



# CODIGO DE BARRAS



Manual sobre  
Fundamentos y Manejo  
del Código de Barras

SENA REGIONAL ANT. CHOCO  
CENTRO DE COMERCIO



Centro de Comercio  
Bloque Modular Ventas

Centro de Comercio  
Bloque Modular Ventas



# **PRODUCTO TECNICO PEDAGOGICO**

## **MANUAL SOBRE FUNDAMENTOS Y MANEJO DEL CODIGO DE BARRAS**

Presentado por:

**DOLLY HERRERA MUÑOZ**

Instructora Gestión de Empresas  
Comerciales  
Comercializadora Didáctica

**GONZALO URIBE MONTOYA**

Instructor de Mercadeo  
Centro de Comercio y Servicios

**JAIME RENDON DUQUE**

Instructor de Informática  
Grupo de Capacitación

1996



ANTIOQUIA

CENTRO DE COMERCIO  
BLOQUE MODULAR VENTAS





## **Reconocimientos**

Estamos agradecidos con:

1. Los empresarios que compartieron voluntariamente sus experiencias - las buenas - las malas, los aciertos y los desaciertos
2. Doctor Alfredo Naranjo G. y la Doctora Luz Elena Cano H. Directivos del Centro de Comercio y Servicios por su apoyo y ánimo brindado.
3. Don José Nelson Jiménez J. - Instructor de Lingüística del Centro de Comercio y Servicios quien nos ayudó a verter nuestros pensamientos y palabras en un texto legible.
4. A todas aquellas personas, que con sus conocimientos y ejemplos, nos asesoraron en la elaboración del presente manual.

*Los Autores*



## **Introducción**

El Centro de Comercio y Servicios en su afán de incorporar a su formación profesional y asesorías a los pequeños y medianos empresarios; decidió adquirir los equipos y la tecnología que permitan presentar en la Comercializadora Didáctica, las ventajas que el código de barras brinda para agilizar todos los procesos comerciales, control de accesos, producción y seguimientos, historias clínicas, control de productos, etc.

Deseosos de liderar una posición de avanzada, no sólo para el SENA, sino también para nuestra formación docente, buscamos profundizar en la normatividad que existe en nuestro país referente al tema que nos ocupa, y fue así como emprendimos la elaboración del presente manual.

Pretendemos que mediante su aplicación, tanto los empresarios, comerciantes y alumnos de las diferentes áreas de ventas, mercadeo, almacenamiento, se formen una idea más exacta de la eficiencia y rentabilidad que puede adquirir la empresa, si se decide su implementación.



## **Justificación**

Si en los productos existe un código, en el almacén debe existir un sistema con capacidad de leerlo, interpretarlo y convertir la información en una fuente de beneficio para el consumidor y para el propio establecimiento.

Este sistema supera la contabilización del precio de los productos en la registradora del almacén, la recepción y el almacenamiento, el seguimiento del documento, el control de producción y la gestión global del punto de venta que son operaciones que hoy se pueden agilizar de manera considerable si se cuenta con la implementación y estructura del código de barras.

Conscientes de los avances tecnológicos que en materia de informática, robótica y telemática se vienen presentando, se ha encontrado una gran aplicación mediante la implementación del lenguaje del código de barras, en los computadores del mundo tecnológicamente desarrollado utilizándolo e implementándolo para comunicarse con los bienes producidos en todo el mundo en materia de identificación de productos, con el fin de aumentar la productividad y la eficiencia en su manejo, tanto en la fábrica como en el punto de venta.



# CAPITULO 1

## 1.1. ANTECEDENTES HISTORICOS

Desde las más remotas épocas de la humanidad, el hombre ha utilizado los símbolos y los sistemas de comunicación. Las pinturas que los cazadores primitivos dejaron impresas en las cavernas, eran de hecho, códigos que facilitaban sus cuentas y además diferenciaban una especie animal de otra.

El mundo se ha desarrollado a través de las diversas culturas y hoy cuando los sistemas de información y los medios de transporte han borrado las fronteras del tiempo y la distancia, se ha logrado un intercambio entre los países, en todos los órdenes y es así como se hace inevitable la existencia de un lenguaje común.

La identificación de los bienes de consumo estuvo determinada hasta hace muy poco tiempo, por las costumbres de cada región, por los criterios existentes en el comercio, por las reglas que rigen actualmente la oferta y la demanda y por la necesidad de agilizar los procesos.

Estos factores fueron determinantes en la búsqueda de un código universal para identificar los productos, hasta tal punto que hoy en día, en el comercio mundial, es una exigencia indispensable poseer dicha

¿EN QUE SE  
PARECE UNA  
CEBRA A UN  
CODIGO DE  
BARRAS?



DESDE UN  
COMIENZO  
LA NATURALEZA  
SIEMPRE PENSO  
EN EL CODIGO  
DE BARRAS.

identificación en todos los productos para poderlos importar o exportar.

Con la ayuda de la informática, se logró el diseño del código de barras. Los primeros intentos acerca de la estandarización, codificación y simbolización de artículos, datan de los años 60, sin embargo, el antecedente de estas conversaciones fue el proyecto desarrollado por varios estudiantes en su tesis de grado, en una importante universidad americana, en los años 30.

Desarrollado hace varios lustros en Estados Unidos, su verdadera difusión a nivel mundial se dió con la creación de la EAN en 1977, y con su posterior apertura a los demás continentes en 1981, cuando tomó su denominación.

La EAN cuenta hoy con cerca de 55 países. Colombia en su propósito de actualizarse definitivamente en la materia, entró a formar parte de la Asociación en 1988, con la creación del IAC.

El resultado de la gestión de la EAN ha sido el establecimiento de un código para la identificación de productos, como un medio de comunicación universal que nos ayude a generar grandes ventajas que este nuevo avance trae consigo, permitiendo una mayor productividad y una gran eficiencia en todos los procesos comerciales, industriales y de servicios.



LA IDENTIFICACION DE LOS BIENES DE CONSUMO ESTUVO DETERMINADA HASTA HACE POCO TIEMPO, POR LAS COSTUMBRES DE CADA REGION Y POR LOS CRITERIOS PARTICULARES DE LAS EMPRESAS. NO OBSTANTE LA ABUNDANCIA DE ARTICULOS EN EL COMERCIO, LAS REGLAS QUE RIGEN ACTUALMENTE LA OFERTA Y LA DEMANDA Y LA NECESIDAD DE AGILIZAR LOS PROCESOS FUERON FACTORES DETERMINANTES EN LA DECISION DE BUSCAR UN CODIGO UNIVERSAL PARA IDENTIFICAR LOS PRODUCTOS.

## 1.2. DEFINICION

El código de barras es una metodología para la recolección automática de datos alfanuméricos. Es una forma rápida, segura, ágil, efectiva y oportuna de recoger información y transmitirla directamente al computador. Es una serie de barras oscuras y barras claras, y las cuales



son usadas para representar letras y/o números. La disposición específica de estas barras sigue reglas estrictas de la siguiente manera:

Para decodificar la información de un código de barras, es preciso tener en cuenta lo siguiente: un pequeño haz de luz es pasado sobre las barras interpretando sombras y brillos como señales digitales. Las barras oscuras reflejarán muy poca luz y las barras claras por el contrario reflejan mucha luz que son llevadas hacia la unidad de lectura (scanner). Estas diferencias en reflexión son convertidas en señales eléctricas por medio de un detector de luz que se encuentra en el interior del lector, las señales eléctricas son convertidas a unos y ceros en sistema binario, las cuales son usados en varias combinaciones estándares para conformar números y letras específicos.

Un lector sostenido en la mano puede normalmente transmitir datos a su computador a una rata de aproximadamente 4 a 6 caracteres por segundos. La recolección de datos con lectura de código de barras puede ser hecha muy rápidamente y con muy poco error humano, porque los datos son recolectados, transmitidos y almacenados electrónicamente.

Este conjunto de rayitas oscuras y claras perfectamente alineadas impresas en un lugar visible, aportan más información y almacena más datos de los que nos podemos imaginar, ya sea en el sector comercio o en la industria.

El sistema de EAN permite que los productos posean un código que los hace únicos e inconfundibles, pero identificables de inmediato en cualquier lugar del mundo, entre ellos se encuentran la zona muda o de silencio, los caracteres de inicio y



PARA QUE EL CODIGO DE BARRAS SE CONVIERTA REALMENTE EN LA IDENTIFICACION UNIVERSAL DE UN ARTICULO DETERMINADO ES INDISPENSABLE QUE SIGAN FIELMENTE LAS NORMAS DE LA ASOCIACION EUROPEA DE NUMERACION DE ARTICULOS EAN.

parada, (separadores laterales izquierdo - derecho) los intervalos entre caracteres y el separador central y la línea de interpretación que incluye los números arábigos humanamente legibles. (ver ilustración en anexo 2).

En nuestro país el IAC ha normatizado oficialmente de manera clara segura y de acuerdo con los conceptos del código de barras la tecnología de captura automática de información por medio de la siguiente la transcripción textual:

*"El Código de Barras, es una tecnología de captura automática de información que permite identificar productos y servicios, cualquiera que sea su origen o destino, mediante un código numérico y/o alfabético, el cual se representa gráficamente con un símbolo rectangular compuesto de barras y espacios paralelos, que permiten la lectura automática de la información. Un scanner de pistola, plano o de lápiz, realiza la lectura, sin ningún tipo de error, identificando el producto. El sistema EAN es un sistema de codificación estándar que identifica de una manera única y no ambigua cada referencia, de tal manera que nunca existirán dos códigos iguales en todo el mundo. Así como no existen dos huellas digitales iguales. Este sistema facilita la identificación de atributos o características variables que presentan los productos y constituye un elemento fundamental para utilizar eficientemente el intercambio electrónico de documentos. EDI"*

## 2.1. GENERALIDADES DECODIFICACION

Se trata de un sistema universal para identificar los productos, compuesto por medio de barras y espacios paralelos de tamaño variable que puedan ser leídos o identificados por el computador a través de un lector óptico o scanner.

Este sistema responde a la necesidad de disponer de un control estandarizado de identificación de los productos por medio de una numeración simbolizada que pueda ser leída y decodificada automáticamente. El sistema permite una identificación no ambigua de todos los productos, sea cual fuere su origen y su destino final, facilitando así la libre circulación mundial de las mercancías.

El sistema EAN es compatible con el sistema UPC utilizado en América del Norte, concebido en sus comienzos para los productos de gran consumo el cual puede ser aplicado a cualquier categoría de productos, entre ellos las revistas, los artículos textiles, los productos farmacéuticos, etc.

A cada unidad de producto, marcado por el fabricante, se le atribuye un número único e inconfundible, así nos garantiza que no se encontrarán dos productos con el mismo código. Dicho número está simbolizado por un gráfico rectangular que está compuesto por una sucesión de barras y espacios paralelos de longitud variable que puede ser leído por el lector óptico. El símbolo está generalmente impreso sobre el empaque de origen, efectuado por el fabricante mismo, pero para los productos no marcados, el sistema prevé la simbolización en el almacén o en la bodega del distribuidor,

lo cual permite la simbolización de productos de peso variable, tales como las frutas y las legumbres o los productos reemsamblados o empaçados.

Además, el campo de aplicación de EAN no se ve limitado a las unidades de consumo, ya que el sistema puede ser así mismo aplicado a las unidades de expedición, (unidades de empaque) es decir, a las unidades de entrega de un proveedor a su cliente distribuidor.

## 2.2. CODIFICACION EAN-13

En los dos sistemas de códigos de barras que se formaron en el mundo, como la conformación de un lenguaje universal se crearon básicamente dos sistemas el UPC que lo utiliza EE.UU, Canadá, y el EAN-13 que lo representan los países de Europa, Asia, Centro, Sur América y Australia.

Colombia ingresó en el año 1987 con 26 empresas que decidieron crear el IAC que está definido, como el Instituto Colombiano de Codificación Comercial, que es quién en nuestro país tiene todos los derechos para el manejo y normatividad del código de barras EAN-13. Con este fin todo productor o fabricante, distribuidor mayorista o supermercado que quiera beneficiarse de las ventajas del código de barras deberá afiliarse al IAC, cancelando los respectivos derechos

y cuotas de mantenimiento y como una respuesta a esta inscripción el Instituto Colombiano de Codificación y Automatización Comercial procede a suministrar las bases para que se codifiquen los 13 dígitos que conforman el código del EAN-13 que se estructuran de la siguiente forma:

“País + Empresa + Producto + Dígito de Control”, así:



EN LOS PAISES EN LOS CUALES SE HA DESARROLLADO EN ALTO GRADO EL SISTEMA, PRACTICAMENTE CUALQUIER DECISION DE: PRODUCCION, MERCADEO, COMERCIALIZACION, DISTRIBUCION. SE TOMA CON BASE EN LA INFORMACION ARROJADA POR LOS SCANNERS QUE INTERPRETAN EL CODIGO DE BARRAS EN IMPRESOS DE LOS DIVERSOS ARTICULOS. COLOMBIA ESTA CERCA DE ALCANZAR ESTE IDEAL.



Los tres primeros dígitos son suministrados por el IAC y para nuestro país le ha correspondido el 770 y es esta la razón por la cual todos los productos elaborados en nuestro país empiezan por estas 3 cifras.

Los cuatro dígitos siguientes representan la empresa, productor, fabricante y son también suministrados al industrial por el IAC, con lo cual ya obtenemos un conjunto de siete números que identifican su empresa y será único para todos los productos.

Los cinco dígitos siguientes los asigna directamente, el fabricante o productor y corresponde a un consecutivo que será único para cada producto o forma de presentación del mismo, definiendo así una serie única de números para cada uno de sus productos, para ello se tendrán en cuenta los siguientes principios:

Se deberá disponer de un listado de todos los productos de la empresa, que deberá tener en cuenta todas las variaciones en cuanto a su presentación, peso, marca y demás características para poder asignar a cada referencia el código de identificación de productos procurando de que nunca se repita.

Si ya se dispone de un código interno que contemple todas las variantes posibles, se puede proceder de dos maneras:

Si el código es de 4 dígitos o menos, se deberá utilizar este mismo código complementando los espacios con ceros a la izquierda.

Si se tiene más de 5 dígitos se deberá asignar un código nuevo de una manera estructurada o secuencial y



EL CODIGO DE BARRAS NORMALMENTE ESTA COMPUESTO POR 13 DIGITOS (EAN - 13); DISTRIBUIDOS DE LA SIGUIENTE MANERA: LOS 3 PRIMEROS IDENTIFICAN EL PAIS DE ORIGEN, DE MANERA QUE EL CODIGO DE TODOS LOS PRODUCTOS COLOMBIANOS, COMIENZA POR LA CIFRA 770;

si no podemos abolir el anterior código que tenemos en la empresa debemos lograr que el departamento de sistemas elabore una tabla de equivalencias, donde describamos el código interno de la empresa y el equivalente de 5 dígitos que nos sirva de base para completar el EAN-13.

Finalmente se completa el último dígito que nos falta para formar los 13 dígitos del EAN-13, con el dígito de control que es un mecanismo que evita el error en el tratamiento automático de los códigos EAN-13. (ver anexo 4).

Este mismo sistema lo emplean los bancos y cajeros automáticos que mediante un dígito de control bloquean el teclado de los equipos destinados a la introducción de datos, cuando el número de cuenta introducido con el carácter de control dado no coincide con el carácter de control que autocalcula automáticamente el mismo equipo.

El equipo de lectura óptica, integrado al terminal POS o caja registradora, para decodificar el código de barras EAN-13 reacciona de la misma forma. Además de no admitir la entrada de la lectura realizada no permite la señal acústica característica.

El dígito de control es la última cifra del código EAN-13 de un producto. Su cálculo se realiza automáticamente en función del valor de las posiciones que le proceden en el código mediante un algoritmo o cálculo. En casos especiales se desarrolla un código que posee una cifra de control suplementario o verificador con ello se verifica una secuencia menor de cifras del código.(ver anexo 4).



LOS 4 SIGUIENTES CORRESPONDEN AL CREADOR DEL PRODUCTO Y SON ASIGNADOS DIRECTAMENTE POR EL IAC; LOS 5 QUE VAN A CONTINUACION IDENTIFICAN AL PRODUCTO Y SON DE LIBRE ASIGNACION POR PARTE DEL CREADOR; EL ULTIMO ES UN DIGITO CONTROL QUE RESULTA DE UNA SENCILLA OPERACION MATEMATICA.

Una vez que la empresa dispone del código creador de productos seguido del código de identificación de

producto ya está en condiciones de aplicar el algoritmo descrito en este capítulo EAN-13.

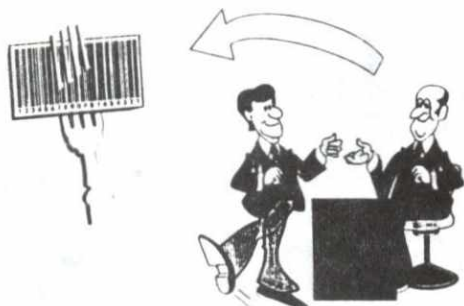
El cálculo de este dígito corresponde a la empresa responsable de la codificación del producto o en último caso a su proveedor del film-master. En caso de que no coincida, el comerciante puede rechazar un producto cuyo dígito de control esté mal calculado, puesto que en este caso no es posible introducir el dato en el punto de la terminal de venta.

### 2.3. CODIFICACION EAN-8

Sucede en muchas ocasiones que en el empaque del producto no es posible diseñar por su tamaño mismo el código de barras, motivo por el cual el IAC tiene establecido el código simplificado que se denomina EAN-8 el cual se establece de la siguiente manera:

El 770 para indicar el país de origen, los cuatro dígitos siguientes son un consecutivo que es asignado directamente por el IAC previa solicitud y mediante la demostración con envío de artículos que justifican dicha solicitud, el último dígito es el llamado dígito de control, calculado en la misma forma que mencionamos en el tratado del EAN-13. (ver anexo 4).

En esencia es una versión reducida compuesta de 8 dígitos para productos de tamaño muy pequeño, tales como artículos de joyería, electrónicos, algunos cosméticos, cuya ubicación de un código de barras en el sistema EAN-13 se vuelve muy complicado por falta de espacios.



! ... "ESTE SIEMPRE PREPARADO  
PARA DARSE LA MEDIA VUELTA". !

## 2.4. CODIFICACION DUN-14

Cuando las unidades de empaque cuyo destino no es el paso por el punto de venta final del detallista, se codifican teniendo en cuenta el nivel de agrupación que contienen la forma establecida para codificar las unidades de empaque, es con la utilización del código DUN-14, el cual dentro de su estructura incluye un dígito denominado la variable logística (VL).

La variable logística, se encuentra situada a la izquierda del código EAN-13 de la unidad de consumo (sin dígito de control en forma inicial) y consiste en una tabla de valores entre 1 y 8 que equivale a la cantidad de artículos que vienen empacados en las respectivas unidades de empaque los doce dígitos siguientes equivalen al código de la unidad de consumo del artículo definido como tal el último dígito, equivale al dígito de control que ha sido calculado en la forma tradicional que hemos explicado anteriormente (*ver anexo 4*). Como un complemento a las unidades de empaque es conveniente detallar las dos definiciones siguientes:

## 2.5. UNIDAD DE CONSUMO Y EMPAQUE

Es la unidad normalmente diseñada para la compra del producto por parte del consumidor final en el POS, localizada en la venta al detal y no se puede fraccionar, porque esto nos ocasiona graves trastornos en el buen manejo de toda la programación del código de barras y en la misma actividad comercial de los puntos de venta y en los supermercados.



CON EL PROPOSITO DE INTRODUCIR EN COLOMBIA DE MANERA METODICA Y ORGANIZADA EL MAS AVANZADO SISTEMA DE IDENTIFICACION DE PRODUCTOS, SE CREO A MEDIADOS DE 1988 EL IAC. INSTITUTO COLOMBIANO DE CODIFICACION Y AUTOMATIZACION COMERCIAL, CON EL APOYO DE ANDI, FENALCO Y OTRAS EMPRESAS Y ORGANISMOS INTERESADOS

**UNIDAD DE EMPAQUE:** Es toda agrupación de unidades de consumo



constituída, para facilitar las operaciones de manipulación, transporte, y almacenamiento que el proveedor considera apropiadas para servir los pedidos a sus clientes.

## 2.6. PESO VARIABLE

La codificación detallada anteriormente se ha definido para los artículos de tamaño fijo o estándar para atender el supermercado, pero ocurre que existen algunas áreas que implican codificar el producto en el momento en que el consumidor final escoge la cantidad de artículos que quiere llevar, ejemplos de este tipo de productos se pueden mencionar en los supermercados las legumbres, la carne, etc.. Está estructurado de la siguiente forma:

P1 P2 X1 X2 X3 Y1 Y2 I1 I2 I3 I4 I5 C

Para un total de 13 dígitos

Su integración se realiza así:

◆ P1 P2: Es el prefijo asignado por el IAC para indicar si el producto es codificado con información relativa a su peso y a su precio y para conocer quien asigna el código de producto, los prefijos a utilizar son los siguientes:

25 ó 26 : Utilizado cuando el producto es codificado por el comerciante, con información relativa al precio del producto.

24: Utilizado cuando el código es asignado por el comerciante y contiene información relativa al peso del producto.

27: Utilizado cuando el producto es codificado por



el industrial con información relativa al precio del producto.

**29:** Utilizado cuando el código es asignado por el industrial y contiene información relativa al peso del producto.

◆ **X1 X2 X3:** Es el código de creador de producto es asignado por el IAC.

◆ **Y1 Y2:** Es el código de identificación del producto de peso variable asignado por el IAC.

◆ **I1 I2 I3 I4 I5:** Es el precio o el peso del producto

◆ **C:** Es el dígito de control calculado en la forma que hemos mencionado en los capítulos anteriores. (*ver anexo 4*)

Finalmente es conveniente mencionar que existe una codificación especial para los libros, revistas y publicaciones seriadas de tal forma que el distribuidor puede identificar automáticamente, no sólo el producto, sino también de que número de serie se trata para lo cual se forma una estructura especial para esta gama de productos.

Igualmente el IAC viene recomendando un código especial para la marcación de telas en rollos lo mismo que la dosificación y simbolización de unidades de empaque en rollo. (*ver anexo 3*).

# CAPITULO 3

## 3.1. IMPRESION DE COLORES LEGIBLES

Es necesario tener un cuidado muy especial cuando los empresarios o tipógrafos van a realizar la combinación o la superposición de colores de un fondo con otro, el scanner o el lector de rayos infrarrojos o laser, no leen nada, motivo por el cual se recomienda la siguiente combinación de colores legibles así:

Combinación legibles	Barras Oscuras	Barras Claras
Negro sobre fondo blanco	Negro	Blanco
Azul sobre fondo blanco	Azul	Blanco
Verde sobre fondo blanco	Verde	Blanco
Marrón sobre fondo blanco	Marrón	Blanco
Negro sobre fondo naranja	Negro	Naranja
Azul sobre fondo naranja	Azul	Naranja
Negro sobre fondo amarillo	Negro	Amarillo

Combinación de colores no legibles, los cuales nunca se deberá permitir que se impriman así (ver página siguiente):



EL CODIGO DE BARRAS CONSTITUYE, SIMPLEMENTE, EL SIMBOLO DE UNA MODERNA TECNOLOGIA APOYADA EN LA INFORMATICA. CADA VEZ QUE EL SCANNER DE UNA CAJA REGISTRADORA LEE UN CODIGO E INTERPRETA LOS DATOS QUE ESTA COMPORTA, TRANSMITE SU LECTURA A TRAVES DE UNA COMPLETA RED. DE ESTA MANERA, ACTUALIZA INVENTARIOS Y ARROJA UN CUMULO DE INFORMACION DE GRAN UTILIDAD PARA INDUSTRIALES Y COMERCIANTES.

No Legibles	Barras Oscuras	Barras Claras
Amarillo sobre fondo blanco	Amarillo	Blanco
Naranja sobre fondo blanco	Naranja	Blanco
Rojo sobre fondo blanco	Rojo	Blanco
Azul sobre fondo verde	Azul	Verde
Negro sobre fondo Azul	Negro	Azul
Negro sobre fondo verde	Negro	Verde
Rojo sobre fondo marrón	Rojo	Marrón

En caso de duda es conveniente consultar al IAC que distribuye una cartilla de colores muy completa en este aspecto.

### 3.2. DESCRIPCION DEL FILM-MASTER

Es una película fotográfica de precisión, generada automáticamente por un equipo de fotocomposición computarizada, que es programada en el sistema de código de barras que se desea utilizar.

Generalmente los proveedores de los film-master disponen de equipos de alta tecnología muy sofisticados, no solo para generar el film-master, sino también para la correcta verificación y control de calidad, aún así el master impreso, deberá ser cuidadosamente, revisado, ya que es el mismo master la primera fuente de problemas futuros.



EL DISEÑO DE UN EMPAQUE Y EL ORDENAMIENTO DE UN PLAN PROMOCIONAL, RESULTA MAS EFECTIVO SI SE CUENTA CON UN SEGUIMIENTO ADECUADO DEL PRODUCTO HASTA CUANDO LLEGA A MANOS DEL COMPRADOR.

EXPERTOS EN LA MATERIA ESTAN EVALUANDO LOS SISTEMAS DESARROLLADOS EN OTROS PAISES, PARA HACER DEL MODELO COLOMBIANO UNA HERRAMIENTA HACIA LA PRODUCTIVIDAD.

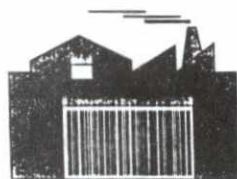
El film-master, incluye como mínimo todo el conjunto de elementos que componen el código de barras, tales como las barras mismas los espacios, zonas, de inicio y parada

líneas de interpretación, inclusive debemos considerar las señales de encuadre. En nuestro medio es muy frecuente encontrar muchos fabricantes de film-master que agregan otros elementos tales como: escala, patrón de impresión, aclaración del tipo de código, factor de magnificación densidad, nombres y número del cliente y producto, fecha de elaboración.

Al solicitar un film-master debe especificarse el valor BWR o sea la reducción de ancho de barras, también pueden solicitarse tantos "master copia" como sean necesarios para evitar su copiado normalmente se solicita el master de cada producto con una magnificación  $m=1$  aunque también se le puede solicitar directamente el factor de magnificación necesario para su uso y proceder con mucho cuidado a reducir dentro de los límites de magnificación permitidos pero no se debe intentar dibujar o retocarlo ya que nunca se logra manualmente la exactitud, las tolerancias de un equipo fotoeléctrico por tratarse de una película fotográfica original debe ser manipulada y conservada con cuidado, según el proceso fotográfico al que será sometido, el film-master puede ser solicitado positivo o negativo y con la emulsión del lado que sea necesario o sea frente y reverso, además deberá indicarse si el sistema de impresión es flexo o distinto.

Las especificaciones del sistema EAN-13 basa sus dimensiones y tolerancias sobre un tamaño nominal denominado magnificación 1 ó 100% el cual puede reducirse hasta el 80% o aumentarse a un 200% para facilitar su aplicación a diversos tipos de empaque o productos.

Referente a los sistemas tradicionales de impresión como la tipografía y otros, generalmente usan tintas



EL MAYOR DESAFIO DE UNA EMPRESA INDUSTRIAL O COMERCIAL QUE QUIERA TRIUNFAR EN EL MUNDO COMPETITIVO DE LA ACTUALIDAD ES EL DE TRATAR DE DOMINAR AL MAXIMO UNA SERIE DE FACTORES COMO SON LA CALIDAD, EL MERCADERO Y EL TRANSPORTE, ENTRE MUCHOS OTROS. POR ESO DEBE SER CONSCIENTE DE QUE CADA ELEMENTO DE ESTA CADENA SIGNIFICA UN COSTO QUE INFLUYE, POR SUPUESTO, EN EL PRECIO FINAL DEL ARTICULO.



líquidas que se impregnan en una placa y ésta a su vez las aplica al papel, dicha placa tiene lo que serán las barras oscuras más altas que las claras en relieve de manera similar a los sellos de ancho que tanto conocemos. Al someterlas a presión para que la tinta se pegue al papel, éstas aumentan su ancho quedando las barras oscuras más anchas que las de la placa por lo tanto es indispensable hacer el film-master con las barras más delgadas para garantizar que el producto impreso quede con las dimensiones adecuadas.

Igualmente se deberá tener en cuenta la cantidad de milésimas que se deben reducir al film-master para compensar la ganancia obtenida por la impresión realizada en el papel que se llama BWR que traducido, significa la reducción del ancho de las barras y éste varía para cada sistema de impresión, pues todos utilizan una manera diferente de unir la placa y el papel, además es muy frecuente que unos presionan más que otros, por lo cual un film-master hecho para un tipo no es válido para otro y se debe solicitar uno nuevo especificando siempre el sistema a utilizar.

Las siguientes son las recomendaciones generales que se deben tener en cuenta para obtener un film-master adecuado.

1. Se deberá determinar el tipo de empaque que será utilizado y el material de que está formado para poder así seleccionar el impresor que mejores características nos brinde.
2. También es muy recomendable consultar con el fabricante el tipo de impresión que utilizará en la elaboración del empaque y solicitar muestras de impresiones anteriores para constatar su calidad.
3. Solicitar al impresor en lo posible los datos acerca del tipo de emulsión que va a emplear, es decir si será negativa o positiva y si debe ser arriba o abajo.

4. Seleccionar un proveedor de film-master adecuado que le brinde seguridad y buena asesoría recordando que el costo no es lo más importante, pues por lo general éste es insignificante comparado con el tiraje completo de impresión y un film-master malo puede hacer repetir todo el empaque.
5. Para encontrar la magnificación más adecuada se debe utilizar el mayor tamaño posible, ya que es el que menos problemas de lectura ofrece. Igualmente, se deberá poner especial cuidado para no cortar la altura del código por fuera de las medidas autorizadas por la norma, ya que ello dificulta el proceso de lectura y puede traer muchos contratiempos posteriores a los clientes y usuarios cuando definitivamente sea imposible acomodar el código en el empaque del producto se deberá emplear el EAN-8, el cual es directamente aprobado por el IAC.

Finalmente se deberá poner especial cuidado en la alta precisión que se requiere, lo cual obliga al proveedor del film-master a garantizar la tolerancia más baja posible que tiende a garantizar la mayor confiabilidad; las normas especifican que la tolerancia máxima es del orden de 0.005 mm para un código estándar en el cual el módulo mide 0.33 mm de ancho ya que representa aproximadamente un error máximo del 1,5% en el módulo para la película del film-master.

### **3.3. RENTABILIDAD DIRECTA DEL PRODUCTO: DPP**

Es un método de cálculo de la rentabilidad individual de cada producto que identifica los costos específicos en que incurre el supermercado através de todo el proceso de su distribución.



Y EL COMPRADOR,  
A LA HORA DE  
ENFRENTARSE A  
UNA ESTANTERIA,  
MIDE CALIDAD,  
MIDE PRECIO,  
MIDE ATENCION.

El código de barras, constituye el soporte idóneo para establecer las bases indispensables que permitan obtener la mejor información referente a la llamada DPP rentabilidad directa del producto que en forma sencilla se calcula de la siguiente manera:

- Precio de venta al público
- Precio lista del fabricante
- = Margen bruto
- + Descuentos pronto pago
- + Descuentos por volumen
- + Descuentos adicionales
- = Margen bruto ajustado
- Costos de la bodega
- Costos de transporte interno del supermercado
- Costos del supermercado
- + Rentabilidad directa del producto

#### Ejemplo No.1.

	Cadena A	
	Producto A	Producto B
Ventas	\$90	\$15
Costo articulos	45	35
Margen bruto ajuste	45	40
Costo bodega	9	12
Costo transporte	7	9
Costo punto venta	8	10
<b>D.P.P.</b>	<b>21</b>	<b>9</b>

#### Ejemplo No.2.

	Cadena A	
	Producto A	Producto B
Ventas	\$100	\$67
Costo articulos	46	46
Margen bruto ajuste	54	21
Costo bodegaje	12	12
Costo transporte	7	11
Costo punto venta	8	8
	<b>27</b>	<b>-10</b>



# CAPITULO 4

## 4.1. FUNCIONAMIENTO

La información se procesa y se almacena con base en un sistema digital binario, donde todo se resume en sucesiones de unos y ceros (1 y 0) para lo cual el proveedor puede conocer mejor los parámetros dinámicos de sus escritos comerciales, permitiéndose mejorar el rendimiento y la toma de decisiones, conociendo con exactitud, y al instante, toda la información proveniente de los puntos de ventas, estén o no en el almacén principal o en las mismas sucursales, se determinará el tiempo de permanencia en los depósitos que realizaron sus rutinas de compras pudiendo entonces descubrir en qué momento debe presentar ofertas, de qué productos y a qué precios; también sobre cuáles son las marcas y las referencias de los productos que los clientes prefieren, también se puede reponer su punto de pedido con mayor agilidad y exactitud encontrando el mejor momento y lugar indicado para vender las mercancías de baja rotación. La información, bien interpretada, puede ayudar a descubrir cuáles son las sucursales, cajas, puntos de venta o momentos en que se están realizando las ventas. Esto permite adoptar las decisiones apropiadas para mejorar dicha comunicación.

La información estadística de ventas, también puede realimentar el sistema productivo si el proveedor la comparte con el industrial o proveedor, recomendando las modificaciones que permitan mejorar las preferencias del público.

Todo este proceso nos lleva a presentar esta tecnología convencidos de que al aplicarla, lograremos en todas nuestras actividades una gran eficiencia y productividad, que nos permita competir con miras a superar y aprovechar los nuevos retos que nos presenta la apertura económica.

## **4.2. APLICACIONES**

Es frecuente encontrar diferentes formas de utilización del código de barras en:

- ◆ Empaques de los productos de consumo masivo y en los productos industriales.
- ◆ En la identificación de personal para el control de ingreso a las instalaciones de muchas empresas de tecnología avanzada.
- ◆ En identificación del empaque de bolsas de sangre, en los laboratorios clínicos.
- ◆ El control de análisis de sangre y exámenes de laboratorio en general.
- ◆ Control de historias clínicas de pacientes en cuidados intensivos o especiales.
- ◆ Las pulseras identificadoras de los niños al nacer.
- ◆ Prendas de vestir en todos los supermercados.
- ◆ En las librerías( revistas, periódicos, folletos, libros etc.)
- ◆ Control y despacho de correspondencia. En el manejo ágil de tiquetes de vuelo, con sus respectivos equipajes y peso.
- ◆ Los bloques de los motores
- ◆ Números seriados de productos, manejo de los activos fijos.
- ◆ Encuestas de mercadeo.

- ◆ La rentabilidad real de cada producto. La agilización, de su proceso de distribución y venta.
- ◆ Facilitar su exportación. El comportamiento de los productos en el mercado.
- ◆ La agilización de toda la información de los balances.

Estos usos hacen parte de un sistema de identificación a nivel mundial, tal vez de los pocos con los cuales la humanidad ha logrado ponerse de acuerdo, para que mediante la ayuda de un computador, y en forma instantánea, se pueda recolectar información y transmitirla en forma automática, la cual es decodificada, verificada y aceptada, para luego tomar las decisiones lógicas en cualquier tipo de actividad.

Los técnicos de la información la convirtieron en una herramienta indispensable para el buen funcionamiento de las organizaciones y en esta forma lograr la competitividad y la rentabilidad de los productos.

Un elemento vital y confiable de toda esta información es la tecnología de "código de barras" que comprende la rápida y eficaz captura de los datos, su tratamiento sin errores, evitando la confusión que nos acarrea tener diferentes códigos para identificar los mismos artículos, para que este sistema sea eficaz, es necesario disponer de un sistema de identificación norma-lizado que proporcione un lenguaje común, utilizable por todas las empresas.

Con este fin queremos presentar a consideración de los usuarios una metodología para sus aplicaciones y de esta manera llegar al concepto de lo que es realmente el código de barras.



EL INTERCAMBIO ELECTRONICO DE INFORMACION, EDI,  
ES EN REALIDAD UN PUENTE QUE SE ESTABLECE ENTRE  
DOS O MAS EMPRESAS, PARA QUE ESTAS PUEDAN  
COMUNICARSE POR LA VIA ELECTRONICA, CON  
SUSTANCIALES BENEFICIOS.

### **4.3. ASOCIACIONES QUE PROMUEVEN EL CODIGO DE BARRAS**

La Asociación Internacional de Numeración de Artículos, es una agrupación que tiene por objeto desarrollar y promover el sistema mundial de identificación de los artículos EAN y hacer respetar las especificaciones y reglas de funcionamiento establecidas en dicho campo, teniendo en cuenta las leyes nacionales y las reglamentaciones internacionales vigentes en los países representados.

La Asociación tomó su denominación actual de la Asociación Internacional de Numeración de Artículos en 1981, a causa del hecho de haber adquirido un carácter verdaderamente internacional en razón a la adhesión de países de diversos continentes.

Cabe señalar que la sigla EAN ha sido conservada para designar el sistema de numeración y de simbolización.

La Asociación Internacional de Numeración de Artículos EAN, cuya sede y secretaría general se encuentra en Bruselas es una Asociación Internacional de Derechos Belga, sin fines lucrativos que utiliza como idioma de trabajo el Inglés, el Alemán y el Francés siendo este último el oficial respecto a la legislación Belga.

La asamblea general de la Asociación, que se reúne por lo menos una vez al año y en la que todos los miembros cuentan con derecho de voto, decide las políticas de la EAN y toma las decisiones finales en materia técnica y de organización, dichas decisiones son preparadas en el seno del comité ejecutivo y llegado el caso de ciertos problemas específicos, de orden técnico o profesional pueden ser confiados a grupos de trabajo integrados por expertos de diversos países.



Otra entidad que viene promoviendo con gran acierto esta tecnología es el SENA, Regional Antioquia, Chocó, que en el mes de noviembre de 1994, realizó con gran éxito la primer jornada tecnológica y muestra sobre código de barras y POS, con el ánimo de contribuir al desarrollo y al suministro de información a los comerciantes, estudiantes y personal que directamente o indirectamente participan en las actividades de los sectores comerciales e industriales.

El propósito principal era interactuar en el medio con elementos teórico prácticos de la cultura comercial relacionados con el código de barras entendido como un proceso indispensable, por su tecnología y desarrollo, en la apertura económica.

#### **4.4. EXPERIENCIAS**

A continuación queremos transcribir las experiencias de dos empresas que en nuestra ciudad han implementado el código de barras así:

#### **EMPRESAS DEPARTAMENTALES DE ANTIOQUIA EDA**

“Para el manejo y control de los elementos devolutivos del EDA, se ha seleccionado la utilización del código de barras, debido a que este sistema, es sin lugar a dudas el más confiable, rápido y eficiente.

Es un echo evidente que la recolección y captura de datos manual o tradicional, no es el mejor método, desde el punto de vista costo/efectividad, debido a que es muy dispendiosa, intensiva, sumamente laboriosa y demasiado propensa al error, además del enorme gasto que conlleva en papelería y personal.



SI LA INFORMACION QUE SE OBTIENE A PARTIR DEL  
DIRECT PRODUCT PROFITABILITY, DPP  
ES VALIOSA PARA EL COMERCIANTE, PARA EL FABRICANTE ES  
UNA MINA DE ORO. DE ENTRADA, CONOCER LAS PREFERENCIAS  
DEL CONSUMIDOR, PERMITE QUE SE ESTABLEZCA UNA  
PROGRAMACION ADECUADA EN LA PLANTA. DISMINUYEN LAS  
PERDIDAS POR VENCIMIENTO, GENERA UN CONCEPTO CLARO  
PARA ENFOCAR LA PUBLICIDAD Y PERMITE CONOCER LOS  
PUNTOS FUERTES Y LOS PUNTOS DEBILES DE LA COMPETENCIA

Utilizando un terminal de computador portátil, el cual almacena los datos, estos pueden ser capturados en el lugar donde se encuentre localizado el activo. Posteriormente esta información, puede ser transferida al computador desde el cual se controlan los activos, quedando la información disponible para toda la red de usuarios que así lo requieran.

Es de resaltar en todo este proceso, la gran exactitud y confiabilidad que ofrece, así como su rapidez en el tiempo de entrega del informe final.

Otra ventaja adicional de este sistema, consiste en que facilita la identificación de atributos o características variables que presentan los artículos, como número de placa, descripción, estado, valor, responsable, etc., y constituye un elemento fundamental para la utilización del intercambio electrónico de datos, tanto a nivel interno como externo.

La presente aplicación esta estructurada sobre la base de poder integrarse a la contabilidad y demás programas utilizados por el EDA., por medio de los cuales se podrán realizar diferentes informes y análisis complementarios.”

#### **IMUSA, TRANSCRIBE LA SIGUIENTE INFORMACION:**

**“CODIGO DE BARRAS:** Actualmente estamos implementando el código de barras EAN en todos nuestros productos. Este código es un número de identificación utilizado en Europa adoptado por la mayoría de los países americanos, menos los Estados Unidos.

Consta de 13 dígitos que identifican en su orden: El país, la empresa y la referencia del producto, al final tiene dígito de control que es diferente para cada artículo.

Los almacenes de cadena sólo aceptarán aquellos productos que posean esta codificación en barras y para este reto también IMUSA está preparada.”

## **GLOSARIO DE TERMINOS Y SIGLAS**

<b>ALGORITMO:</b>	Conjunto de pasos a efectuar para llevar a cabo un cálculo, los procesos se llevan a través de un conjunto de algoritmos.
<b>ALTURA DE LA BARRA:</b>	Dimensión de las barras individuales en un símbolo de código de barras ó de una fila de un símbolo de códigos multilíneales, medida perpendicularmente a la dirección de la lectura.
<b>ANCHO DE LA BARRA:</b>	Dimensión de una barra individual en un símbolo.
<b>BARRA:</b>	Uno de los elementos del código, línea más larga que ancha, de ancho variable capaz de absorber o reflejar luz del scanner.
<b>BARRAS:</b>	Cualquiera de las líneas oscuras o claras en un símbolo de código de barras impresas.

<b>BIDIRECCIONAL:</b>	En dos direcciones - hacia adelante y hacia atrás, indica que un símbolo de código de barras se puede leer hacia adelante y hacia atrás.
<b>BWR :</b>	Bar Width Reduction. Reducción del ancho de las barras cuando se realiza la impresión en el papel
<b>BCD:</b>	Binary Code Decimal. Método para representar números decimales en códigos binarios, como grupos de 4 BITS.
<b>BIT:</b>	Binary Digit. Abreviaturas para dígito binario.
<b>CALIDAD DE IMPRESION:</b>	Grado en el cual un símbolo impreso cumple con los requisitos que se han especificado para él, tales como, dimensiones, reflectancia, imperfección en los bordes, manchas, vacíos etc, que afectarían la eficacia del scanner.
<b>CARACTER DE INICIO:</b>	Es un carácter auxiliar, localizado a mano izquierda, que indica el comienzo de un símbolo de código de barras
<b>CARACTER DE PARADA:</b>	Es un carácter auxiliar, localizado a la derecha, que indica el final de un símbolo de código de barras.



<b>CARACTER O DIGITO DE CONTROL:</b>	Un dígito o carácter calculado a partir de los otros caracteres en un código por medio de un algoritmo. Es usado para que el código este sin errores.
<b>CODIGO DE BARRAS:</b>	Grupo de barras y espacios rectangulares paralelas, estructuradas según las reglas de codificación de una especificación de símbolo, en particular, para representar información de manera legible por las máquinas.
<b>CONJUNTO DE CARACTERES:</b>	Grupo de números o letras, símbolos, que pueden ser codificados en una simbología de código de barras específicos.
<b>CODIGO BIDIRECCIONAL:</b>	Es el código capaz de ser leído por el scanner en ambas direcciones aunque luego será decodificado electrónicamente en la dirección correcta.
<b>DIGITO:</b>	Cada uno de los símbolos numéricos o alfabéticos, iguales entre sí por el criterio de codificación elegido, que difieren en su valor y forma de representación.
<b>DISTANCIA MINIMA DE LECTURA:</b>	Es la distancia entre la cara de un lector hasta el principio de la profundidad del campo de

	lectura para un símbolo de características dadas, la distancia mínima de lectura puede tomar un valor de cero (0) o superior, en este rango el lector no puede decodificar el símbolo.
<b>DPP:</b>	Direct Product Profitability. Rentabilidad directa del producto
<b>DUN:</b>	Despacht Unit Number. Corresponde al código para material de empaque.
<b>EAN:</b>	European Article Number. Asociación Internacional de artículos.
<b>EDI:</b>	Electronic Document Interchange. Intercambio electrónico de documentos.
<b>ELEMENTOS DEL CODIGO:</b>	(Vease Barras).
<b>ESPACIO ENTRE CARACTERES:</b>	Espacio entre la última barra de un carácter de símbolo y la primera barra del siguiente en una símbolo guía de código de barras discretas.
<b>F.M. FACTOR DE MAGNIFICACION:</b>	Adoptando como tamaño normal las dimensiones estándar de un símbolo y su factor de magnificación, $f_m=1$ , es posible aumentar o reducir el tamaño relativo del mismo

hasta 2.0 (al 200%) veces como máximo y hasta 0.8 veces como mínimo (al 80%).

**FILM-MASTER:**

Es una película fotogrática de precisión generada automáticamente por un equipo de fotocomposición.

Sirve como original de simbología para ser reproducido en el pago del mismo producto.

**IAC :**

Instituto Colombiano de Codificación y Automátización Comercial.

**ISO:**

International Standard Organization. Organización de estandares internacionales que cuida por la estandarización de las técnicas del proceso. Mundo electrónico de datos.

**ISBN:**

Internacional Standard Book Numbering. Basado en el estándar internacional I.S.O 2108/1972 para libros.(Interleaved two of five).

**ISSN:**

Internacional Standard Serial Numbering - Basado en el Standard Internacional I.S.O 3297/1975 (E) para publicaciones seriadas.

<b>ITF:</b>	Interleaved Two of Five, (en dos de cinco) Simbolización que se estructura con base en agrupar los dígitos por parejas. Para lograr el código de material de empaque.
<b>LASSER:</b>	Ligth Amplification. Stimulated Emiter Radiacition. Es un haz de luz en el cual las ondas se propagan en forma coherente, en fase y sin dispersarse, logrando una muy alta concentración de la energía.
<b>LECTOR:</b>	Es un dispositivo electrónico que convierte información óptica en señales electrónicas para su posterior decodificación y transformación a un computador
<b>LECTOR DE CODIGO DE BARRAS:</b>	Dispositivo de entrada, que manda señales proporcionales a la reflexión de cada elemento sucesivo del símbolo al decodificador, el cuál examina las señales desde el scanner y las traduce en información reconocible o compatible con el computador
<b>LECTOR DE CODIGOS DE BARRAS TIPO LAPIZ:</b>	Dispositivo manual para lectura de códigos de barras, este debe desplazarse a través

de símbolo para poderlo decodificar.

- LECTOR DE RASTREO:** Lector de haz móvil que emite varios haces paralelos.
- LECTOR DE LASSER:** Aparato para leer código de barras que usa un rayo laser como su fuente de luz.
- LECTOR DE LINEA:** Es un dispositivo de lectura donde el haz de luz sigue una trayectoria única generando un campo de visión unidimensional (en una dirección).
- LECTOR OMNIDIRECCIONAL:** Es un dispositivo de lectura, como un lector plano, capaz de leer los símbolos, en un plano paralelo o casi paralelo con la ventana de salida de lector, sin importar la orientación.
- LINEA DE INTERPRETACION:** Son los símbolos codificados en forma legible al ser humano, generalmente están ubicados debajo o encima del código de barras.
- MAQUINA IMPRESORA DE ETIQUETAS:** Es un aparato para producir etiquetas con código de barras a partir de la información suministrada por un computador o teclado
- OMNIDIRECCIONAL:** En todas las direcciones. Es usado para referirse a

	símbolos que pueden leerse en cualquier dirección con un lector.
<b>PERDIDA O GANANCIA DE IMPRESION:</b>	Es el aumento o disminución en el ancho de una barra debido a los efectos de la reproducción y procesos de impresión
<b>POS:</b>	Point Of Sale. Punto de venta
<b>SCANNER:</b>	Es el traductor que transforma la información impresa en un código mediante la emisión y recepción de luz, en impulsos electrónicos digitales capaces de alimentar un computador y pueden ser fijos o móviles.
<b>SCANNER DE MESA:</b>	Es una descripción aplicada a un tipo de dispositivo de lectura omnidireccional, usado para aplicaciones de punto de venta electrónicas, en donde los rayos son dirigidos en varias direcciones a través de una ventana similar a una ranura o a un ancho total de símbolo de código de barras incluyendo las zonas de silencio.
<b>SIMBOLOGIA:</b>	Forma estándar de representar información en forma de códigos de barras. Cada especificación de simbología



define sus reglas particulares de construcción o arquitectura del símbolo.

**SISTEMA BINARIO:**

Numérico de base 2, en el cuál los números son expresados como combinaciones de dígitos 0 y 1, con ponderaciones posecionales basados en potencias de 2.

**SIMBOLOS DE CODIGOS DE BARRAS:**

Combinación de caracteres de símbolos y características requeridas por una simbología en particular, incluyendo las zonas de silencio, caracteres de inicio y de parada y caracteres de información caracteres de control y otros caracteres auxiliares, los cuales, todos reunidos, forman una entidad capaz, de ser reconocida por un lector de código de barras.

**SOBREIMPRESION:**

Imprimir sobre material preimpreso

**UCC :**

Uniform Code Council. Código uniforme de cuentas.

**UPC:**

Universal Product. Code. Código universal de productos.

**VENTANA DE LECTURA:**

Es toda el área en frente de salida de un scanner en donde se pueden leer los símbolos

<b>VL:</b>	Variable Logística
<b>ZONAS DE SILENCIO:</b>	Es el área libre de las interferencias que deben estar alrededor de un símbolo de código de barras y en particular viene antes del carácter de inicio y después del carácter de parada, llamadas también zonas mudas.



## **Bibliografía**

1. CODIGO DE BARRAS: Diseño, Impresión y Control de Calidad, por Guillermo E. Erdei, Editorial Mac Graw-Hill de México
2. CODIFICACION Y SIMBOLIZACION: EAB, Manual General de Especializaciones Comercial I.A.C.
3. CODIFICACION: La clave maestra para la productividad / por Rafael Florez. // En: Comercio. N.19(Nov.Dic 1991); p. 10
4. CODIGO DE BARRAS: Javier Castro // En: Mega Marketing N.4 (1991); p. 60-65
5. CODIGO DE BARRAS: Tecnología para el desarrollo / por Rafael Florez. // En: Comercio.N.7 (nov. Dic 1989). p.37-39
6. CODIGO DE BARRAS: Terminología básica. // En: Oficina Eficiente. N.6 (May. Jun 1985) ; p.60-64
7. EL CODIGO DE BARRAS EN EL SUPERMERCADO: Los beneficios administrativos y operativos. // En: Oficina Eficiente N.5 (Mar. Abr.1985); p. 10-13
8. EL CODIGO DE BARRAS Y EL COMERCIO EXTERIOR: // En: El Autoservicio. N.32 (1990); p. 40-41

9. EL COMERCIO COLOMBIANO ANTE EL CODIGO DE BARRAS. // En: Comercio. N.4 (Nov.Dic 1988); p.28-30
10. EVOLUCION DEL CODIGO EAN EN EL MUNDO. // En: El Autoservicio. N.25 (1988); p. 39
11. HACIA UN LENGUAJE UNIVERSAL / por Iván Jiménez Pérez// En: Comercio. N.14 (Ene.Feb.1991); p. 28-31
12. LECTORES DEL CODIGO DE BARRAS PARA LA INDUSTRIA / por Manuelita de Romero. En: Oficina Eficiente N.7 (Jul.Agos 1985); p 12-15
13. LO BUENO Y LO MALO DEL CODIGO DE BARRAS / por Leonardo Grzanka. // En: El Autoservicio. N.27 (1988); p. 6-7
14. LA TECNOLOGIA DEL CODIGO DE BARRAS: Estado del arte en Colombia y estrategias de instrumentación / Medellín: FENALCO Antioquia, 1989. 147 p.
15. VIDEOS DEL IAC. (Ver anexo 1).

## **Metodología para la afiliación IAC y servicios ofrecidos**

La metodología que se debe seguir a fin de solicitar en la empresa EAN-13 es la siguiente:

- ◆ Diligenciar una solicitud de afiliación al igual que suscribir un contrato en el cual se acepta los estatutos y se compromete a cumplir las normas establecidas en la codificación de productos, en el intercambio electrónico de documentos, (EDI) y demás preceptos, incluyendo la resolución No. 2 de 1994.
- ◆ Todo miembro asociado y/o adscrito al momento de vincularse al instituto estará obligado a pagar por una sola vez una cuota de afiliación según la tabla de activos definida por el IAC.
- ◆ Las cuotas de afiliación y mantenimiento anual al instituto se determinarán de acuerdo a los activos totales de cada entidad o empresa.
- ◆ Todos los miembros del instituto están obligados a cancelar una cuota de mantenimiento anual medida de acuerdo a los activos totales de cada entidad o empresa.
- ◆ El incumplimiento en los pagos de las obligaciones a que hubiere lugar será causal de la pérdida de la condición de asociado o adscrito

- ◆ El instituto de abstendrá de asignar código de empresa al asociado o adscrito que no se encuentre a paz y salvo por todo concepto con el Instituto.

La pérdida de la condición de asociado o adscrito, implica la pérdida del derecho de utilización de los códigos de empresa y códigos EAN-8 que le han sido asignados.

## **CODIFICACION**

- ◆ Asesoría técnica.
- ◆ Talleres de codificación.
- ◆ Seminario: Aplicaciones del código de barras.
- ◆ Cursos especializados.
- ◆ Verificación de impresos.
- ◆ Asignación código de creador de producto.
- ◆ Tramitación código UPC.
- ◆ Asignación código EAN-8.

## **Publicaciones:**

- ◆ Manual general de codificación.
- ◆ Manual identificadores de aplicación.
- ◆ Documento: Normas para la marcación de mercancías generales.
- ◆ Cartilla: Cómo evaluar el beneficio - costo en la adquisición de equipos de captura automática de información.
- ◆ Guía de colores para impresión de códigos de barras.
- ◆ Cartilla: Modernización de procesos productivos.

- ◆ Cartilla: Como utilizar el código de barras en bodegas y centros de distribución.

#### **Videos:**

- ◆ Aplicaciones del código de barras en compañías colombianas.
- ◆ Captura automática de información: Tecnologías y aplicaciones.
- ◆ Tecnologías emergentes y justificación económica para la captura automática de la información.
- ◆ Código de barras en unidades de consumo y empaque.
- ◆ La calidad en los símbolos de código de barras.
- ◆ Identificadores de aplicación EAN/UCC-128, una solución integral.

#### **EDI**

- ◆ Asesoría técnica.
- ◆ Seminarios básicos EDI.
- ◆ Asignación códigos de localización.

#### **Publicaciones:**

- ◆ Manual EANCOM

#### **Videos:**

- ◆ Intercambio electrónico de documentos (EDI).
- ◆ EDI: Herramienta para todos.
- ◆ Entrega directa en puntos de venta. Una aplicación de codificación y EDI.
- ◆ EDI: La visión europea.



## **DPP**

- ◆ Seminarios básicos en DPP.

### **Publicaciones:**

- ◆ Manual DPP.
- ◆ Modelo DPP: Una herramienta al servicio del comercio y la industria.

## **LOGISTICA**

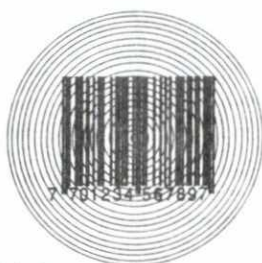
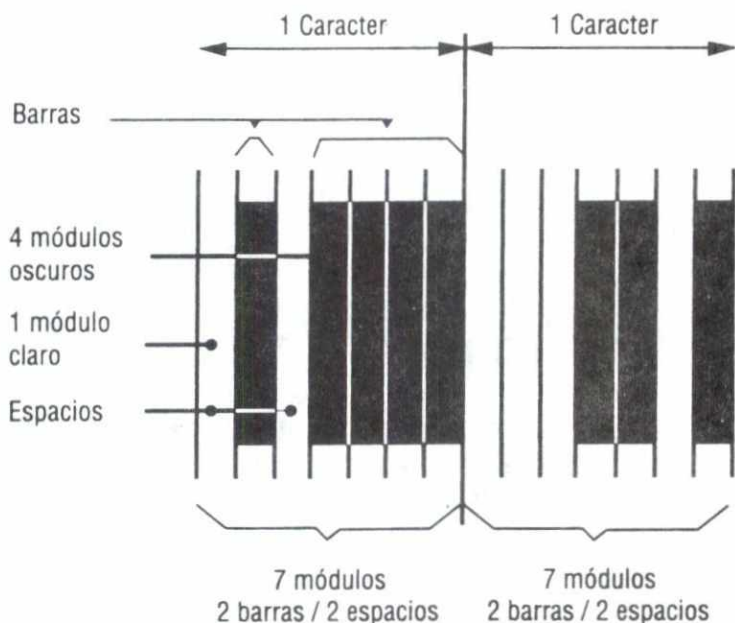
- ◆ Cartilla de paletización
- ◆ Cursos de capacitación en temas diversos, con el apoyo de APICS e ILDM.
- ◆ Jornadas logísticas.
- ◆ Video: Gerencia de la cadena de abastecimiento.

## **GENERALIDADES**

- ◆ Tecnomarket: Evento institucional.
- ◆ Catálogo de proveedores de equipos y servicios.
- ◆ Revista código 770.
- ◆ Video institucional.
- ◆ Folletos varios.

## **ILUSTRACIONES**

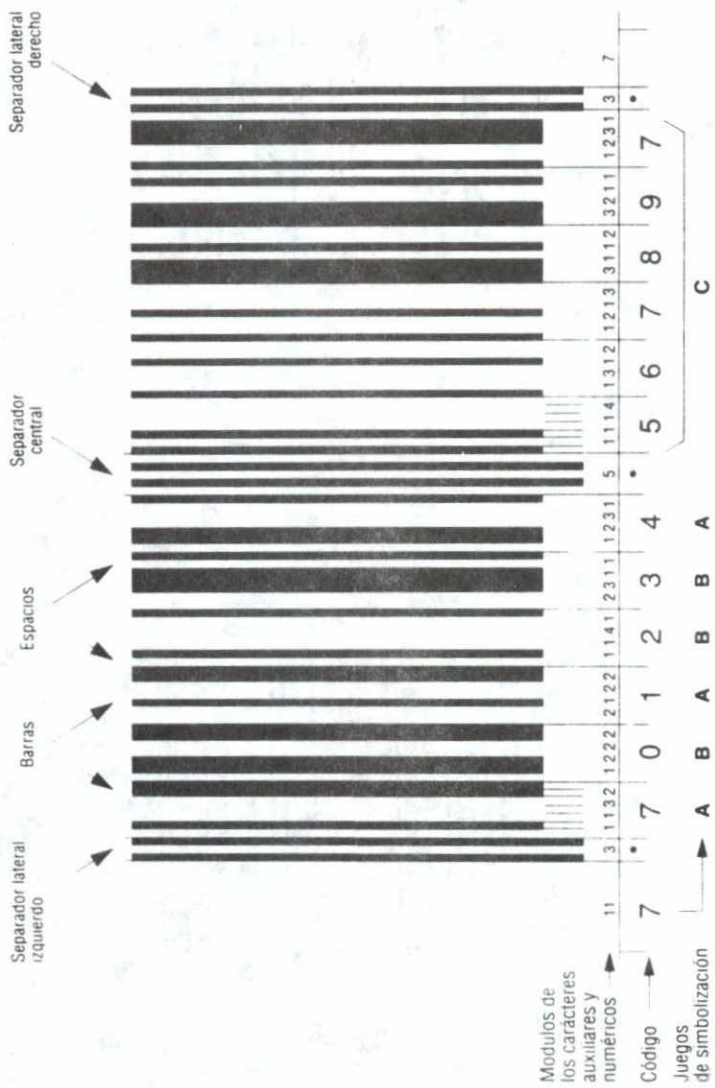
Los siguientes cuadros e ilustraciones muestran las recomendaciones para el buen uso y aplicabilidad del código de barras en los diferentes productos del mercado.

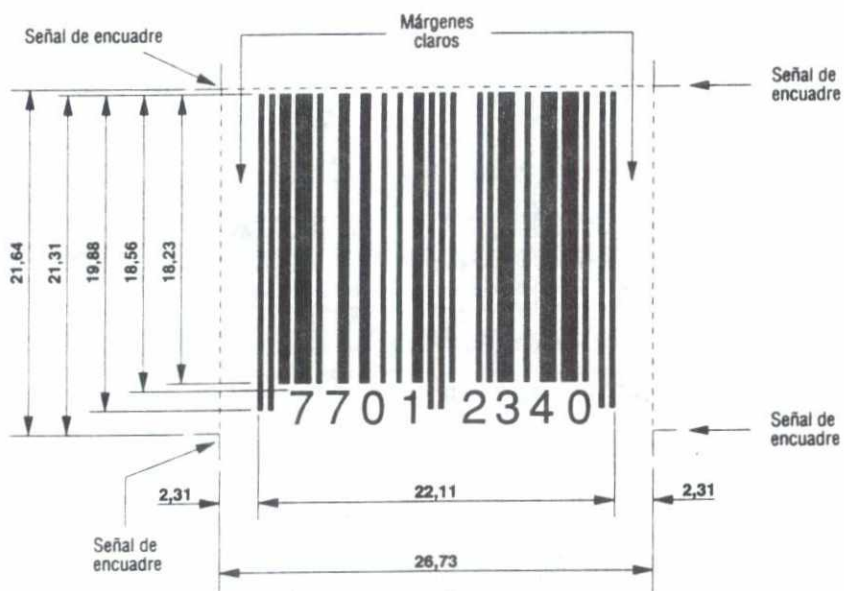


Figuras que oscurecen el símbolo

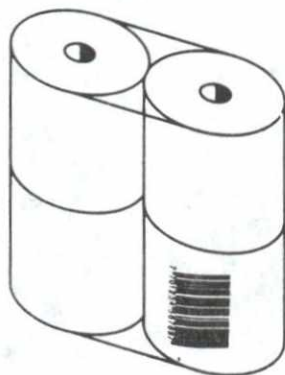
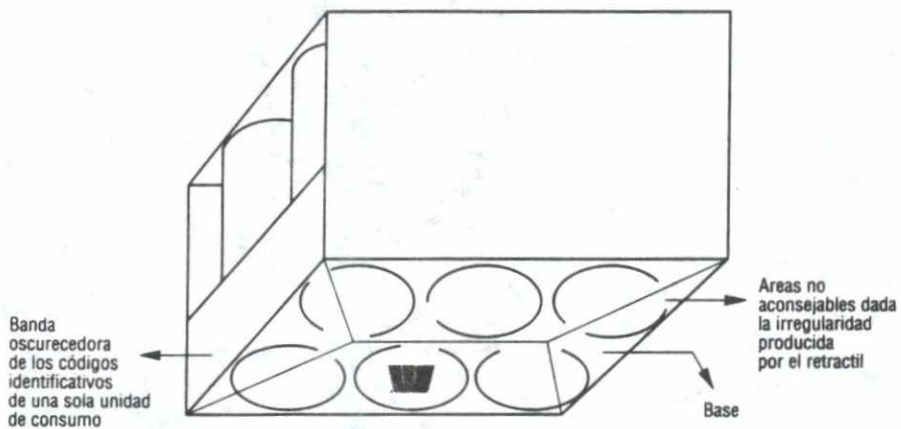


Figuras que no oscurecen el símbolo

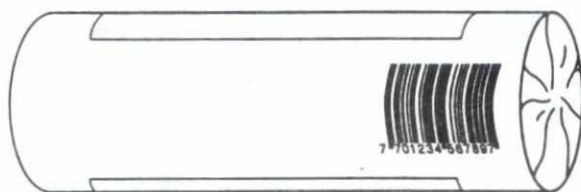
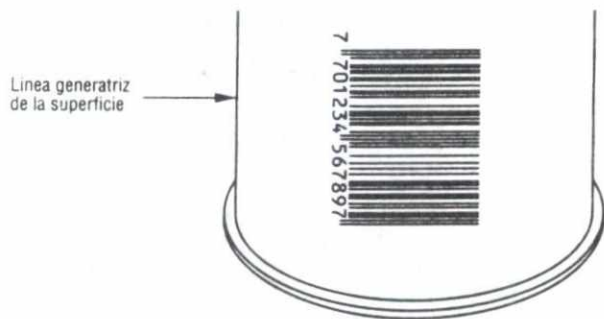




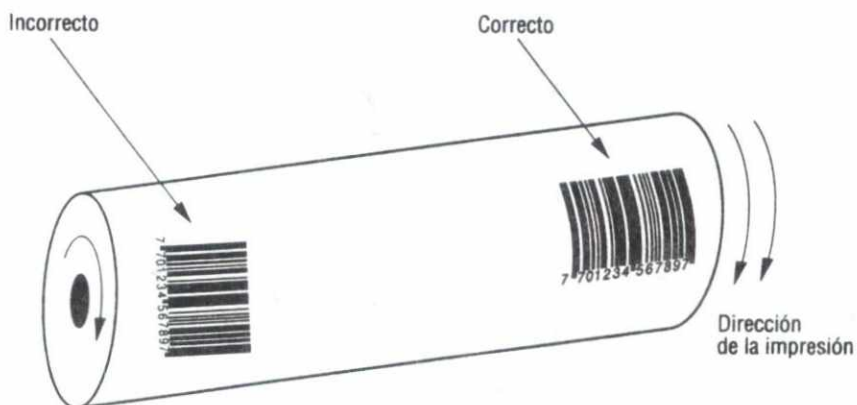




Colocación correcta del símbolo en los Multipacks



Impresión del símbolo en envoltorios de impresión aleatoria en continuo



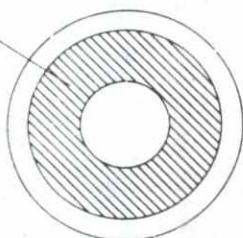


Posición adecuada



Posición inadecuada

Area no cubierta por el lector



## EFFECTOS DEL TRUNCAMIENTO



### SIMBOLO NO TRUNCADO

Tiene máxima capacidad para leerlo omnidireccionalmente



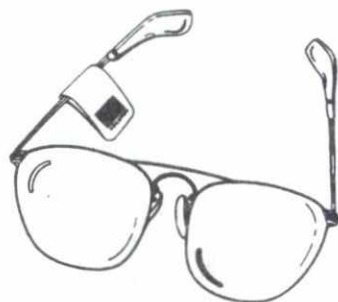
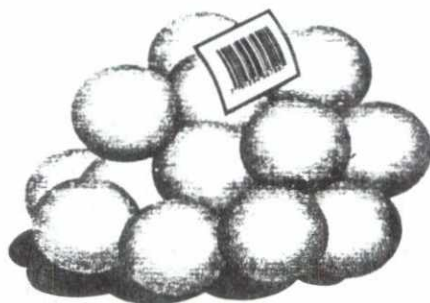
### SIMBOLO TRUNCADO

Incorrecto para emplearlo en la lectura omnidireccional

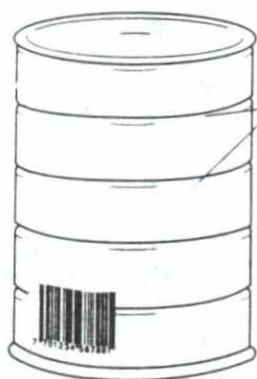
**Ejemplos generales de ubicación del símbolo  
EAN impreso sobre etiquetas colgantes**



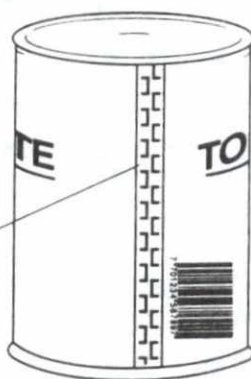
Colocación del símbolo en  
envases no etiquetados  
previamente



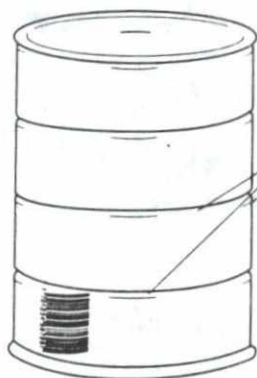
En casos en los cuales el  
envase esté formado por una  
malla o similar, no debe incluirse  
el símbolo en su interior



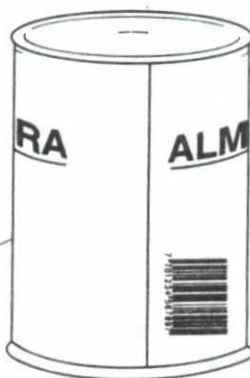
Colocación irremediable.  
Envase en el que las  
secciones específicas  
no pueden evitarse



Colocación correcta en un  
envase sin reverso natural



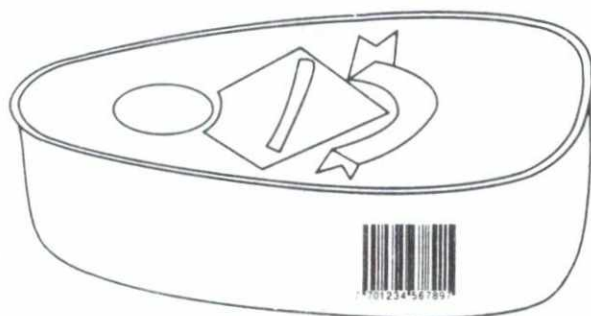
Ubicación correcta para  
evitar los refuerzos  
de la cara lateral

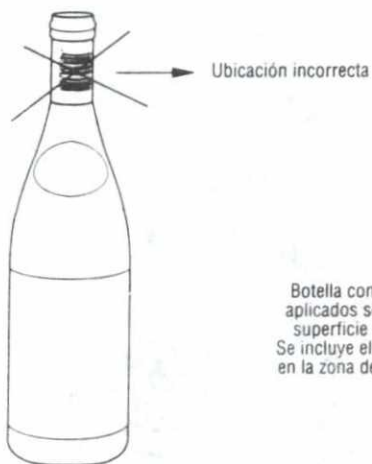


Símbolo visible  
y no afectado por  
la superposición de los  
extremos de la etiqueta



En los envases no cilíndricos se ubicará el símbolo evitando las curvas de reducido radio y las irregularidades de sus superficies





Botella con diseños aplicados sobre una superficie reducida. Se incluye el símbolo en la zona delimitada.

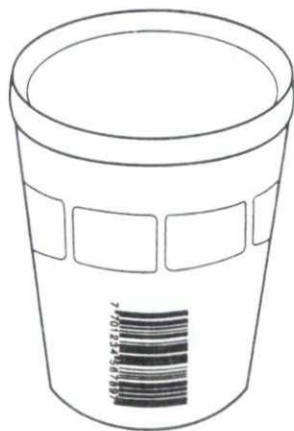


Botella con etiqueta envolvente.

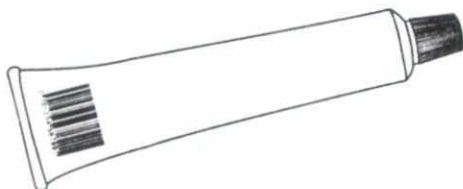




Cuando sea posible se ubicará en la base del envase



Ubicación como alternativa en el caso de que no pueda imprimirse en la base

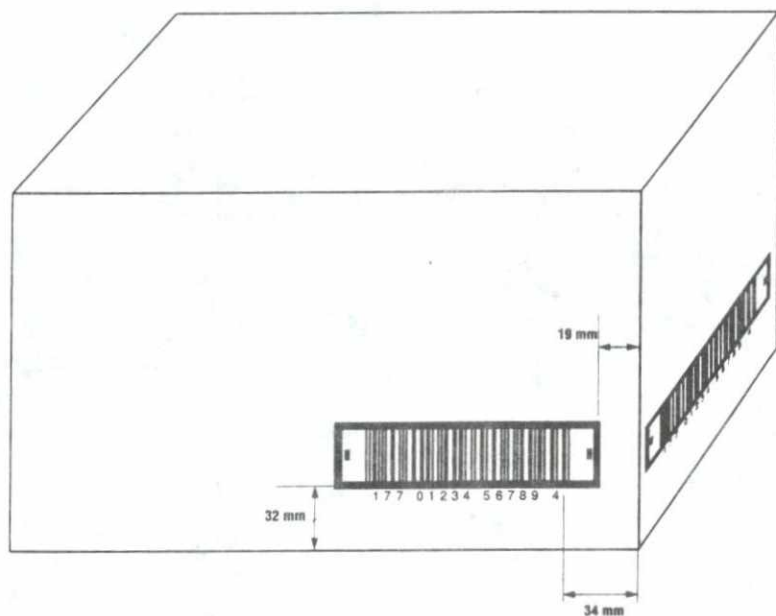
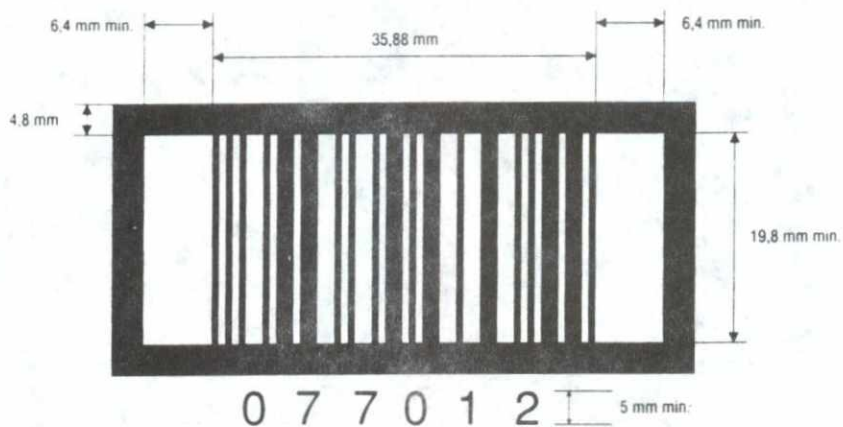


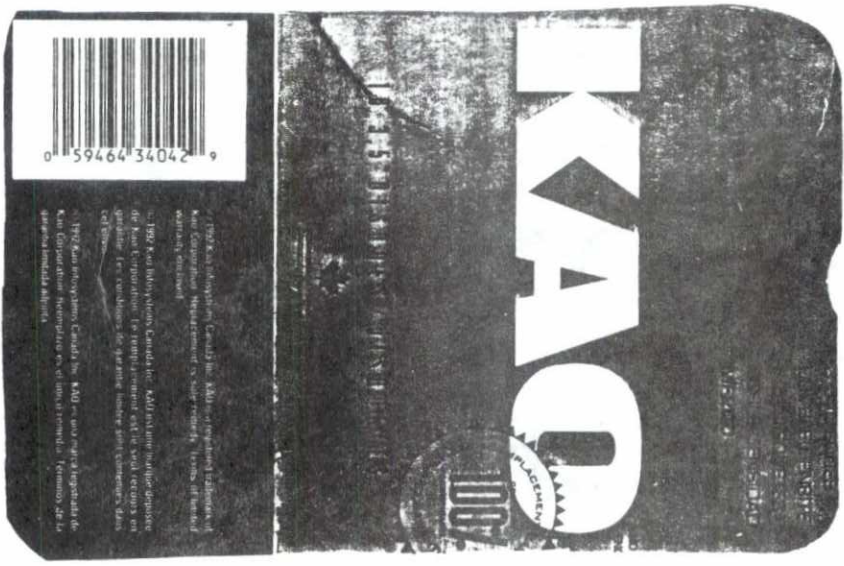
Ubicación correcta en un tubo con una superficie plana



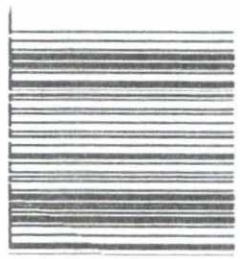
Ubicación en envases rectangulares

**ADENDUM ITF-6: DIMENSIONES DEL SIMBOLO ITF-6 CON EL FACTOR DE MAGNIFICACION (1) -TOLERANCIAS- UBICACION DEL SIMBOLO**



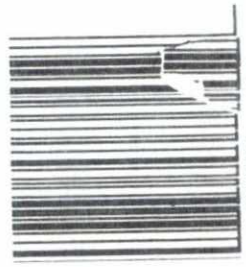


© 1992 Kay-Ad, Inc. Canada. All rights reserved. Reproduction of this design is prohibited.  
 Kay-Ad is a registered trademark of Kay-Ad, Inc. in the United States and other countries. Kay-Ad is not responsible for any damage or loss of property caused by the use of this design.  
 Kay-Ad is a registered trademark of Kay-Ad, Inc. in the United States and other countries. Kay-Ad is not responsible for any damage or loss of property caused by the use of this design.



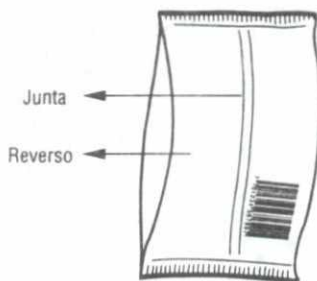
**Avianca**  
 La Aerolínea de Colombia  
 The Airline of Colombia.

NM DIAZ  
 SEQ NBR : 037  
 ISSUED AT: BOG  
 BAGS/WT: 01 /20  
 AV 482557





Envases de azúcar, harina. ...



Ubicación en envases con junta de formación

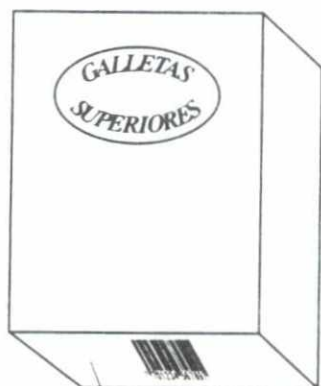


Ubicación en envases propensos a las arrugas



Ubicación sobre envases propensos a las arrugas

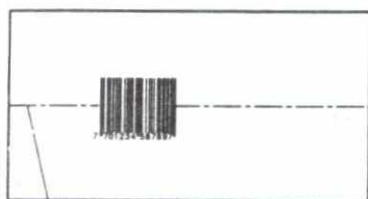




Ubicación idónea siempre y cuando sea posible

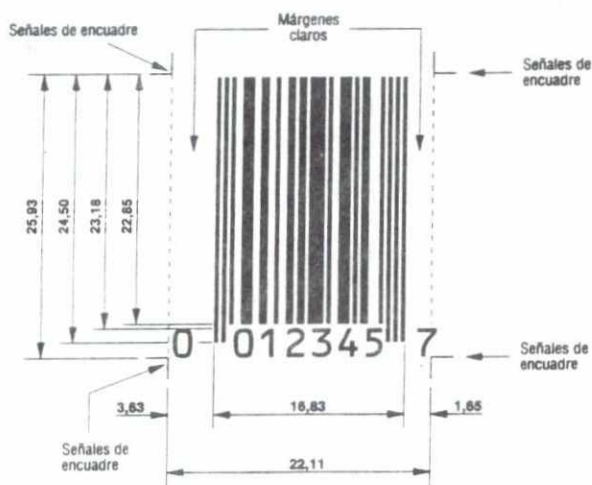


Solución alternativa



Evitar que el símbolo impreso este cortado por una junta de formación

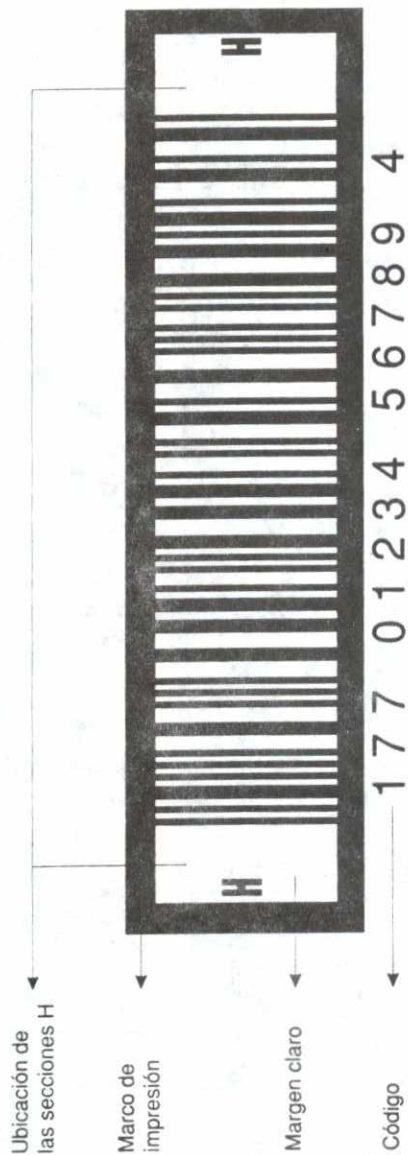
**DIMENSIONES DEL SIMBOLO UPC-E EN TAMAÑO NOMINAL**  
(1 módulo = 0,33 mm de anchura)



NOTA: Las medidas del símbolo UPC versión A no se incluyen, puesto que son las mismas que se han descrito para el caso del símbolo EAN-13.

## Descripción General de la Simbología ITF-14

- H de la izquierda:** Es la sección siguiente a la más alta obtenida de la observación realizada durante los ensayos previos con la galga de imprimebilidad.
- H de la derecha:** Es la sección más baja obtenida de la observación realizada durante los ensayos previos con la galga de imprimebilidad.



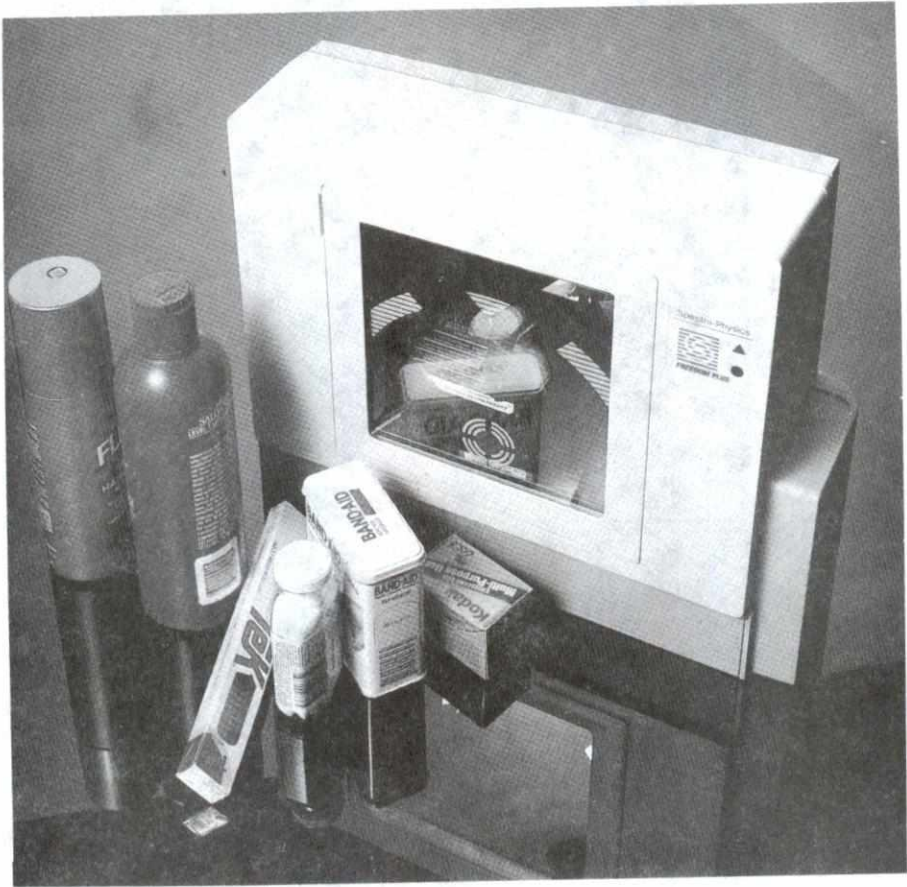
**Nota:** Obsérvese que de esta forma, el código va dispuesto en la parte inferior del símbolo, situada fuera del rectángulo delimitado por las barras soporte. Esta variación con respecto a la anterior normativa en la que se indicaba dentro de esta marca, es debido a la intención de homogenizar al máximo la presión de impresión de barras. De todas formas, ambas soluciones están admitidas por EAN durante el período de transición.

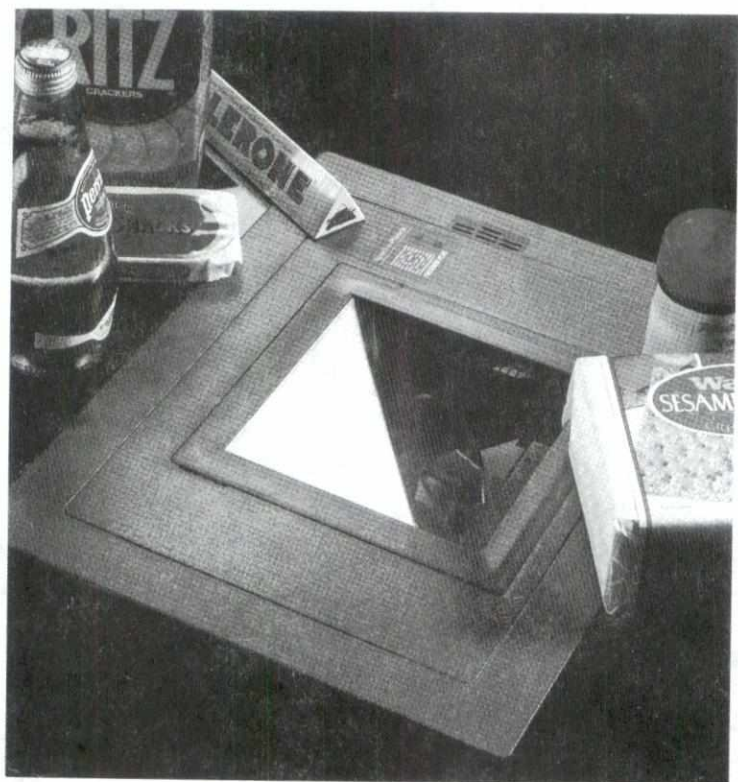
## CANTIDAD

1 2

10362 FEST.NARANJA TCO 		10634 ANTOJOS BANDEJA 
10366 FESTIV.CHOCO.TACO 		10638 CHIPS CHOCOLATE 
10370 FEST.PINA TACO 		10642 CHIPS AVENA 
10374 FEST.VAINILLA BOSA 		10646 CHIPS COCO 
10378 FEST.NARANJA BSA 		RECUB. CHOCOL. 10690 GALLETON FIESTA 
10382 FESTIV.LIMON BSA 		INTEG. DE DULC. 10720 TRIGUE.MIEL PLEGA. 
10386 FEST.PRESA BOLSA 		10724 TRIGUE.MIEL TACO 
10390 FEST.CHOCO.BSA 		10728 TRIGU.CANELA TCO 
10394 FEST.PINA BOLSA 		WAFFERS 10750 WAFFERS LATA 
DULC. NO CREM. 10470 GALLET.TIPO LECHE 		10754 WAFFERS BOLSA 
10474 SULTANA 		10770 OROCR.VAINIL TCO 
10478 SULTANA LATA 		10774 OROCRE.FRESA TCO 
10482 SULTAN.DECOR LTA 		10778 OROCRE.LIMON TCO 
10486 ANA MAHIA 		10780 OROCREM.CHOCOL.TCO 
SNACKS DULCE 10572 FIGURITAS BOLSA W.B 		

In














































1) DATE

2) START TIME

AM

1 ▶		12:00 ▶		
2 ▶		1:00 ▶		
3 ▶		2:00 ▶		
4 ▶		3:00 ▶		
5 ▶		4:00 ▶		
6 ▶		5:00 ▶		
7 ▶		6:00 ▶		
8 ▶		7:00 ▶		
9 ▶		8:00 ▶		05 ▶
10 ▶		9:00 ▶		10 ▶
11 ▶		10:00 ▶		15 ▶
12 ▶		11:00 ▶		20 ▶
13 ▶				25 ▶
		PM		30 ▶
14 ▶		12:00 ▶		35 ▶
15 ▶		1:00 ▶		40 ▶
16 ▶		2:00 ▶		45 ▶
17 ▶		3:00 ▶		50 ▶
18 ▶		4:00 ▶		55 ▶
19 ▶		5:00 ▶		
20 ▶		6:00 ▶		


ADDITIONAL  
MINUTES FOR  
START AND  
STOP TIME

FOR HOURS AND  
MINUTES



**RETORNABLE**

# NARANJA POSTOBON



**1/2  
LITROS**

7 702090 004960

Registramos: Apuro, Carabobo, Aragua, Anzoátegui, Guárico, Lara, Portuguesa, Falcón, Mérida, Bolívar, Nueva Esparta, Zulia, Yaracuy, Trujillo, Miranda, Vargas, Sucre, Cumaná, Guayana Francesa, Venezuela. Distribuidor: Postobon S.A. C.R. - P.O. Box 1000, San José, Costa Rica. © 1987 Postobon S.A. C.R.

**2 litros**

# Coke

*Coca-Cola*



*Coca-Cola*  
**Coke**

CONSERVA BELLO  
TU PAIS

ESTE ENVASE TIENE VALOR  
DE RETORNO DE PLANTA  
100% RECICLABLE

ENVASE NO RETORNABLE

7 702535 001844

Nombre: \_\_\_\_\_

c.c. \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_



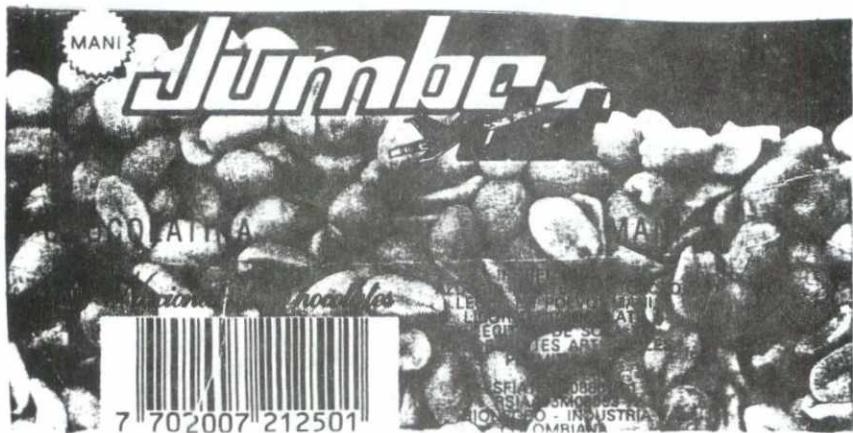
JORNADA TECNOLÓGICA  
Y MUESTRA SOBRE  
CODIGO DE BARRAS Y POS

SENA  
Antioquia - Choco



00974  
Comercializadora Didáctica

***PARTICIPANTE***



 PARKER

0.8mm Refill

ROLLER BALL (6)

30215      BLK M



THIS PACKAGE IS RECYCLABLE

 PARKER

0.8mm Refill

ROLLER BALL (6)

30215      BLK M



4 00 71402 30215 1

## **Recomendaciones sobre la marcación de telas en rollos**

### **1. INTRODUCCION**

El IAC desarrolla esta norma de codificación y simbolización de productos en rollos en especial telas, textiles, encajes y demás productos de mercería, con el fin de ofrecer a los fabricantes una guía que permita el desarrollo de la codificación de este tipo de productos.

La redacción de la presente norma es el resultado de las recomendaciones realizadas por el comité de codificación - grupo de mercancías generales, constituido en el seno del IAC, por representantes de los sectores de industria y comercio.

La presente norma sólo tiene efecto dentro del ámbito nacional y los códigos sólo deben aplicarse en los productos comercializados en Colombia, a la anterior restricción se exceptúan los productos codificados con el estándar de los identificadores de aplicación -código EAN/UCC-128.

### **2. CODIFICACION Y SIMBOLIZACION EN EL PUNTO DE VENTA DEL COMERCIANTE**

#### **2.1. Introducción.**

La codificación y simbolización de los productos comercializados en rollos tales como telas, encajes, mercería, plásticos, etc, presenta las siguientes características:

1. Conformación de la unidad de consumo en el punto de venta. La unidad de consumo de este tipo de productos se genera comúnmente en el punto de venta, a través del corte o picado de un rollo madre.
2. Venta en función de la longitud. El precio de venta de este tipo de productos está en función de la longitud del pedazo comprado y de un precio unitario por metro.

Teniendo en cuenta las anteriores características la única forma de codificar este tipo de artículos en el punto de venta es acogerse a la normativa de codificación de productos de contenido variable, utilizando como variable, la longitud.

La simbolización de las unidades de consumo (trozos o cortes) resultantes del corte ó picado de un rollo en el punto de venta se debe realizar con código EAN-13 y por lo tanto se deben respetar las normativas vigentes sobre el uso del código y el símbolo EAN-13.

Dado que la unidad de consumo se genera en el punto de venta se recomienda que su codificación y simbolización la realice el comerciante o detallistas.

## **2.2. Estructura del código a nivel del punto de venta**

A nivel del punto de venta se pueden codificar los trozos o pedazos de tela de acuerdo con las estructuras de codificación de productos de contenido variable, que a continuación se describen:

1. Codificación teniendo en cuenta el precio de venta al público:



25 ó 26	X1	X2	X3	X4	X5	I1	I2	I3	I4	I5	C
CAMPO 1	CAMPO 2				CAMPO 3					CAMP4	

Donde:

**CAMPO 1:** Prefijo 25 ó 26 que indica producto de contenido variable codificado por el comerciante.

**CAMPO 2:** Código interno del producto, asignado libremente por el comerciante.

**CAMPO 3:** Cinco dígitos indicando el precio de venta público. Cuando el precio no ocupa los cinco decimales se colocan ceros a la izquierda para completar los cinco dígitos.

**CAMPO 4:** Dígito de control calculado bajo el algoritmo EAN

## 2. Codificación teniendo en cuenta la longitud.

24	X1	X2	X3	X4	X5	P1	P2	P3	P4	P5	C
CAMPO 1	CAMPO 2				CAMPO 3					CAMP 4	

Donde:

**CAMPO 1:** Prefijo 24 indica producto de contenido variable codificado por el comerciante.

**CAMPO 2:** Código interno del producto, asignado libremente por el comerciante.

**CAMPO 3:** Cinco dígitos indicando la longitud del retazo en metros. La coma de los decimales se sitúa entre P3 y P4.

**CAMPO 4:** Dígito de control calculado bajo el algoritmo EAN

Para la simbolización de las unidades de consumo identificadas con las anteriores estructuras se debe utilizar la simbología EAN-13.



### **3. CODIFICACION Y SIMBOLIZACION DE UNIDADES DE EMPAQUE EN ROLLO**

#### **3.1. Introducción**

La identificación de productos en rollos tales como telas, mercería, plásticos, etc, a nivel de industriales y comerciantes en ambientes diferentes al punto de venta presenta las siguientes situaciones:

1. Comercialización en rollos. La unidad de empaque usada para despachar y comercializar este tipo de artículos es el rollo, con longitudes fijas o variables dependiendo de cada producto.
2. Estructura de codificación. La codificación requiere que el producto se identifique de manera única y a su vez se suministre información adicional de algunas características del artículo tales como, longitud, ancho, diámetro, etc.

En este capítulo los comerciantes e industriales encontrarán las diversas estructuras que el sistema EAN ha previsto para la codificación y simbolización de los productos en rollo.

#### **3.2. Estructura del código para unidades de empaque en rollo.**

El sistema de codificación EAN ha desarrollado las siguientes estructuras de códigos para la identificación de unidades de empaque en rollos:

##### **1. Unidades de empaque en rollo de longitud fija**

Las unidades de empaque en rollo de longitud fija se codifican bajo la estructura DUN-14, simbolizada con códigos EAN/UCC-128 utilizando el identificador de aplicación (01).

01)	1	770	1234	56789	C
IA	VL	PAIS	CCP	CIP	
CODIGO DUN - 14					

Donde:

- ◆ **IDENTIFICADOR DE APLICACION (IA):** Se debe utilizar el identificador de aplicación (01) para identificar que a continuación viene un código de identificación de unidad de empaque DUN-14.
- ◆ **VARIABLE LOGISTICA (VL):** Número de 1 a 8 que indica el nivel de agrupamiento.
- ◆ **CODIGO DE CREADOR DE PRODUCTO (CCP):** Código asignado por el IAC a la empresa fabricante o dueño de la marca.
- ◆ **CODIGO DE IDENT. DEL PRODUCTO:** Código asignado por el industrial.
- ◆ **DIGITO DE CONTROL (C):** Calculado de acuerdo con el algoritmo EAN sobre los 14 dígitos del DUN-14.

## 2. Unidades de empaque en rollo de longitud variable.

Las unidades de empaque en rollo de longitud variable se codifican bajo la estructura DUN-14 en formato de contenido variable, simbolizada con código EAN/UCC-128 utilizando el identificador de aplicación (01) y un identificador de aplicación (311) indicando la longitud.

Por ejemplo, se desea codificar el rollo de tela ref: 7701234567897 con una longitud de 153 mt, la estructura del código EAN-128 sería la siguiente:

(01)	9	770	1234	56789	C	(3110)	000153
IA	VL	PAIS	OCP	CIP		IA	LONG.
IDENTIFICACION DEL ROLLO						LONGITUD	

Donde:

- ◆ **IDENTIFICADOR DE APLICACION (IA):**

Se debe utilizar el identificador de aplicación (01) para identificar que a continuación viene un código de identificación de unidad de empaque DUN-14.
- ◆ **VARIABLE LOGISTICA (VL):**

Se toma el dígito 9 que indica que es una unidad de empaque de longitud variable.
- ◆ **CODIGO DE CREADOR DE PRODUCTO (CCP):**

Código asignado por el IAC a la empresa fabricante o dueño de la marca.
- ◆ **CODIGO DE IDENT. DEL PRODUCTO:**

Código asignado por el industrial.
- ◆ **DIGITO DE CONTROL (C):**

Calculado de acuerdo con el algoritmo EAN sobre los 14 dígitos del DUN-14. (anexo 4).
- ◆ **IDENTIFICADOR DE APLICACION (IA):**

Se debe utilizar el identificador de aplicación (311) para

indicar que a continuación viene una longitud expresada en metros. A este identificador se le debe agregar un dígito indicando el punto decimal.

◆ **LONGITUD:**

En un número de seis dígitos se debe indicar la longitud del producto enrollado en metros.

### 3. Información adicional para productos en rollo.

Si se desea incluir en la marcación de los productos en rollo información adicional, se puede hacer uso de cualquiera de los identificadores de aplicación (IA) presentados en el manual de especificaciones del código EAN/UCC-128, sin embargo la EAN ha desarrollado un identificador de aplicación especial para rollos cuya estructura se describe a continuación:

\* IA 8001 - Productos en rollo - formato: numérico de 14 dígitos.

(8001)	0050	00030	020	9	0
CAMPO 1	CAMPO 2	CAMPO 3	CAMPO 4	CAMPO 5	CAMP. 6

**Donde:**

**CAMPO 1:** Identificador de aplicación (8001) para manejo de productos en rollo.

**CAMPO 2:** Ancho del rollo expresado en milímetros, en un campo de 4 dígitos.

**CAMPO 3:** Longitud real del producto enrollado expresada en metros, en un campo de 5 dígitos.

**CAMPO 4:** Diámetro del núcleo interno del rollo expresado en milímetros, en un campo de 3 dígitos.

- CAMPO 5:** Dirección de enrollado (0,1,9), indicando si la cara del producto está hacia afuera 0 hacia adentro y 9 cuando es desconocida o no aplica.
- CAMPO 6:** Número de juntas o empalmes, si este valor es menor o igual a 8. El valor 9 indica que se desconoce el número de empalmes.

## Cálculo del dígito de control

El dígito de control es la última cifra del código EAN de un producto. Su cálculo se realiza automáticamente en función del valor de las posiciones que le preceden en el código mediante un algoritmo de cálculo. En casos especiales de desarrolla un código que posee una cifra de control suplementario o verificador. Con ello se verifica una secuencia menor de cifras del código.

Se usa internamente en algunos países para productos de peso variable en la codificación interna en establecimiento.

### Algoritmo de cálculo de caracter de control EAN-13

En el mundo de la informática y la seguridad, existen gran variedad de algoritmos de cálculo del carácter de control, cada uno de los cuales comporta un grado de confiabilidad de lectura mayor o menor, según el método que se usa para el cálculo. En el sistema EAN se usa el algoritmo de cálculo del sistema UPC americano para asegurar la compatibilidad entre los dos sistemas. Seguidamente se describe la explicación práctica de la forma de cálculo de dicha cifra de control según el algoritmo de cálculo UPC/EAN.

- ◆ **Paso 1.** Ponderar (o multiplicar) por los valores 1 y 3; de las posiciones impares y pares respectivamente del código. Téngase en cuenta que el código se numera de derecha a izquierda, empezando por el dígito de control tal como



puede observarse en el desarrollo de la codificación.

- ◆ **Paso 2.** Sumar el valor de las ponderaciones.
- ◆ **Paso 3.** Restar de la decena superior (es módulo 10) el valor de la suma de las ponderaciones. El resultado de esta operación es el valor del dígito de control.

## Lista de prefijos asignados por EAN

00-09	UCC (U.S.A. & Canadá)	539	ANAI (Irlanda)
20-29	Códigos internos del establecimiento	54	ICODIF (Bélgica y Luxemburgo)
30-37	GENCOD (Francia)	560	CODIPOR (Portugal)
380	CCI de Bulgaria (Bulgaria)	569	EAN-Islandia
383	SANA (Eslovenia)	57	EAN Dinamarca
385	CRO-EAN (Croacia)	590	Centro de Código de Barras de Polonia
400-440	CCG (Alemania)	594	EAN Rumania
460-469	UNISCAN (Federación Rusa)	599	Cámara de Comercio de Hungría
471	CANI (Taiwan)	600-601	SAANA (Sud-Africa)
474	EAN Estonia	611	EAN Maroc (Marruecos)
475	EAN Latvia	619	TUNICODE (Túnez)
477	EAN Lituania	64	Cámara de Comercio Central-Finlandia
480	PANC (Philippines)	690-691	ANCCH (China)
489	HKANA (Hong Kong)	70	EAN Noruega
45+49	DCC (Japón)	729	ICA (Israel)
50	ANA Ltda (UK) (Reino Unido)	73	EAN Suecia
520	HELLCAN (GRECIA)	740-745	ICCC (Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Panamá, Costa Rica)

529	EAN CHIPRE	750	AMECOP (México)
531	EAN-MAC (Macedonia)	759	CIP (Venezuela)
535	MANA (Malta)	76	EAN Suiza
770	IAC (Colombia)	869	Cámara de Comercio de Turquía)
773	CUNA (Uruguay)	87	EAN Holanda
775	APC (Perú)	880	KOREA CCI (Corea del Sur)
777	EAN Bolivia	885	TPNAL (Tailandia)
779	CODIGO (Argentina)	888	SANC (Singapur)
780	CNC-DEPCO (Chile)	899	EAN Indonesia
784	EAN Paraguay	90-91	EAN Austria
786	ECOP (Ecuador)	93	EAN Australia
789	EAN Brasil	94	EAN Nueva Zelandia
80-83	INDICOD (Italia)	955	MANC (Malasia)
84	AECOC (España)	977	Periódicos y revistas (ISSN)
850	Cámara de Comercio de Cuba	978-979	Libros (ISBN)
858	EAN Slovakia	980	Recibos reembolsados
859	YANA (Yugoslavia)	99	Cupones

## Bajo el signo del animal . . .

### Código de Barras

*Por: Daniel Holtwiesche*

En nuestro tiempo existen toda una serie de fenómenos, que llaman la atención a nuestros congéneres modernos. El cambio de milenio, con su crítica relación evolutiva, ya ha adelantado sus sombras, antes de aparecer; y a una de ellas nos ha sido posible seguir su huella.

Vivimos hoy en día en una llamada sociedad de consumo, y para cubrir todas nuestras necesidades cotidianas compramos toda clase de mercancías y productos. La mayor parte de esas mercancías como por ejemplo alimentos y medicamentos están siendo codificados de manera creciente con un solo signo.



Este signo modelo aquí mostrado, es una forma de presentación del llamado "**Número Internacional del Artículo**"; estos números se imprimen en el respectivo

empaques de una vez durante la producción de la mercancía, y en especial en los llamados artículos de marca. Dicha numeración de los artículos facilita el total control económico de las mercancías, de tal manera que se pueda conocer automáticamente en la tienda su precio, a través de las cajas registradoras Scanner. Se supone, que hoy en día ya más del 90% de todos los artículos están marcados de esa manera. En los códigos ya mencionados se encuentra la información sobre el país de origen del productor, la especie del producto, etc. de la mercancía así marcada.

Además detrás de la numeración del artículo se esconde un número especial, que siempre permanece igual, independientemente de las informaciones externas sobre el producto. Este número escondido es una cifra que en el lenguaje "oculto" resulta ser muy significativo.

## LAS BASES

Para poder comprender esa numeración internacional de los artículos, vamos a denominarlo en lo sucesivo, según su forma de representación el "código de barras", con el cual tenemos que familiarizarnos en la relación con su construcción y la forma de su codificación.

- I- Cada una de estas barras contiene doce números (decimales). En nuestro ejemplo clave son los siguientes números: 012345123456. Estos dos veces números se representan por las barras colocadas encima, lo que quiere decir, que las barras representan otra forma de escritura además de la decimal tradicionalmente usada por las barras colocadas encima, lo que quiere decir que las barras significan otra forma de comunicación además de la tradicionalmente usada como numérica.

- II- Las tres doble barras más largas y angostas (dibujadas) no representan ninguno de los números arábigos también interpretados.
- III- El número cuatro, separado de los demás, no se representa directamente por una barra, sino por un "meta-código", que está oculto. Este número cuatro es nombrado como el "decimotercero".



Esta gráfica muestra la completa construcción informativa de un código de barras. Principalmente las modernas Scanner (instrumento para codificar) pueden reconocer los normales números decimales, como: 0, 1, 2, 3... Sin embargo, pueden cometerse errores de lectura especialmente cuando parte de las cifras eventualmente estén dañadas. Por esa razón se produce la secuencia de números decimales en un orden de inserción de barras con diferente grosor (negro) y espacios (en blanco). Este simple código de barras que pueden leer las máquinas, alcanza de esa manera una confiabilidad de más del 99%; así los errores de lectura son casi imposibles.



## LA CODIFICACION

Cada número decimal se representa por medio de dos barras negras y dos espacios en blanco. Así se crean 4 partes, o sea 2 x 2 componentes para cada cifra decimal. Como hemos podido darnos cuenta, las barras negras y los espacios en blanco tienen diferentes grosores, según el número que tienen que representar.

Con el ejemplo del número 3 se puede mostrar la forma básica de la construcción de un llamado módulo. Un módulo es la secuencia de dos barras y dos espacios en blanco que de este modo significa una cifra clave. Sin embargo es más difícil distinguir cómo en cada módulo, o sea, dos barras y dos espacios en blanco, se reparten en siete secciones del mismo tamaño.

En la siguiente gráfica se muestran tres módulos separados en siete secciones, que normalmente no son obvias. Esta séptima parte de cada sección está marcada para nuestra observación por las líneas finas que se han hecho visible dentro de los espacios en blanco. De la misma manera hay que imaginar la repartición de las barras negras gruesas. Además, cada número decimal se puede presentar en tres diferentes formaciones de barras, los llamados "juegos de signos" que finalmente significan la misma cifra decimal. Podemos entonces diferenciar entre tres juegos de signos : A, B y C.

LAMINA III

LOS TRES JUEGOS  
DE SIGNO  
DE LA CIFRA 3

FORMA A



FORMA B



FORMA C

Como se puede ver , los juegos B y C se reflejan simétricamente. En cambio, el juego A es la inversión del C (igual que como aparece el rollo negativo en la fotografía); esto quiere decir que lo que son barras en el juego A, aparece como espacio en el juego C y viceversa. Se prescindió del juego de signos D. (= que refleja la A y es el revés del B).

## LAMINA IV

CIFRAS DECIMALES Y SUS RESPECTIVOS JUEGOS DE SIMBOLOS: A, B Y C



	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C
0													
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													

Ahora se distinguen claramente cómo surgen los diferentes grosores de la barra. La máxima anchura posible que pueda alcanzar una barra, es entonces  $4/7$  partes, dado que una barra y dos espacios en blanco con un mínimo de  $1/7$  de grosor cada uno, componen un módulo, o sea una cifra. Los diferentes juegos de signos A, B y C se usan todos al mismo tiempo dentro del código de un artículo. Para los seis números en el lado izquierdo se usan las formas A y B, y para el lado derecho, las seis cifras de la forma C. El uso de dos diferentes tipos o formas de escritura hace posible la diferenciación entre la primera y la segunda mitad del código, y con eso la definición de la dirección de la lectura. Con el arbitrario intercambio de las escrituras compatibles A y B en la primera mitad, se forma un "metacódigo" del cual surge el decimotercer número inicial. Aquí hay que observar que nunca se tocan dos barras o dos espacios de los módulos colindantes. Añadimos una presentación completa de todos los diez números con sus correspondientes juegos de signos.

LAMINA V: CODIGO DE BARRAS COMPLETO  
CON TODAS LAS DIVISIONES VIRTUALES



El dibujo anterior muestra nuevamente el código modelo, sin embargo, ahora con todos los doce módulos de la forma de repartición en séptimos, que normalmente no se obvia para cada uno de los módulos.

### LAS TRES DOBLE BARRAS MAS LARGAS...

Hasta ahora nos hemos ocupado con los códigos visibles. Todas las anteriores explicaciones y presentaciones se basan

en las normas que se han establecido internacionalmente para tales códigos de barras. En las revistas especializadas sobre las normas se pueden estudiar los juegos de los signos A, B y C.

Ahora hemos llegado al núcleo oculto de este código de barras. La gráfica siguiente dirige nuestra atención hacia lo esencial: a las tres doble barras más largas.



Los inventores de este código de barras argumentan en este lugar con lo que técnicamente se puede exigir. Dicen, que esas barras alargadas marcan el punto inicial y final del número de serie del artículo, de manera que la "máquina de lectura" sabe encontrar el principio y el final. De esa manera estará garantizada la legibilidad independiente de su posición. Lo que quiere decir que por ejemplo en la caja de una tienda, el respectivo número de serie de la mercancía que se encuentra fijado en ella, se puede basar por los "ojos de vidrio" de la registradora Scanner en cualquier posición, ya sea diagonal, de costado o al revés, etc. Según la afirmación de uno de los investigadores se necesita la barra doble de en medio, para determinar que un paquete sea más largo que ancho. De otra manera no se puede ser garantizada la legibilidad, mientras se encuentre independiente de la posición de la lectura. Además, la barra doble de en medio separa el número de la empresa del número de serie del artículo del productor.



Sin embargo, una mirada a la realidad demuestra, que los números de serie a menudo se imprimen en la mercancía de manera muy extensa, así que el resultado de un paquete de números (por ejemplo el de 0 1 2 3 4 5 en nuestro modelo), visiblemente es más ancho que alto. También llama la atención, que tanto la segunda posición del dígito del país, así como también el número de revisión necesitan estar separados por una doble barra o demás signos. Además se podrían aún usar otros signos auxiliares que en alguna parte ya están en servicio; especialmente signos iniciales no simétricos, que no se repiten, y signos de separación que tampoco son simétricos (código de imprenta).

Demos una mirada al internacionalmente válido juego de signos, o sea a una tabla del código que muestra lo siguiente:

LAMINA VII

LOS TRES JUEGOS DE  
SIGNO DE LA CIFRA **6**

LOS JUEGOS B y C SON  
IDENTICOS A LAS BARRAS  
DOBLES EN EL CODIGO

FORMA A



FORMA B



FORMA C

Esas dobles barras son características para el número 6. Aún cuando se suprimen los cuatro espacios en blanco conectados antes o después de la doble barra respectivamente. (ver dibujo). Así como es el caso de la doble barra de en medio, no son confundible con cualquier otra cifra de los juegos de signos (ver la tabla de los juegos). En cambio, por ejemplo el número 0 del juego B se podría intercambiar de esa manera con el número 5 del juego C. Sin embargo, la doble barra así



formada, simplemente no se puede añadir dentro del propio sistema de escritura del código de barras a ningún otro miembro que no claramente pertenezca al número decimal 6.

Esto quiere decir: Por lo pronto casi toda la mercancía lleva marcado el signo del número "666".

LAMINA VIII

LOS CUATRO ESPACIOS BLANCOS ANTES  
Y DESPUES DE LAS DOBLES BARRAS



En este lugar nos permitimos realizar una desviación mental y dirigimos la mirada al "**Apocalipsis de San Juan**" (antiguo documento dado a la humanidad). Allá dice: El animal"... exige que todo el mundo, grandes y pequeños, pobres y ricos, libres y esclavos les sea impreso un signo en la mano derecha o en la frente. Y sin él nadie podrá comprar o vender nada que no lleve el nombre del animal o el número de su nombre como signo y sello. **Aquí habla la sabiduría misma.** El que posea inteligencia, reflexione sobre el número del animal, porque es el número del hombre. Y su número es "666".

Según la Cábala de Enrique Cornelius Agrippa de Nettesheim el nombre del animal 666 resulta ser Sorath. Este denomina al demonio solar o al Anticiristo respectivamente.

### Las consecuencias . . . ?

Aquí hay que apelar ahora seriamente a la fuerza de la inteligencia objetiva dado que para la mayoría de las personas el número 666 solamente significa quizá el nombre de

algún aguardiente que no tiene la menor importancia. Otros van a objetar que los códigos de barra solamente son una disposición arbitraria de ciertos signos sin ningún contenido "informativo". De la misma manera se podría escoger una cruz como el significado.

Del número 6, o algo por el estilo. Además dicen que esos mismos números también son una disposición arbitraria de ciertos signos.

El significado de la palabra cifra (en alemán Ziffer) tiene su origen en la palabra Sefhira (plural: Sepiroth), que se encuentra por primera vez en la enseñanza de los misterios hebreos que llevan el nombre de Cábala. Ellas hablan de los diez sagrados Sepiroth que significan las diez ideas creadoras. En éstas se encuentra basado nuestro sistema numérico decimal.

En los tiempos antiguos los números-como también las matemáticas y la geometría trabajadas con ellos -tenían un significado de origen espiritual, y por eso eran todo menos que instrumentos neutrales para la comprensión de cantidades. Sin tener conciencia de las raíces originales y espirituales de los números, todo lo anteriormente dicho sólo puede parecernos como una ilusión. No siendo así, y si a los números los colocamos en una base con un trasfondo espiritual, entonces nos pueden surgir a continuación las siguientes preguntas:

- ◆ ¿ Por qué no se colocan signos neutrales e inconfundibles como marcos de inicio, de separación y de terminación?
- ◆ ¿ Por qué no se marca una diferencia entre los signos iniciales y los finales?
- ◆ ¿ Por qué se seleccionaron signos con una "notable analogía", para el juego de signos de la cifra 6 como marcaje?

- ◆ ¿ Por qué además se dibujan las marcas iniciales de separación y de terminación de forma más larga y hacia abajo?

(Esa acentuación originada por el alargamiento hacia abajo de las tres dobles barras, causa de esa manera que los espacios en blanco que virtualmente pertenecen uno al otro, también permanezcan principalmente en la doble barra de en medio).

- ◆ ¿ Por qué se codifican doce cifras?
- ◆ ¿ Por qué se separan esas doce cifras en 2 x 6?
- ◆ ¿ Por qué se encuentra separada una decimotercera cifra decimal y es codificada por un metacódigo; y por qué no se hace lo mismo con una decimocuarta cifra, lo que fácilmente se podría realizar sin problema alguno?
- ◆ ¿ Por qué están los módulos sustentados en un sistema basado en el número 7?
- ◆ ¿ Por qué se reunieron exactamente quince módulos, o sea doce módulos visibles sumados a tres ocultos?

(En el libro de la vida del Taroth se encuentra reportado por ejemplo, que en el decimoquinto lugar se ubica el mapa del diablo).

## RESULTADOS ESPECIALES

El número de serie internacional aquí descrito se ha extraído del código **EAN**, lo que significa: **EUROPEAN ARTICLE NUMBER**, o sea el número de serie del artículo europeo. Su desarrollo está basado en primer término en un grupo de expertos europeos, con una fuerte participación franco-aleman. El símbolo EAN se basa en la tecnología del UPC

(Universal Product Code, que es la denominación de los artículos en los Estados Unidos y en Canadá). Ya el UPC contiene las tres alargadas doble barras. La planificación para el UPC empezó en Abril de 1971 con el compromiso de ser terminado el viernes 30 de Marzo de 1973. El UPC se inició oficialmente el 3 de Abril de 1973. Este código EAN cuyo desarrollo empezó en los años 70s., se transformó después en el número de serie del artículo internacional, lo que quiere decir, que este número de serie tiene validez en todo el orbe terrestre.

Hoy día existe en Alemania, especialmente para marcar productos farmacéuticos, una solución "aislada", que solamente tiene vigor en ese país. Este número PZN también se cambiará en un futuro no lejano con el número de serie internacional.

Con el fin de redondear nuestra información, a continuación se describirán dos formas más de números internacionales de serie.



Ambas formas especiales aquí mostradas, usan la misma codificación y los mismos juegos de signos. Las dos versiones también usan las tres dobles barras como "marcaje", como lo hemos descrito arriba. Sin embargo, su expansión en Europa es mínima en comparación con el número internacional de serie. El número PZN alemán (sin gráfica), no usa marcas como las tres dobles barras ni signos similares.



No obstante, este código no puede ser legible en cualquier posición, a diferencia del número internacional de serie y sus formas especiales. (Para mayor información dirigirse a la Editorial Ro-Ro-Ro, "Enciclopedia de computadoras" de H.H. Schuize; en alemán).

## EPILOGO

A los signos y sellos ocultos estamos mucho más acostumbrados de lo que podemos pensar o creer. Especialmente los símbolos oficiales como los prefieren usar las naciones o las instituciones internacionales, como por ejemplo la ONU o LA UNESCO, tienen su origen en ciertas fraternidades. Que esto de ninguna manera es una falacia, nos lo demuestra el siguiente ejemplo: En la moneda de la más fuerte e importante potencia mundial, o sea en los Estados Unidos, en su billete de 1 dólar está impreso un signo oculto, el llamado "ojo mágico".

Respecto a los códigos de barra, parece que los "Constructores del nuevo orden universal..." como les gusta hacerse llamar, aquí nuevamente han creado un sello; y esta vez con una imagen del "número apocalíptico".

Los sellos y signos ocultos cada día se harán más efectivos tanto a favor como en contra de nosotros. Ya nos encontramos confrontados a ellos y lo vamos a estar todavía mucho más; no importa si lo aceptamos o no, o si creamos que es pura superchería. Lo decisivo es saber que ciertos círculos de personas se sirven de estos símbolos ocultos. Ellos se aprovechan de la ignorancia de la mayoría de la gente y sacan ventaja de ello. Ya que actúan libremente y logran influenciar, al igual como una persona es manipulada con la publicidad aplicada a ciertos productos, para que sean adquiridos sin que el comprador se preocupe por su funcionamiento, o si el sub-limitante está siendo manejado. Esto sobre todo es válido para los niños, ya que ellos son los

más vulnerables del sistema, aunque no se pueda descartar al adulto, dado que también se encuentra expuesto a sus efectos.

Un aspecto muy diferente del número de serie internacional se realizará en el momento, en que las cuentas se paguen solamente basándose en el buen nombre y la solvencia del individuo; y en vez de liquidar en efectivo se haga de manera anónima por medio de las tarjetas de crédito. No falta mucho para que llegue el momento de que se motive a la gente para comprar exclusivamente con su tarjeta de crédito. Sin embargo, en la credencial está, por decirlo así, atado nuestro honesto nombre como ya lo dice la propaganda. De allí solamente faltará un pequeño paso hacia un absoluto control sobre la economía de mercancías. Entonces se sabrá exactamente quien ha producido, transformado, consumido, qué, cómo, cuándo y dónde... El trato correcto de esos asuntos realmente puede lograrse sólo de la siguiente manera: Hay que evitar los sellos y códigos de barra hasta donde sea posible. Sin embargo ¿Cómo lograrlo en vista de la expansión internacional de ellos?

Naturalmente hay que tomar en cuenta las exigencias de una moderna economía mercantil. -El marcaje de los artículos con etiquetas escritas a mano seguramente no es una solución y solamente correspondiera al lema: "Estamos regresando a la edad de piedra". Sin embargo, el hecho de tener suficiente conciencia de esas cosas, ya es una gran ayuda para que en las futuras generaciones desaparezca cuando menos el sistema de las tres dobles barras. Lo que finalmente se necesita es una ciencia y una técnica que dignifique al hombre, "¿Dónde están los constructores de un justo orden universal?"

*Del Goetheanum No.40, del 2 de octubre de 1994.*

*Tomado de boletines de México No.149*

*Reproducido de: Los cuadernos de Michael No.23*



**IMPRESION:**  
**Grupo Publicaciones**  
**SENA Antioquia**  
**1996**