEGADOR', and 'ETIQUETAS'. Below this, there is a list of products with their EAN codes and descriptions. The main content area is divided into sections: 'INFORMACIÓN PRODUCTO' and 'DATOS PROVEEDOR'. The 'INFORMACIÓN PRODUCTO' section includes details like 'Clasificación', 'Código Producto', 'Tipo Producto', 'Marca', 'Descripción Producto', 'Nombre de Producto', 'Unidad de Pedido', and 'Modificado Genéticamente'. The 'DATOS PROVEEDOR' section includes 'Proveedor', 'Status producción', 'Fecha de disponibilidad', 'Fecha de Ejecución', 'Fecha último cambio', and 'Estatus de publicación'. At the bottom, there is a detailed view of a product hierarchy for 'Malla de 1,5 kg de naranjas', showing the parent product and its sub-products (Caja and Palet).

8439000010009	Bolsa de tela o tejido		Malla de 1,5 kg de naranjas
8439000010016	Caja	20	Caja de 20 mallas de 1,5 kg de naranjas
8439000010023	Palet retornable	40	Palet 40 cajas de mallas de 1,5 kg de naranjas

### 3. Etiquetado de producto dirigido al punto de venta.

Este apartado indica cómo se debe proceder con los productos destinados a punto de venta. Se diferencia entre el producto vendido unitariamente independientemente del peso del mismo, y el producto vendido por peso, en el cuál el peso es determinante en el precio del mismo.

#### 3.1. Venta unitaria.

Bandejas, mallas, cestas, etc. entenderemos por venta unitaria la comercialización de un producto de tal forma que sus variaciones de peso no influyan para nada en el precio del producto dispuesto a la venta de cara al consumidor final. Esta forma de codificar es la generalmente utilizada por la mayoría de productos de venta al consumidor final que se encuentran en una gran superficie.

En este caso el código a emplear en su mercado con barras será el EAN 13 asignado en el catálogo de la empresa propietaria de la marca del producto.

#### Ejemplo:

Cesta de Fresas de 450 gr. Es evidente que es muy difícil acertar con 450 gr. exactos, la naturaleza del producto no lo permite. No obstante todas las cestas se venderán al mismo precio, por lo tanto se asignará un EAN 13 en el catálogo a dicho producto y este será el simbolizado en la etiqueta.



El código EAN 13 del producto será el que figurará en el catálogo o maestro de artículos de la empresa **y será definido por la empresa propietaria de la marca.**

Si la empresa proveedora desea realizar trazabilidad de sus productos, deberá marcar en la etiqueta un número de lote. (Ver punto 5 de la presente guía)



### 3.2. Venta en función del peso

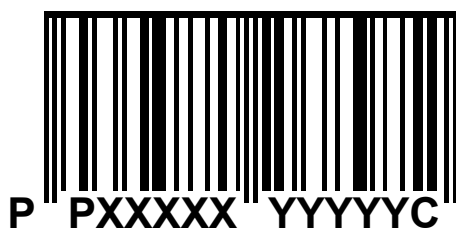
En este caso el importe del producto depende directamente del peso del mismo. Es el ejemplo de aquellos productos que se pueden ver en las cámaras de refrigerados ya preparados para la venta y en los que la variación de peso influye directamente en el importe del producto en el punto de venta. Por ejemplo: autoservicio de tomates, bandejas de melocotones con distintos pesos, etc.

En España la ley exige (\*) que el consumidor esté perfectamente informado del importe que ha de satisfacer por el producto que adquiere, por lo tanto, es necesario previo a proceder al etiquetado de los productos, conocer cual será el importe al que será comercializado el producto de cara al consumidor final.

Lo habitual es que sea el detallista el que decida el importe al que el producto se comercializará de cara al consumidor final, por lo tanto, el precio definido por el detallista en su punto de venta es determinante para poder elaborar el código de barras.

Normalmente este tipo de productos se acostumbra a etiquetar en el mismo punto de venta. Sin embargo, se puede dar el caso en que el distribuidor solicite el envasado y etiquetado de las unidades de producto de peso variable al proveedor, indicándole previamente el precio de venta al público y asignando un **código específico a tal efecto** según la siguiente estructura:

**La estructura del código de peso variable EN ESPAÑA es la siguiente:**



Prefijos reservados para la distribución:

**25 y 26**

**PP** | Prefijo.

**XXXXX** | Código de artículo. Lo más habitual es que este código de producto lo asigne el detallista, ya que es él quien determina el precio al que el producto ha de disponerse de cara al consumidor final.

**YYYYY** | Importe del producto reflejado en Euros, expresado con 3 enteros y 2 decimales.

**C** | Dígito de control.

#### **IMPORTANTE:**

Si su empresa va a identificar unidades de consumo para comercializarlas en otros países, consulte con AECOC. La norma de peso variable para unidades venta al público varía según el país de destino.

(\*) Decreto 2807/72 de 15 de septiembre del Ministerio de Comercio sobre Publicidad y Marcado en la venta al público de artículos al por menor (BOE núm. 247 de 14 de octubre de 1972)



## Ejemplo:

Un distribuidor, decide que la cesta de melocotones de aproximadamente 1 Kg se comercializará en función de su peso. Por lo tanto, será el peso quien determinará el importe unitario de cada cesta.

El distribuidor, también, define que el precio por Kg del melocotón es de 3.15 €/Kg y, además, asigna a su proveedor el código que identificará a la bandeja de melocotones en su establecimiento "25 56789"

La tarea del proveedor consistirá en dar de alta estos datos en sus balanzas y procesar las bandejas una por una, identificando el importe unitario.

<b>PESOS VARIABLES</b>  <b>AECOC</b>	
R.D.A. GENERAL MITRE, 10 08017 BARCELONA. R.G.S. 1234567 - B	
<b>Melocotón Blanco</b>	LOTE: 20587 KX
ORIGEN VALENCIA CAT : 1 CAL 57/67	
Fecha de Envasado :	Fecha de Caducidad :
 2 5 5 6 7 8 9 0 0 5 8 3 0	Precio Kg. <b>3.15 E</b> Peso Kg. <b>1, 85 Kg</b>
	<b>TOTAL Euros 5.83</b>

En la etiqueta ejemplo de la izquierda se puede ver los campos obligatorios de información al consumidor (Precio por kilo, peso de la bandeja e importe).

En el código de barras representado, las 7 primeras cifras corresponden a un código interno asignado por el distribuidor, las 5 siguientes al importe del producto (3 enteros y 2 decimales) y la última el dígito de control.

Se incluye, en la etiqueta ejemplo, una identificación del lote de producción destinado a poder realizar trazabilidad de este producto (ver punto 5 de la presente Guía)



## 4. Etiquetado de Agrupaciones.

Las agrupaciones son unidades comercializables por parte de las empresas suministradoras preparadas para facilitar manipulaciones o envíos pero NO PREPARADAS PARA SU VENTA AL CONSUMIDOR FINAL. Normalmente se entiende por agrupaciones, las cajas, paletas, unidades de transporte, etc. La lectura del código de barras en agrupaciones facilita la gestión de almacenes, ubicaciones, entrada y salida de mercancías, trazabilidad, etc.

Para poder codificar correctamente es preciso distinguir las agrupaciones configuradas o estándar que precisan de indicación de peso, de aquellas agrupaciones estándar que no precisan indicación de él y las agrupaciones no estándar o de picking.

AGRUPACIONES	CANTIDADES CONSTANTES	CANTIDADES VARIABLES
SIN INDICACIÓN DE PESO	<b>4.1.1</b>	<b>4.1.2</b>
CON INDICACIÓN DE PESO	<b>4.2.1</b>	<b>4.2.2</b>

Esto permitirá conocer cual es la combinación idónea de Identificadores de Aplicación (IA's) EAN 128 que deberemos utilizar en el momento de diseñar la etiqueta. La estructura de los IA's se puede ver en el anexo de la página 28.

Además, el sistema de codificación EAN 128 permite que, cuando una agrupación tanto de peso fijo como de peso variable requiera información adicional a la mera identificación de agrupación en el código de barras (por ejemplo, un número de lote, un número de seguimiento de bulto, un peso, Etc.), esta se podrá añadir a la información básica mediante los IA's.

### ¿Qué es el sistema de codificación EAN 128?

El sistema de codificación EAN-UCC 128 es un modelo de código de barras estándar que permite representar en barras informaciones adicionales al código EAN de producto o agrupación, tales como fechas de caducidad, de confección, lotes, destinos, etc. La manera de representar estas características es a través de unos prefijos significativos denominados "Identificadores de Aplicación" (IA's). En la actualidad existen mas de 100 de estos prefijos aceptados internacionalmente.

Además, el EAN-UCC 128 permite la automatización de procesos, ya que toda la información representada en barras se puede captar automáticamente por un lector e integrar directamente en el sistema de gestión sin necesidad de teclear manualmente la información. La estructura del EAN-UCC 128 se muestra en el Anexo 3.

### RECUERDE:

Antes de proceder a la correcta codificación de agrupaciones mediante el EAN 128, la empresa debe haber generado un catálogo que contemple todos los artículos y agrupaciones de la empresa y, a continuación, haber asignado a cada uno de ellos su código EAN correspondiente.



Planta de empaquetado. Confección de Agrupaciones.

#### 4.1. Agrupaciones monoproducción sin indicación de peso.

Aquellas agrupaciones de peso fijo que sean estándar (Es decir, aquellas con un número de unidades prefijado que constituye una unidad comercial, ej. Caja de 24 mallas de naranjas de 1 Kg) deben disponer en el catálogo de un código EAN que las identifique unitariamente. Este código se plasmará en la agrupación mediante una etiqueta de código de barras.

El código podrá ser indistintamente un EAN 13 distinto al de la unidad contenida o un EAN 14. (ver estructuras de EAN 13 y EAN 14 en los anexos 1 y 2)

##### 4.1.1 Cantidad estándar de productos.

La unidad de carga es estándar (mono o multireferencia). Es decir, el número de cajas o unidades contenidas de una o varias referencias es siempre la misma. En este caso, la unidad de carga (agrupación) se identificará con un código explícito (EAN-13 o EAN-14) en el catálogo de la empresa. En caso de utilizar la simbología EAN-128 se empleará el IA(01). El contenido de esta agrupación estándar debe, entonces, estar recogido en los ficheros maestros de todos los participantes en la cadena.

Ejemplos de simbolización  
(representación gráfica) del Código EAN  
13: **8412345678905**

Nota: Los tamaños de los símbolos NO se ajustan a la norma EAN. Son, simplemente un ejemplo gráfico

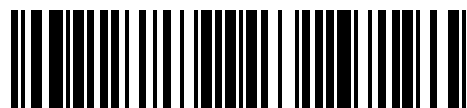


En SIMBOLOGÍA EAN 13



**08412345678905**

En SIMBOLOGÍA EAN 14



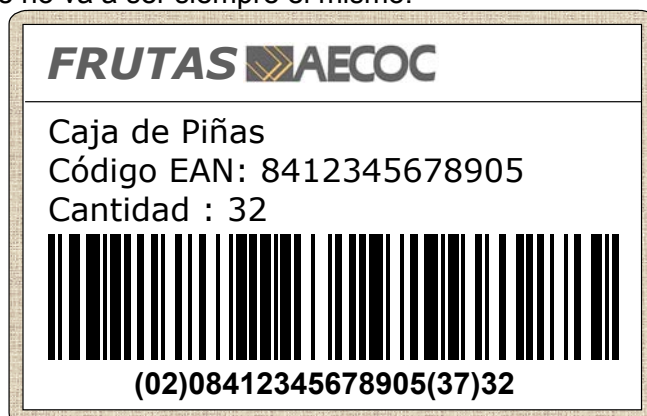
**(01)08412345678905**

En SIMBOLOGÍA EAN 128

##### 4.1.2 Cantidad variable de productos.

La unidad de carga es monoreferencia, pero no estándar. Es decir, el número de cajas o unidades de consumo que contiene no va a ser siempre el mismo.

En este caso, en la etiqueta EAN-128 debe hacerse referencia al código de la unidad de expedición inmediatamente inferior (IA(02)) y al número de tales unidades de expedición contenidas en la unidad de carga (IA(37)). La única forma de identificar este tipo de unidades es mediante el uso de la herramienta EAN 128.



## 4.2. Agrupaciones monoproducción con identificación de peso.

En la actualidad, dentro del Sistema EAN, la única forma de identificar características tales como el PESO, es a través del EAN 128 y un Identificador de Aplicación (IA) especialmente designado para ello.

Para poder codificar este tipo de agrupaciones, previamente, deberemos asignar en el Catálogo de Productos de la empresa **un Código EAN 13** que identifique, de manera única, a la agrupación. Y **a continuación convertirlo en EAN 14** añadiéndole una **Variable Logística con el valor “9”**

Por convención, los sistemas informáticos que trabajan con las herramientas EAN, deducen la existencia de una identificación de PESO en el Código EAN 128, **SIEMPRE QUE LA VARIABLE LOGÍSTICA QUE PRECEDE AL EAN 13 DE LA AGRUPACIÓN ES IGUAL A 9.**

Cuando una agrupación debe identificar en su etiqueta de código de barras el peso de la misma, se utilizará la simbolización EAN-UCC 128.

### 4.2.1 Cantidad estándar de producto.

Es decir, agrupaciones definidas en el Catálogo de la Empresa, con una cantidad siempre igual de unidades por agrupación pero con una variación en el peso total del conjunto debido a la propia naturaleza del producto.

La identificación de este tipo de agrupaciones se realizará acudiendo al código de catálogo de la agrupación y a continuación añadiendo el peso de la misma.

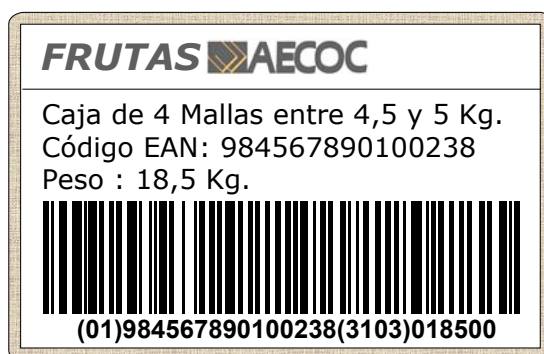
Ejemplo: Etiquetado caja de 4 unidades.

Datos:

- En la Base de datos la Caja de 4 Unidades consta con el Código EAN: 8456789010235
- La caja en concreto pesa 18 Kg 500 gr e identificaremos peso neto con 3 decimales

Representación en código de barras:

- IA (01) representa el código EAN
- IA (310X) representa el peso de la agrupación



Como se ha dicho anteriormente, la simbolización a continuación del IA (01) deberá comenzar con un “9” como Variable Logística antes del código EAN. Este “9” indicará que la agrupación identificada es de Peso Variable y que en la misma etiqueta se encuentra un identificador de aplicación con una notación de peso.

**IMPORTANTE:** Al incorporar la Variable Logística “9” delante del Código EAN identificador del producto en el catálogo, el dígito de control de este debe cambiar.

#### 4.2.2 Cantidad variable (no estándar) de producto

Cantidades desconocidas o no reflejadas en catálogo de producto o piezas por caja, preparaciones a medida, etc. y con necesidad de definir el PESO de la agrupación.

En este caso se deberá identificar en el código el producto, la cantidad de piezas existentes del mismo y el peso total de la agrupación.



Datos:

Conocemos la cantidad de unidades que contiene esta caja en concreto y el código de estas en la base de datos.

La caja en concreto pesa 17,230 Kg e identificaremos peso neto con 3 decimales.

Representación en código de barras:

IA (02) seguido del código EAN de la unidad contenida en la agrupación

IA (37) indica la cantidad de unidades contenidas

IA (3103) indica el peso neto en Kg con 3 decimales.

La Variable Logística "9" detrás del IA (02) nos está indicando que se trata de un producto de peso variable y en algún lugar de la etiqueta existe un IA con una identificación de peso.

IMPORTANTE: Al igual que en el caso anterior, la incorporación de la Variable Logística "9" modificará el dígito de control del código identificado en el catálogo.

#### 4.3 Identificación de agrupaciones no estándar multireferencia

¿Cómo se debe proceder en el momento en el que se desea etiquetar una agrupación con una variedad siempre distinta de productos (picking)?

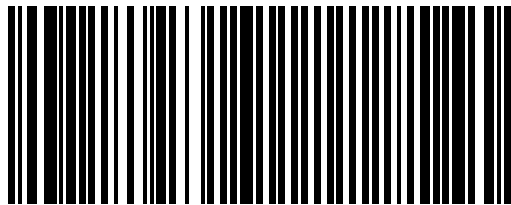
La identificación de estas unidades se realiza a través de uno de los Identificadores de Aplicación del EAN 128: el IA(00) o SSCC (también denominado Código seriado de la unidad de envío o Serial Shipping Container Code).

El IA(00) es el Identificador de Aplicación EAN-UCC 128, que se utiliza como un número de matrícula único de la unidad logística. También se denomina SSCC (Serial Shipping Container Code) o Número seriado de la Unidad de Envío. El SSCC no es más que un número de identificación de bulto que permite distinguir a éste de cualquier otro bulto.

El SSCC es el elemento básico para realizar la **trazabilidad** de productos a lo largo de la cadena de suministros.

## Estructura del SSCC:

El SSCC (Código Seriado de la unidad de Envío) está compuesto por 18 dígitos numéricos estructurados de la siguiente forma:



**(00)384567890100000014**

**00** Identificador (IA) de Aplicación que identifica a este código.

**3** Dígito de Extensión (libre y asignado por la empresa)

**845678901** Código EAN de empresa.

**0000001** Es el número de serie de hasta 9 dígitos, (en función del código de empresa) asignado por la empresa que codifica de forma única cada unidad de envío.

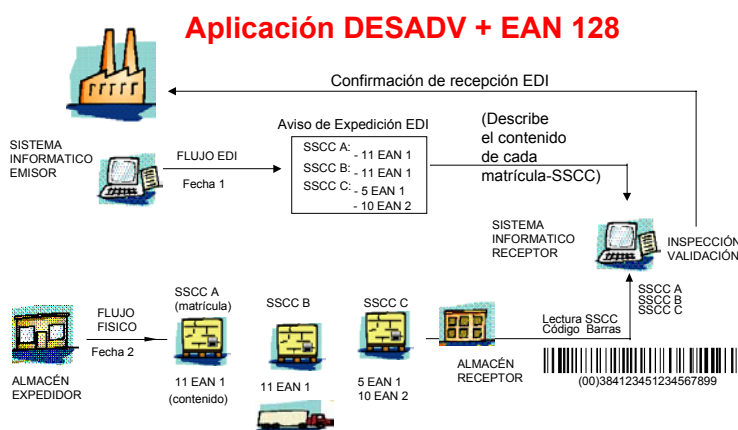
**4** Dígito de control.

El IA(00) es un número de matrícula que actúa como índice, es decir no porta en sí ningún tipo de información. Ésta estará registrada en los sistemas informáticos de la empresa y el SSCC será la llave que nos relacionará con el registro informático.

Si una agrupación viene identificada únicamente con una etiqueta con un SSCC, implica que para poder captar de una forma automática el contenido de la misma, el proveedor de dicha agrupación habrá tenido que enviar al receptor de la mercancía un mensaje Aviso de Expedición (o DESADV), vía EDI, en el cual se relacione el número de SSCC con el contenido del bulto (es decir, envía un albarán electrónico previo al envío de la mercancía). Ello permite al receptor el conocer previamente a la recepción de la mercancía qué es lo que va a recibir y “casarlo” con la mercancía recibida posteriormente vía SSCC.

## La operativa es la siguiente:

- Una vez conocido el contenido de la agrupación mixta de producto, se registra este en un fichero informático.
- Este fichero se enlaza con un número de matrícula (El IA (00)).



- A continuación se remite a la empresa que debe recibir la mercancía el contenido de la agrupación en el mensaje EDI DESADV (a modo de albarán electrónico), junto con el número de matrícula relacionado a cada uno de los bultos.
- En el momento de proceder a la recepción de la mercancía se procede a la lectura del SSCC que relacionará el fichero informático recibido con la entrega física.



## 5. La Trazabilidad

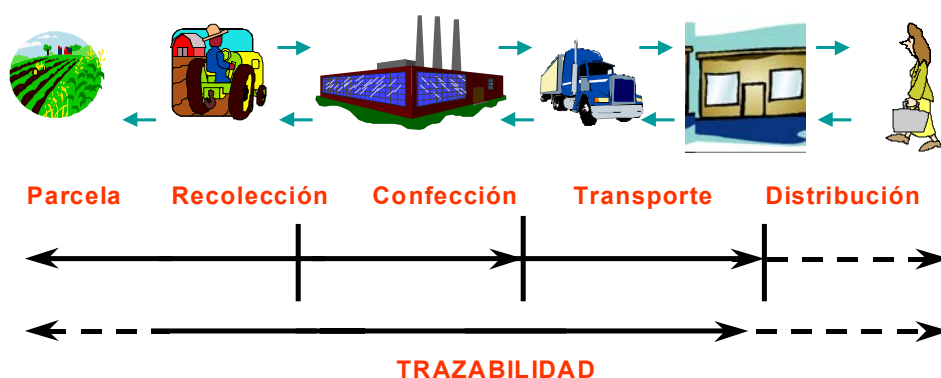
La trazabilidad es la capacidad de seguir un producto a lo largo de la cadena de suministros. Según la definición del Comité de Seguridad Alimentaria de AECOC, son **“aquellos procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un producto o lote de productos a lo largo de la cadena de suministros en un momento dado, a través de unas herramientas determinadas”**.

Para ello, se requiere de un sistema que permita relacionar el producto final con el origen del mismo (agricultores, parcelas, tratamientos, etc..) y los procesos en los que ha estado involucrado, y el poder ubicar un determinado lote de productos en cualquier punto de la cadena de suministros.

El sistema implica la identificación y registro de todas las configuraciones de empaquetado de producto en todas las fases de la cadena de suministros, mediante números de identificación y/o lotes que sean la clave que garantice la relación con los datos de trazabilidad de los productos.

Dado que la trazabilidad no es un proyecto individual de una sola empresa, sino que relaciona varias empresas a lo largo de la cadena de suministros, el sistema de transmisión de información entre los distintos agentes de la cadena debe ser único, un lenguaje común que permita el entendimiento entre las partes. Los estándares EAN-UCC de identificación de mercancías y de transmisión electrónica de datos, facilitan, una vez más esa misión, dado que son estándares conocidos y regulados internacionalmente.

### Ámbito de la trazabilidad



## 5.1. Bases de un sistema de trazabilidad

.Desde el punto de vista de la gestión de la información, la trazabilidad consiste en asociar sistemáticamente un flujo de información a un flujo físico de mercancías de manera que se pueda relacionar en un momento dado la información requerida relativa a los lotes o grupos de productos determinados.

Con el fin de asegurar la continuidad de un flujo de información, cada empresa debe comunicar a la siguiente empresa en la cadena de suministros los identificadores de los lotes o grupos de productos trazados. A esta identificación clave, se le añade la información complementaria disponible en cada eslabón de la cadena y así sucesivamente.

Cada actor registra las informaciones que conciernen a su etapa. En caso de necesidad, el agente  $n$  solicitará al agente  $n-1$  o  $n+1$  las informaciones que se encuentran en las bases de datos de cada actor.

El sistema se basa pues en el **registro de información a tres niveles**:

1. La información que se añade en una etiqueta de código de barras directamente sobre la mercancía y que viaja físicamente con ella. Parte de esta información irá en código de barras, para permitir su lectura automática por un lector de código de barras y otra parte irá en caracteres humanamente legibles para poder hacer un control visual si fuese necesario.
2. La información que se transmite vía electrónica entre un agente de la cadena de suministros y el siguiente.
3. La información que debe ser almacenada en las bases de datos de cada actor de la cadena de suministros para ser rescatada en caso de necesidad.

Es imprescindible que cada actor tenga unas bases de datos preparadas para poder almacenar la información necesaria requerida para conseguir la trazabilidad en cada momento en toda la cadena de suministros. Así pues, las bases de datos deben permitir almacenar información sobre lotes recibidos, números de unidades, fechas de caducidad, lugar de almacenamiento, según el caso.

Todo ello irá unido a la adaptación de los procesos internos de cada una de las empresas al correcto mantenimiento de la trazabilidad.



## 6. Recomendaciones de etiquetado para el Sector.

Los modelos de etiquetas mostrados a continuación, son resultado de los trabajos realizados por el Comité de Frutas y Hortalizas de AECOC y EAN International.

Todas ellas se ajustan a los estándares EAN de codificación y hacen referencia a “contenidos mínimos”, es decir, es posible, en todos los casos, ampliar la información contenida en las etiquetas a todas aquellas necesidades que puedan surgir a las empresas usuarias de las mismas.

Las etiquetas recomendadas, recogen la información mínima necesaria que debe ser representada en código de barras para conseguir un sistema de trazabilidad basado en lectura automática de códigos de barras. Queda a libre elección de cada una de las empresas la posibilidad de añadir información tanto en código de barras como humanamente legible en las etiquetas.

Las etiquetas tanto de cajas como paletas se basan en la herramienta de etiquetado EAN-UCC 128.

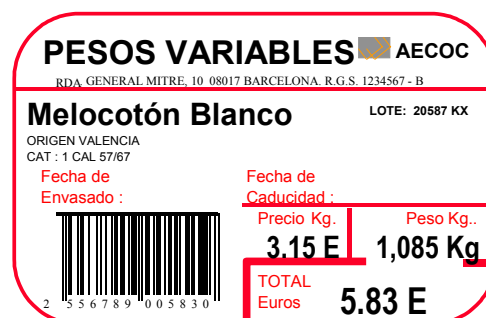
### 6.1 Etiquetado de Unidades de Consumo

Se solicita la inclusión del LOTE en el etiquetado de los productos destinados al Punto de venta al detalle, para poder realizar trazabilidad o seguimiento de producto.

Esta información es independiente de los requisitos que puedan surgir en función de las exigencias legales en materia de etiquetado (conservantes, colorantes, RSI, etc.)



Ej. de Producto Venta Unitaria. (Pg. 7)



Ej. De Producto Venta en Función del Peso. (Pg.9)

### 6.2. Etiquetado de Agrupaciones de Producto

### 6.2.1. Embalajes secundarios.

Se entiende como embalajes secundarios, aquellas agrupaciones de productos o unidades logísticas que contienen productos preparados para la venta (por ejemplo, cajas de mallas de naranjas).

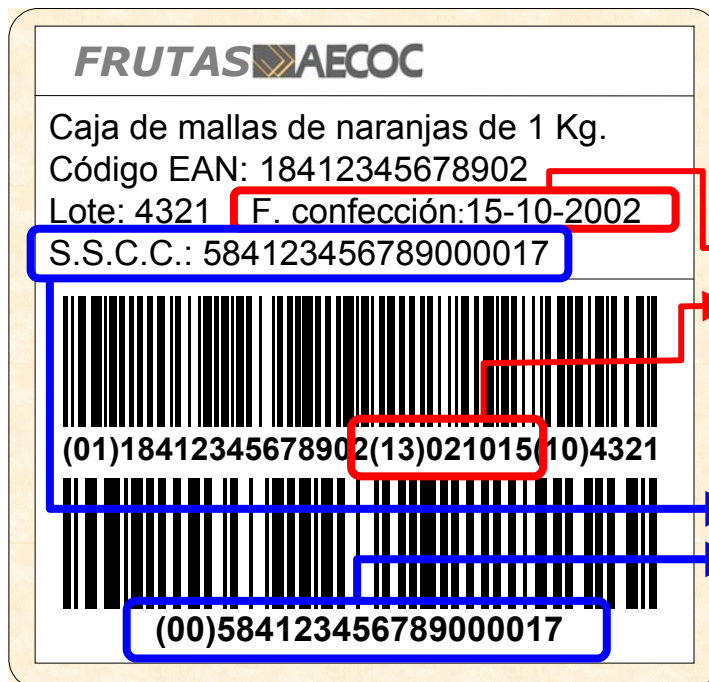
En Caracteres humanamente legibles:

- Nombre del proveedor.
- Descripción del producto.
- Código EAN de la agrupación.
- Número de lote.



En Código de Barras:

- Código EAN de la agrupación (IA(01))
- Número de lote (IA(10))



Como información facultativa se recomienda, de forma prioritaria, la inclusión de la fecha de confección. Si se decide plasmar el código de barras, el IA utilizado es el IA(13).

Si se desea realizar trazabilidad de la agrupación se representará el número de matrícula de esta a continuación del IA(00).

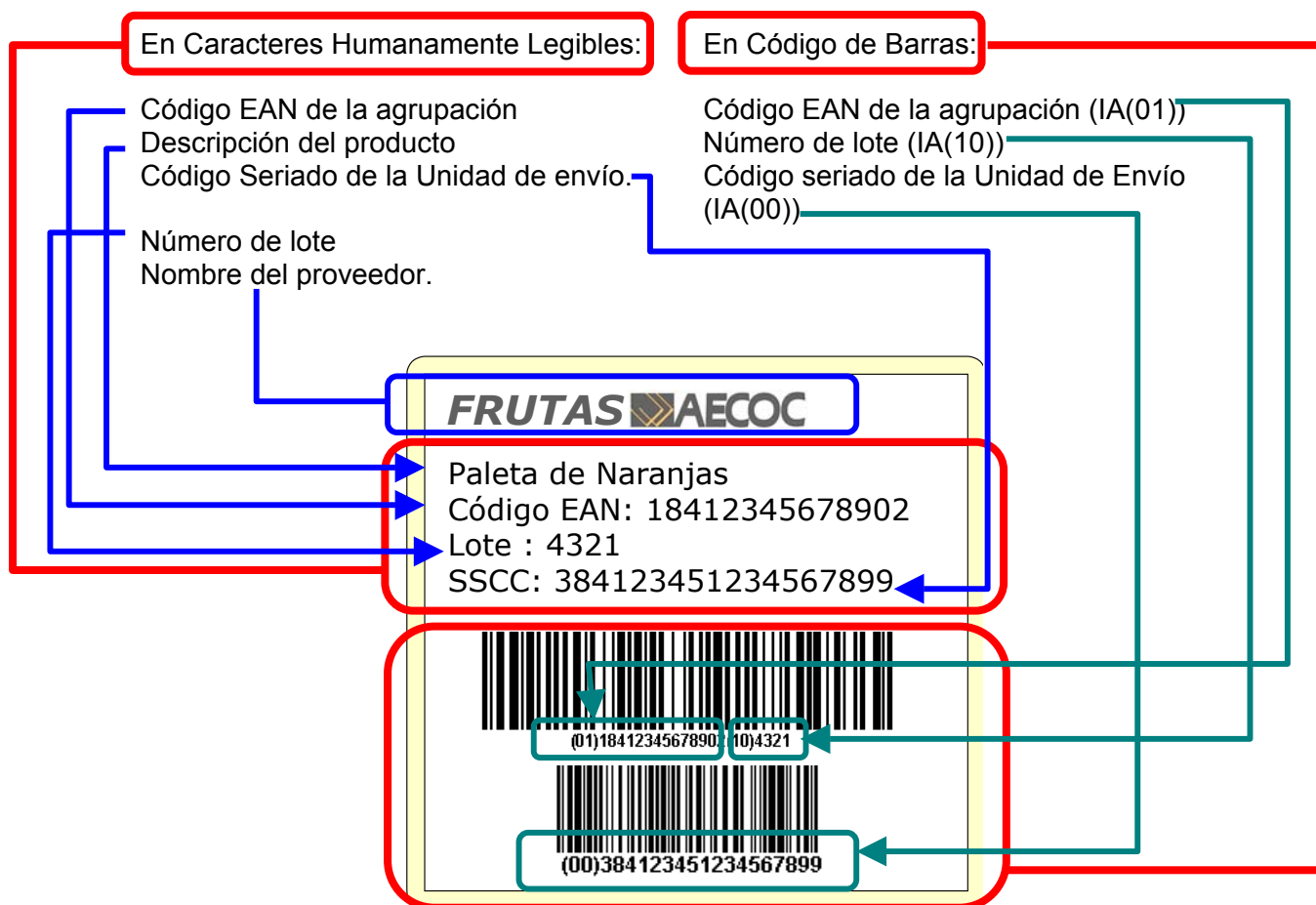
Información:

Formato de los IA's usados en los ejemplos anteriores:

(01)	Código de la unidad de envío	n2+n14
(10)	Número de lote	n2+an..20
(00)	Código seriado de la unidad de envío	n2+n18
(13)	Fecha de confección	n2+n6

## 6.2.2. Unidades de envío Homogéneas y Estándar.

Paletas con una cantidad fija, y definida en catálogo, de cajas contenidas de un mismo producto.



Como información **facultativa**, se recomienda de forma prioritaria la fecha de confección (IA (13))



Ej. etiqueta completa página siguiente.

Información:

Formato de los IA's usados en los ejemplos anteriores:

(01)	Código de la unidad de envío	n2+n14
(10)	Número de lote	n2+an..20
(00)	Código seriado de la unidad de envío	n2+n18
(13)	Fecha de confección	n2+n6

Mismo ejemplo que en el caso anterior añadiendo información sobre la fecha de caducidad:

**FRUTAS  AECOC**

---

Paleta de Naranjas  
Código EAN: 18412345678902  
Lote : 4321  
Fecha Confección: 2 Mayo 2002  
SSCC: 384123451234567899

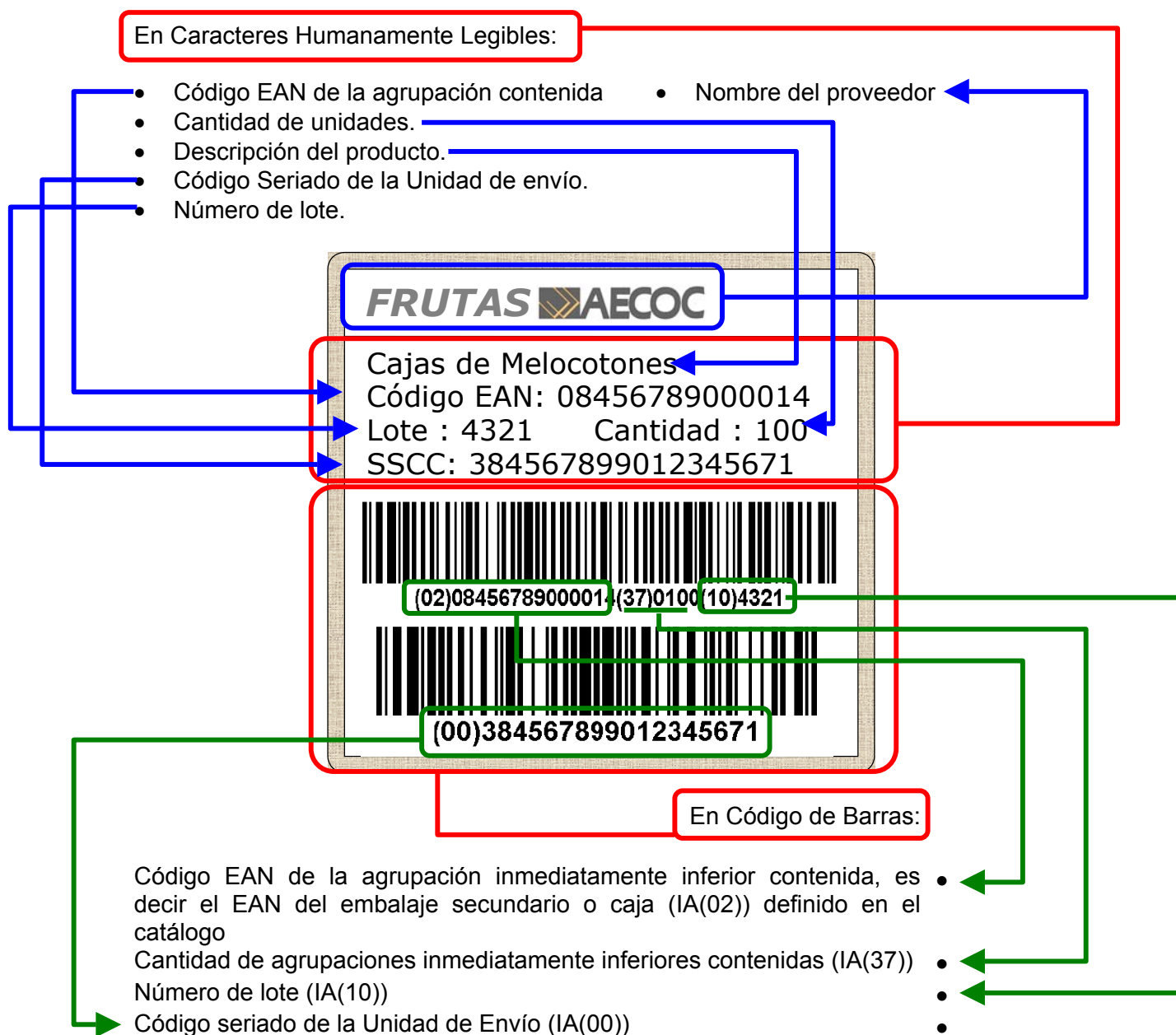
---

  
(01)08456789000014(13)020505(10)4321

  
(00)384123451234567899

### 6.2.3. Unidades de envío Homogéneas y No Estándar

Agrupación confeccionada con un número previamente no conocido de cajas de un mismo producto.



Información:

Formato de los IA's usados en el ejemplo anterior:

(02)	Código de la unidad contenida en la agrupación	n2+n14
(37)	Cantidad de unidades contenidas	n2+n2
(10)	Número de lote	n2+an..20
(00)	Código seriado de la unidad de envío	n2+n18

## 6.2.4. Unidades de envío No estándar y Heterogéneas

Es decir, aquellas agrupaciones consistentes en un picking de cantidades variables y no conocidas previamente de diversos productos.

Estas agrupaciones pueden contener variedad de productos sin ningún parámetro en común (por ejemplo, una caja que combina sandías y melones o una paleta con fruta de distintos calibres...), por lo que la etiqueta no puede mostrar una característica en común a todos los productos contenidos. Así, la única manera de identificar dicha agrupación, es mediante un número de matrícula único por agrupación, que permita registrar la información del contenido en las bases de datos de las empresas, y sea la referencia clave para comunicar vía EDI los datos necesarios al siguiente eslabón de la cadena.



El mejor modo de transmitir la información asociada a la agrupación es mediante el uso del mensaje EDI DESADV (Aviso de Expedición) y relacionando el mismo con el número del Código Seriado de la unidad de envío.

Información:

Formato del IA usado en el ejemplo anterior:

(00) | Código seriado de la unidad de envío | n2+n18

(\*) NOTA: Se entiende por confeccionador de la agrupación a la empresa que crea la misma. En el caso que la agrupación sea confeccionada por una empresa ajena al propietario de la marca, por ejemplo un prestatarario logístico, será este el responsable de generar el SSCC.

## **7. El EDI al servicio de la trazabilidad**

Todas las empresas participantes en la cadena de suministros son responsables de traspasar la correcta información al siguiente agente de la cadena, y deben asegurar el mantenimiento de sistemas fiables de registro de datos en orden a obtener la trazabilidad de productos.

En la solución estándar de trazabilidad, el EDI permite transmitir de forma rápida y fiable, la información necesaria relativa a las características de los productos. EDI será el canal de comunicación para transmitir los datos representados en la etiqueta EAN-128.

Uno de los mensajes utilizados en este entorno así como en escenarios de OER (Optimización en la Entrega-Recepción) es el Aviso de expedición (mensaje EDI-DESADV) o albarán electrónico.

La información de la etiqueta irá desglosada dentro del mensaje DESADV Aviso de Expedición. En el mensaje DESADV se transmitirá la información de las mercancías enviadas con los productos transportados en cada una de ellos. Cada bulto físico (cajas o paletas) estará perfectamente identificado con una etiqueta EAN 128 en la que se incluye el número de matrícula (SSCC) o Serial Shipping Container Code, que es el identificador único de ese bulto.

### **7.1 Aplicación del Estándar EAN-UCC para EDI**

El EDI (Electronic Data Interchange) o Intercambio Electrónico de Datos consiste en la transmisión de documentos comerciales, en un formato estructurado entre los sistemas informáticos de quienes participan en una relación comercial con el fin de posibilitar su tratamiento automático.

La utilización del sistema EDI es una herramienta imprescindible para conseguir la eficiencia de las empresas a través de la comunicación rápida y sin errores de los datos en sus transacciones comerciales. Cualquier documento comercial que actualmente se esté intercambiando en formato papel tiene su equivalente en formato electrónico.

El EDI supone ya hoy en día un elemento crítico para las empresas ya que en él se basan el día a día de los procesos de pedido, facturas, etc. exigiendo sistemas de comunicación altamente fiables.

AECOC es responsable de controlar y asegurar la calidad del funcionamiento de las infraestructuras técnicas necesarias para hacer EDI, homologando y certificando proveedores de software EDI y Redes de Valor Añadido para que la información fluya entre los interlocutores comerciales de forma completamente fiable, segura y sin errores.

Asimismo AECOC, como miembro de EAN Internacional, utiliza el estándar definido por EAN Internacional y lo adapta a las necesidades de intercambio de información de sus asociados, de este manera conseguimos aportar valor a las empresas que deben implantar el estándar y facilitamos el incremento del número de interlocutores.

Cuando una empresa utiliza el estándar EDI-EANCOM tiene acceso a intercambiar información con más 2400 empresas en España y 50.000 en todo el mundo.

En la comunicación EDI, es esencial identificar de una forma no ambigua los productos y servicios, así como los interlocutores asociados a la transacción. Codificar la información intercambiada en EDI es esencial para el proceso automático de la información. De la misma forma que cada producto debe estar identificado con un único código estándar, la información que se transmite en los mensajes EDI relativa a cada interlocutor deberá estar identificado con un único Punto Operacional estándar para redireccionar los mensajes EDI hacia el buzón, estación de trabajo o aplicación deseados.

El uso de estos estándares EAN·UCC en EDI ofrece los siguientes beneficios:

- Son únicos y reconocidos en el mundo entero.
- Los mensajes incluidos en el estándar EAN·UCC son simples y precisos.
- AECOC, como representante exclusivo de EAN Internacional en España, proporciona a sus asociados información, formación y asesoría en la correcta implantación de los mensajes.

### **7.3 El estándar EDI-EANCOM y las Guías de Implantación.**

Al ser EANCOM internacional y multisectorial, se convierte en un instrumento algo complejo cuando se trata de aplicarlo a su escenario concreto. Para facilitar su aplicación, AECOC ha desarrollado las Guías de Implantación adaptadas a las necesidades de cada sector.

Las Guías de Implantación son una guía de ayuda para el uso de un mensaje EDI en un sector determinado. Han sido desarrolladas por grupos de trabajo dirigidos por AECOC compuestos por las empresas más significativas de cada uno de los sectores.

Las Guías de Implantación EDI basadas en los estándares EANCOM y XML están desarrolladas, mantenidas y distribuidas exclusivamente por AECOC y su ámbito de aplicación es sectorial y nacional.



## **ANEXOS**

- **ESTRUCTURA DEL CÓDIGO EAN 13.**
- **ESTRUCTURA DEL CÓDIGO EAN 14.**
- **ESTRUCTURA DEL CÓDIGO EAN 128.**
- **MODELOS DE ÉTIQUETAS USADOS EN ESTA GUÍA.**
- **PROCESO DE CÁLCULO DEL DÍGITO DE CONTROL.**
- **MIEMBROS DEL COMITÉ DE FRUTAS Y HORTALIZAS.**

## Estructura del Código EAN 13

La estructura general del código EAN-13 es la siguiente:

P1 P2 / P3	X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7 X8 X9 / X10	C
------------	----------------------------------	---

- P1→P2/P3** Prefijo asignado internacionalmente a cada Autoridad Nacional responsable de la asignación del código. Este prefijo tendrá 2 ó 3 posiciones dependiendo del país en el que se haya asociado la empresa que desee utilizar el código de barras
- X1→X5/X10** Completan la identificación del producto. Su estructura dependerá de la Autoridad Nacional a través de la cual se solicite el código de barras
- C** Corresponde al dígito de control. Su proceso se halla en el Anexo 5.

### Ejemplo de estructura...

... de un código EAN-13 en España con un Código de Empresa con capacidad para 1.000 referencias:

84	X1 X2 X3 X4 X5 X6 X7	X8 X9 X10	C
----	----------------------	-----------	---

- 84** El prefijo asignado por EAN Internacional a AECOC es el **84**. Todas las empresas que forman parte del sistema EAN a través de AECOC codifican sus artículos con el **84** como primeras cifras. Esto no significa necesariamente que el artículo haya sido fabricado en España, sino simplemente que la empresa, independientemente de su nacionalidad y de la ubicación territorial de sus factorías, utiliza el sistema EAN mediante el código asignado por AECOC
- X1→X7** De los 10 dígitos disponibles en el código, AECOC asigna, en este ejemplo, 7 dígitos de forma única a una empresa asociada. Estos dígitos **NO** identifican al **fabricante del producto**, sino que identifican al **propietario de la marca del producto**.
- Por **propietario de la marca del producto** se entiende la empresa que decidirá la apariencia que tendrá el producto ante el consumidor, incluyendo marca, presentación, etc. P. ej. El propietario de la marca de un producto marca blanca es el propio distribuidor.
- X8→X10** Cuando la empresa se ha asociado a AECOC y obtiene los dígitos de creador de producto, debe completar con tantos dígitos como sea necesario hasta llegar a 12.
- IMPORTANTE:** Estos espacios **NO ESTÁN DESTINADOS A COLOCAR LA REFERENCIA INTERNA DE LA EMPRESA.**
- C** Dígito de control del código completo.

En cualquier caso, AECOC garantiza la posibilidad de codificar todas las referencias de una empresa; para ello, si es necesario, existe la posibilidad de asignar varios Códigos de Empresa a una misma compañía.
---

## Estructura del Código EAN 14

### Codificación de Agrupaciones

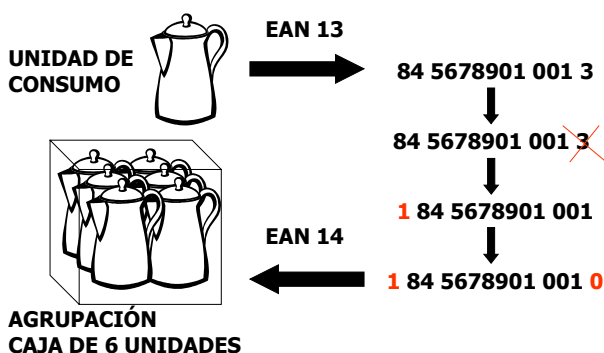
Una agrupación es un conjunto de Unidades de Consumo cuya función es facilitar el manipulado de estas, bien para envíos, procesos de entrega y recepción, etc. Todas las agrupaciones pueden ser separadas en sus Unidades Básicas.

Es correcto identificar una Agrupación asignando un código EAN 13 que identifique a la misma **DISTINTO** al de la Unidad de Consumo que contiene.

También es posible Codificar la agrupación mediante un Código EAN 14. Este se obtiene añadiendo al frente del EAN 13 de la Unidad de Consumo una **Variable Logística**.

La **Variable Logística** es el dígito situado a la izquierda del código EAN de la unidad de consumo que indica el nivel de agrupamiento de ésta en la unidad de expedición.

#### EJEMPLO DE CONSTRUCCIÓN DE UN CÓDIGO EAN 14



Los valores que puede tomar la **Variable Logística** están entre el 1 y el 8, ambos inclusive.

**IMPORTANTE:** No se puede utilizar el 0 puesto que se confundiría el Código de la Agrupación con el de la Unidad de Consumo. Y no se puede usar el 9 puesto que está reservado para indicar la existencia de un Identificador de Peso Variable junto al código de la agrupación (Ver Anexo: Agrupaciones de Peso Variable)

Por último debe tenerse en cuenta que el valor del dígito de control del nuevo código cambiará.

**NOTA:** El código EAN 14 también es conocido como DUN 14. ITF 14 es la representación gráfica, símbolo o dibujo del código EAN 14.



68421453478965

Variable Logística

Código EAN 13 sobre el que se construye el EAN 14

Dígito de control

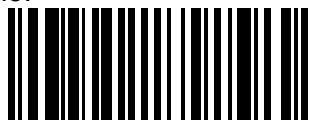
## Estructura del Código EAN 128

El EAN·UCC 128 es un sistema de codificación estándar que, además de identificar las agrupaciones, permite representar mediante barras, informaciones adicionales tales como: número de lote, cantidad de unidades, peso neto o bruto, fecha de fabricación, envasado y/o caducidad, Etc. de forma única e inequívoca.



El código de barras EAN·UCC 128 se representa a través de los denominados Identificadores de Aplicación (IA), que permiten clasificar de una manera estándar toda la información que se va a leer automáticamente. Los Identificadores de Aplicación son unos prefijos numéricos creados para dar significado inequívoco a los datos que se encuentran situados a continuación en el código.

Ejemplo:



**(13)001024**

Identificador de Aplicación IA (13): Indica que la información que viene a continuación es la fecha de envasado.

001024: Fecha de envasado 24/10/00. Formato AA/MM/DD

Los (IA) van siempre entre paréntesis y pueden estar formados por 2, 3 ó 4 dígitos numéricos siendo su representación y, la de los datos que le siguen, mediante la simbología EAN·UCC 128.

Los IA's más comúnmente utilizados en la codificación de agrupaciones son los siguientes:

IA	Significado	Formato
00	Código seriado de la unidad de envío	n2+n18
01	Número de artículo EAN	n2+n14
02	Numero de artículo EAN contenido (siempre con IA 37)	n2+n14
10	Lote o partida	n2+an..20
11 / 13 / 15 / 17	Fechas (Producción, envasado, c. preferente y caducidad)	n2+n6
310X / 330X	Pesos netos y brutos	n4+n6
37	Cantidades no estándar	n2+n..8

\* Mas detalle en Guía de Especificaciones EAN 128

En la actualidad hay mas de 100 IA's registrados internacionalmente a través de EAN.

## Cálculo del Dígito de Control

El dígito de control es una parte muy importante en la codificación EAN, ya que gracias a él es posible la eliminación total de los errores de lectura del código; es el mecanismo que evita el error en el tratamiento automático del Código EAN. Dicho de otra manera, el dígito de control nos ofrece seguridad TOTAL de lectura.

El proceso de cálculo es muy sencillo, basta con seguir tres puntos:

- Numerando el código de **Derecha a Izquierda**, se multiplican por 1 los dígitos que ocupan posición par, y por 3 los dígitos que ocupan posición impar.
- Se suman los valores de los productos obtenidos.
- Se busca la decena superior al resultado de la suma anterior y se restan estos dos valores. El resultado obtenido es el dígito de control.

Posiciones de los dígitos																							
EAN -8																N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	N <sub>4</sub>	N <sub>5</sub>	N <sub>6</sub>	N <sub>7</sub>	N <sub>8</sub>
EAN -13						N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	N <sub>4</sub>	N <sub>5</sub>	N <sub>6</sub>	N <sub>7</sub>	N <sub>8</sub>	N <sub>9</sub>	N <sub>10</sub>	N <sub>11</sub>	N <sub>12</sub>	N <sub>13</sub>					
EAN -14					N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	N <sub>4</sub>	N <sub>5</sub>	N <sub>6</sub>	N <sub>7</sub>	N <sub>8</sub>	N <sub>9</sub>	N <sub>10</sub>	N <sub>11</sub>	N <sub>12</sub>	N <sub>13</sub>	N <sub>14</sub>					
SSCC	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	N <sub>3</sub>	N <sub>4</sub>	N <sub>5</sub>	N <sub>6</sub>	N <sub>7</sub>	N <sub>8</sub>	N <sub>9</sub>	N <sub>10</sub>	N <sub>11</sub>	N <sub>12</sub>	N <sub>13</sub>	N <sub>14</sub>	N <sub>15</sub>	N <sub>16</sub>	N <sub>17</sub>	N <sub>18</sub>					
Multiplicar el valor de cada posición por																							
x3    x1    x3    x1    x3    x1    x3    x1    x3    x1    x3    x1    x3    x1    x3    x1    x3																							
Resultado Acumulado = <b>Suma</b>																							
Restar la <b>suma</b> del múltiplo de diez más cercano = <b>Dígito control.</b> →																							

Veamos un ejemplo práctico:

(12)	(11)	(10)	(9)	(8)	(7)	(6)	(5)	(4)	(3)	(2)	(1)	Numeración
8	4	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	Código EAN-13 sin dígito de Control
1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	1	3	Primer Paso
8	12	1	6	3	12	5	18	7	24	9	3	Resultados
8+12+1+6+3+12+5+18+7+24+9+3 = 108												Segundo Paso

Valor de la decena Superior ..... 110	Dígito de Control ..... 2
Valor del resultado obtenido .....108	
Resultado de la Resta .....2	Código Completo <b>84 12345 67891 2</b>

## Modelos de Etiqueta usados en esta Guía.



Nota: Los tamaños de etiquetas mostrados en esta Guía tienen carácter ilustrativo. Para conocer aspectos concretos de la Simbología EAN 128 pueden contactar con el Departamento de Asesoría en Simbolización de AECOC (93 252 39 00), o recabar información en nuestra página web: [www.aecoc.es](http://www.aecoc.es).

## Miembros del Comité de Frutas y Hortalizas de AECOC:

ALCAMPO ALCOSTO  
ANECOOP ANGEL REY  
BONNYSA CAMPILLO PALMERA  
CARREFOUR/SOCOMO EL CORTE INGLÉS  
EROSKI HOLFRES  
LOGIFRUTI LOS FRUTALES  
MARTINAVARRO MERCADONA  
PASCUAL HERMANO (DATOS ACTUALIZADOS A 31/01/2002)