



Cuaderno de carga para proveedores

Definición de Estándares EAN/UCC para la
trazabilidad en el entorno Upstream de las Empresas
Cerveceras

Junio de 2004

Elaborado por



Índice de contenidos

1	REQUERIMIENTOS TÉCNICOS PARA LA TRAZABILIDAD	3
1.1	RECOMENDACIONES DE CODIFICACIÓN Y ETIQUETADO PARA LA TRAZABILIDAD	3
1.2	INTERCAMBIO ELECTRÓNICO DE DATOS (EDI).....	16
2	ANEXOS.....	18
2.1	CODIFICACIÓN DE ARTÍCULOS Y AGRUPACIONES	18
2.2	ESTRUCTURA DEL CÓDIGO EAN/UCC 128.....	23
2.3	CALIDAD EN SIMBOLOGÍA	27

Índice de figuras

<i>Figura 1: Muestra de código de barras a incluir en el albarán.....</i>	<i>5</i>
<i>Figura 2: Muestra de código de barras a incluir en el albarán (SSCC).....</i>	<i>6</i>
<i>Figura 3: Muestra de código de barras a incluir en el albarán (EAN, cantidad y lote).</i>	<i>6</i>
<i>Figura 4: Etiqueta EAN/UCC 128 de paleta de lúpulo.....</i>	<i>7</i>
<i>Figura 5: Etiqueta EAN/UCC 128 de paleta de aditivo.....</i>	<i>10</i>
<i>Figura 6: Etiqueta EAN/UCC 128 de caja de aditivo.....</i>	<i>11</i>
<i>Figura 7: Etiqueta EAN/UCC de paleta de etiquetas de envase</i>	<i>13</i>
<i>Figura 8: Etiqueta EAN/UCC de caja de etiquetas.....</i>	<i>14</i>
<i>Figura 9: Etiqueta EAN/UCC de paleta de agrupadores.....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 10: Etiqueta EAN/UCC de paleta de agrupadores.....</i>	<i>16</i>
<i>Figura 11: Ejemplo de símbolo EAN/UCC 13</i>	<i>18</i>
<i>Figura 12: Construcción código EAN/UCC 14.....</i>	<i>20</i>
<i>Figura 13: Diagrama de cambios de código.....</i>	<i>21</i>
<i>Figura 14: Identificadores de Aplicación en el EAN 128</i>	<i>22</i>
<i>Figura 15: Ejemplo etiqueta EAN/UCC 128.....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 16: Ubicación de etiquetas EAN/UCC 128 en paletas</i>	<i>27</i>
<i>Figura 17: Ejemplos de tamaños de códigos EAN/UCC 13.....</i>	<i>28</i>
<i>Figura 18: Ubicaciones correctas / incorrectas de símbolos EAN/UCC 13</i>	<i>29</i>
<i>Figura 19: Ubicación del símbolo EAN/UCC 14.....</i>	<i>30</i>
<i>Figura 20: Combinaciones correctas / incorrectas de colores en simbología.....</i>	<i>31</i>

1 Requerimientos técnicos para la trazabilidad

Las recomendaciones que se muestran en este documento se basan en las normativas vigentes de codificación e intercambio electrónico de datos (EDI – EANCOM) de EAN Internacional. Dichas normativas se actualizan de forma constante, por lo que deben revisarse periódicamente para que mantengan su consonancia con la normativa establecida. Puede obtener toda la información sobre las normativas EAN/UCC en España a través de AECOC.

Cabe mencionar que se ha utilizado en este documento, y especialmente en el presente capítulo las expresiones “unidad de consumo” y “unidad logística”. Por unidad de consumo, entendemos la unidad o formato en que el producto va ser utilizado o “consumido”, mientras que por unidad logística entendemos, aquella unidad en la que el producto se agrupa y transporta. Estas dos unidades no tienen necesariamente por qué ser diferentes.

Por ejemplo en un palet de sacos de ácido cítrico en polvo, que se vierten directamente a un reactor desde el saco, el saco sería la unidad de consumo, mientras que la unidad logística sería la paleta. Un ejemplo de lo contrario sería un silotainer de coronas para botella, que es simultáneamente la unidad de consumo, pues se utiliza directamente en la maquinaria de envasado, y unidad logística, pues también es la unidad en que se realiza el transporte. También se puede ver que la unidad de consumo no tiene porque corresponder a una unidad física, sino a la cantidad en la que se utilicen, 25 Kg. por saco (por ejemplo) en el caso del ácido cítrico o el número de coronas que transporte el silotainer.

1.1 Recomendaciones de codificación y etiquetado para la Trazabilidad

Las recomendaciones de codificación y etiquetado para asegurar la trazabilidad se fundamentan en los estándares EAN/UCC. Ello comporta la identificación de las materias primas por parte de los proveedores de los fabricantes utilizando códigos EAN 13 / EAN 14 para las unidades físicas y códigos EAN 128 para las unidades logísticas¹.

En el apartado siguiente del presente documento se pueden consultar las bases sobre codificación, calidad en simbología y nociones técnicas sobre la construcción de símbolos EAN/UCC y concatenación de los Identificadores de Aplicación (IA).

1.1.1 La etiqueta EAN/UCC 128

En general las recomendaciones de etiquetado en el sector cervecero se basan en que las unidades de carga se simbolizarán mediante EAN/UCC 128. Dicha etiqueta deberá contener el SSCC (Serial Shipping Container Code) o código seriado de la unidad de envío y deberá ser completada con identificación adicional referente al producto contenido.

Los contenidos mínimos (Identificadores de Aplicación) que se recomiendan para el sector cervecero son los siguientes²:

¹ No siempre va a ser posible etiquetar las unidades logísticas (p. ej. materia prima a granel que llega en camión cisterna), pero para todos los casos el estándar EAN proporciona una solución que asegura la trazabilidad.

² Las recomendaciones que se muestran aquí se refieren a las necesidades de información en cuanto a trazabilidad. Aunque AECOC lo desaconseja, las empresas podrán añadir información que

- **Identificación de producto:** La identificación principal de una unidad logística mediante EAN/UCC 128 se realizará mediante el IA (01) seguido del código EAN/UCC de la unidad logística, para aquellas unidades logísticas estándares. Estas unidades deberán estar incluidas en el catálogo de los proveedores.

Sólo en el caso de que se envíen unidades no estándares, con cantidades de producto variable, se podrá sustituir el IA (01) por el IA (02) IA (37). Detrás del IA (02) deberá figurar el código EAN de la unidad logísticamente inferior.

- **Número de lote:** En aquellas unidades donde sea necesaria la lectura automatizada del número de lote, se utilizará el IA (10).
- **Fechas:** Cuando es necesario captar automáticamente fechas de consumo preferente o de caducidad, los IA utilizados son los siguientes: fecha de consumo preferente – IA (15), fecha de caducidad – IA (17). Cuando sea necesario captar la fecha de fabricación o envasado, se utilizarán los IA (11) o IA (13) respectivamente.
- **Código Seriado de la Unidad de Envío.** O también denominado SSCC (Serial Shipping Container Code). Este elemento de la etiqueta EAN/UCC 128 es la clave en un entorno de entregas eficientes y trazabilidad. El IA (00) es un número de matrícula asignado a la unidad de envío (paleta, bulto,...), y como tal, permite por ejemplo diferenciar unidades logísticas iguales, así como ligar el contenido de las etiquetas con el mensaje EDI DESADV (albarán electrónico).

El SSCC en una unidad logística, implica que en cualquier punto de la cadena la información puede ser recogida y actualizada. Esta información vendrá asociada con el contenido de la unidad (identificación, cantidad, lote, fecha de consumo preferente, etc.), localización actual y destino y su historia (localizaciones anteriores, operaciones de manipulación realizadas, temperaturas, etc.). Y generalmente su utilización vendrá vinculada el intercambio del mensaje EDI-EANCOM DESADV³ o albarán electrónico.

La inclusión de estos u otros Identificadores de Aplicación en la etiqueta de EAN/UCC 128 va totalmente ligada a los procesos automáticos en los que se va a utilizar.

Por otro lado, el comité de AFM (Alineamiento de Ficheros Maestros) de AECOC acordó la siguiente composición de la etiqueta de EAN/UCC 128 según el tipo de unidad a identificar:

- **Bulto estándar (mono o multireferencia):** La etiqueta contendrá el IA (01) seguido del código EAN/UCC 13 o 14 de la unidad de carga y el IA (00) con el número de matrícula de dicha unidad. Si el bulto es además monoreferencia, el IA (10) informando del lote (a efectos de trazabilidad), el IA (15) informando sobre la fecha de consumo preferente.
- **Bulto monoreferencia pero no estándar:** La etiqueta EAN/UCC 128 contendrá:
 - IA (02) identificando el código EAN/UCC de la unidad contenida.
 - IA (37) identificando la cantidad de unidades contenidas.
 - IA (10) informando del lote.
 - Opcionalmente, IA (15) informando de la fecha de consumo preferente.
 - IA (00) con el número de matrícula del bulto.

necesiten por motivos internos. Asimismo, las empresas que utilicen estas etiquetas no quedan eximidas del cumplimiento de la legislación general de etiquetado de productos.

³ Solicitar a AECOC los mapas de los mensajes EDI asociados.

- **Bulto multireferencia y no estándar:** La etiqueta EAN/UCC 128 contendrá únicamente el IA (00) o SSCC. El SSCC sólo es de utilidad si va asociado a un mensaje Aviso de Expedición que accede a la información relativa a la unidad etiquetada.

Cada agrupación contenida en la unidad de expedición (p. ej. caja de una paleta) deberá identificarse como mínimo con el código EAN/UCC de la agrupación (caja con código propio, bien sea representado con EAN/UCC 13 o EAN/UCC 14).

No se considera obligatorio el uso del SSCC en este tipo de unidades (agrupación contenida en unidad de expedición) a no ser que esta unidad pueda considerarse una unidad logística por sí misma en algún momento de la cadena.

1.1.2 Recomendaciones de Etiquetado para las Materias Primas

A partir del listado confeccionado por Cerveceros de España, AECOC ha desarrollado las recomendaciones de etiquetado para cada una de las materias primas.

Las etiquetas que se muestran aquí, se refieren siempre a artículos genéricos, sin marcas comerciales, ni nombres de empresa. Además, los códigos EAN/UCC que se muestran SON SIEMPRE FICTICIOS, aunque las dimensiones y formatos sí son válidos.

El uso de estas etiquetas y las posibilidades de llevar a cabo correctamente la trazabilidad de los productos están siempre supeditados a la necesidad de una correcta codificación de todos los productos, siguiendo siempre las recomendaciones de AECOC.

Las etiquetas que se muestran a continuación muestran la información mínima indispensable necesaria para realizar la trazabilidad de forma automática. Para seguir un formato coherente con la información se ha agrupado las materias primas por tipos y formatos, tratando de asimilar las materias primas que comparten información.

Cebada, malta y otros productos ensilables

Dado el formato en que se sirven estos productos, no es viable el etiquetado. Es por ello que la transmisión de información se realizará mediante el albarán, y si se desea realizar la captación automática de la información de trazabilidad, se incorporará una etiqueta EAN/UCC 128 en el propio albarán papel.

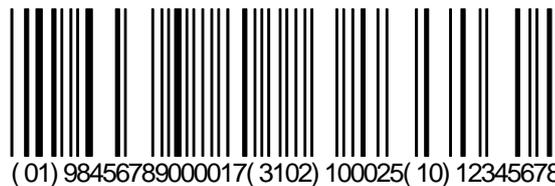


Figura 1: Muestra de código de barras a incluir en el albarán

Jarabe de maíz y productos gaseosos o líquidos transportados en cisternas

En los productos gaseosos (CO₂, N₂, etc.) transportados en cisternas se asimilará el lote a la unidad de transporte, en este caso la cisterna. Se transmitirá la información de trazabilidad necesaria vía EDI. La asociación de un código de envío se realizará mediante la incorporación de un SSCC en el albarán de transportista, o mediante el código EAN, la cantidad recepcionada y el lote, si no se transmitiera mediante EDI.



Figura 2: Muestra de código de barras a incluir en el albarán (SSCC)



Figura 3: Muestra de código de barras a incluir en el albarán (EAN, cantidad y lote).
Muestra con cantidad expresada en litros

Lúpulo

En el caso del lúpulo, se puede encontrar servido en muchos formatos y agrupaciones diferentes. Normalmente los recipientes están agrupados en paletas, en cuyo caso se etiquetará la paleta siempre que sea posible.

La información mínima necesaria en la etiqueta de paleta será el código EAN/UCC de la propia paleta, el lote por cuestiones de trazabilidad y el identificador de la unidad de expedición (SSCC) para poder asociar dicha unidad con los mensajes EDI.

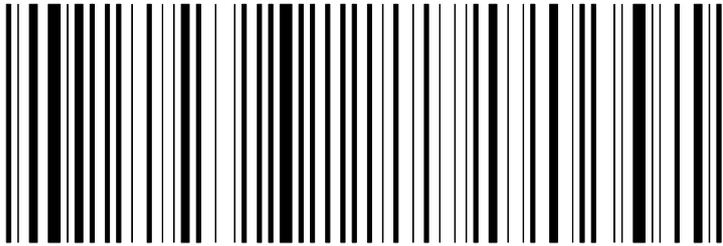
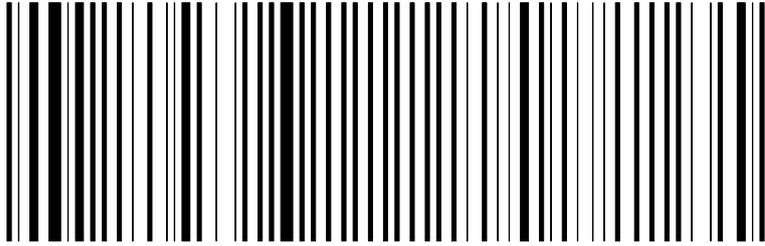
EMPRESA	
PALET EXTRACTO DE LÚPULO	
EAN PALET: 8456789000007	
F. CADUCIDAD: 2 / 3 / 2006	LOTE: 12345678
SSCC: 384567890000000008	
 (01)08456789000007(10)12345678	
 (00)384567890000000008(17)060302	

Figura 4: Etiqueta EAN/UCC 128 de paleta de lúpulo

Aditivos

Los productos a añadir a la cerveza que clasificaremos globalmente en la categoría de aditivos, vienen servidos en sacos, garrafas o cubos, y generalmente paletizados, deberán ir etiquetados en paleta siempre que sea posible. En caso de no ser así y para asegurar la trazabilidad se etiquetará en la propia unidad de consumo, por ejemplo el saco.

En este grupo podemos encontrar las siguientes materias primas:

Producto	Unidad logística
Colorantes: Extracto malta color	Garrafas / botella
Antioxidantes y estabilizantes:	
Ácido láctico	Garrafas / cubos
Ácido ascórbico	sacos / cubos
Ácido cítrico	Sacos
Sulfuroso en cualquiera de sus formas	sacos / contenedor
Kieselsool	
Alginato de propilenglicol	sacos / bidón
Corrector pH	Garrafas / contenedor
Cloruro cálcico	Contenedores / saco
Sulfato cálcico	Saco
Sulfato de zinc	Envases de 1 a 10 kg / caja

Asimismo también deberán etiquetarse de la misma forma los **elementos filtrantes**, ya que aunque no forman parte de la cerveza en sí, también están en contacto con la misma por lo que hay que poder trazarlos.

Producto	Unidad logística
Celulosa	Camiones paletizados / paletas / unidades
Carbón activo	
Tierra de infusorios	Camiones paletizados / paletas / sacos
Tanino	Cubos
Alginatos	Sacos
Dióxido de silicio amorfo	Sacos
Polivinil pirrolidona insoluble	Sacos / bidón / tambor

La información mínima necesaria en la **etiqueta de paleta** será el código EAN/UCC de la unidad, el lote por cuestiones de trazabilidad y el identificador de la unidad de expedición para poder asociar

dicha unidad con los mensajes EDI. La información legal necesaria como el registro sanitario, deberá también mostrarse en la etiqueta.

En aquellas agrupaciones en que la unidad de consumo tenga una fecha de caducidad, fecha de consumo preferente o sea necesario indicar la fecha de fabricación por motivos de producción será también incluida en la simbología en barras.

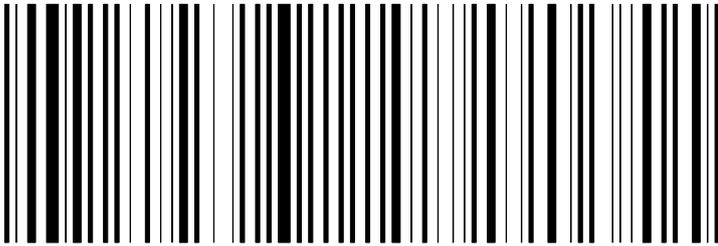
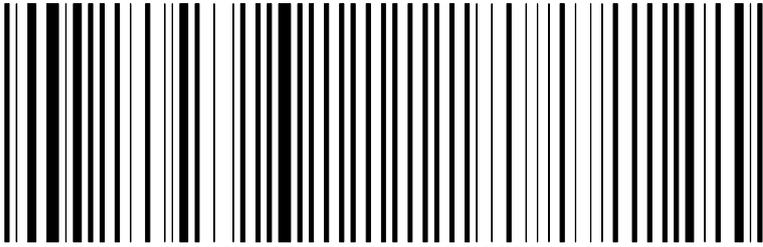
EMPRESA	
PALET ADITIVO E-XXX	
EAN PALET: 8456789000021	
F. FABRICACIÓN: 2 / 3 / 2006	LOTE: 12345678
SSCC: 384567890000000039	
 (01)08456789000021(10)12345678	
 (00)384567890000000039(11)060302	

Figura 5: Etiqueta EAN/UCC 128 de paleta de aditivo

Una unidad de consumo (ej. Saco, garrafa, bote, etc.) deberá como mínimo estar codificada o con un EAN/UCC 13 y deberá tener asignado un lote al menos en información humanamente legible. La información del lote en la unidad de consumo es solo estrictamente necesaria en aquellos casos en

los que no se pueda leer el lote de la etiqueta de la paleta, por ejemplo en materiales que sean enviados en unidades de consumo sin paletizar o en casos en los que se pueda separar una unidad de consumo y pueda ser utilizado sin posibilidad de vincularlo a la paleta de la que proviene. En productos con fecha de caducidad o de consumo preferente, ésta deberá estar indicada en la unidad de consumo. Para tratar también esta información así como el lote de forma automática se podrá incluir en una etiqueta EAN/UCC 128 como la que se ejemplifica a continuación.



Figura 6: Etiqueta EAN/UCC 128 de caja de aditivo

No es necesario incluir el IA (00) a no ser que la unidad de consumo sea unidad logística en sí misma, y se desee trazar.

1.1.3 Recomendaciones de Etiquetado para el Packaging

Para todo el material de embalaje, etiquetas y similares, la información mínima a representar es:

- IA (01) con el código EAN/UCC de la unidad logística.
- IA (00) con el SSCC para asociar la unidad logística con los mensajes EDI.
- IA (10) con el lote para permitir la trazabilidad del producto.

Los productos de este grupo son los siguientes:

Producto	Unidad logística
Barril	Paleta / unidades
Espadines	Caja / unidades

Producto	Unidad logística
Tapa precinto	Caja
Botellas de vidrio	Camiones paletizados / paleta
Latas	Camiones paletizados / paleta
Bolsa / tanque de granel	Cajas/ contenedor
Envases PET	Paleta
Tapón corona	Contenedor / cajas / silotainer
Tapón rosca	Cajas / paleta
Hojas aluminio	Cajas
Tapas latas	Paletas
Bandejas cartón	Paletas
Agrupadores	Paletas
Plástico retráctil	Paletas
Colas	Cajas / contenedores / bidón / cubos

Dado que las **paletas** serán en general estándar, monoreferencia y monolote no es necesaria a priori más información. Se dispone de la zona de información humanamente legible para incluir información adicional.

En aquellos casos en los que el material sea degradable o pierda características, aunque no es una información imprescindible, se recomienda incluir información de la fecha de fabricación y/o caducidad o consumo preferente, tanto en el símbolo como en información humanamente legible.

En estos casos se puede tomar como ejemplo las etiquetas que se muestran más adelante para productos con lote y fecha de fabricación o de consumo preferente.

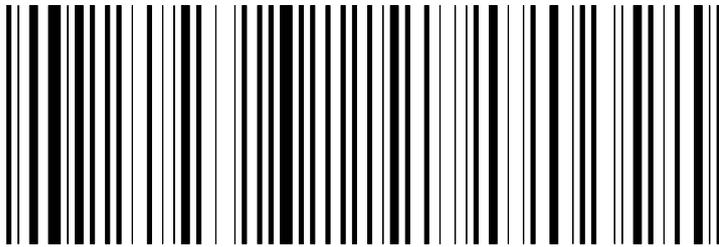
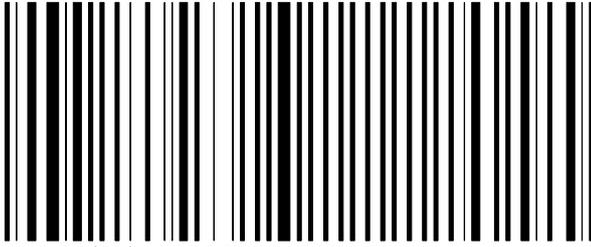
EMPRESA
PALET ETIQUETAS FRONTALES BOTELLA
EAN PALET: 8456789000045
LOTE: 12345678
SSCC: 384567890000000046
 (01)08456789000045(10)12345678
 (00)384567890000000046

Figura 7: Etiqueta EAN/UCC de paleta de etiquetas de envase

Las **cajas** deberán contener al menos un código EAN/UCC para la agrupación (diferente de la de la paleta y de la unidad de consumo) que puede ser un EAN/UCC14, así como **el lote, al menos en información humanamente legible**. La información del lote en la caja es solo estrictamente

necesaria en aquellos casos en los que no se pueda leer el lote de la etiqueta de la paleta, por ejemplo en materiales que sean enviados en cajas sin paletizar. En aquellos casos en los que se quiera leer de forma automática la información se podrá utilizar una etiqueta como la que se muestra.

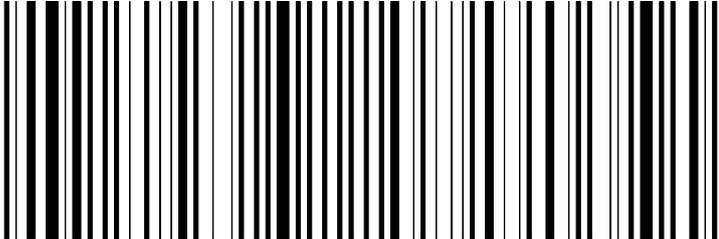
EMPRESA	
CAJA ETIQUETAS FRONTALES DE BOTELLA	
EAN CAJA: 8456789000052	LOTE: 12345678
	
(01)08456789000052(10)12345678	

Figura 8: Etiqueta EAN/UCC de caja de etiquetas

Agrupadores

Los elementos plásticos o cartonajes que agrupan los productos de venta al consumidor que se reciben normalmente en forma de paletas o cajas deberán ir etiquetados para favorecer la trazabilidad. Cabe decir que la propia unidad de embalaje debe contener su propio código EAN/UCC13 para su venta al público. En este caso tratamos las cajas y paletas de los agrupadores como materia prima.

La información mínima necesaria en la etiqueta de paleta será el código EAN/UCC de la unidad logística, el lote y el identificador de la unidad de expedición (SSCC) para poder asociar dicha unidad con los mensajes EDI.

En aquellas agrupaciones en que el embalaje se deteriore con el tiempo o sea necesario indicar la fecha de fabricación por motivos de producción será también incluida en la simbología en barras.

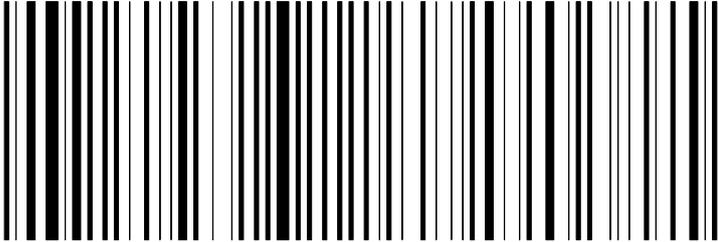
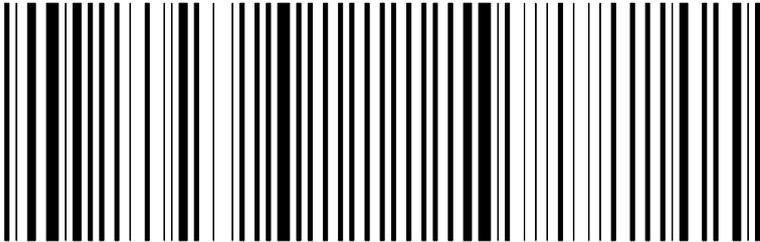
EMPRESA	
PALET AGRUPADORES PACK	
EAN PALET: 8456789000069	
F. FABRICACIÓN: 2 / 3 / 2006	LOTE: 12345678
SSCC: 384567890000000060	
 (01)08456789000069(10)12345678	
 (00)384567890000000060(11)060302	

Figura 9: Etiqueta EAN/UCC de paleta de agrupadores

Para **cajas de elementos** la información mínima que debe contener una caja es el código EAN/UCC del producto y en caso de querer asegurar su trazabilidad también deberá mostrarse el lote. Si por ejemplo, los materiales pierden sus características con el tiempo pero no tienen fecha de caducidad,

se podrá incluir la fecha de fabricación o producción. La información del lote en la caja es solo estrictamente necesaria en aquellos casos en los que no se pueda leer el lote de la etiqueta de la paleta, por ejemplo en materiales que sean enviados en cajas sin paletizar.

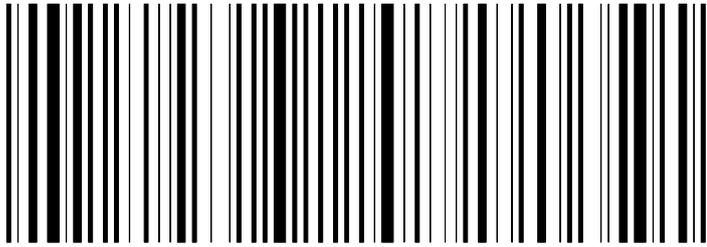
EMPRESA	
CAJA AGRUPADORES PACK	
EAN CAJA: 8456789000083	
LOTE: 12345678	F. FABRICACIÓN: 2 / 3 / 2006
	
(01)08456789000083(10)12345678	

Figura 10: Etiqueta EAN/UCC de paleta de agrupadores

1.2 Intercambio Electrónico de Datos (EDI)

EDI es el intercambio de documentos comerciales en un formato normalizado entre los sistemas informáticos de quienes participan en una relación comercial.

Mediante la utilización del EDI, al generar un mensaje comercial (pedidos, facturas, etc.) la información se extrae directamente de las aplicaciones informáticas de la empresa emisora, sin necesidad de tratamiento manual. Estos mensajes se transmiten en un formato estructurado, de manera que el receptor puede cargar directa y automáticamente los datos contenidos en sus propias aplicaciones informáticas sin intervención manual alguna.

El EDI respeta la autonomía de las partes involucradas, ya que no impone restricción ni modificación alguna en el procesamiento interno de la información intercambiada.

Para poder automatizar el EDI es absolutamente imprescindible cumplir con todos los requerimientos en cuanto a codificación tanto de unidades de consumo como de agrupaciones. Sin ello, será imposible realizar un reaprovisionamiento eficiente acorde con las mejores prácticas.

Cerveceros de España recomienda a sus proveedores la utilización de los siguientes mensajes comerciales vía EDI:

Emisión por parte del proveedor

Mensaje comercial	Mensaje EANCOM	Versión EANCOM
Ficha de producto	PRICAT ⁴	D96A
Albarán	DESADV	D96A
Factura	INVOIC ⁵	D93A

Recepción por parte del proveedor

Mensaje comercial	Mensaje EANCOM	Versión EANCOM
Orden de compra	ORDERS	D96A
Confirmación de recepción	RECADV	D96A

Es particularmente importante el uso del mensaje Albarán electrónico o DESADV, pues será la única forma para garantizar la trazabilidad en casos de recepción de paletas con más de una referencia (producto contenido) o más de un lote por referencia.

Adicionalmente, los proveedores con los que se acuerde realizar el reaprovisionamiento vía CRP⁶, se requerirá también la utilización de:

Recepción por parte del proveedor

Mensaje comercial	Mensaje EANCOM	Versión EANCOM
Informe de inventario	INVRPT	D96A
Pedido valorado	ORDERS	D96A

⁴ A través de AECOC-Data o directamente proveedor – productores de cerveza.

⁵ AECOC recomienda que el mensaje INVOIC contenga la firma digital para dotar de validez legal el documento intercambiado en formato electrónico.

⁶ Continuous Replenishment Program o Reaprovisionamiento Continuo.

2 Anexos

2.1 Codificación de artículos y agrupaciones

2.1.1 Creación de un catálogo

Las recomendaciones de AECOC para la trazabilidad se basan principalmente en favorecer el buen entendimiento entre proveedores y clientes, en este caso proveedores y fabricantes de cerveza, para eliminar todos aquellos costes innecesarios que pueden existir en la cadena de suministro.

Uno de los puntos donde se pueden eliminar estos costes es facilitando que proveedores y fabricantes de cerveza pongan en común la información con la que trabajan, esto es que los fabricantes tengan perfectamente identificados todos los productos de sus proveedores. De esta manera es posible evitar ineficiencias y agilizar el tratamiento de la información.

Para poner esta información en común, el primer paso es que cada una de las empresas proveedoras que suministran a los productores de cerveza lleven a cabo la creación de un catálogo (lista, relación, censo, etc.) de todos los artículos así como de las agrupaciones de productos que de forma sistematizada se entregan a los clientes.

Una vez realizado el ejercicio anterior el siguiente paso es proceder a la codificación de TODOS los artículos contenidos en el catálogo de la empresa mediante un Código EAN/UCC. Las empresas cerveceras necesitan conocer de sus proveedores el Código EAN/UCC asignado a sus unidades de consumo y agrupaciones para poder proceder a efectuar los pedidos, recepciones, pagos, etc. sin confusión y con total eficiencia.



Figura 11: Ejemplo de símbolo EAN/UCC 13

Las Agrupaciones de producto podrán identificarse mediante un Código EAN/UCC 13 distinto al de la unidad contenida, o bien mediante un Código EAN/UCC 14, ambas opciones son correctas dentro de la Normativa EAN/UCC de Codificación.

MUY IMPORTANTE: Como caso particular, si las mercancías producidas por su empresa son artículos de peso variable, el código de las AGRUPACIONES DE ARTÍCULOS DE PESO VARIABLE contenido en el catálogo DEBERÁ SER UN EAN/UCC 14 obtenido a partir de un EAN/UCC 13 diferente al de la unidad contenida y a continuación añadiéndole una Variable Logística de valor igual a 9. Podrá encontrar información sobre como crear el EAN/UCC 14 en los anexos de este documento

Pasos para la correcta codificación del catálogo

1. **Crear catálogo.** Para cada entrada, asignar una referencia interna. No importa su longitud, ni si es alfanumérica. Cuanto más esclarecedora sea para la empresa, mejor.
2. **Añadir una columna con la descripción del producto.** Esto facilitará a las empresas interlocutoras el correcto conocimiento de sus artículos.

3. **Asignar el Código EAN/UCC para cada artículo y agrupación.** En aras de un mayor aprovechamiento se recomienda que asigne los espacios a su disposición mediante un numerador secuencial. No se debe en ningún caso incluir la referencia interna en el código EAN/UCC 13, ni dar ningún significado a los espacios propios para los productos, ya que esto puede producir importantes problemas de disponibilidad de numeraciones. Indistintamente del tipo de codificación interna que utilice una empresa, en las comunicaciones entre empresas únicamente se utilizarán códigos EAN/UCC. Un catálogo a modo de ejemplo (raíz de empresa 8456789123; las agrupaciones se han codificado con EAN/UCC 14):

Ref. Interna proveedor	Descripción	Código EAN
H48M2C26	Lata de extracto de lúpulo	8456789123 010
C25H48M2C26	Caja de 25 latas de extracto de lúpulo	18456789123 017
M40M2C24	Caja de lúpulo en flor	8456789123 027
H45M1C21	Lata de extracto de lúpulo tetróxido	8456789123 034
C50H45M1C21	Caja de 50 latas de extracto de lúpulo tetróxido	28456789123 038
.....

En todo caso el primer código de cada familia o jerarquía de productos ha de estar identificado mediante un EAN/UCC 13, los siguientes niveles de la jerarquía se pueden identificar mediante un EAN/UCC 13 DIFERENTE del asignado a la unidad base o mediante un EAN/UCC 14 basado en la unidad base (ver estructura en anexos)

2.1.2 Principios básicos de codificación

El principio general es:

Cada variante de artículo debe tener un código único que lo identifique, siempre que la variación sea evidente y significativa a cualquier interlocutor de la cadena de suministro, principalmente el consumidor.

Toda la Normativa EAN/UCC se basa en este principio conocido como PRINCIPIO DE NO-AMBIGÜEDAD.

A consecuencia de esto es imprescindible cambiar el código EAN/UCC:

- Ante cualquier cambio o variación en uno o varios atributos de un artículo base que de cómo resultado un artículo aceptado como diferente por todas las partes (fabricantes, distribuidores, consumidor,...): cantidades, concentraciones, colores, modelos, aromas.
- Cuando el producto base cambia sus dimensiones (medidas).
- Cuando el producto base cambia su peso.
- Cuando se suma al producto base un añadido que modifica sus dimensiones.
- En productos cuyo envase o embalaje ha cambiado físicamente.
- En productos modificados en fórmula o composición cuya percepción es significativa para el consumidor final, en este caso el fabricante de cerveza.
- En productos marcados en origen con diferentes precios.

No ambigüedad significa que dos productos distintos no pueden identificarse con el mismo código EAN/UCC, pero también significa que un mismo producto no puede identificarse con más de un código EAN/UCC. Es decir y en consecuencia, una decisión de cambio de código EAN/UCC de un artículo se aplicará simultáneamente a todos los proveedores y/o canales de comercialización.

Aunque no sea una práctica demasiado común en el reaprovisionamiento de materias primas, en caso de que por motivos de producción o por algún tipo de descuento o acuerdo entre empresas cerveceras y sus proveedores, se modifique un artículo de forma temporal para incluir por ejemplo más cantidad, o variase cualquier otro de sus atributos también deberá modificarse el código EAN/UCC. La única diferencia con el resto de artículos radica en su temporalidad. Por lo tanto, el código de un artículo temporal debe ser **DISTINTO** al del producto original.

2.1.3 Agrupaciones, Códigos EAN/UCC 13 y EAN/UCC 14

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

Se puede asignar a una Agrupación un código EAN/UCC 13 que la identifique **DISTINTO** al de la Unidad de Consumo que contiene.

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

La **Variable Logística** es un dígito situado a la izquierda del código EAN/UCC de la unidad básica que indica el nivel de agrupamiento de ésta en la unidad de expedición. Por último debe tenerse en cuenta que el valor del dígito de control del nuevo código cambiará.

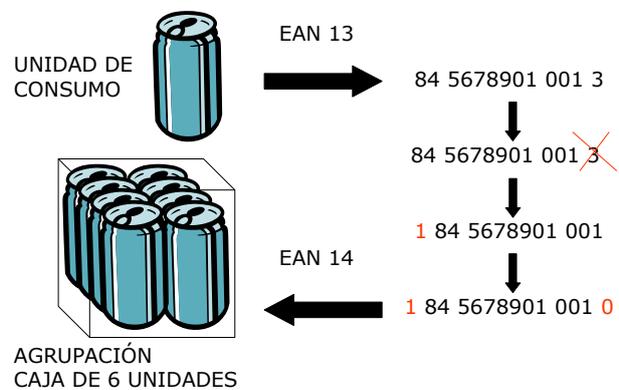
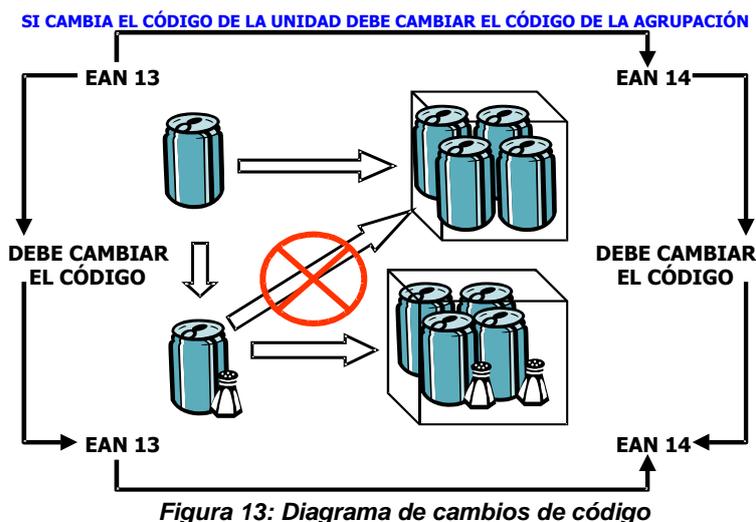


Figura 12: Construcción código EAN/UCC 14

Los valores que puede tomar la Variable Logística están comprendidos 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 Básica. 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.

El código EAN/UCC 14 también es conocido como DUN 14. ITF 14 es la representación gráfica, símbolo o dibujo del código EAN/UCC 14.



CASO:

Si una Unidad de Consumo debe cambiar su código EAN/UCC por motivos promocionales también deberá cambiarse el código de las Agrupaciones relacionadas con este.

En ningún caso se podrá utilizar el código de la Agrupación del producto inicial, puesto que incurriríamos en errores de identificación.

2.1.4 Cálculo del dígito de control

Pasos en el proceso de cálculo:

- Numerando el código de **Derecha a Izquierda**, se multiplican por 1 los dígitos que ocupan posición par, y por tres 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 ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈
EAN -13						N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	0	1	2	3
EAN -14					N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	N ₁				
SSCC	N ₁	N ₂	N ₃	N ₄	N ₅	N ₆	N ₇	N ₈	N ₉	0	1	2	3	4	5	6	7	8
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 = Suma																		
Restar la suma del múltiplo de diez más cercano = Dígito control.																		

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 obtenido108	
Resultado de la Resta2	Código Completo 84 12345 67891 2

2.1.5 Código EAN/UCC 128

El EAN/UCC 128 es un sistema estándar de identificación mediante código de barras utilizado internacionalmente para la identificación de mercancías en entornos logísticos y no detallistas. Se utiliza principalmente para la identificación de unidades de expedición, ya que permite:

- Identificar las unidades logísticas y las características asociadas a éstas. Información adicional como número de lote, fechas de caducidad, envasado, fabricación, e información logística; dimensiones, cantidades, etc. Ello supone un importante incremento de la información disponible de forma automatizada en las empresas.
- Garantizar la trazabilidad y seguimiento del producto a lo largo de toda la cadena de suministro.

El sistema de identificación EAN/UCC 128 se representa mediante códigos de barras, permitiendo así capturar la información automáticamente mediante lectores ópticos. El código se representa mediante los denominados Identificadores de Aplicación (IA), que permiten clasificar de una manera estándar toda la información que se va a plasmar en la etiqueta. Los IA son unos prefijos numéricos creados para dar significado inequívoco a la información que les sigue en los códigos de barras.

Gráficamente y como ejemplo:



Figura 14: Identificadores de Aplicación en el EAN 128

Entre los diferentes Identificadores de Aplicación disponibles, se encuentra el IA(00) o también denominado SSCC (Serial Shipping Container Code) o Código Seriado de la Unidad de Envío. Este elemento de la etiqueta EAN/UCC 128 es la clave en un entorno de entregas eficientes. El IA(00) es un número de matrícula asignado a la unidad de envío (paleta, bulto,...), y como tal, permite por ejemplo diferenciar unidades iguales. Este número de matrícula de la unidad de envío está asociado informáticamente al contenido de esa unidad, sus características y sus especificaciones de entrega.

El SSCC debe ser asignado de forma única por la empresa que configura la unidad de envío. Además, es válido para cualquier unidad de expedición, estándar o no, homogénea o heterogénea.

El SSCC es una componente imprescindible de la etiqueta de la unidad de expedición. Esta matrícula es la que permite ligar la unidad de envío con el mensaje DESADV. El SSCC no se utiliza normalmente en la agrupación contenida en la unidad de envío. Sólo en los casos en que la caja pueda llegar a ser unidad logística en sí misma y requiera de un seguimiento individualizado, deberá identificarse con un SSCC.

En la figura anexa, se puede ver un ejemplo de etiqueta EAN/UCC 128, tanto de paleta monoreferencia como multireferencia. En el segundo caso, obsérvese que sólo se transmitirá el IA (00), ya que si se quisiera transmitir información adicional, el tamaño de la etiqueta sería exagerado. La información adicional viajará en el mensaje Aviso de Expedición (DESADV).

La etiqueta EAN/UCC 128 consta de tres partes:



Figura 15: Ejemplo etiqueta EAN/UCC 128

1º Anagrama o Razón Social de la empresa:

Información general de formato libre en la que se pueden incluir datos tales como la dirección, el registro de sanidad, textos fijos, etc.

2º Información Humanamente Legible:

Como mínimo tiene que estar indicados en caracteres legibles por el hombre todos aquellos datos simbolizados en código de barras. Junto a este tipo de información obligatoria se puede incluir cualquier otro tipo de información aclaratoria

3º Información en código de barras:

Se mostrará el código, junto con su representación en barras.

2.2 Estructura del Código EAN/UCC 128

El código se representa a través de los denominados Identificadores de Aplicación (IA), que permiten clasificar la información de una manera estándar. Los identificadores de aplicación (IA) son unos prefijos numéricos creados para dar significado inequívoco a los elementos de datos estandarizados que se encuentran situados a continuación.

Cada prefijo identifica el significado y el formato de los datos que le siguen. Cada (IA) está formado por grupos de 2, 3 o 4 caracteres que se representan entre paréntesis. El campo de datos que está identificando siempre está situado a continuación. En la actualidad existen más de 100 identificadores de aplicación estandarizados.

Una característica de estos identificadores es la concatenabilidad, es decir, la posibilidad de encadenar diversas informaciones en un solo código.

(01)0841234500001C(11)040423(10)89B23

IA	DATOS	IA	DATOS	IA	DATOS
----	-------	----	-------	----	-------

Los datos que están a continuación del IA pueden ser caracteres alfabéticos y/o numéricos.

Los campos de datos pueden tener una longitud fija o variable, pudiendo alcanzar una longitud de hasta 30 caracteres en función del IA empleado. Como sistema de ayuda al diseño de las aplicaciones siempre se especifica la longitud máxima de cada campo de datos de longitud variable.

Existen tres juegos de simbolización de caracteres (A, B, C). Estos se combinan para optimizar el espacio disponible para el símbolo en la etiqueta.

La estructura del símbolo EAN/UCC 128 es la siguiente:

Inicio A

Inicio B + FNC1 + IA+DATOS + CONTROL + PARADA

Inicio C

La longitud del símbolo depende del número de caracteres simbolizados (n) y del factor de aumento empleado (M).

Para determinar la longitud total del Símbolo podrá localizar su fórmula de cálculo en la página **.

La longitud física incluyendo los márgenes claros necesarios a la derecha e izquierda del símbolo no debe exceder de 165 mm.

El número máximo de caracteres de datos simbolizados, incluyendo el IA y el carácter FNC1 cuando éste se emplea como carácter separador, pero excluyendo los caracteres auxiliares y el carácter de control de símbolo es 48.

A continuación se plasmarán algunas reglas y recomendaciones de la simbología EAN/UCC 128:

- OBLIGATORIEDAD del carácter FNC1 tras el carácter de Inicio correspondiente y tras el final del campo de datos correspondientes a los IA variables que no figuren al final de línea.
- Nunca se simbolizan los paréntesis correspondientes a los I.A.
- Toda información representada en barras debe figurar como humanamente legible debajo del símbolo.
- Utilizar preferentemente datos numéricos y con número de dígitos par para garantizar el uso mayoritario del juego C.
- Agrupar preferentemente los símbolos de forma que los datos numéricos estén al inicio y las letras al final.
- Ubicar los IA que identifican datos de longitud variable en el final de la hilera.

2.2.1 Código EAN/UCC 128

2.2.1.1 Requisitos de las etiquetas

Como se ha mencionado en el capítulo de codificación una etiqueta EAN/UCC128 debe tener obligatoriamente los siguientes campos:

- Razón social de la empresa.
- Información humanamente legible.

- Símbolo/s. Toda la información que se vaya a representar en barras, puede ubicarse en una o más líneas de símbolos.

Con el requisito indispensable de que toda información representada en barras debe figurar como información humanamente legible, ADEMÁS DE BAJO EL CÓDIGO DE BARRAS, con el fin de facilitar la introducción de los datos en caso de fallo del sistema de lectura, de forma que el operario no deba conocer cuál es el significado de cada identificador de aplicación.

2.2.1.2 El carácter FNC1 actuando como separador de identificadores

El carácter FNC1 debe aparecer siempre tras el carácter de inicio de símbolo, y además tras la información referente a cada Identificador de Aplicación, si éste no es el último de la línea de símbolo. Sólo los siguientes identificadores no precisan el carácter FNC1 al final:

IA	Contenido	Estructura
00	Código Seriado de la Unidad de Envío (SSCC)	n2+n18
01	Código del Artículo / Agrupación	n2+n14
02	Código del Artículo / Agrupación contenido	n2+n14
37	Cantidades (Acompañando al 02)	n2+n..8
10	Número de Lote	n2+an..20
11	Fecha de Fabricación	n2+n6
13	Fecha de Envasado	n2+n6
15	Fecha de Mínima Duración	n2+n6
17	Fecha de Máxima Duración	n2+n6
310X	Peso Neto en quilos	n4+n6
330X	Peso Bruto en quilos	n4+n6

Tabla: Principales Identificadores de Aplicación

En resumen, los identificadores que no necesitan FNC1 al final son los correspondientes al SSCC, códigos EAN/UCC de artículo y unidad contenida, pesos, fechas, variante de producto y puntos operacionales.

2.2.1.3 Recomendaciones de concatenación

A efectos de optimización del espacio ocupado por el símbolo en la etiqueta, se deberán tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Utilización preferente de información numérica, y formada por un número de dígitos par. Ello permitirá la utilización del juego de caracteres C, que permite representar parejas de dígitos como un único carácter.
 - Por ejemplo, se quiere identificar un palet no estándar compuesto por 112 cajas codificadas con código EAN/UCC: 8412345678905. Por tanto, la línea de símbolo sería: (02)08412345678905 (37)112

- Para utilizar el juego de caracteres C, se debe emplear un número de dígitos par. Por tanto, la cantidad, en lugar de 112 deberá ser 0112, quedando la línea de símbolo de la siguiente forma: (02)08412345678905 (37)0112
- En el caso de la utilización de Identificadores de Aplicación de longitud variable o IA exceptuando los IA's 01, 02, 00, 20, fechas, pesos y puntos operacionales (41X), se deben incluir al final de la línea de código. La razón es que si este IA aparece en última posición no debe finalizar con el carácter FNC1. En cambio, si tras este IA, aparece otro IA, sí debe aparecer el carácter FNC1 actuando como separador, de forma que se incrementa en uno los caracteres a emplear.
 - Por ejemplo, se quiere identificar un palet con código EAN/UCC: 18412345678902. Además en la etiqueta, se quiere incluir el número de lote 1234AB y el peso neto, 200 Kg. Para ello se deberán utilizar los IA:
 - 01** (Código EAN/UCC de la agrupación): IA fijo de 14 dígitos
 - 10** (Número de lote): IA variable
 - 3300** (Peso bruto): IA fijo de 6 dígitos
 - La concatenación que permite optimizar el espacio ocupado por el símbolo en la etiqueta, deberá ser: (01)18412345678902 (3300)000200 (10)1234AB

2.2.1.4 Dimensiones

Para que la lectura de los códigos de barras sea rápida y eficiente, y que ello comporte una mejora de la productividad de los operarios que realizan la lectura, las dimensiones de los códigos de barras deben ser lo más grande posible.

Para el caso de agrupaciones identificadas mediante EAN-128, las dimensiones mínimas son:

- Anchura módulo estrecho: entre 0.495 y 1.016
- Altura de barras mínima: 32 mm

La anchura del módulo estrecho (o también módulo-X), es la anchura de la barra más estrecha.

Para determinar la longitud del símbolo utilizaremos la siguiente fórmula:

$$W=(11n+66) \times M$$

Siendo:

W= Longitud total

n= número de caracteres

M= factor de aumento elegido según las tablas anteriores

(Recuerde que utilizando el juego de caracteres C cada carácter corresponde a un par de valores numéricos)

2.2.1.5 Ubicación

Agrupaciones (cajas)

Como mínimo, la agrupación deberá estar identificada en una de las caras. No obstante, se recomienda la identificación de la agrupación en dos caras adyacentes. En este caso, el extremo

inferior del símbolo, deberá estar ubicado a 32 mm de la base de la caja, y a 19 mm como mínimo de la arista vertical (incluyendo márgenes claros).

Paletas inferiores a 400 mm de altura

Los símbolos deben ubicarse lo más alto posible, sin que la ubicación afecte negativamente a la lectura del símbolo. Tampoco deben estar ubicados a menos de 50 mm de la arista vertical (incluyendo los márgenes claros). Se recomienda la ubicación en dos caras adyacentes.

Paletas superiores a 400 mm de altura

Los símbolos deben ubicarse a una altura de entre 400 y 800 mm de la base de la paleta. Tampoco deben estar ubicados a menos de 50 mm de la arista vertical (incluyendo los márgenes claros). Se recomienda la ubicación en dos caras adyacentes.

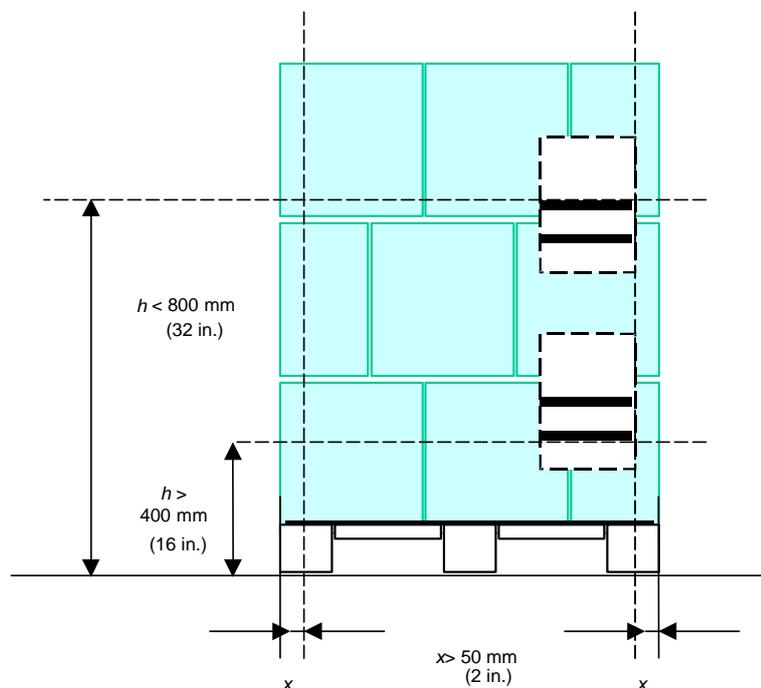


Figura 16: Ubicación de etiquetas EAN/UCC 128 en paletas

2.3 Calidad en Simbología

La simbología es la representación gráfica de los Códigos EAN/UCC mencionados con anterioridad en esta Guía.

No tiene razón de ser tener una correcta Codificación si después ésta no puede utilizarse correctamente al fallar los sistemas de lectura y captación automática. Un tamaño demasiado pequeño o demasiado grande, un color inapropiado, una mala ubicación del símbolo impreso, pueden afectar a toda la cadena de producto.

AECOC le recomienda a los fabricantes de cerveza que soliciten a sus proveedores que antes de enviarle un producto con una nueva etiqueta por primera vez, diseñe una nueva etiqueta de un producto, imprima algún símbolo sobre una agrupación o etiqueta mediante EAN/UCC 128 algún bulto, envíe una muestra al Servicio de Calidad en la simbología de AECOC, que le remitirá un informe sobre la calidad de sus símbolos, asegurando así su lectura en cualquier punto de la cadena de suministro.

2.3.1 Códigos EAN/UCC 13 y EAN/UCC 14

2.3.1.1 Dimensiones y Ubicación de los Códigos

EAN/UCC 13

El factor de aumento (o Dimensión del Símbolo EAN/UCC 13) está determinado por la calidad de impresión, por el método de impresión utilizado y por el entorno de lectura: cuanto más difícil sea obtener una óptima calidad de impresión, mayor tiene que ser el factor de aumento, con el fin de compensar las ganancias de impresión. No es posible seleccionar un tamaño de símbolo arbitrariamente o en función del diseño.

Unidades de Consumo

Las dimensiones de dichos códigos de barras puede variar en un intervalo de un 200% como máximo y un 80% como mínimo respecto al tamaño nominal o de referencia. Es decir, para un EAN/UCC13 sería:

EAN/UCC 13	Factor de Aumento	Ancho (mm)	Altura (mm)
Mínimo	80%	29,83	20,73
Nominal	100 %	37,29	25,91
Máximo	200%	74,58	51,82

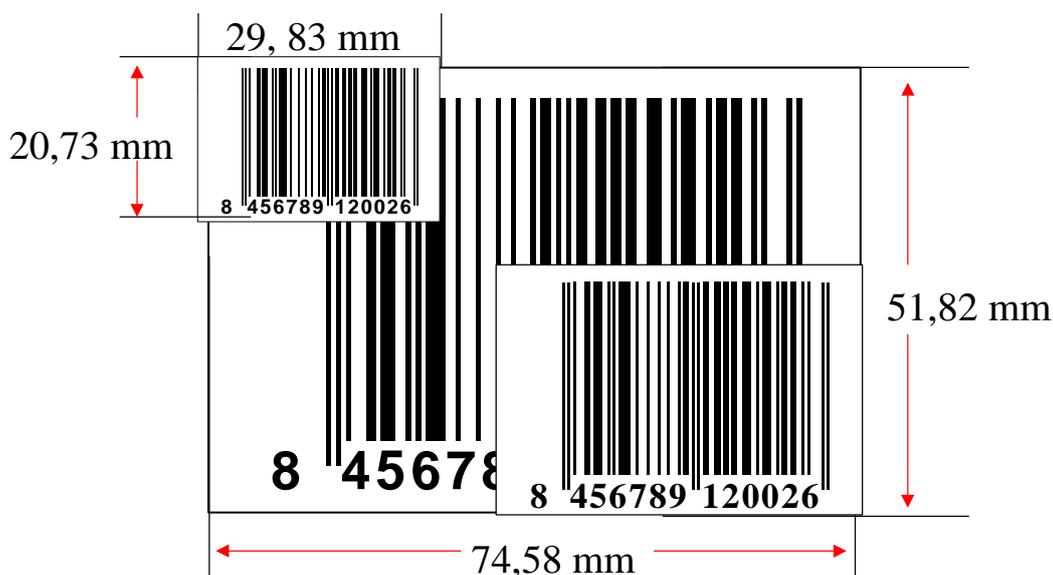


Figura 17: Ejemplos de tamaños de códigos EAN/UCC 13

Se recomienda la Ubicación del símbolo EAN/UCC sobre la base del diseño natural del producto. La "base del diseño" es la base sugerida por la forma del envase y su grafismo. Si la base del diseño no está disponible para ser impresa/etiquetada, el símbolo debe ubicarse sobre el reverso del diseño natural, y cerca de la base. Los símbolos, incluyendo los márgenes claros y los caracteres numéricos, se deben imprimir/etiquetar en aquellas áreas que estén libres de recubrimientos, solapamientos, pliegues o curvas cerradas de menos de 5 mm. Si el producto está empaquetado en un "envoltorio aleatorio" (aquel en que el envase no tiene un registro de corte), es necesario que se asegure que un símbolo completo aparezca en el envase. Puesto que todos estos parámetros son orientativos es aconsejable consultar los casos concretos o especiales con el Servicio de Simbología de AECOC

Ejemplos de ubicación:



Figura 18: Ubicaciones correctas / incorrectas de símbolos EAN/UCC 13

Agrupaciones o unidades de expedición

Las dimensiones de dichos códigos de barras pueden variar en un intervalo de un 200% como máximo y un 150% como mínimo respecto al tamaño nominal o de referencia:

EAN/UCC 13	Factor de Aumento	Ancho (mm)	Altura (mm)
Mínimo	150%	55,94	38,87
Máximo	200%	74,58	51,82

EAN/UCC 14

Al igual que en el caso del EAN/UCC 13 las Dimensiones dependerán del sustrato sobre el que se imprime, del entorno de lectura y de la calidad de impresión que se pueda generar.

Impresión en etiqueta:

32 mm de altura mínima de barras con un factor de aumento entre 0,487 y 1,0. Factor de aumento entre 1,0 y 1,2 se acepta por razones históricas pero se desaconseja. Las dimensiones de la tabla adjunta no incluyen el marco de impresión.

EAN/UCC 14	Factor de Aumento	Ancho (mm)	Altura (mm)
Mínimo	0,487	69,55	32
Nominal	1	142,75	32
Máximo	1,2	171,30	32

Impresión sobre cartón ondulado:

32 mm de altura mínima de barras con un factor de aumento entre 0,625 y 1,0. Factor de aumento entre 1,0 y 1,2 se acepta por razones históricas, pero se desaconseja. Las dimensiones de la tabla adjunta no incluyen el marco de impresión.

EAN/UCC 14	Factor de Aumento	Ancho (mm)	Altura (mm)
Mínimo	0,625	89,22	32
Nominal	1	142,75	32
Máximo	1,2	171,30	32

Como se ha mencionado con anterioridad es muy recomendable identificar la agrupación en dos caras adyacentes.

Los extremos inferiores de las barras del símbolo deben estar, de ser técnicamente posible, a una distancia de 32 mm del borde inferior de la cara que lleva el símbolo impreso.

Se puede ubicar el símbolo en cualquier posición dentro de la banda horizontal definida en la anterior recomendación y siempre respetando las distancias, tanto a la base de la caja como a las aristas verticales.

Bajo ninguna circunstancia la zona exterior de las barras laterales del marco de impresión puede estar a menos de 19 mm (incluyendo los márgenes claros) de las aristas verticales de la caja.

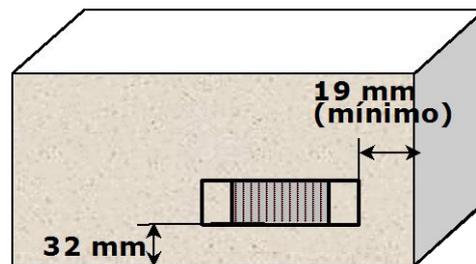


Figura 19: Ubicación del símbolo EAN/UCC 14

Evidentemente, el símbolo debe estar ubicado de forma que no aparezca cubierto por retráctiles, precintos, termosellados, etc.

2.3.1.2 Colores más apropiados

La aplicabilidad de los colores es común a cualquiera de las Simbologías EAN/UCC.

Un adecuado contraste de colores entre las barras y el fondo es imprescindible para que la lectura del código de barras sea efectiva. El contraste de colores tiene que ser siempre de barras oscuras en fondo claro. La definición errónea de los colores en el código de barras puede generar problemas en la lectura. Si bien la combinación del negro en barras y el blanco en fondo es la que tiene más alto contraste, hay otras igualmente efectivas.

Aproximación de contrastes Correctos		Aproximación de contrastes Incorrectos	
Barras	Fondo	Barras	Fondo
Negro	Blanco	Amarillo	Blanco
Negro	Amarillo	Naranja	Amarillo
Negro	Naranja	Rojo	Naranja
Negro	Rojo	Negro	Verde
Azul	Rojo	Azul	Azul
Azul	Amarillo	Marrón	Naranja
Azul	Naranja	Negro	Violeta
Verde	Blanco	Violeta	Negro
Verde	Amarillo	Rojo	Marrón
Verde	Rojo	Negro	Gris
Marrón	Blanco		
Azul	Blanco		

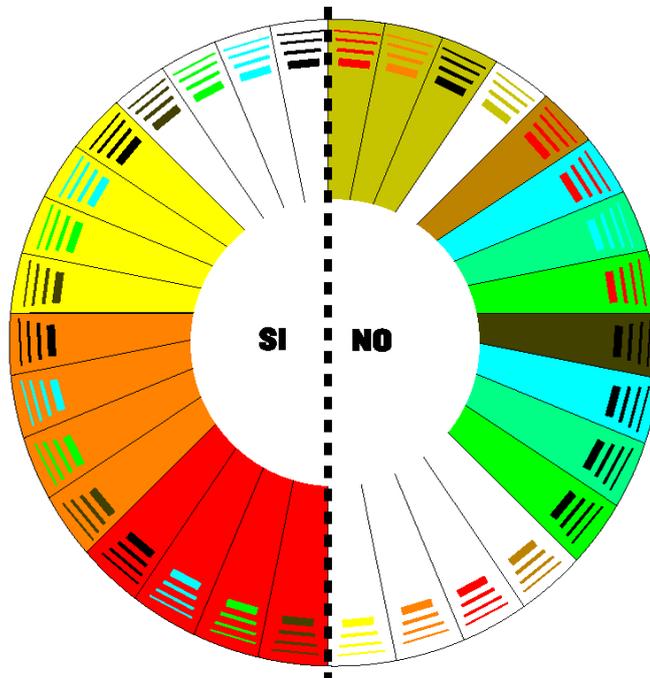


Figura 20: Combinaciones correctas / incorrectas de colores en simbología

Si se conocen los códigos PANTONE de los colores que se utilizarán a la hora de simbolizar los códigos, se puede utilizar la aplicación "**Cálculo Pantone**" en el apartado "**Codificación e identificación**" de la página web www.aecoc.es que automáticamente indicará si se trata de una combinación de colores correcta para la lectura por parte de los escáner.

2.3.1.3 Errores más frecuentes en simbologías que debe evitar

Los errores que se producen con más frecuencia son:

- Reducción de la altura de las barras del símbolo
- Dimensiones inferiores al mínimo
- Incorrecta elección de colores

- Márgenes claros insuficientes
- Desviaciones en las anchuras de las barras
- Mala ubicación del símbolo

Esto significa no captar un símbolo en el primer intento, lo que representa un alto coste para las empresas, ya que no es suficiente que el lector capte el código de barras, sino que lo debe leer al primer intento.