

1-1-2004

Gestión de inventarios en supertiendas (STO) y súper almacenes (SAO) Olímpica en el área de carnes aplicando los códigos de barras

Carlos Andrés Torres Díaz
Universidad de La Salle, Bogotá

Follow this and additional works at: https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_alimentos

Citación recomendada

Torres Díaz, C. A. (2004). Gestión de inventarios en supertiendas (STO) y súper almacenes (SAO) Olímpica en el área de carnes aplicando los códigos de barras. Retrieved from https://ciencia.lasalle.edu.co/ing_alimentos/442

This Trabajo de grado - Pregrado is brought to you for free and open access by the Facultad de Ingeniería at Ciencia Unisalle. It has been accepted for inclusion in Ingeniería de Alimentos by an authorized administrator of Ciencia Unisalle. For more information, please contact ciencia@lasalle.edu.co.

**GESTION DE INVENTARIOS EN SUPERTIENDAS (STO) Y
SUPERALMACENES (SAO) OLIMPICA EN EL AREA DE CARNES APLICANDO
LOS CODIGOS DE BARRAS.**

**CARLOS ANDRES TORRES DIAZ
COD. 43981080**

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE INGENIERIA DE ALIMENTOS
BOGOTA
2004**

**GESTION DE INVENTARIOS EN SUPERTIENDAS (STO) Y
SUPERALMACENES (SAO) OLIMPICA EN EL AREA DE CARNES APLICANDO
LOS CODIGOS DE BARRAS.**

CARLOS ANDRES TORRES DIAZ

**TESIS
PASANTIA OPCION DE GRADO**

**DIRECTOR
CLAUDIA BALLEEN
INGENIERA DE ALIMENTOS**

**ASESOR
CARLOS BELLO PEREZ
INGENIERO INDUSTRIAL**

**UNIVERSIDAD DE LA SALLE
FACULTAD DE INGENIERIA DE ALIMENTOS
BOGOTA
2004**

Nota de aceptación

Firma del jurado

Bogotá, Abril 30 de 2004.

Dedicatoria.

A Dios:

“En ti me apoye desde mis primeros pasos, tu me atrajiste desde el seno de mi madre, y para ti va siempre mi alabanza”

salmo 71

Se la dedico en especial a mi Madre (Q.E.P.D) por su ayuda y fortaleza espiritual, a mi Padre (Hernando) y hermanos (Clara y Helber) por el esfuerzo realizado para llevar a cabo mis estudios y el poder llevarlos a feliz termino, a Diana mi novia por su compañía incondicional y a toda mi familia por el apoyo y motivación para seguir siempre adelante, a mis amigos por haberme permitido compartir momentos con ellos.

A mis maestros por los cuales he aprendido lo que se, y doy gracias a ellos por haberme compartido su experiencia y haberme guiado con amor y paciencia; a Lena prieto quien dejo en mi unas enseñanzas no solo en la vida profesional sino también en la vida personal.

AGRADECIMIENTOS

A Olímpica S.A, por haberme permitido realizar la pasantía empresarial en sus instalaciones a demás de brindarme la oportunidad de desarrollar mis capacidades como Ingeniero de Alimentos.

También a la Ingeniera Claudia Ballén, Directora del área de carnes regional Bogotá, al Doctor Jairo Clavijo, Supervisor general del área de carnes regional Bogotá y en general a todo el personal de las secciones de carnes Olímpica, por su apoyo, disposición y supervisión de la puesta en marcha del proyecto.

Al Ingeniero Carlos Bello Pérez, por su asesoría durante la realización e implementación del proyecto.

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	4
1. REFERENTES TEÓRICOS	5
1.1 HISTORIA DEL CÓDIGO DE BARRAS	5
1.1.1 Los sesenta	5
1.1.2 Los setenta	6
1.1.3 Los ochenta	8
1.1.4 Los noventa	8
1.2 El código de barras	9
1.2.1 Características de un código de barras	9
1.2.2 Simbología en el código de barras	10
1.2.3 Tipos de simbologías para el código de barras	10
1.2.4 Tamaño o dimensiones del código	13
1.2.5 Colores a utilizar	14
1.2.6 Aspectos importantes de la impresión	16
1.2.7 Identificación automática	17
1.2.8 Lectores de código de barras	17
1.2.9 <i>Scanning</i> en la tienda	17
1.3 VENTAJAS DEL CÓDIGO DE BARRAS	20
1.3.1 Ventajas de la codificación de productos	20

1.3.2 Beneficios del código de barras	21
1.3.3 Beneficios administrativos	21
1.3.4 Beneficios operativos	22
1.3.5 Aplicaciones del código de barras	22
1.4 SISTEMA EAN Y SISTEMA UPN (EAN/UPC)	23
1.5 TRANSACCIONES MAS IMPORTANTES EN EL CICLO DE MANEJO DE MATERIALES	23
1.6 VENTAJAS DEL USO DE CÓDIGO DE BARRAS Y SISTEMA P.O.S EN LOS STO Y SAO OLÍMPICA	25
1.6.1 Sistema de información comercial	26
2 SITUACIÓN ACTUAL	28
2.1 ANÁLISIS DE INVENTARIOS	29
2.2 CLASIFICACIÓN ABC	39
2.2.1 Clasificación ABC para el almacén 405	41
2.2.2 Clasificación ABC para el almacén 418	42
2.2.3 Clasificación ABC para el almacén 404	43
2.2.4 Clasificación ABC para el almacén 402	44
2.2.5 Clasificación ABC para el almacén 415	45
2.2.6 Clasificación ABC para el almacén 380	46
2.2.7 Clasificación ABC para el almacén 416	47
2.2.8 Clasificación ABC para el almacén 411	48
2.2.9 Clasificación ABC para el almacén 408	49

2.2.10 Clasificación ABC para el almacén 390	50
3. PROPUESTA PARA LA GESTION DE INVENTARIOS	51
3.1 GESTIÓN DE INVENTARIOS	54
3.1.1 Elementos para controlar los inventarios	54
3.2 LA POLÍTICA DE INVENTARIO	55
3.2.1 Política de revisión continua	56
3.2.2 Política de inventario según clasificación ABC	56
4 GESTION DE LA PROPUESTA	61
4.1 IMPLEMENTACION DE LA PROPUESTA	61
4.2 VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA	63
4.2.1 Inventario después de un mes de la implementación de la propuesta	63
4.3 INVENTARIOS ACTUALES DESPUÉS DEL PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE CÓDIGOS DE BARRAS	68
4.4 TABLA COMPARATIVA EN PORCENTAJE DE ALMACENES CUMPLIENDO LAS POLÍTICAS DE INVENTARIOS.	73
5. CONCLUSIONES	75
6. RECOMENDACIONES	77
BIBLIOGRAFIA	97

LISTA DE CUADROS

	Pág.
CUADRO 1. Comparación sistema TEC y P.O.S	27
CUADRO 2. Inventarios de mayo de 2003 sección 03	31
CUADRO 3. Inventarios de mayo de 2003 sección 09	33
CUADRO 4. Inventarios de Junio de 2003 sección 03	35
CUADRO 5. Inventarios Junio de 2003 sección 09	37
CUADRO 6. Ventas mensuales por almacén (millones de pesos)	39
CUADRO 7. Inventarios y Ventas de un mes correspondientes al almacén 405	41
CUADRO 8. Inventarios y Ventas de un mes correspondientes al almacén 418	42
CUADRO 9. Inventarios y Ventas de un mes correspondientes al almacén 404	43
CUADRO 10. Inventarios y Ventas de un mes correspondientes al almacén 402	44
CUADRO 11. Inventarios y Ventas de un mes correspondientes al almacén 415	45
CUADRO 12. Inventarios y Ventas de un mes correspondientes al almacén 380	46
CUADRO 13. Inventarios y Ventas de un mes correspondientes al almacén 416	47
CUADRO 14. Inventarios y Ventas de un mes correspondientes al almacén 411	48
CUADRO 15. Inventarios y Ventas de un mes correspondientes al almacén 408	49

CUADRO 16. Inventarios y Ventas de un mes correspondientes al almacén 390	50
CUADRO 17. Listado general carne de res	52
CUADRO 18. Inventario de agosto de 2003 sección 03	64
CUADRO 19. Inventarios de agosto de 2003 sección 09	66
CUADRO 20. Inventarios Noviembre de 2003 sección 03	69
CUADRO 21. Inventarios Noviembre Sección 09	71
CUADRO 22. Tabla comparativa en porcentaje almacenes	73

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Codabar	6
Figura 2. Código ITF	7
Figura 3. Códigos UPC-A UPC-E EAN8 EAN13	7
Figura 4. Zonas del Código de barras	10
Figura 5. Código UPC/EAN	11
Figura 6. Código 39	11
Figura 7. Código 128	12
Figura 8. Código entrelazado 2 de 5	12
Figura 9. Código <i>posnet</i>	13
Figura 10. Código PDF417	13
Figura 11. Las combinaciones de colores legibles	15
Figura 12. Las combinaciones de colores NO legibles	16
Figura 13. <i>Scanning</i> en la tienda	18
Figura 14. Ciclo de manejo de materiales	24
Figura 15. Soporte tecnológico a la operación comercial	25
Figura 16. Inventarios de mayo de 2003 sección 03	32
Figura 17. Inventarios de mayo de 2003 sección 09	34
Figura 18. Inventarios de junio de 2003 sección 03	36
Figura 19. Inventarios de junio de 2003 sección 09	38
Figura 20. Inventarios vs ventas almacén 405	41

Figura 21. Inventarios vs ventas almacén 418	42
Figura 22. Inventarios vs ventas almacén 404	43
Figura 23. Inventarios vs ventas almacén 402	44
Figura 24. Inventarios vs ventas almacén 415	45
Figura 25. Inventarios vs ventas almacén 380	46
Figura 26. Inventarios vs ventas almacén 416	47
Figura 27. Inventarios vs ventas almacén 411	48
Figura 28. Inventarios vs ventas almacén 408	49
Figura 29. Inventarios vs ventas almacén 390	50
Figura 30. Etiqueta de producto sección 03	58
Figura 31. Etiqueta de producto sección 09	60
Figura 32. Inventarios sección 03 agosto de 2003	65
Figura 33. Inventarios sección 09 agosto de 2003	67
Figura 34. Inventarios sección 03 noviembre de 2003	70
Figura 35. Inventarios sección 09 noviembre de 2003	72

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A. Registro ventas perdidas por semana	79
ANEXO B. Listados generales de carnes sección 03 y 09	80
ANEXO C. Manual programación de basculas Dibal LP 2000	87
ANEXO D. Manual programación de basculas Toledo	88
ANEXO E. Manual programación de basculas Dibal	90
ANEXO F. Manual programación de basculas TEC SL 9000	92
ANEXO G. Manual programación de basculas Nixie	94

GLOSARIO

- E.A.N: *European Article Number*
- IAC: Instituto colombiano de codificación y automatización comercial.
- P.L.U: Código de velocidad o interno de Olímpica.
- P.O.S: Punto de venta
- STO: Supertiendas Olímpica
- SAO: superalmacenes Olímpica
- UPC: *Universal Product code*

INTRODUCCIÓN

Este proyecto tiene como principal fin el mejorar los Inventarios en la cadena de supertiendas y superalmacenes Olímpica en especial en sus secciones de carnes donde se han venido presentando fallas en los inventarios de cierre de cada mes, como es de saber los Inventarios son una parte fundamental en toda empresa puesto que es la parte que soporta y mantiene las ventas de cualquiera que sea el producto, es por esta razón que debemos tener unas pautas que ayuden a controlar y a equilibrar los Inventarios. Para esto se pueden usar técnicas como la que se usara en este caso el Código de Barras.

La dificultad que se presenta actualmente en la cadena de Supertiendas (STO) y Superalmacenes (SAO) Olímpica, en la Sección de Carnes, es la inconsistencia en la rotación de los productos debido a que la utilización del sistema de digitación en las cajas (puntos de pago) presenta errores al final del mes; lo que genera diferencias entre la cantidad de carne que se vendió y la que aparece registrada en el sistema como vendida, esto afecta de manera permanente el inventario final; otra razón es que no se conoce la demanda que tienen los productos que ofrece la cadena de Supertiendas por consiguiente los pedidos se realizan a criterio del Jefe de la sección de cada uno de los almacenes.

Un factor muy importante para cada empresa es el mantener un excelente manejo de sus inventarios y el campo de la industria de los alimentos no es la excepción, por el contrario es aquí un muy importante aspecto debido a que los productos que se manejan en este tipo de empresas por lo general y en nuestro caso en particular son PERECEDEROS, la NO-IMPLEMENTACIÓN de una buena Gestión de Inventarios acarrea altos costos de almacenamiento y por consiguiente puede generar demora en la rotación de los productos y posteriormente se presentaran perdidas, las cuales podrían llegar a tener un altísimo costo.

El propósito es que en el momento que se realice la venta de un producto esta sea automáticamente grabada en el sistema y así conocer fácilmente la rotación, y la demanda del producto.

Para lograr un buen manejo de los inventarios existe una herramienta llamada **Códigos de Barras** la cual brinda muchos beneficios, entre ellos:

- El equilibrio entre la demanda y la oferta del producto
- Un ahorro significativo en cuanto a costos de almacenamiento
- Permite mantener estándares de calidad final de nuestro producto
- Identificar la rotación de cada uno de los productos que tienen los almacenes

Es aquí donde el Ingeniero de Alimentos tiene campo de acción para lograr un cambio en el manejo de los inventarios, basándose en sus conocimientos y en su posterior aplicación, además utilizando las herramientas que brinda la tecnología, como son los sistemas computarizados, con los cuales logramos una excelente rapidez y confiabilidad.

El trabajo que se realizó consistió principalmente en la implementación de los códigos de barras en cada una de las Supertiendas (STO) y Superalmacenes (SAO) Olímpica, en las cuales se iba dando a conocer las bondades del proyecto y los beneficios de la puesta en funcionamiento, además se generaron las políticas de Inventarios las cuales serían divulgadas entre las personas que están encargadas del manejo y control de los inventarios en cada uno de los almacenes que componen la cadena de almacenes Olímpica.

Al final de la puesta en marcha de dicho proyecto se lograron reducir en forma notable los días de inventario, lo cual conlleva a que la cantidad de pérdidas se

disminuyeran en forma considerable además genera que los inventarios que se están tomando al final del periodo hayan sido mucho mejores que los anteriores, y al final de todo este proceso poder garantizar al cliente una excelente calidad lo cual es una preocupación de Olímpica S.A.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar una metodología utilizando los códigos de barras para mejorar la Gestión de Inventarios de la cadena de Supermercados (STO) y Superalmacenes (SAO) Olímpica.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Reconocer los tipos de cortes que se tienen en la empresa.
- Asignar el correspondiente código a cada producto dependiendo su línea.
- Realizar pruebas piloto para comprobar la codificación, en dos de las plantas principales.
- Comprobar el funcionamiento adecuado, de tal manera que la relación entre el producto que sale en venta sea el mismo que sale del inventario.
- Aplicar los códigos de barras en cada uno de los establecimientos.
- Realizar seguimiento con frecuencia pre-establecida del funcionamiento del proyecto.

1. REFERENTES TEÓRICOS

En este capítulo se mencionaran muchos de los componentes del Código de Barras, como son, su historia a través de los años, los tipos de Código de Barras que han existido, y se hará un recuento de que es un Código de Barras, cuales son sus características, sus ventajas, y sus beneficios generales.

1.1 HISTORIA DEL CÓDIGO DE BARRAS

El primer sistema de código de barras fue patentado en Octubre 20, 1949 por *Norman Woodland* y *Bernard Silver*. Se trataba de un "blanco" (*bull's eye code*) hecho mediante una serie de círculos concéntricos. Una faja transportaba los productos a ser leídos por un foto detector.

1.1.1 Los sesenta. En 1961 es el año de aparición del primer escáner fijo de códigos de barras instalado por *Sylvania General Telephone*. Este aparato leía barras de colores rojo, azul, blanco y negro identificando vagones de ferrocarriles.

Para 1967 la Asociación de Ferrocarriles de Norteamérica (EE.UU.) aplica códigos de barras para control de tránsito de embarques. El proyecto no duró mucho por falta de adecuado mantenimiento de las etiquetas conteniendo los códigos.

La cadena de supermercados *Kroger* en 1967 la sucursal de *Cincinnati* (Ohio, EE.UU.) instala el primer sistema de "*retail*" basado en códigos de barras.

Al cliente que encontraba un código que no se podía escanear correctamente se le ofrecía cupones de compra gratis.

En 1969, el láser hace su aparición. Usando luz de gas de Helio-Neón, el primer escáner fijo es instalado.

A fines de los años 60 y comienzos de los 70 aparecieron las primeras aplicaciones industriales pero solo para manejo de información. En 1969, *Rust-Oleum* fue el primero en interactuar un lector de códigos con un computador (ordenador). El programa ejecutaba funciones de mantenimiento de inventarios e impresión de reportes de embarque.

1.1.2 Los setenta. En 1970 aparece el primer terminal portátil de datos fabricado por *Norand*. Este utilizaba un "k" o lápiz de contacto.

El código *Plessey* hace su aparición en Inglaterra (*The Plessey Company, Dorset, Inglaterra*), para control de archivos en organismos militares en 1971. Su aplicación se difundió para control de documentos en bibliotecas.

Codabar aparece en 1971 y encuentra su mayor aplicación en los bancos de sangre, donde un medio de identificación y verificación automática eran indispensables (ver figura 1).

Figura 1. Codabar

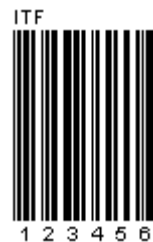


Fuente: www.codigodebarras

Buick (si, la fábrica de automóviles) utilizó identificación automática en las operaciones de ensamble de transmisiones, también por los años 70. El sistema era utilizado para conteo de los diferentes tipos de transmisión ensamblados diariamente. Todo un éxito.

ITF marca su aparición en 1972, creado por el Dr. David Allais, en ese entonces de *Intermec* (ver figura 2).

Figura 2. Código ITF



Fuente: www.codigodebarras.com.

En el año 1973 se anuncia el código U.P.C. que se convertiría en el estándar de identificación de productos. De esta forma la actualización automática de inventarios permitía una mejor y más oportuna compra y reabastecimiento de bienes. Europa se hace presente con su propia versión de U.P.C. En 1976, el código EAN (véase figura 3).

Figura 3. Códigos UPC-A UPC-E EAN8 EAN13



Fuente: www.codigodebarras.com.

En 1974, nuevamente el Dr. Allais conjuntamente con *Ray Stevens* de Intermecc inventan el código 39, el primero de tipo alfanumérico.

El primer sistema patentado de verificación de códigos de barras por medio de láser aparece en el mercado en 1978. ¹

1.1.3 Los ochenta. Código utilizado para correspondencia postal, esto es el *PostNet*, aparece en 1980 siendo usado por el Servicio Postal de los EE.UU.

La tecnología de CCD (*Charge Coupled Device*) es aplicada en un escáner, 1981. En la actualidad este tipo de tecnología tiene bastante difusión en el mercado asiático, mientras que el láser domina en el mundo occidental. En ese año también aparece el código 128, de tipo alfanumérico.

Aparece la norma ANSI MH10.8M que especifica las características técnicas de los códigos 39, Codabar, e ITF (*Interleaved Two of Five*).

El Dr. Allais es incansable. En 1987 desarrolla el primer código bidimensional, el código 49. Le sigue Ted Williams (*Laser Light Systems*) con el código 16K (1988).

1.1.4 Los noventa. En 1990 se publica la especificación ANS X3.182, que regula la calidad de impresión de códigos de barras lineales. En ese mismo año, *Symbol Technologies* presenta el código bidimensional PDF417.

¹ www.codigodebarras.com

1.2 EL CÓDIGO DE BARRAS

El código de barras es una tecnología de captura automática de información que permite identificar artículos 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 fijo, o de lápiz, realiza la lectura que, sin ningún tipo de error, identifica el artículo. El sistema EAN es un sistema de codificación estándar que identifica de manera única y no ambigua cada. El código no debe incluir referencias a la fecha de empaque, lugar de fabricación u otras que se acostumbra en las unidades de empaque, estos datos se han excluido para garantizar eficiencia en un sistema único de identificación de productos.

1.2.1 Características de un código de barras. Un símbolo de código de barras puede tener, a su vez, varias características, entre las cuales podemos nombrar: ²

- Densidad: es la anchura del elemento (barra o espacio) más angosto dentro del símbolo de código de barras. Está dado en *mils* (milésimas de pulgada).

Un código de barras no se mide por su longitud física sino por su densidad.

- WNR: (*Wide to Narrow Ratio*) es la razón del grosor del elemento más angosto contra el más ancho. Usualmente es 1:3 o 1:2.

² www.códigodebarras.com

- *Quiet Zone*: es el área blanca al principio y al final de un símbolo de código de barras. Esta área es necesaria para una lectura conveniente del símbolo. (ver figura 4)

Figura 4. Zonas del Código de barras



Fuente: www.codigodebarras.com.

Las barras negras y las blancas representan para el producto algo así como la cedula de identidad o huella digital que los diferencia de los demás y que permite su identificación a lo largo del proceso de producción y venta

1.2.2 Simbología en el código de barras. La simbología es considerada un lenguaje en la tecnología de código de barras. Una simbología permite a un escáner y al código de barras "hablarse de tú a tu". Cuando un código de barras es digitalizado, es la simbología la que permite que la información se lea de manera precisa. Y es entonces, cuando un código de barras se imprime, la simbología permite a la impresora comprender la información que necesita ser turnada dentro de una etiqueta.

1.2.3 Tipos de simbologías para el código de barras. Podría decirse que los códigos de barras vienen en muchas formas o presentaciones. Muchos nos son familiares porque los hemos visto en las tiendas, pero existen algunos otros que

son estándares en varias industrias. La industria de la salud, manufacturas, almacenes, etc. tienen terminologías únicas para su industria y que no son intercambiables. ¿Por qué existirán muchos tipos de códigos de barras?. Simplemente porque las simbologías están diseñadas para resolver problemas específicos.³

Figura 5. Código UPC / EAN



Fuente: www.eanperu.org

Este es el símbolo usado en objetos destinados al chequeo lineal. Los símbolos UPC son de longitud mixta, se usan en la venta al detalle y la industria alimenticia, y no se usa de alguna otra manera en otra. Se desarrollaron para cubrir las necesidades de almacenaje ya que 12 dígitos caben dentro de un espacio compacto razonable (véase figura 5).

El código UPC es muy utilizado para la identificación de los productos en los supermercados.⁴

Figura 6. Código 39



Fuente: www.eanperu.org

³ www.codigodebarras.com

⁴ www.codigodebarras.com

Se desarrolló porque algunas industrias necesitaban codificar el alfabeto así como también números en un código de barras, el Código 39 es la simbología más popular usada. Es un estándar no utilizado para la industria alimenticia. Generalmente se utiliza para identificar inventarios y para propósitos de seguimiento en las industrias. Sin embargo el código 39 produce una barra relativamente larga y puede no ser adecuada si la longitud es un factor de consideración (ver figura 6).

Figura 7. Código 128



Fuente: www.eanperu.org

Este código de barras se utiliza cuando es necesaria una amplia selección de caracteres mas de lo que puede proporcionar el Código 39.

Cuando la dimensión de la etiqueta es importante, el código 128 es una buena alternativa porque es muy compacta lo que resulta en un símbolo denso. Esta simbología se usa a menudo en la industria de envíos donde el tamaño de la etiqueta es importante. (ver figura 7)

Figura 8. Código Entrelazado 2 de 5



Fuente: www.eanperu.org

Otra simbología muy popular en la industria de envíos, el entrelazado 2 de 5 es ampliamente usada por la industria del almacenaje también. Es una simbología

compacta la hemos visto en cajas de cartón corrugado que se utilizan para ser enviadas a las tiendas (ver figura 8).

Figura 9. Código Posnet



Fuente: www.eanperu.org

Es sólo para el servicio postal de Estados Unidos, esta simbología codifica los códigos postales para un procesamiento más rápido de entrega del correo (ver figura 9).

Figura 10. Código PDF 417



Fuente: www.eanperu.org

Conocido como un código de dos dimensiones, es una simbología de alta densidad no lineal que recuerda un rompecabezas. Pero la diferencia entre éste y los otros tipos de código de barras, es que el PDF417 es en realidad un archivo de información portátil (*Portable Data File PDF*) lo opuesto a simplemente ser sólo una referencia numérica. Un documento como éste es interesante por varias razones: ya que es un espacio suficiente para incluir información como: nombre, foto y historial del comportamiento y alguna otra información pertinente (ver figura 10).

1.2.4 Tamaño o dimensiones del código. Magnificación es el tamaño del código considerando su altura y ancho total. Existen factores de magnificación o dimensiones estándares fijadas al nivel internacional. La magnificación es escogida primeramente por la calidad de impresión del proceso de su proveedor,

espacio disponible y por el diseño del envase.

Los sistemas de impresión poseen calidades diferentes de reproducción de imágenes. Consecuentemente, la selección de la magnificación debe ser determinada de acuerdo con las variaciones de cada sistema de impresión

1.2.5 Colores a utilizar. El scanner o lector óptico, a diferencia de la vista humana, no reconoce los colores, sino sólo los contrastes, entre las barras claras y las barras oscuras. Los lectores ópticos emiten una luz rojiza para realizar la lectura del código de barras. El contraste en la combinación de colores es fundamental para la realización de la lectura. Esto significa que aunque el negro y el blanco sean los colores que más contrastan entre sí, otros colores pueden ser igualmente efectivos y pueden complementar el diseño del envase (ver figura 11).

Abajo describimos algunas de las combinaciones de colores indicadas para barras claras (fondo) y barras oscuras (barras).

SOLO para el FONDO, marco o ventana del código:

- Blanco
- Amarillo
- Rojo
- Naranja

SOLO para las BARRAS del código:

- Negro
- Azul
- Marrón oscuro (no claro)
- Verde

Figura 11. Las combinaciones de colores legibles



Fuente: www.eanperu.org

Figura 12. Las combinaciones de colores NO legibles



1.2.6 Aspectos importantes de la impresión. Cuando la impresión del código se realiza sobre un fondo transparente, NUNCA imprimir las barras del código sobre ese fondo transparente, SIEMPRE colocar un marco o ventana opaca (en los colores indicados), aunque eso signifique aumentar un color adicional, ya que es la única forma de garantizar un contraste adecuado para la lectura óptima del código. Tampoco se debe utilizar el transparente para las barras del código.

La afirmación de que las barras negras sobre fondo blanco son leídas por el scanner o lector óptico es VALIDA. La afirmación contraria, es decir que las barras blancas sobre fondo negro también lee adecuadamente, es TOTALMENTE FALSO.

No se recomienda utilizar: colores metálicos (dorados, plateados, etc.) para el fondo o para las barras. La impresión deberá ser hecha SIEMPRE con colores puros.

1.2.7 Identificación automática. Los sistemas que utilizan código de barras se conocen como sistemas de identificación automática (Auto ID).

1.2.8 Lectores de código de barras. La función de éstos equipos es leer la información codificada en las barras y espacios del símbolo de código de barras y enviarla a un decodificador que a su vez la envía a una computadora o terminal como si la información hubiera sido tecleada, la información que retorna después de la lectura es, descripción del artículo, departamento o área de ventas a que pertenece. Además precio y si tiene o no impuestos.

1.2.9 Scanning en la tienda. El número y el símbolo que aparecen en los artículos están determinados antes de que el producto sea colocado en el anaquel. Podrá encontrar estos símbolos en los lados o en el fondo de las cajas, paquetes, latas y botellas. Normalmente, son impresos en el empaque por el creador del producto. Algunas veces, serán etiquetas creadas por la tienda, y adheridas al producto⁵. Estos códigos de producto y los símbolos identifican en

⁵ www.eanperu.org

forma única y sirven para entrar a los archivos de la computadora⁶ (véase figura 14).

Conforme recorra los pasillos de la tienda y elija los productos que desea, podrá ver el nombre y el precio del artículo en las etiquetas colocadas en los anaqueles.

Figura 13. Scanning en la tienda.



Fuente: www.eanperu.org

En el momento en que llegue con sus compras a la caja registradora, la o el cajero pasará cada producto sobre una ventana que estará colocada cerca de la caja. Detrás de la ventana hay un ojo electrónico que lee el símbolo del código de barras, e identifica al proveedor y al producto.

Los lectores transforman el símbolo en números, y transmiten estos números, a la computadora. La computadora busca en su memoria el precio del artículo; éste a su vez, es enviado a la caja registradora e instantáneamente aparece en la

⁶ www.eanperu.org

pantalla la descripción del artículo y el precio. Al mismo tiempo, estos datos se imprimen en el *ticket* de venta.⁷

En otras palabras, en la mayoría de los productos, el precio del artículo no está reflejado en el código de barras. Los precios se encuentran almacenados en la memoria de la computadora además, contiene la descripción de los artículos. Cuando cambia el precio de un producto, éste se cambia en la memoria de la computadora.

En el caso de productos como **carne, pescado y mariscos**, fruta y verduras, quesos, que son vendidos por peso, también se les incluye un código de barras después de haber sido pesados y empacados. El precio de cada paquete se convierte a un código de barras así como, la identificación del producto. El peso y el precio del producto se incluyen en la etiqueta del paquete.

La información de ventas de todas las cajas registradoras puede ser utilizado por la computadora como base del sistema completo de información, involucrando control de inventarios, pedidos, ofertas especiales, promociones, publicidad, etc. El uso del *scanning* en tiendas, significa que la computadora es capaz de recolectar información detallada de las ventas y del desarrollo de los productos.

Este tipo de información proporciona mayor precisión estadística sobre el desplazamiento de los productos y su evolución. También puede proporcionar parámetros de efectividad a fin de medir el impacto de la publicidad y de promociones especiales, así como, puede hacer más sencillo el monitoreo de nuevos productos.

⁷ www.eanperu.org

1.3 VENTAJAS DEL CÓDIGO DE BARRAS

- Algunas de sus ventajas sobre otros procedimientos de colección de datos son:
- Se imprime a bajos costos
- Permite porcentajes muy bajos de error
- Los equipos de lectura e impresión de código de barras son flexibles y fáciles de conectar e instalar.

1.3.1 Ventajas de la codificación de productos. Las ventajas que se mencionan a continuación son para todos los que componen la cadena de producción, distribución y venta:

❖ **Para los fabricantes.** La posibilidad de utilizar un código único que identifique cada producto. Una mejor administración de Inventarios.

❖ **Para los comerciantes.** Incremento en la productividad de las registradoras y eliminación de errores por digitación.

❖ **Para los mayoristas.** Permite una mayor automatización de las operaciones de recepción y expedición de mercancías.⁸

❖ **Para los consumidores.** Reduce el riesgo de error que resulta de la digitación de los precios; el ticket de compra es mucho mas claro y detallado.

⁸ Revista Computerworld, Mayo 1992

1.3.2 Beneficios del código de barras. Es la mejor tecnología para implementar un sistema de colección de datos mediante identificación automática, y presenta muchos beneficios, entre otros:

- Virtualmente no hay retrasos desde que se lee la información hasta que puede ser usada
- Se mejora la exactitud de los datos
- Se tienen costos fijos de labor más bajos
- Se puede tener un mejor control de calidad, mejor servicio al cliente
- Se pueden contar con nuevas categorías de información.
- Se mejora la competitividad.

1.3.3 Beneficios administrativos. Son aquellos que resultan por el empleo del procesamiento de los datos de venta a través del computador:

- Medida de la elasticidad en la demanda de los productos en función de los precios
- Medida de efectividad y rendimiento de las promociones realizadas en el almacén
- Evaluación del movimiento adicional generado por ofertas especiales
- Evaluación del comportamiento de nuevos productos
- Movimiento de los productos perecederos
- Comparaciones y evaluaciones de un almacén frente a otro
- Evaluación de los resultados de asignación de áreas, localización de producto y publicidad
- Determinación del margen por artículos, departamento o almacén
- Reducción del nivel de pérdidas de artículos.⁹

⁹ Revista Oficina Eficiente, Marzo-Abril 1985

1.3.4 Beneficios operativos. Los beneficios operativos tienen que ver con aquellos que resultan del reemplazo de aparatos que registran las ventas por una maquina con lectura de códigos de barras:

- Incremento de la productividad en el puesto de caja
- Mejoramiento de la precisión del cajero en el registro de productos vendidos
- Reducción del tiempo total requerido para despachar a un comprador
- La eliminación de posibles errores en la marcación de los precios de los productos.

1.3.5 Aplicaciones del código de barras. Las aplicaciones del código de barras cubren prácticamente cualquier tipo de actividad humana, tanto en industria, comercio, instituciones educativas, instituciones médicas, gobierno, etc.

- Control de material en proceso
- Control de inventario
- Control de tiempo y asistencia
- Punto de venta
- Control de calidad
- Embarques y recibos
- Control de documentos
- Facturación
- Bibliotecas

1.4 SISTEMA EAN Y SISTEMA UPN (EAN/UPC)

Los sistemas EAN y UPC, son compatibles y se conocen como el estándar universal EAN/UPC. Cada país que hace parte de la *International Article Numbering Association* recibe de esta entidad un código de país. El de Colombia es el 770, el cual es administrado por el IAC. Esta es la razón por la cual los códigos de los productos colombianos comienzan por 770. el IAC por su parte asigna un numero de identificación de cuatro dígitos a cada “creador de producto”¹⁰

1.5 TRANSACCIONES MAS IMPORTANTES EN EL CICLO DE MANEJO DE MATERIALES

- **Recepción:** el sistema código de barras provee de una manera rápida y segura de registrar el recibo de materiales que ingresan a la compañía.
- **Manejo de Inventarios:** este sistema rastrea automáticamente todas las piezas que salen o entran al inventario, sin los problemas usuales de los números equivocados.
- **Clasificación y movimiento de materiales:** el sistema puede controlar, sistemas de bandas transportadoras.¹¹

¹⁰ Revista Computerworld, Mayo 1992

¹¹ Revista Oficina Eficiente, Enero-Febrero 1985

- **Producción:** aquí el sistema puede determinar automáticamente las cantidades exactas de productos fabricados. También permite el control del flujo de materiales dentro del proceso de producción, logrando una reducción en la cantidad de desperdicios.
- **Empaque:** el sistema de códigos de barras unido a controladores y equipos automáticos de empaque puede duplicar la eficiencia del proceso.
- **Almacenamiento:** los sistemas de códigos de barras evitan virtualmente la posibilidad de almacenar productos en lugares incorrectos.
- **Despacho:** este sistema puede garantizar la llegada a tiempo de piezas o partes críticas (véase figura 14).

Figura 14. Ciclo de manejo de materiales



Fuente: Revista Oficina Eficiente. Enero-febrero 1985

1.6 VENTAJAS DEL USO DE CÓDIGO DE BARRAS Y SISTEMA P.O.S EN LOS STO Y SAO OLÍMPICA

Los negocios Olímpica, cuentan con tecnologías de información que les permite registrar y almacenar en el sistema el movimiento físico del producto, de esta manera simplifican, acortan y soportan la ejecución de todos los procesos del negocio (ver figura 15).

El concepto de “gestión de la cadena de suministro” exige, entre otras cuestiones, una adecuada administración del recurso información y por tanto del sistema que lo obtiene, procesa y distribuye.

Figura 15. Soporte tecnológico a la operación comercial



Fuente: Gestión para Negocios P.O.S. Olímpica 2000

1.6.1 Sistema de información comercial. Los negocios de Olímpica cuentan con una estructura que permite explotar al máximo los beneficios del código de barras

❖ **Estructura Tecnológica**

La compañía tiene el sistema de información comercial en sus puntos de venta Así: (ver figura15)

- SAO'S: *Super Market Application* POS 4690 o sistema UNISYS y SICOL.
- SUPERTIENDAS: FOXPOS y *Super Market Application* POS 4690

Las cuales capturan, procesan, clasifican y distribuyen la información generada durante el ciclo comercial.

El negocio cuenta con una red que permite compartir y acceder a la información. Para la gestión y operación del negocio se cuenta con las siguientes estaciones de trabajo básicas:

- Recibo: área de recepción de pedidos
- Gerencia
- Atención al cliente
- Aduana: estación de trabajo para verificar la información del producto concerniente a precio, código de barras, y descripción antes de exhibirlo en el punto de venta.

❖ **FRONT-OFFICE (P.O.S)**

Este sistema soporta la ejecución del proceso de venta, esta conformado físicamente por una batería de cajas con scanner que se encuentra conectada a

un equipo “controlador” bajo una infraestructura de red y administrado lógicamente por el software *Supermarket application* P.O.S 4690, UNISYS o *superpost*.¹²

Primero que todo es necesario entender la diferencia que existe entre registrar la VENTA en una maquina TEC y hacerlo en un sistema P.O.S:

Cuadro 1. Comparación sistema TEC y P.O.S

Maquina TEC (digitado)	Sistema P.O.S (scaneado)
Nivel operativo	Nivel operativo, táctico y estratégico
Solo captura información	Captura y procesa información
Registra información al nivel de departamentos	Captura y procesa información a nivel de productos
El precio del producto es digitado, lo que aumenta el margen de error	La captura de esta información es automática, a través del uso de la tecnología del Código de Barras
El tiempo de pago es mayor, se tiene la sensación de que la tienda esta llena	El tiempo de pago es menor, lo que hace que el cliente se sienta mejor
Atención al cliente pobre y poco confiable	Mejora la atención al cliente en calidad y rapidez
Permite conocer el registro de las ventas en valores pero no en unidades	Permite conocer la Demanda del cliente en unidades y valores
No permite almacenar información	Almacena, procesa y distribuye información
No tiene conectividad con ningún otro sistema del negocio	Trabaja en red y genera información para los niveles táctico y estratégico
No hay ninguna información relacionada con los medios de pago	Existe un mayor control sobre los diferentes medios de pago.

Fuente: Gestión de Negocios P.O.S. Olímpica

¹² Gestión para Negocios P.O.S, Olímpica, 2000

2. SITUACIÓN ACTUAL

Para analizar la situación actual que se tiene en el manejo de los inventarios se realizó una inspección general a todo lo que es el proceso de venta, desde que el almacén realiza los pedidos hasta que el producto es vendido, se revisó el tipo de codificación que se está manejando actualmente, el cual se menciona a continuación:

El área de carnes ha creado una clasificación, para agrupar los tipos de carne que se distribuyen en las Supertiendas (STO) y Superalmacenes (SAO) Olímpica

Una mediante el Código Genérico, para:

- **Carnes Rojas:** se incluyen, Res, Cerdo, Ternera, Vísceras, Especialidades, etc (productos de la sección 03).
- **Pescados:** donde están agrupados todas sus variedades (productos de la sección 09).

Actualmente lo que más se practica por parte de los cajeros y de las cajeras, es utilizar el código genérico, cabe anotar que el código genérico está activo en cada una de las diferentes Supertiendas (STO) y Superalmacenes (SAO) Olímpica, sin importar la cantidad, ni el tipo de producto que allí se distribuya, esta situación genera grandes inconvenientes:

- **En la gestión de inventarios:** por que se hace a nivel de los grupos los cuales mencionamos anteriormente.

- **En la pérdida de ganancias:** por que como mencionamos antes el cajero observa el producto, digita el código genérico, luego el da el valor para que se haga la correspondiente operación y calcule el valor total de la compra. Ese procedimiento trae muchos problemas por que, el cajero no sabe si la etiqueta concuerda con el producto y el precio que realmente se maneja en ese momento, entonces esto puede generar pérdidas en ganancias para Olímpica.

El no manejar el **código de barras** por parte de los cajeros, ha sido tomado como una solución, ante las dificultades que se presentan en el momento de registrar en caja y que delante del cliente no pueden ser resueltas; por lo tanto NO se conoce el inventario y la rotación específica de los tipos de carne.

2.1 ANÁLISIS DE INVENTARIOS

Actualmente el análisis de inventarios se esta realizando con los siguientes conceptos:

- Inventario inicial: es el inventario que se tiene del mes anterior.
- Compras: las que se han hecho de carne por parte del almacén
- Transferencias recibidas: las cantidades que llegan de otras secciones, ejemplo: frutas para decoración
- Ventas: lo que se ha salido de la sección para el cliente.
- Transferencias enviadas: la carne que he enviado a otras secciones (restaurantes)
- Inventario esperado: lo que debería tener en la sección
- Inventario físico: es el Inventario de la carne que se tiene en ese momento (kg).

Para calcular el sobrante o faltante se calcula así:

$$\left(\begin{array}{c} \text{Inventario} \\ \text{Inicial} \end{array} \right) + (\text{Compras}) + \left(\begin{array}{c} \text{Transferencias} \\ \text{Recebidas} \end{array} \right) - (\text{Ventas}) - \left(\begin{array}{c} \text{Transferencias} \\ \text{Enviadas} \end{array} \right) = \mathbf{Ie}$$

Fuente: Olímpica S.A.

Esta operación da como resultado el llamado: **Inventario Esperado (Ie)**

Como conclusión se obtiene que sí:

Inventario Esperado < Inventario Físico: Existe un Sobrante

Inventario Esperado > Inventario Físico: Existe un Faltante

A continuación se evaluarán varios de los meses donde se trabajaba sin **código de barras**:

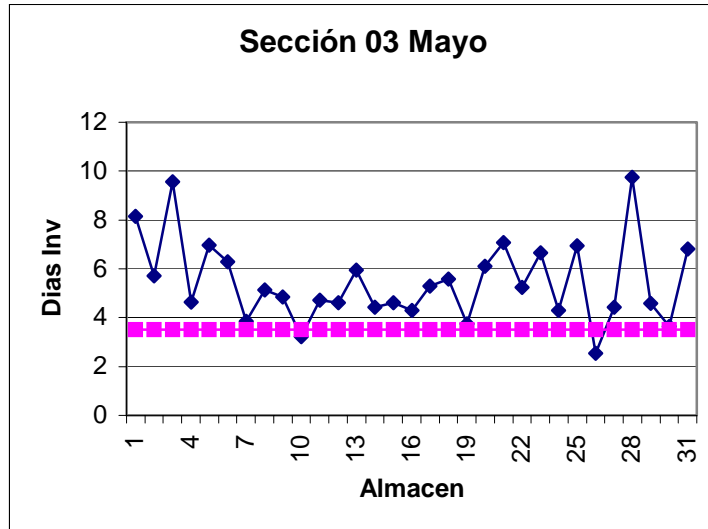
En los cuadros y figuras que se ilustrarán a continuación se observarán los inventarios actuales de los meses mayo y junio de 2003. en los cuales no se había dado comienzo al proyecto.

Cuadro 2. Inventarios de mayo de 2003 sección 03

Días inventario final	Días máximos de inventario
8,14	3,5
5,7	3,5
9,57	3,5
4,64	3,5
6,98	3,5
6,29	3,5
3,85	3,5
5,14	3,5
4,86	3,5
3,23	3,5
4,71	3,5
4,6	3,5
5,95	3,5
4,43	3,5
4,61	3,5
4,29	3,5
5,3	3,5
5,58	3,5
3,74	3,5
6,1	3,5
7,08	3,5
5,24	3,5
6,65	3,5
4,31	3,5
6,95	3,5
2,53	3,5
4,44	3,5
9,75	3,5
4,58	3,5
3,63	3,5

Fuente: Olímpica

Figura 16. Inventarios de mayo de 2003 sección 03



Fuente: Olímpica

Sumatoria	169,68
Máximos	9,75
Mínimos	2,53
Días Promedio.	5,47354839

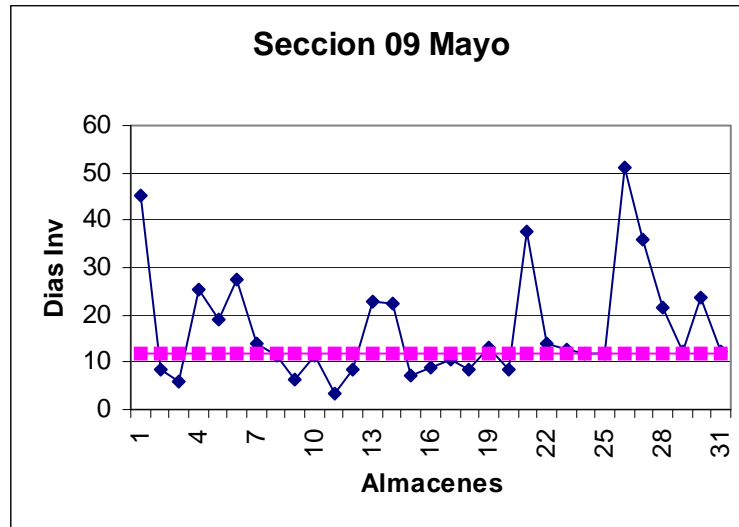
Como se observa en el cuadro 2 y la figura 16, el 16,12 % aproximadamente de los almacenes están cumpliendo con la cantidad de días de inventario máximo que en este caso es de 3,5 días. El calculo de los días promedio refleja el mal manejo que se esta dando a los inventarios, se encuentran por encima un poco mas de dos (2) días del máximo, casi se duplica la cantidad de producto que se debe tener; en este momento los costos de mantener el inventario son elevados.

Cuadro 3. Inventarios de mayo de 2003 sección 09

Días inventario final	Días máximos de inventario
45,13	12
8,41	12
6,02	12
25,23	12
18,93	12
27,63	12
14,08	12
11,5	12
6,31	12
11,28	12
3,3	12
8,5	12
22,79	12
22,32	12
7,38	12
8,71	12
10,44	12
8,37	12
13,13	12
8,35	12
37,43	12
14,04	12
12,87	12
12,01	12
12	12
51,28	12
35,82	12
21,45	12
12,27	12
23,49	12
12,09	12

Fuente: Olímpica

Figura 17. Inventarios mayo de 2003 sección 09



Fuente: Olímpica

Sumatoria	532,56
Máximos	51,28
Mínimos	3,3
Días Promedio	16,6425

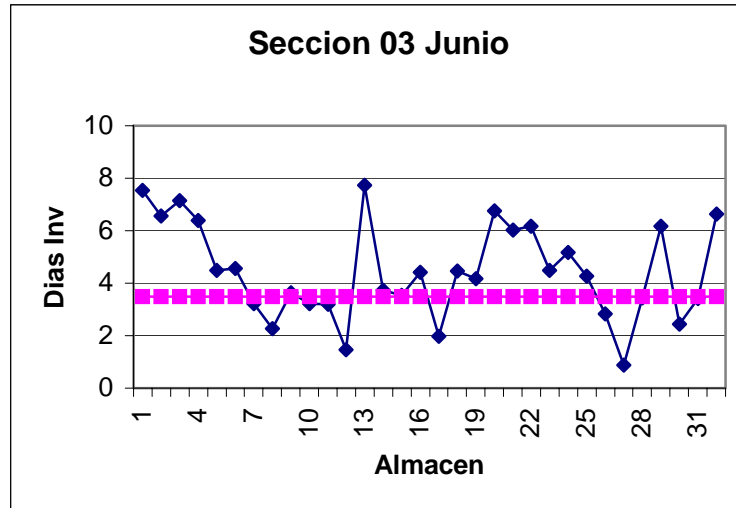
En el cuadro y la figura anterior es claro que esta sección y en este mes hay un manejo mucho mejor que la sección 03 pero no es el ideal aunque un 61.29% de los almacenes están controlando bien sus inventarios, todavía existen grandes dificultades con algunos de los almacenes, esto se ve reflejado en el valor máximos.

Cuadro 4. Inventarios de Junio de 2003 sección 03

Días inventario final	Días máximos de inventario
7,53	3,5
6,57	3,5
7,15	3,5
6,4	3,5
4,5	3,5
4,55	3,5
3,21	3,5
2,28	3,5
3,64	3,5
3,21	3,5
3,19	3,5
1,47	3,5
7,74	3,5
3,74	3,5
3,53	3,5
4,41	3,5
1,98	3,5
4,47	3,5
4,16	3,5
6,75	3,5
6,03	3,5
6,18	3,5
4,49	3,5
5,17	3,5
4,28	3,5
2,83	3,5
0,88	3,5
3,43	3,5
6,16	3,5
2,45	3,5
3,41	3,5

Fuente: Olímpica

FIGURA 18. Inventarios de junio de 2003 sección 03



Fuente: Olímpica

Sumatoria	142,42
Máximos	7,74
Mínimos	0,88
Días Promedio	4,450625

En este mes mejoraron los días de inventario, es lo que se observa en el cuadro 4 y la figura 18, tanto que ya están por el orden de 43,75% de los almacenes que están cumpliendo con los días estipulados. Mejoro en forma general los días de inventarios pero aun no es el ideal. Cabe anotar que la diferencia entre el máximo y el mínimo es inmensa, no se esta llevando a cabo una política de inventarios.

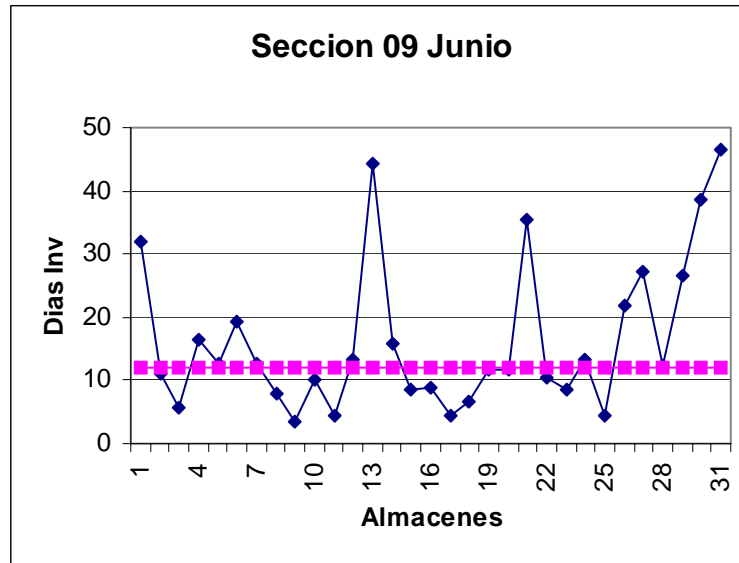
En esta sección la 09 de pescados se tuvo buen manejo en este mes pero siguen existiendo fallas en el control y manejo de los inventarios por parte de algunos almacenes, aunque un 65,51% de estos esta dentro del margen de los días. Sí observamos el valor máximos esta exageradamente alto en días de inventario. Podrían existir pérdidas por daño del producto y altos costos de mantenimiento.

Cuadro 5. Inventarios Junio de 2003 sección 09

Días inventario final	Días máximos de inventario
32,03	12
10,95	12
5,65	12
16,49	12
12,62	12
19,34	12
12,61	12
7,84	12
3,51	12
10,07	12
4,31	12
13,25	12
44,39	12
15,73	12
8,66	12
8,98	12
4,51	12
6,76	12
11,84	12
11,61	12
35,46	12
10,34	12
8,51	12
13,2	12
4,43	12
21,7	12
27,1	12
12,34	12
26,53	12
38,66	12
46,5	12

Fuente: Olímpica

Figura 19. Inventarios de junio de 2003 sección 09



Fuente: Olímpica

Sumatoria	505,92
Máximos	46,5
Mínimos	3,51
Días Promedio.	16,32

Como se observa en el cuadro 5 y la figura 19 existe aproximadamente un 18% de los almacenes cumpliendo con la política de inventario, pero la diferencia entre los días mínimos y máximos es exagerada, no se esta realizando control de inventarios.

2.2 CLASIFICACIÓN ABC

Esta clasificación se realiza para conocer cuales de las 31 Supertiendas nos representa mas ventas en la sección carnes en un mes para así mismo tener una política de Inventarios especial acorde con estos (ver Cuadro 6).¹³

Cuadro 6. Ventas mensuales por almacén (millones de pesos)

CLASIFICACIÓN ABC		
NEGOCIO	VENTAS / MES	
GRUPO A	405	215,079
	418	173,067
	404	164,361
	402	149,937
	415	124,751
	380	115,734
	416	113,475
	411	105,678
	408	102,518
	390	92,765
GRUPO B	409	84,673
	403	83,552
	410	77,105
	421	75,666
	412	73,143
	417	71,193
	414	63,236
	391	57,239
	419	52,867
	424	52,220
GRUPO C	425	50,672
	407	48,377
	428	47,877
	427	45,676
	406	31,870
	401	29,652

¹³ Como gestionar los stocks

426	26,160
429	22,981
430	20,683
420	19,758
431	12,495
TOTAL	2294,21

59%	10 ALMACENES
41%	21 ALMACENES

Fuente: Olímpica

Según lo obtenido en la clasificación ABC el grupo A que corresponde a 10 almacenes es el que está representando el 59% de las ventas. A continuación se observarán estos 10 almacenes y analizaremos cada uno para revisar cómo están trabajando sus inventarios.

Estos datos de ventas son obtenidos de un año anterior al de comenzar el programa de código de barras en las secciones de carne.

Para analizar las gráficas se tendrá en cuenta que el porcentaje de inventario que se debe tener en la sección es de aproximadamente 6 % por encima de las ventas para así lograr un equilibrio y no producir desperdicios y evitar que la carne pierda calidad.

En los cuadros y figuras que se mostrarán a continuación se encuentran datos comparativos entre el inventario inicial, las ventas, entradas, inventario total / mes y % inventario / ventas. Lo que nos permite analizar el % en el que se está sobrepasando las ventas. Y conocer si se está cumpliendo las políticas de inventarios que se tienen en estos momentos.

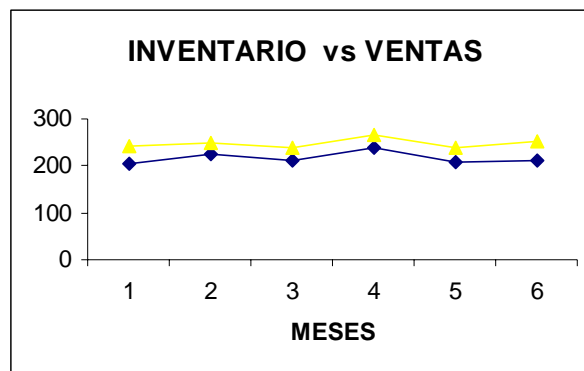
2.2.1 Clasificación ABC para el almacén 405

Cuadro 7. Inventarios y Ventas de un mes correspondientes al almacén 405

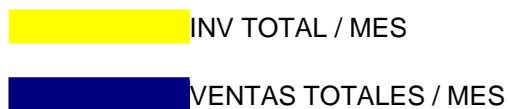
INVENTARIO INICIAL		ENTRADAS	VENTAS	INVENTARIO TOTAL / MES	% INVENTARIO vs VENTAS
MAYO	56,06	186,491	203,457	242,551	19,214871
JUNIO	44,176	205,538	226,663	249,714	10,1697233
JULIO	23,199	216,926	212,624	240,125	12,9340996
AGOSTO	25,671	239,946	238,593	265,617	11,326401
SEPTIEMBRE	27,178	211,297	209,474	238,475	13,8446776
OCTUBRE	31,915	220,258	209,837	252,173	20,1756602

Fuente: Olímpica

Figura 20. Inventarios vs Ventas almacén 405



Fuente: Olímpica



Según el cuadro 7 y la figura 20, los resultados obtenidos el porcentaje en que se encuentra el inventario es muy alto esta entre un 10 –20 % que es elevado con respecto al 6 % aproximado que se debe tener. Se pueden presentar inconvenientes de calidad del producto.

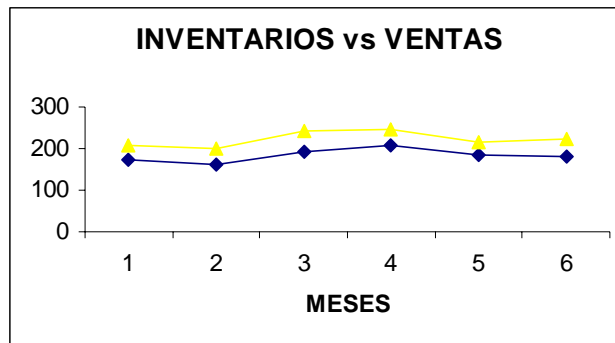
2.2.2 Clasificación ABC para el almacén 418

Cuadro 8. Inventarios y Ventas de un mes correspondientes al almacén 418

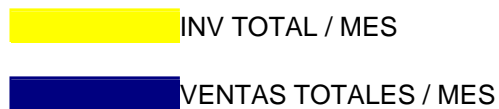
INVENTARIO INICIAL	ENTRADAS	VENTAS	INVENTARIO TOTAL / MES	% INVENTARIO vs VENTAS
MAYO	32,092	177,27	209,362	20,3174567
JUNIO	40,941	158,688	199,629	24,2308267
JULIO	39,685	201,553	241,238	25,6952007
AGOSTO	45,995	200,028	246,023	17,7769054
SEPTIEMBRE	37,932	179,139	217,071	18,1975595
OCTUBRE	35,028	186,275	221,303	22,285768

Fuente: Olímpica

Figura 21. Inventarios vs Ventas almacén 418



Fuente: Autor



Según la figura 21 y el cuadro 8, los resultados obtenidos en el porcentaje que se encuentra el inventario es muy alto esta entre un 17 –25 % este almacén esta exageradamente alto con respecto al porcentaje propuesto, esta fallando la política de Inventarios

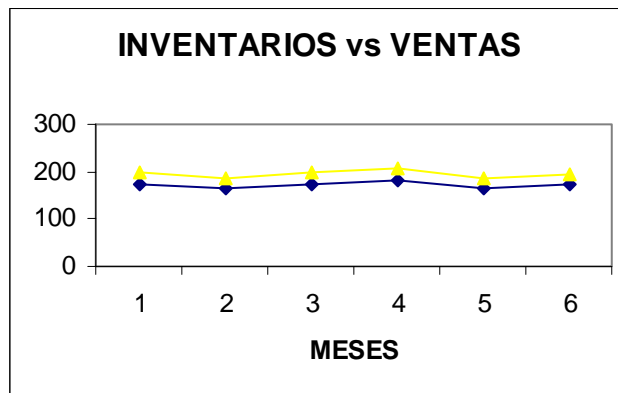
2.2.3 Clasificación ABC para el almacén 404

Cuadro 9. Inventarios y Ventas de un mes correspondientes al almacén 404

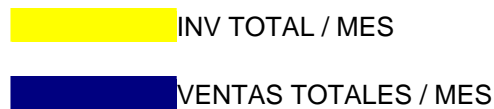
INVENTARIO INICIAL	ENTRADAS	VENTAS	INVENTARIO TOTAL / MES	%INVENTARIO vs VENTAS	
MAYO	29,528	170,618	172,989	200,146	15,698686
JUNIO	27,722	156,458	165,87	184,18	11,0387653
JULIO	22,014	177,508	173,929	199,522	14,7146249
AGOSTO	18,856	186,799	183,566	205,655	12,0332741
SEPTIEMBRE	25,325	161,284	164,534	186,609	13,4166798
OCTUBRE	25,383	168,878	174,227	194,261	11,4987918

Fuente: Olímpica

Figura 22. Inventarios vs Ventas almacén 404



Fuente: Autor



Según el cuadro 9 y la figura 22, los resultados obtenidos del porcentaje en que se encuentra el inventario es muy alto esta entre un 11 –15 % esta un poco mas bajo que los anteriores pero no es el ideal aun esta elevado y se podrían presentar altos niveles de desperdicios.

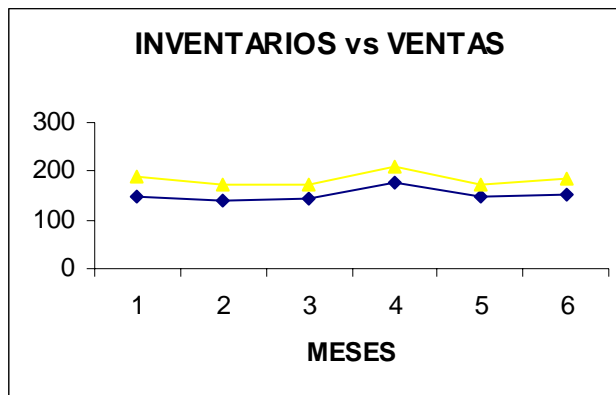
2.2.4 Clasificación ABC para el almacén 402

Cuadro 10. Inventarios y Ventas de un mes correspondientes al almacén 402

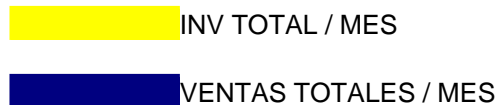
	INVENTARIO INICIAL	ENTRADAS	VENTAS	INVENTARIO TOTAL / MES	% INVENTARIO vs VENTAS
MAYO	36,337	152,978	147,537	189,315	28,3169646
JUNIO	39,963	133,572	140,83	173,535	23,2230349
JULIO	29,572	142,107	142,17	171,679	20,756137
AGOSTO	30,841	177,844	177,605	208,685	17,4995073
SEPTIEMBRE	33,866	139,298	149,641	173,164	15,7196223
OCTUBRE	28,413	154,496	150,225	182,909	21,7566983

Fuente: Olímpica

Figura 23. Inventarios vs Ventas almacén 402



Fuente: Autor



Según el cuadro 10, los resultados obtenidos y graficados en la figura 23, el porcentaje en que se encuentra el inventario es muy alto esta entre un 15 –28 %; en el mes de mayo exageradamente alto se esta represando materia prima que podría presentar inconvenientes en cuanto a calidad rendimiento. No se aplica en lo mas mínimo una política de inventarios

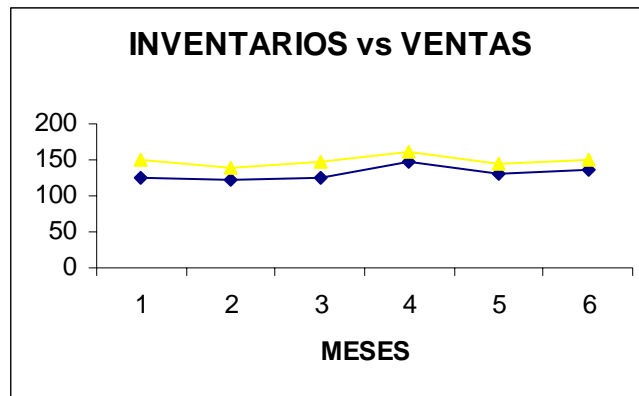
2.2.5 Clasificación ABC para el almacén 415

Cuadro 11. Inventarios y Ventas de un mes correspondientes al almacén 415

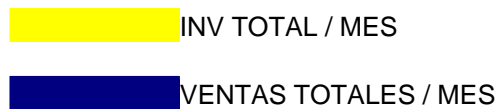
INVENTARIO INICIAL	ENTRADAS	VENTAS	INVENTARIO TOTAL / MES	% INVENTARIO vs VENTAS	
MAYO	19,984	131,068	125,909	151,052	19,9691841
JUNIO	25,936	113,198	122,43	139,134	13,6437148
JULIO	12,294	134,809	126,149	147,103	16,6105161
AGOSTO	21,034	141,116	148,375	162,15	9,28390901
SEPTIEMBRE	13,932	130,808	129,92	144,74	11,4070197
OCTUBRE	14,164	135,702	135,116	149,866	10,9165458

Fuente: Olímpica

Figura 24. Inventarios vs Ventas almacén 415



Fuente: Autor



Según los datos del cuadro 11 y la figura 24 que corresponde a los mismos y los resultados obtenidos el porcentaje en que se encuentra el inventario es alto esta entre un 9 –19 %, este almacén tuvo un mes en el que se intento controlar el inventario pero en los demás se descontroló y de aquí puede provenir perdidas y altos costos de mantener el inventario.

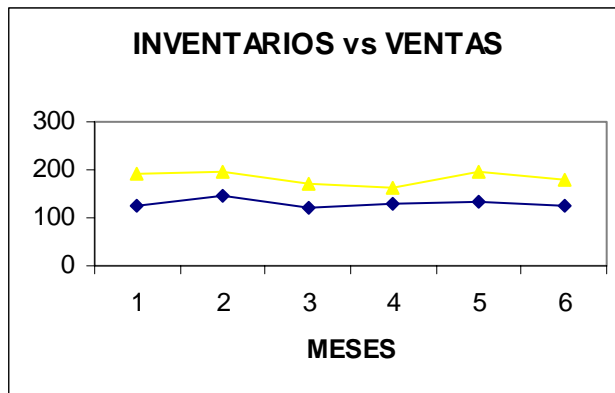
2.2.6 Clasificación ABC para el almacén 380

Cuadro 12. Inventarios y Ventas de un mes correspondientes al almacén 380

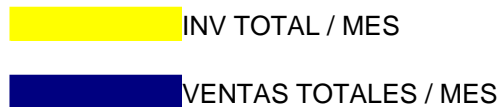
INVENTARIO INICIAL	ENTRADAS	VENTAS	INVENTARIO TOTAL / MES	% INVENTARIO vs VENTAS	
MAYO	48,701	142,346	125,267	191,047	52,5118347
JUNIO	64,144	130,603	143,84	194,747	35,3914071
JULIO	51,056	119,637	120,334	170,693	41,8493526
AGOSTO	48,804	115,7	130,611	164,504	25,9495755
SEPTIEMBRE	33,987	163,215	133,758	197,202	47,4319293
OCTUBRE	61,652	117,331	124,157	178,983	44,1586056

Fuente: Olímpica

Figura 25. Inventarios vs Ventas almacén 380



Fuente: Autor



Según el cuadro 12 y la figura 25, los resultados obtenidos el porcentaje en que se encuentra el inventario es muy alto esta entre un 25 –52 %; este caso es preocupante tiene un inventario que corresponde entre un cuarto y la mitad de las ventas del mes esto genera altísimos costos de almacenamiento, perdidas por desperdicio, y perdida de calidad, se nota el desconocimiento de las políticas.

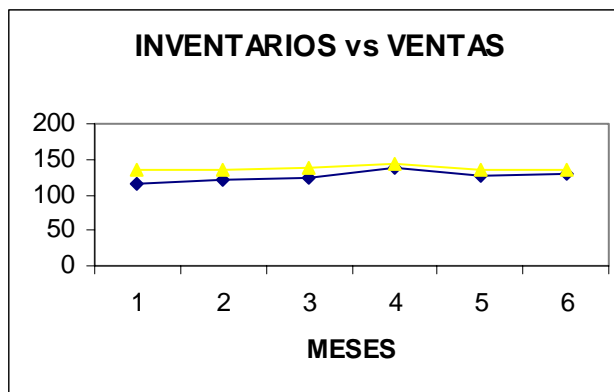
2.2.7 Clasificación ABC para el almacén 416

Cuadro 13. Inventarios y Ventas de un mes correspondientes al almacén 416

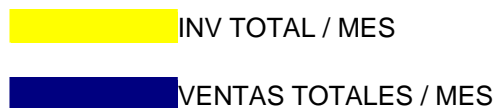
INVENTARIO INICIAL		ENTRADAS	VENTAS	INVENTARIO TOTAL / MES	% INVENTARIO vs VENTAS
MAYO	18,421	115,707	114,922	134,128	16,7122048
JUNIO	21,43	114,998	122,083	136,428	11,7502027
JULIO	16,507	120,604	123,402	137,111	11,1092203
AGOSTO	12,524	131,235	137,098	143,759	4,85856832
SEPTIEMBRE	6,93	128,415	125,897	135,345	7,50454737
OCTUBRE	7,8	127,735	128,212	135,535	5,71163386

Fuente: Olímpica

Figura 26. Inventarios vs Ventas almacén 416



Fuente: Autor



Según la figura 26 y el cuadro 13, los resultados obtenidos del porcentaje en que se encuentra el inventario está entre un 4 –16 %; este caso es diferente a los anteriores tuvo meses en que el inventario era poco lo que significa que pudo haber perdido venta en estos meses y los otros se elevo en el inventario, esto significa que no hay control por parte del encargado de la sección.

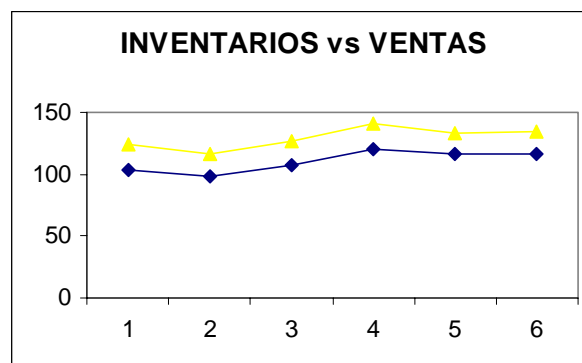
2.2.8 Clasificación ABC para el almacén 411

Cuadro 14. Inventarios y Ventas de un mes correspondientes al almacén 411

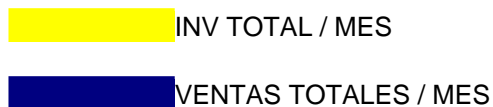
INVENTARIO INICIAL	ENTRADAS	VENTAS	INVENTARIO TOTAL / MES	% INVENTARIO vs VENTAS	
MAYO	21,283	103,133	103,546	124,416	20,1552933
JUNIO	21,799	94,802	98,853	116,601	17,9539316
JULIO	20,364	106,231	106,86	126,595	18,4680891
AGOSTO	16,27	124,963	120,136	141,233	17,5609309
SEPTIEMBRE	21,865	111,783	116,293	133,648	14,9235122
OCTUBRE	19,908	114,435	116,511	134,343	15,3049927

Fuente: Olímpica

Figura 27. Inventarios vs Ventas almacén 411



Fuente: Autor



Según el cuadro 14 los resultados obtenidos y graficados en la figura 27, el porcentaje en que se encuentra el inventario es muy alto esta entre un 14 –20 %; el inventario de este almacén es alto no hubo el mas mínimo control y falta de conocimiento de las políticas y de las consecuencias que puede generar tan altos inventarios.

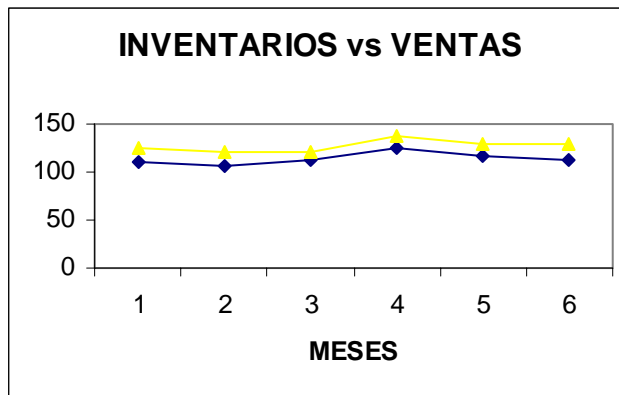
2.2.9 Clasificación ABC para el almacén 408

Cuadro 15. Inventarios y Ventas de un mes correspondientes al almacén 408

INVENTARIO INICIAL	ENTRADAS	VENTAS	INVENTARIO TOTAL / MES	% INVENTARIO vs VENTAS
MAYO	10,602	114,87	110,432	13,6192408
JUNIO	17,453	103,209	107,123	12,6387424
JULIO	13,341	107,832	112,855	7,37051969
AGOSTO	9,231	127,352	124,693	9,53541899
SEPTIEMBRE	12,784	116,465	116,643	10,8073352
OCTUBRE	13,309	116,024	113,319	14,1317873

Fuente: Olímpica

Figura 28. Inventarios vs Ventas almacén 408



Fuente: Autor

■ INV TOTAL / MES

■ VENTAS TOTALES / MES

Según la figura 28 y el cuadro 15, los resultados obtenidos son que el porcentaje en que se encuentra el inventario es alto esta entre un 9 –14 %; es el almacén mas parejo pero aun esta muy alto aun pueden existir problemas con el uso que se le van a dar a ese inventario, esto genera altos costos de almacenamiento y perdida por desperdicios.

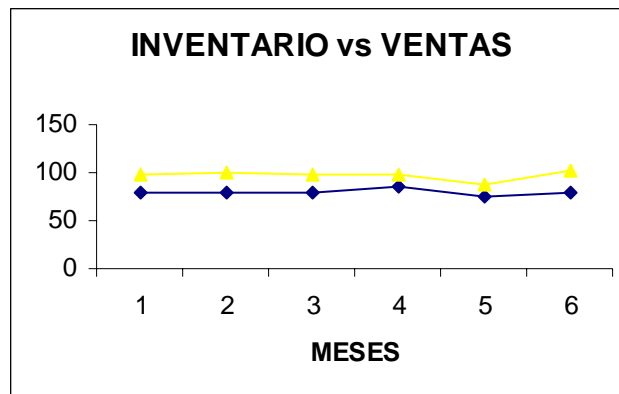
2.2.10 Clasificación ABC para el almacén 390

Cuadro 16. Inventarios y Ventas de un mes correspondientes al almacén 390

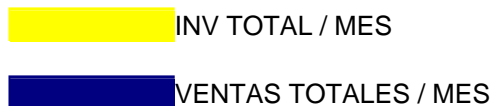
INVENTARIO INICIAL	ENTRADAS	VENTAS	INVENTARIO TOTAL / MES	% INVENTARIO vs VENTAS
MAYO	17,632	80,835	98,467	25,3255101
JUNIO	20,375	80,118	100,493	27,8862306
JULIO	22,843	74,199	97,042	24,1899155
AGOSTO	18,392	80,312	98,704	14,9257728
SEPTIEMBRE	13,676	74,453	88,129	16,4418313
OCTUBRE	14,421	87,97	102,391	29,9856546

Fuente: Olímpica

Figura 29. Inventarios vs Ventas almacén 390



Fuente: Autor



Lo que se puede observar en la figura 29 y el cuadro 16, el porcentaje en que se encuentra el inventario es muy alto, está entre un 14–29 %; es una constante que en todas las secciones se está superando por elevados porcentajes el inventario aproximado para cada almacén, lo más posible es que no se ha divulgado de forma directa una política de inventario,

3. PROPUESTA PARA LA GESTION DE INVENTARIOS

Se comenzó por revisar y obtener una lista definitiva de los productos de las secciones 03-09 que se venden actualmente en cada una de las Supertiendas (STO) y Superalmacenes (SAO) Olímpica; cada producto con su PLU y código de barras para descartar que se presente el error de tener los productos con varios PLU; a esta lista se le ha dado un orden por tipo de carne, animal de donde proviene, ubicación del almacén, ejemplo:

- Carne de res (STO, SAO) sección 03
- Vísceras de res (STO, SAO) sección 03
- Carne de cerdo (STO, SAO) sección 03
- Carne de ternera (STO, SAO) sección 03
- Pescados (STO, SAO) sección 09
- Línea *Light* (STO, SAO ubicados en el Norte) sección 03
- Línea especialidades corrientes (STO, SAO) sección 03
- Línea especialidades selectas (STO, SAO ubicados en el Norte) sección 03

A continuación en el cuadro 17 se muestra el listado general de carne de res que se obtuvo después de corregir los errores que se encontraron y que se han venido mencionando: (los listados generales de los demás productos de la sección 03 y 09 se muestran el anexo B)

Cuadro 17. Listado general carne de res

CÓDIGO PRODUCTO	PRODUCTO	BARRAS	PLU	MOD VENTA
1	LOMITO DE RES	1013	22543	kg
2	CHATAS PULPAS	1012	22535	kg
3	MILANESA DE RES	1038	569701	kg
4	CADERA	1047	570164	kg
5	BISTEC	1003	19275	kg
6	GOULASH	1004	19283	kg
7	MURILLO PULPO	1007	19402	kg
8	SOBREBARRIGA CORRIENTE	1005	19372	kg
9	COSTILLA CORRIENTE	1008	19429	kg
10	COSTILLA ESPECIAL	1036	567129	kg
11	CHATA CORRIENTE	1359	19259	kg
12	MUCHACHO	1037	569687	kg
13	CHURRASCO CTE	1086	19267	kg
14	PUNTA DE ANCA	1018	1747	kg
15	CARNE PARA SUDAR	1622	753492	kg
16	CARNE PARA ASAR	1357	163537	kg
17	CARNE PARA BRASA	1591	753459	kg
18	CARNE PARA DESHEBRAR	1044	569799	kg
19	<i>T-BONE STEAK</i>	1039	569723	kg
20	MURILLO CON HUESO	1045	569822	kg
21	HUESO CARNUDO	1041	569755	kg
22	COLA DE RES	1015	24473	kg
23	MOLIDA ESPECIAL	1010	19666	kg
24	MOLIDA CTE	1009	19496	kg
25	HAMBURGUESA	1043	569780	kg
26	CARNE SALADA	1452	665150	kg
27	CLUB STEAK	1417	19682	kg
28	GORDANA	1046	569830	kg
30	<i>FLAN STEACH</i>	1416	569795	kg
31	CHOCOZUELA	1042	569765	kg

Fuente: Autor, Olímpica

Lo que se muestra en listado anterior y en los que aparecen en el anexo B, es el orden en que se ubicaron los productos en cada una de las balanzas, esto se realizo con el fin de ordenar de igual manera todas las secciones de carnes, además el listado contiene los dos códigos (PLU y código de barras) que corresponden al producto.

Este listado se implemento en todas las supertiendas y se dejo copia en caso de sufrir alguna desconfiguración la balanza y ser fácilmente encontrados los códigos por parte de los operarios que son lo que están manipulando las balanzas y Ali no sufrir contratiempo con la puesta en marcha del proyecto.

Los números que se encuentran en color Rojo ubicado en el listado general de especialidades corrientes (ver anexo B) corresponden al mismo producto pero no se están utilizando actualmente, para ese tipo de carne se emplea las de color negro.

De las listas (ver anexo B) que se acabo de mencionar se han seleccionado los productos que tienen un problema que se indico anteriormente, como es el error en la codificación, para lo cual se le asigno una modalidad de venta errónea bien sea unidad o kg, y realizar los cambios correspondientes a fin de no tener inconvenientes en el momento de hacer la lectura.

Después de realizar la lista general, se llevo a cabo la elaboración de las políticas de inventarios, las cuales se dividieron en dos después de realizar la clasificación ABC, la cual nos indica los almacenes más representativos en ventas, además se incluyo que el tiempo (días) máximo en inventario será de 3,5 para carnes rojas (sección 03) y 12 para pescados (sección 09) a continuación se mencionaran las Políticas:

3.1 GESTIÓN DE INVENTARIOS

Existe una premisa que define el propósito de tener un inventario: el inventario actúa como colchón de seguridad entre la demanda de los clientes y las entregas o reposiciones por parte de los proveedores, pero al mismo tiempo sirve para regular las cargas de trabajo en el recibo y para tratar de alcanzar el objetivo de nivel de servicio.

Los objetivos que se fijaran para establecer una buena administración de inventarios son:

- Mejorar el servicio al cliente
- Disminuir agotados
- Reducir la inversión de inventarios a un nivel Optimo

La mejor manera de llevar un Inventario es utilizando un sistema. Este debe constar de normas o reglas que se deben acatar de acuerdo a los procedimientos previamente establecidos.¹⁴

El sistema debe ser consiente y adecuado, es decir, no-solo responder a las preguntas de ¿Cuánto Ordenar? y ¿Cuándo hacerlo?, considerar el costo por articulo, el consumo o demanda individual.

3.1.1 Elementos para controlar los inventarios. Para lograr una eficaz administración de Inventarios se deben fijar unos pasos así:

¹⁴ Gestión de Negocios P.O.S, Olímpica, 2000

❖ **Definir Objetivos:** los objetivos que se fijan deben actualizarse constantemente por que constituyen una base administrativa.

Algunos de los que se pueden fijar para este caso en la sección de carnes (03 y 09) de Olímpica son los siguientes:

- Tener el mínimo de inversión en existencias y en materias primas.
- Descubrir a tiempo los productos que No tiene movimiento. Para evitar tener cantidades grandes de estos.
- Establecer una buena custodia en los puntos de pago para que no haya fugas, aquí es donde juega un papel importantísimo el **código de barras**.
- Estar muy alerta ante los cambios en las demandas del mercado. Sobre todo en las temporadas.

3.2 LA POLÍTICA DE INVENTARIO

El elemento principal que afecta el Inventario es la demanda, lo cual sabemos que es una variable incontrolable. Existen tres factores importantes en un sistema de Inventario, llamados Variables de Decisión, que se pueden controlar:

- ¿Qué debe ordenarse? (decisión de variedad)
- ¿Cuándo debo ordenar? (decisión de tiempo)
- ¿Cuánto debo ordenar? (decisión de cantidad)

La decisión de variedad es irrelevante en cambio las otras dos se toman usando una política de inventarios, para nuestro caso adoptaremos las siguientes políticas:

3.2.1 Política de revisión continua. En esta política el nivel del inventario se controla continuamente. Cuando el nivel llega al punto de reorden (decisión de tiempo), se ordena una cantidad (decisión de cantidad). En sí la política funcionaria así: el jefe de la sección en cada almacén realizara la revisión de las ventas en el transcurso del día, para así poder conocer que producto esta teniendo mas movimiento, para conocer este dato el jefe se podrá remitir a la base de datos y con el PLU de cada producto consultar en el almacén, en verdad cuanto ha vendido en kg, para así poder generar el pedido del día siguiente. Este procedimiento a medida que transcurre el tiempo ayudara a equilibrar el inventario físico que se tiene en cada uno de los almacenes, a medida que se vaya adoptado la **revisión continua** se irán eliminando los altos costos de almacenamiento y los desperdicios.

Debido a que el inventario que se tiene en todo momento es de productos perecederos como la Carne (sección 03), no podemos tener inventario para mas de tres y medio (3,5) días y para pescados (sección 09) es de doce (12) días, por consiguiente la política de revisión continua es la que más se acomodaría a las necesidades de la sección de carnes de Supertiendas Olímpica; esto asegurara que siempre los clientes encuentren en cada uno de los almacenes una carne de excelentes condiciones de calidad.

Debido a que la clasificación ABC nos indica que almacenes representan la mayoría de las ventas mensuales, en estos almacenes se aplicara una política de inventario especial, la cual se mostrara a continuación:

3.2.2 Política de inventario según clasificación ABC. Después de realizar la clasificación ABC, se observa que 10 de los 31 almacenes, están representando

un 59% de las ventas, lo que significa que debemos tener una política de inventarios especial para estos.

Por esta razón se fijara un objetivo mas especifico para estos almacenes:

- Conociendo y aplicando los beneficios del código de barras, se evitara al máximo tener, inventarios elevados, desperdicios, producto con mala rotación y se controlara en forma cuidadosa los costos, como son los de mantener el inventario y el costo mismo del Inventario. Utilizaremos una política de revisión mas continua.

Para llevar a cabo el objetivo, se pondrán a cabo estrategias como:

- Realizar inventarios en periodos cortos los cuales se harán en presencia del supervisor correspondiente.
- Los resultados obtenidos serán evaluados de la misma manera que se ha hecho con lo anteriores.
- Se confrontaran los inventarios semanales con el obtenido por el sistema a final del mes, de aquí se podrán corregir los posibles errores que se vayan presentando.

Con la implementación del formato de registro de ventas perdidas se puede lograr la creación de nuevos productos, para así incrementar las ventas. (VER ANEXO A)

Otro punto que se tocara en la implementación del **código de barras** es el mejoramiento de la información que lleva impresa la etiqueta de cada producto, con la cual el cliente podrá conocer mas aspectos del tipo de carne que esta llevando.

La etiqueta que se implementara en los negocios es la siguiente:

❖ Etiqueta de producto

Figura 30. Etiqueta de producto sección 03 (milanesa de res corresponde a la sección 03).



Fuente: Olímpica y Autor

Dentro de esta etiqueta se observa que tiene varios componente como son:

- Nombre del producto: en este caso “MILANESA DE RES”
- Número de PLU: es # 569701
- Fecha de caducidad: la cual va de: EMPACADO 13.12.03
VENCE 18.12.03


Esta fecha depende del producto por ejemplo si es congelado va 30 días de Caducidad, fresco 5 días, etc.

- La Barra: la cual consta de 13 dígitos y tienen un significado así:
 - ❖ 240: es él número bandera para producto pesables (carnes sección 03 y 09))
 - ❖ 1038: en este caso es el Código de barras correspondiente al producto que es la “MILANESA DE RES”
 - ❖ 00116: este número corresponde al peso en “g” de Producto.
 - ❖ 4: este digito es llamado de chequeo y lo determina la bascula, lo reconoce el punto de pago.

- Peso Neto [kg.]: es la cantidad de producto en kg. (0.116)

- PRECIO/kg [\$]: Este valor corresponde al Precio de cada Producto por Kg de peso, para este caso \$ 7000.

- PRECIO TOTAL: Es el resultado de la operación entre (0.116 x 7000) que arrojara un resultado de \$ 812

- Obviamente encontramos el logotipo de  que es el distribuidor de la carne que esta llevando el cliente.

- También podemos incluir el nombre del almacén en el cual se esta realizando la compra, **OLÍMPICA Av. 19.**

A continuación se observará otra etiqueta en diferente orden pero que lleva los mismos componentes que la descrita anteriormente.

Figura 31. Etiqueta de producto sección 09 (trucha entera corresponde a la sección 09).



Fuente: Olímpica y Autor

- Esta etiqueta corresponde a otro almacén (Olímpica Magdala) y a otro tipo de producto, por eso cambia el Precio, el Total, el número de las barras y el número de PLU. En cualquiera de los casos se puede dar que los componentes no se encuentren en un mismo orden. No importa el almacén ni el tipo de bascula que este tenga, si no que debe llevar la información completa.

4. GESTION DE LA PROPUESTA

En este capítulo se mencionara como se llevo a cabo la puesta en marcha del proyecto, la forma en que se iban planeando los pasos a seguir y en definitivas los cambios y las mejoras que se realizaron en los almacenes. Además se verán algunos datos obtenidos de meses después de la puesta en marcha del proyecto.

4.1 IMPLEMENTACION DE LA PROPUESTA

Para llevar a cabo la implementación de la propuesta se comenzó por modificar los PLU de los productos que tenían inconvenientes en el sistema, para poder implementar la lista que se propuso. También se puso en consideración dicho listado a los tres supervisores que tiene Olímpica para las secciones de carnes, después de haber sido revisado, corregido y de haber agregado productos, se procedió a realizar una reunión con todos los jefes de las sección de carnes de los almacenes, a los cuales se les ilustro sobre todo lo que conformaba la propuesta que se implementaría, se divulgo una pequeña charla de lo que significaría el llevar a buen termino el proyecto de la implementación del **código de barras** en cada una de las sección de carnes, de los almacenes que componen la cadena de Supertiendas Olímpica.

Se elaboro un cronograma por Zonas (norte- sur-centro) para comenzar con la implementación de la propuesta, al llegar al almacén se evaluaba con el personal implicado en el proceso de venta (vendedores-cajeros) lo que significaría en ventajas para la sección de carnes y para el almacén la puesta en funcionamiento de los códigos de barras para las carnes.

El paso a seguir es la programación de las basculas de cada almacén con el listado que se ha mencionado. Después de este procedimiento se obtiene un

listado de etiquetas con todos los cortes incluidos en el listado para ser registrados en una de las terminales de pago, para así comprobar que:

- Haya sido bien programado, ósea corresponda el código de barras, el PLU, el nombre; para cada producto
- Que se encuentre habilitado para el almacén donde se esta realizando el procedimiento (no siempre están habilitados todos los productos)
- Si esta habilitado que corresponda el precio que se tiene en el sistema y el que se esta manejando en las basculas.

El siguiente paso es la corrección de errores en el sistema, para esto se obtiene una relación de los productos que presentan errores, los cuales son corregidos en la bodega central; después de las correcciones pertinentes se repite el proceso en el almacén, esta segunda revisión se hace en presencia del jefe de la sección y cada uno de los cajeros para dar a conocer las bondades que tiene la implementación del código de Barras.

El procedimiento anterior se realizo en todos los almacenes de Supertiendas Olímpica, después de que el programa llevara un tiempo trabajando se realiza una revisión por parte de los supervisores para determinar si existen falencias en algún almacén y poderla corregir lo mas pronto posible para no entorpecer el buen funcionamiento del programa **código de barras**.

Dentro de cada uno de los almacenes debe quedar una de las personas como monitor del programa, para lo cual se realizo una capacitación acerca del manejo de los diferentes tipos de basculas que se manejan en los almacenes.

Teniendo el programa montado en los negocios Olímpica, se obtenía un registro de ventas de un día anterior para observar que se vendió y que tuvo buena rotación, se enfatizo mucho con cada uno de los jefes de d sección que en este

reporte deberían basarse para elaborar el pedido del día siguiente y así disminuir los días de inventario y los altos costos de almacenamiento que se estaban presentando en los diferentes almacenes.

4.2 VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA

Para validar la propuesta se obtuvo los resultados de varios meses para analizar el progreso que se iba obteniendo con el programa **código de barras** en la sección de carnes, estos meses son Agosto y Noviembre de 2003, en los cuales ya existía un 70 % aproximadamente de almacenes con el programa funcionando y por los cuales se había aplicado completamente lo descrito en la propuesta; en las graficas se observan los resultados obtenidos en este mes y mas adelante la comparación con los meses anteriores.

4.2.1 Inventario después de un mes de la implementación de la propuesta.

Las graficas que se ven a continuación corresponden a un mes (Agosto de 2003) después de la implementación de la propuesta que se explico anteriormente.

La implementación de la propuesta fue muy bien recibida y acogida por parte de todos los almacenes aunque se presentan algunos errores todavía es mas por la falta de elaboración de los pedidos en forma adecuada y por estos existen almacenes que no están cumpliendo a cabalidad con las políticas de inventario que se designaron para los diferentes almacenes. Además por ser un programa a mediano plazo se debe corregir los errores que se vayan presentando y fomentar la cultura de **códigos de barras** en cada una de las personas que componen y están relacionados con las secciones de carnes.

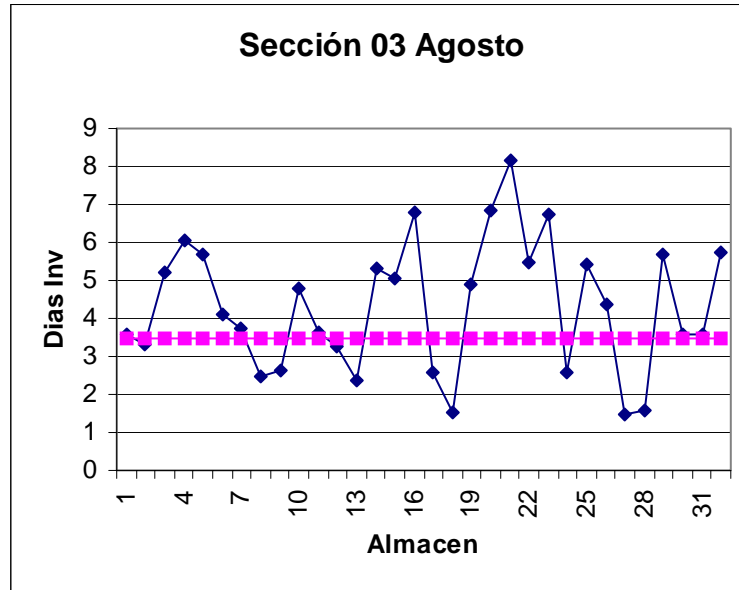
A continuación se verán los cuadros con su respectiva figura:

Cuadro 18. Inventario de Agosto de 2003 sección 03

Días inventario final	Días máximos de inventario
3,57	3,5
3,32	3,5
5,22	3,5
6,06	3,5
5,7	3,5
4,12	3,5
3,72	3,5
2,48	3,5
2,62	3,5
4,77	3,5
3,63	3,5
3,26	3,5
2,39	3,5
5,29	3,5
5,06	3,5
6,81	3,5
2,56	3,5
1,55	3,5
4,91	3,5
6,86	3,5
8,16	3,5
5,5	3,5
6,75	3,5
2,58	3,5
5,42	3,5
4,36	3,5
1,47	3,5
1,58	3,5
5,7	3,5
3,56	3,5
3,59	3,5
5,75	3,5

Fuente: Olímpica

Figura 32. Inventarios Sección 03 Agosto de 2003



Fuente: Olímpica.

Sumatoria	138,32
Máximos	8,16
Mínimos	1,47
Días Prom.	4,3225

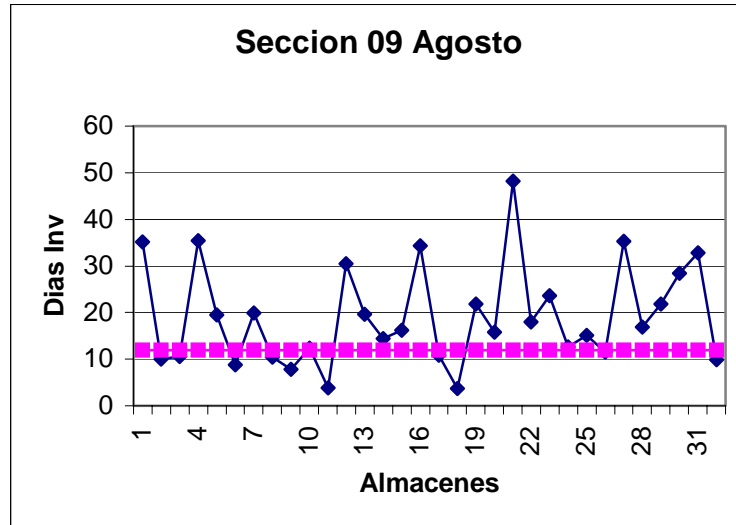
En este mes se observa que los datos del cuadro 25 correspondientes al mes de agosto (sección 03) y a la figura 32, los almacenes están aproximadamente en 46,87% que mantienen sus inventarios dentro del margen de los 3-4 días establecidos, se ha notado una mejora en cuanto al manejo de inventarios pero aún no es el ideal, por que hay almacenes donde casi se duplica el número de días.

Cuadro 19. Inventarios de Agosto de 2003 sección 09

Días inventario final	Días máximos de inventario
35,1	12
10	12
10,64	12
35,48	12
19,52	12
8,85	12
19,96	12
10,41	12
7,82	12
12,37	12
3,85	12
30,42	12
19,63	12
14,42	12
16,24	12
34,28	12
10,79	12
3,71	12
21,87	12
15,77	12
48,2	12
17,94	12
23,6	12
12,59	12
15,14	12
11,54	12
35,35	12
16,95	12
21,79	12
28,43	12
32,85	12
9,93	12

Fuente: Olímpica

Figura 33. Inventarios Sección 09 Agosto de 2003



Fuente: Olímpica

Sumatoria	615,44
Máximos	48,2
Mínimos	3,71
Días Promedio	19,2325

Si se observa la figura 33 que corresponde a los datos ubicados en el cuadro 26 y que fueron obtenidos en agosto (sección 09), en este mes no hubo control del inventario, existen varios almacenes con muchos días de inventario y esto genera grandes costos de almacenamiento, perdidas, si se observa el valor máximo es de 48.2 días, que corresponde a 4 veces el inventario en días que se debe tener, aquí fallo la política de inventarios, y solo se tiene un 37,5% de los almacenes cumpliendo con los días de inventario.

En general en las dos secciones (03-09) en que se esta implementando el código de barras existen problemas grandes en cuanto al control de los inventarios en cada uno de los almacenes, como vimos en las figuras 32 y 33 existen almacenes

donde se duplica y hasta triplica los días que se deben tener, esto genera grandes problemas, altos costos de mantener el inventario, perdidas, faltantes en los inventarios que se realizan mensualmente en cada uno de los almacenes, en este momento el programa **código de barras** tiene muy pocos almacenes en donde este funcionando, pero se nota la mejora en los almacenes en que se va implementando.

4.3 INVENTARIOS ACTUALES DESPUÉS DEL PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN DE CÓDIGOS DE BARRAS

las figuras que se ven a continuación corresponden al mes de Noviembre de 2003 mes en el cual ya se estaba terminando con la implementación del proyecto

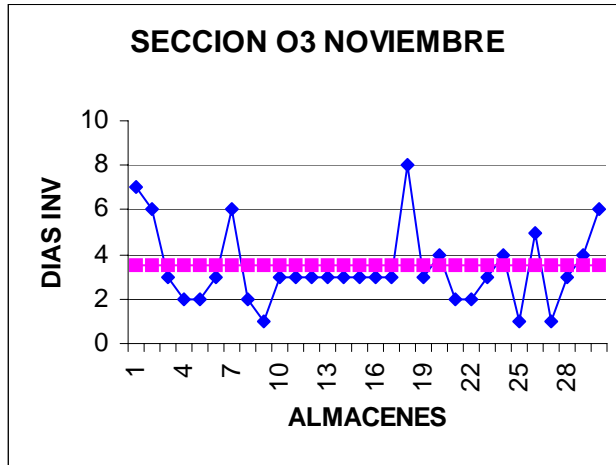
“GESTIÓN DE INVENTARIOS EN SUPERTIENDAS (STO) Y SUPERALMACENES (SAO) OLÍMPICA EN EL ÁREA DE CARNES APLICANDO LOS CÓDIGOS DE BARRAS”.

Cuadro 20. Inventarios Noviembre de 2003 sección 03

Días inventario final	Días máximos de inventario
7	3,5
6	3,5
3	3,5
2	3,5
2	3,5
3	3,5
6	3,5
2	3,5
1	3,5
3	3,5
3	3,5
3	3,5
3	3,5
3	3,5
3	3,5
3	3,5
3	3,5
3	3,5
3	3,5
3	3,5
3	3,5
8	3,5
3	3,5
4	3,5
2	3,5
2	3,5
3	3,5
4	3,5
1	3,5
5	3,5
1	3,5
3	3,5
4	3,5
6	3,5

Fuente: Olímpica

Figura 34. Inventarios sección 03 Noviembre de 2003



Fuente: Olímpica

Sumatoria	102
Máximos	8
Mínimos	1
Días promedio	3,4
Máximo/mínimo	8

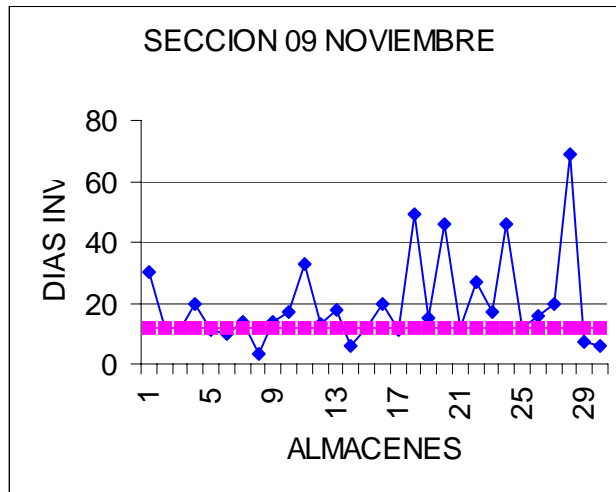
En noviembre se nota un cambio como se observa en el cuadro 27 y la figura 34, tanto que el 70% de los almacenes están cumpliendo con las políticas y los días de inventario propuestos para cada una de las secciones. Aunque algunos están por debajo de los días es preferible aumentar el inventario y no disminuirlo como era la constante de todos los almacenes.

Cuadro 21. Inventarios Noviembre de 2003 Sección 09

Días inventario final	Días máximos de inventario
30	12
12	12
12	12
20	12
11	12
10	12
14	12
3	12
14	12
17	12
33	12
13	12
18	12
6	12
12	12
20	12
11	12
49	12
15	12
46	12
12	12
27	12
17	12
46	12
12	12
16	12
20	12
69	12
7	12
6	12

Fuente: Olímpica

Figura 35. Inventarios Sección 09 Noviembre de 2003



Fuente: Olímpica

Sumatoria	598
Máximo	69
Mínimo	3
Días promedio	19,93333333
Máximo/Mínimo	23

En esta sección 09 como se observa en el cuadro 28 y la figura 35, no es tan notorio el cambio a pesar de esto tenemos un 56.66% de los almacenes cumpliendo con las políticas, aquí falta un poco de compromiso por parte de los encargados de las secciones. Aquí debemos tener en cuenta que el pescado es un producto que tiene temporada y la que se acerca en el mes de Diciembre no es la mejor para este tipo de productos, por eso se represaron los inventarios en algunos almacenes

Como se ve en las figuras anteriores (figuras 34-35) la implementación del programa **código de barras** ha sido de gran ayuda para los inventarios, que se llevan a cabo en los almacenes que componen la cadena de Supertiemas Olímpica y en especial las secciones de carnes, se ha logrado que un 70% de los

almacenes adopte con gran facilidad y cumplimiento las políticas de inventarios que se definieron en un comienzo, al punto que se observa que los Días de Inventario promedio están por el orden de los 3,4 días en la sección 03, es de gran satisfacción los resultados obtenidos en las secciones, en la sección 09 (pescados) están por el orden de los 19 días

4.4 TABLA COMPARATIVA EN PORCENTAJE DE ALMACENES CUMPLIENDO LAS POLÍTICAS DE INVENTARIOS.

En el siguiente cuadro se realiza una comparación entre los meses que se han mostrado en capítulos anteriores, se comparan en porcentaje de almacenes cumpliendo con las políticas establecidas de 3,5 y 12 días para carnes (03) y pescados (09) respectivamente.

Cuadro 22. Tabla comparativa en porcentaje almacenes

MES	SECCIÓN 03	SECCIÓN 09
MAYO	16.12	61.29
JUNIO	43.75	64.51
AGOSTO	46.87	37.5
NOVIEMBRE	70	56.66

Fuente: Autor

En el cuadro 29 se compara unos meses anteriores como son Mayo, Junio, Agosto con un mes como Noviembre en el cual el proyecto de *“GESTIÓN DE INVENTARIOS EN SUPERTIENDAS (STO) Y SUPERALMACENES (SAO)*

OLÍMPICA EN EL ÁREA DE CARNES APLICANDO LOS CÓDIGOS DE BARRAS", estaba concluyendo, de ahí que en una de las secciones se vean grandes resultados que es una cifra bastante razonable, a pesar que es un proyecto a mediano plazo por la forma en que se manejaban anteriormente los inventarios.

5. CONCLUSIONES

- Los altos costos del almacenamiento que se presentan provienen de diferentes partes como son: los excesivos días de almacenamiento, las altas cantidades de carne (sección 03 y 09) que se tienen en cada una de las secciones de los almacenes.
- Las pérdidas se presentan por las excesivas cantidades de carne que están almacenando en los cuartos fríos, y que no tiene una buena rotación para ser exhibida y vendida.
- El no tener siempre un buen *stock* de productos se debe a que la demanda de estos no se conoce en forma verdadera, solo existe el concepto que tenga el encargado de la sección de que forma y cantidad están rotando estos productos.
- La alta cantidad de carne (sección 03 y 09) que se presenta en algunos almacenes se debe a que, al codificar los productos se presentaron errores y se codificaban dos veces, entonces los pedidos se hacen con un código pero los despachos se pueden hacer con el otro, esto provoca errores en los pedidos y en la recepción.
- La constante de Inventarios Faltantes se debe en gran parte a la NO-UTILIZACIÓN del **código de barras** por parte de los cajeros y la permanente digitación del código genérico.

- Los altos niveles de pérdidas o desperdicios provienen de los excesivos almacenamientos de carne por cualquiera de las razones anteriormente nombradas.

6. RECOMENDACIONES

- Al realizar los inventarios cualquiera que sea el caso tener siempre a la mano un listado correcto de los códigos, para que no ocurran errores en las cantidades ni el tipo de producto que se esta inventariando.
- Para la elaboración de los pedidos basarse siempre en los informes de ventas que se realizaron en el día anterior, para que no se represen los productos que no están teniendo una buena rotación.
- Para evitar los desperdicios realizar pedidos basados en la rotación de cada producto.
- Fomentar la cultura del código de barras para que al día siguiente sea obtenido con toda facilidad y confianza el informe de ventas, y así agilizar y mejorar los pedidos.
- Controlar los inventarios periódicamente para evitar los excesos de mercancía y disminuir los gastos de almacenamiento y desperdicios, además de la perdida de calidad.
- Cumplir a cabalidad con las políticas de inventarios para evitar a toda costa los excesos de Inventarios y mejorar la rotación de los productos.
- Mantener siempre una buena rotación de productos exhibidos para controlar la calidad y evitar los desperdicios.

- Fomentar el uso del formato registro de ventas perdidas para que al implementar un nuevo producto se estime la demanda y no se incrementen los desperdicios de carne (sección 03 y 09).

ANEXO B

- Listado general vísceras de res

CODIGO PROD	PRODUCTO	BARRAS	PLU	MOD VENTA
70	PAJARILLA	1072	570169	kg
71	HÍGADO	1065	22578	kg
72	BOFE	1075	570201	kg
73	RINÓN	1070	570167	kg
74	LENGUA	1069	570166	kg
75	CORAZÓN	1066	22608	kg
76	CALLO	1068	570165	kg
77	CHUNCHULLO	1073	570170	kg
78	LIBRILLO	1432	570204	kg
79	SESOS	1435	22667	kg
80	PATA DE RES	1071	570168	kg
81	UBRE	1067	22659	kg
82	CUAJO	1354	576940	kg
83	CREADILLAS	1074	570171	kg
84	PATA PICADA	1433	570044	kg
85	PULGAREJO	1618	753487	kg
86	GALILLO	1431	361432	kg
87	SONRISA	1612	753481	kg

Fuente: Autor, Olímpica

- Listado general de productos *light*.

CODIGO PROD	PRODUCTO	BARRAS	PLU	MOD VENTA
35	CHATA <i>LIGHT</i>	1624	753494	kg
36	GOULASH <i>LIGHT</i>	1639	753510	kg
37	MOLIDA <i>LIGHT</i>	1596	753464	kg
39	PUNTA ANCA <i>LIGHT</i>	1109	664377	kg
41	CADERA <i>LIGHT</i>	1623	753493	kg
42	COSTILLA <i>LIGHT</i>	1641	753512	kg
45	BOLA <i>LIGHT</i>	1629	753499	kg
46	LOMO <i>LIGHT</i>	1601	753469	kg

Fuente: Autor, Olímpica

- Listado general de carne de cerdo

CODIGO PROD	PRODUCTO	BARRAS	PLU	MOD VENTA
49	HUESO CARNUDO	1410	19119	kg
50	MILANESA CERDO	1412	569867	kg
51	CHULETA CERDO	1051	19712	kg
52	LOMO	1050	19178	kg
53	COSTILLA-TOCINO	1062	569879	kg
54	TOCINO DE CERDO	1061	569639	kg
55	ESPINAZO	1052	20214	kg
56	LONCHAS	1411	19941	kg
57	PEZUÑAS	1057	567108	kg
58	CERDO TROCITOS	1634	753505	kg
59	EMPELLA	1060	569633	kg
60	CABEZA	1053	20508	kg
61	ASADURA	1353	23655	kg
62	PERNIL CON HUESO	1352	570177	kg
63	PERNIL SIN HUESO	1351	567181	kg
64	CODILLO	1461	672017	kg
65	PAPADA	1476	710273	kg
66	MOLIDA DE CERDO	1346	569622	kg
68	COSTILLA CTE	1234	569617	kg
69	PULPA	1059	569603	kg

Fuente: Autor, Olímpica

- Listado general de carne de ternera

CODIGO PROD	PRODUCTO	BARRAS	PLU	MOD VENTA
120	TERNERA MOLIDA	1422	570140	kg
121	CHULETA ESP	1423	567183	kg
122	CHULETA CTE	1064	20613	kg
123	COSTILLA	1063	19011	kg
124	CUELLO	1425	20591	kg
125	HUESO	1658	20443	kg
126	PULPA	1449	673473	kg
127	LONCHAS	1426	569922	kg
128	MILANESA	1103	20605	kg
129	OSOBUCO	1428	570143	kg
130	PIERNA CON HUESO	1429	19925	kg

Fuente: Autor, Olímpica

- Listado general de especialidades corrientes

CODIGO PROD	PRODUCTO	BARRAS	PLU	MOD VENTA
99	PATO	1177	570186	kg
100	MUCHACHO RELLENO	1094	569696	kg
101	SOBREBARRIGA RELLENA	1607 1006 1738	753475 19399 831317	kg
103	SOBREBARRIDA CONDIMENTADA	1614	753483	kg
104	COSTILLA TERNERA CONDIMENTADA	1424	19798	kg
106	PINCHOS	1048	1854	kg
107	PERNIL CERDO ALIÑADO	1352	570177	kg
108	PERNIL SIN ALIÑO	1351	567181	kg
109	PERNIL DE CORDERO	1077	23175	kg
110	LECHONA OLÍMPICA	1230	494427	kg
111	MUCHACHO CLAVETEADO	1595	753463	kg
113	LONGANIZA	1348	567136	kg
114	CHORIZO	1627	753497	kg
115	GALLINA GIGANTE	1176	570174	kg
116	CONEJO	1076	23167	kg
117	COSTILLA CORDERO	1502	6956	kg
119	CHULETA CORDERO	1085	555450	kg

Fuente: Autor, Olímpica

- Listado general de especialidades selectas

CODIGO PROD	PRODUCTO	BARRAS	PLU	MOD VENTA
141	STROGANOFF TERNERA	1610	753478	kg
142	STROGANOFF RES	1609	753477	kg
143	JULIANAS	1604	753472	kg
144	BABY BEEF	1630	753500	kg
145	FILET MIGNON RES	1097	555470	kg
146	FILET MIGNON CERDO	1741	831319	kg
147	MEDALLONES DE LOMO	1599	753467	kg
148	CHURRASCO ENTRECOT	1637	753508	kg
149	CHURRASCO ARGENTINO	1642	753513	kg
150	MEZCLA <i>LIGHT</i>	1592	753460	kg
151	PESCADITOS DE CERDO	1605	753473	kg
152	PESCADITOS DE TERNERA	1600	753468	kg
153	MEDALLÓN LOMO CERDO	1598	753466	kg
156	FONDUE	1621	753491	kg
157	NUEZ DE TERNERA	1593	753461	kg
159	ALBÓNDIGAS	1631	753501	kg
160	CROKETAS	1636	753507	kg
161	BUTIFARRA	1248	50269	kg
163	PAVO LA PAZ	1014	23213	kg
164	PAVO IMPORTADO	1725	805604	kg
165	PECHUGA PAVO	1081	24201	kg
166	COLOMBINAS PAVO	1647	753519	kg
167	CONTRA MUSLO PAVO	1095	555460	kg
168	PIERNA-PERNIL PAVO	1382	20427	kg
169	ALAS DE PAVO	1080	20435	kg
171	PECHUGA GALLINA	1644	753516	kg
174	PERNIL GALLINA	1415	173572	kg

Fuente: Autor, Olímpica

- Listado general de pescados

CÓDIGO PROD	PRODUCTO	BARRAS	PLU	MOD VENTA
201	MOJARRA ROJA	1190	22985	kg
202	MOJARRIN	866010	1757	kg
203	TRUCHA ENTERA	1217	570211	kg
204	CACHAMA	1211	570178	kg
205	BAGRE PINTADO	1191	23353	kg
206	CAPACETA-VIUDO	1288	159107	kg
207	PARGO ROJO	1189	22969	kg
208	RÓBALO ENTERO	1206	23027	kg
209	SIERRA PEQUEÑA	1214	570181	kg
210	SIERRA GRANDE	1209	570154	kg
211	MOJARRA DE MAR	1203	22853	kg
212	BAGRE DE MAR	1183	3209	kg
213	NICURO	1392	22845	kg
214	BOCACHICO	1202	22837	kg
215	BOCACHICO CONGELADO	1749	824817	kg
216	MERO	1538	961	kg
217	FILETE DE MERO	1194	646824	kg
218	CORVINA	1207	24961	kg
219	HUESO DE PESCADO	1344	23434	kg
220	PECHUGA DE BAGRE	1394	23531	kg
221	BAGRE DORADO	1189	22829	kg
222	PERLA	1395	24376	kg
223	PARGO ATLÁNTICO	1393	21393	kg
224	JUREL	1712	786653	kg
226	FILETE RÓBALO	1204	22918	kg
227	FILET BAGRE DORADO	1384	176925	kg
229	FILETE TRUCHA	1205	22934	kg
231	FILETE SALMON	1179	2721	kg
232	LOMO MOJARRA	1701	667194	kg
233	LOMO MERLUZA	1210	570156	kg

CÓDIGO PROD	PRODUCTO	BARRAS	PLU	MOD VENTA
235	CAPACETA FRESCA	866008	1756	kg
236	SALMON	1180	2722	kg
238	FILETE MERLUZA	1212	570179	kg
239	FILETE PARGO FRESCO	1314	231324	kg
240	FILET SALMON FRESCO	1179	2721	kg
242	FILETE MOJARRA	1385	151197	kg
245	POSTA SALMÓN	1181	2954	kg
246	FILETE RÓBALO ESPECIAL	1387	1883	kg
247	ATÚN DESPACHO	1222	567152	kg
248	MOJARRA DESCAMA	1192	159102	kg
249	PESCADO SECO	1310	23337	kg
250	CAMARÓN TIGRE	1523	23043	kg
251	CAMARÓN TITI	1223	570183	kg
252	LANGOSTINOS	1406	23086	kg
254	PULPO	1408	23116	kg
255	CHIPI CHIPI	1403	23108	kg
256	ALMEJAS	1220	23094	kg
257	CALAMAR BLANCO	1218	1796	kg
258	CALAMAR MORADO	1221	23124	kg
259	LEBRANCHE	1522	709601	kg
261	LANGOSTA	1405	567185	kg
262	ALMEJAS CONCHA	1399	1888	kg
263	CARACOL COPEY	1219	23051	kg
264	MUELAS CANGREJO	1407	441711	kg
266	FILETE PARGO	1537	2951	kg
267	SARDINATA	1398	437585	kg
268	PICUDA	1711	786650	kg

Fuente: Autor, Olímpica

ANEXO C

MANUAL DE PROGRAMACIÓN

DIBAL LP 2000

1. VERIFIQUE QUE FORMATO TIENE LA BASCULA CON LLAVE TECLA
2. OPRIMA SALIDA
3. GIRE LA LLAVE A POSICIÓN 3
4. OPRIMA TECLA PLU
5. DIGITE EL NUMERO A PROGRAMAR
6. OPRIMA ENTER
7. APARECER FUNCIÓN FORMATO DIGITE EL NUMERO VISTO ANTES, OPRIMA ENTER
8. APARECERÁ LA FUNCIÓN PRECIO, DIGITE EL ASIGNADO. OPRIMA ENTER
9. APARECERÁ DÍAS DE CADUCIDAD ESCRIBA LOS ADECUADOS. OPRIMA ENTER
10. APARECERÁ NOMBRE DE PLU, ESCRIBA PRIMERO EL CÓDIGO DE VELOCIDAD O PLU DEL PRODUCTO, SEGUIDAMENTE ESCRIBA EL NOMBRE. OPRIMA ENTER
11. OPRIMA ENTER HASTA LA FUNCIÓN TEXTO 3, AQUÍ DEBERÁ ESCRIBIR LO SIGUIENTE “2401_ _ _ DDDDD”
12. LAS CASILLAS CORRESPONDEN A LOS 3 PENÚLTIMOS NÚMEROS DE EL CÓDIGO DE BARRAS DEL PRODUCTO. OPRIMA ENTER
13. OPRIMA ENTER HASTA QUEDAR EN LA PANTALLA DISPONIBLE.
14. GIRE LA LLAVE A POSICIÓN 0
15. VERIFIQUE QUE HAYA SIDO BIEN GRABADO EL PRODUCTO.

ANEXO D

MANUAL DE PROGRAMACIÓN DE BASCULAS TOLEDO

1. PARA COMENZAR CON LAS FLECHAS BUSQUE LA FUNCIÓN “BASE DE DATOS”
2. OPRIMA LA TECLA “ENTER”
3. PULSE LA TECLA “O” (SE UTILIZA PARA GRABAR PRODUCTOS)
4. SI LA BASCULA TIENE CONTRASEÑA DIGÍTELA Y OPRIMA ENTER. SI NO SIGA EL SIGUIENTE PUNTO.
5. APARECERÁ LA FUNCIÓN “ PLU” DIGITE ENTER
6. APARECE “COD PROD” DIGITE EL NUMERO DEL PLU QUE CORRESPONDE AL PRODUCTO
7. PUEDE APARECER LA FUNCIÓN:
“ PLU NO ENCONTRADO. AGREGAR ACT”
SI ES ASÍ DIGITE EN LAS FUNCIONES ASÍ:
ITEM: ES EL CÓDIGO DE BARRAS DE CADA PRODUCTO O EL QUE ESTA EN LA LISTA. OPRIMA ENTER
DESC 1: AQUÍ DEBE ESCRIBIR EL NOMBRE DEL PRODUCTO A GRABAR. OPRIMA ENTER
DESC 2: DEBE ESCRIBIR EL NUMERO DEL PLU O CÓDIGO DE VELOCIDAD. OPRIMA ENTER
TIPO PLU: APARECE X PESO, SI NO APARECE BÚSQUELO CON LAS FLECHAS. OPRIMA ENTER
TARA 1-2-3: ESTAS FUNCIONES NO SE UTILIZAN. OPRIMA ENTER HASTA LLEGAR A LA SIGUIENTE FUNCIÓN
PRECIO: DIGITE PRECIO POR kg DE PRODUCTO. OPRIMA ENTER
CADUCIDAD: DIGITE LOS DÍAS ADECUADOS AL PRODUCTO QUE ESTA GRABANDO: OPRIMA ENTER.

OPRIMA LA TECLA BORRAR, APARECERÁ “GUARDAR CAMBIOS” OPRIMA ENTER UNA VEZ, APARECERÁ “SI”. OPRIMA ENTER OPRIMA ENTER HASTA QUE EN LA PANTALLA APAREZCA “DISPONIBLE”

SI NO APARECE LA FUNCIÓN “ PLU NO ENCONTRADO. AGREGAR ACT” CUANDO APAREZCA PLU, OPRIMA ENTER, APARECERÁ PLU? DIGITE EL NUMERO DE PLU A GRABAR.

OPRIMA ENTER HASTA LA FUNCIÓN “ITEM” DIGITE LOS CÓDIGOS DE BARRAS. OPRIMA ENTER

DESC 1. OPRIMA ENTER, APARECERÁ “DESC 1” DIGITE EL NOMBRE DEL PRODUCTO. OPRIMA ENTER

DESC 2. OPRIMA ENTER, APARECERÁ “DESC 2” DIGITE EL NUMERO DE PLU O CÓDIGO DE VELOCIDAD. OPRIMA ENTER

APARECERÁ LA FUNCIÓN TARA. OPRIMA ENTER HASTA LLEGAR A FUNCIÓN “TIPO PLU”. CON LAS FLECHAS, BUSQUE LA OPCIÓN “X PESO”. OPRIMA ENTER

APARECE PRECIO DIGITE PRECIO POR kg OPRIMA ENTER, CADUCIDAD. OPRIMA ENTER. DIGITE LOS DIAS CORRESPONDIENTES. OPRIMA ENTER

OPRIMA TECLA “BORRAR”. OPRIMA ENTER DOS (2) VECES

OPRIMA BORRAR HASTA LLEGAR EN LA PANTALLA “DISPONIBLE”.

ANEXO E

MANUAL DE PROGRAMACIÓN BASCULAS DIBAL

1. GIRE LA LLAVE A POSICIÓN "3"
 2. APARECERÁN EN LA PANTALLA UNAS FUNCIONES ASÍ:
 3. C: AQUÍ DEBE COMPLETAR 5 NÚMEROS ASÍ: PRIMERO DOS "0" (CEROS), SEGUIDO DE LOS TRES ÚLTIMOS NÚMEROS DEL CÓDIGO DE BARRAS. POR EJM: 00013 EL 013 ES EL CÓDIGO DE BARRAS DE LOMO DE RES. OPRIMA LA TECLA "X" (CAMBIA DE FUNCIÓN). ESTOS SE DEBEN LLAMAR CON EL TECLADO DE LA IZQUIERDA
 4. PLU: AQUÍ ESCRIBA EL NUMERO EN EL QUE QUIERE USTED QUE APAREZCA O EL QUE ESTA EN LA LISTA. EJM: LOMO DE RES ES EL # 1 DE LA LISTA. OPRIMA LA TECLA "X"
 5. P: DIGITE EL PRECIO POR kg DEL PRODUCTO QUE ESTA GRABANDO. OPRIMA LA TECLA "X"
 6. < >: ESCRIBA EL # DEL PLU O CÓDIGO DE VELOCIDAD, SEGUIDO DEL NOMBRE DEL PRODUCTO A GRABAR
 7. POR ULTIMO OPRIMA LA TECLA TOTAL
 8. APARECERÁ "ARTICULO GRABADO"
 9. GIRE LA LLAVE A POSICIÓN 1, YA PUEDE UTILIZAR LA BASCULA.
- NOTA: EL PROCEDIMIENTO ANTERIOR ES SOLO PARA PRODUCTOS GRABADOS CON MÁXIMO DOS NUMERO ÓSEA HASTA DEL NUMERO 1 HASTA EL NUMERO **99**.

PARA GRABAR PRODUCTOS POR ENCIMA DE DOS CIFRAS, HÁGALO ASÍ:

1. GIRE LA LLAVE A POSICIÓN "3"

2. APARECERÁ EN LA PANTALLA UNAS FUNCIONES ASÍ:

- C: AQUÍ DEBE COMPLETAR 5 NÚMEROS ASÍ: PRIMERO DOS "0" (CEROS), SEGUIDO DE LOS TRES ÚLTIMOS NÚMEROS DEL CÓDIGO DE BARRAS. POR EJM: 00103 EL 103 ES EL CÓDIGO DE BARRAS DE LA MILANESA DE TERNERA, LO QUE SIGNIFICA QUE EN LA BASCULA LA MILANESA SERÁ EL # 103, SE DEBE LLAMAR CON EL TECLADO DE LA DERECHA. OPRIMA LA TECLA "X"
- PLU: ESTA CASILLA SE DEJA EN BLANCO, DEBIDO A QUE LOS PRODUCTOS SE LLAMARAN CON SU CÓDIGO DE BARRAS
- P: ES EL PRECIO POR kg DE CADA PRODUCTO
- < >: ESCRIBA EL # DEL PLU O CÓDIGO DE VELOCIDAD SEGUIDO DEL NOMBRE DEL PRODUCTO.
- POR ULTIMO OPRIMA LA TECLA TOTAL
- APARECERÁ "ARTICULO GRABADO"
- GIRE LA LLAVE A POSICIÓN 1, YA PUEDE UTILIZAR LA BASCULA.

TECLAS CON FUNCIONES PARA GRABAR

X = CAMBIA LA FUNCIÓN

-- = DEVUELVE EL CURSOR CUANDO ESCRIBE EL NOMBRE

M5 = DA ESPACIOS ENTRE LA LETRAS

+ = AVANZA EL CURSOR CUANDO SE ESTA ESCRIBIENDO.

ANEXO F

PROGRAMACIÓN DE BASCULAS

“TEC SL 9000”

PARA PROGRAMAR ESTE TIPO DE BASCULAS SE REALIZAN LOS SIGUIENTES PASOS:

1. PRESIONE LA TECLA “ESC”. EN EL TECLADO DE LA DERECHA
2. PRESIONE LA TECLA “0”. EN EL TECLADO DE LA DERECHA
3. PRESIONE LA TECLA “1”. EN EL TECLADO DE LA DERECHA
4. AQUÍ ENCONTRARA UNAS FUNCIONES, DIGITE EL NUMERO A PROGRAMAR, ESCRIBA LO QUE CORRESPONDE ASÍ: (CON EL TECLADO DE LA IZQUIERDA)
 - # PLU: CORRESPONDE AL CÓDIGO DE PRODUCTO. EJ: LOMO DE RES ES EL NUMERO 1. OPRIMA LA TECLA “ENTER”
 - # UPC: AQUÍ ESCRIBA EL NUMERO DE LAS BARRAS. ÚNICAMENTE LAS 4 PENÚLTIMAS O LAS QUE ENCUENTRA EN LA LISTA GENERAL. OPRIMA LA TECLA “ENTER”
 - NOM 1: ESCRIBA EL NOMBRE DEL PRODUCTO A GRABAR. OPRIMA LA TECLA “ENTER”
 - NOM 2: AQUÍ DEBE ESCRIBIR EL PLU (CÓDIGO VELOCIDAD). OPRIMA LA TECLA “ENTER”
5. DEJE LAS DOS FUNCIONES SIGUIENTES EN BLANCO, SIMPLEMENTE

OPRIMA LA TECLA “ENTER”, HASTA CAMBIAR DE FUNCIÓN.

6. APARECERÁN LAS FUNCIONES:

- PRECIO U: DIGITE EL PRECIO POR kg DEL PRODUCTO. OPRIMA LA TECLA “ENTER”
- CADUCIDAD: ESCRIBA EL NÚMERO DE DÍAS CONVENIENTE A ESE PRODUCTO. OPRIMA LA TECLA “ENTER”

7. PARA SALIR OPRIMA LA TECLA “ESC” Y LUEGO DIGITE EL NUMERO 1. VERIFIQUE SI FUE CORRECTA LA OPERACIÓN.

PARA CAMBIAR PRECIOS O DÍAS DE CADUCIDAD DEBE REPETIR LOS MISMOS PASOS, SOLO QUE DEBE DESPUÉS DE DIGITAR EL NUMERO A ACTUALIZAR DEBE OPRIMIR ENTER HASTA LLEGAR A LA FUNCIÓN DESEADA, REALIZAR EL CAMBIO, OPRIMIR ENTER Y SALIR COMO EN EL PASO NUMERO “7”.

ANEXO G


MANUAL PARA PROGRAMACIÓN BASCULAS


“NIXIE “

* PARA PROGRAMAR SE DEBEN GRABAR LOS TEXTOS PRIMERO GIRE LA LLAVE Y DEVUÉLVALA, ENCONTRARA LA FUNCION MENU ESPECIAL AVANCE CON LA TECLA MENU HASTA QUE:



1. ENCUENTRE LA FUNCION “PROGRAMACIÓN TEXTOS PLU”
2. ENTRE CON LA TECLA “F”
3. SEGUIDAMENTE ENCONTRARA LA FUNCION “LINEA 1”, AQUÍ DEBERA ESCRIBIR EL NOMBRE DEL PRODUCTO. (CON EL ALFABETO QUE APARECE EN LA PLANTILLA), DESPUÉS OPRIMA TECLA “LF”
4. LUEGO ENCONTRARA LA FUNCION “LINEA 2”, AQUÍ DEBERA ESCRIBIR EL NUMERO DE EL CODIGO DE PLU, CORRESPONDIENTE A ESE PRODUCTO (CON LOS NUMEROS QUE APARECEN EN LA PLANTILLA)
5. GRABE CON LA TECLA ENTER
6. LUEGO PARA SALIR OPRIMA LA TECLA “ESC”
7. PARA SALIR DE ESTA FUNCION OPRIMA LA TECLA “K” DOS VECES

* PARA GRABAR EL RESTO DE INFORMACIÓN ACERCA DEL PRODUCTO

8. SI CONTINUA DESDE EL PASO ANTERIOR, CON LA TECLA “MENU”, BUSQUE LA FUNCION “PROGRAMACIÓN PLU”.
9. ENTRE CON LA TECLA “F”
10. DEBERA APARECER LA FUNCION “NUMERO DE PLU”
11. DIGITE EL NUMERO DE EL CUAL DESEA INGRESAR LOS DATOS
12. PRESIONE LA TECLA “  “ (ROMBO)
13. APARECERA LA FUNCION DE EL PRECIO
14. DIGITE EL PRECIO ADECUADO POR kg
15. CON LA TECLA “MENU” AVANCE HASTA ENCONTRAR LA FUNCION “CODIGO DE PLU”

16. AQUÍ DEBE ESCRIBIR LOS TRES PENÚLTIMOS NUMEROS DE EL CODIGO DE BARRAS CORRESPONDIENTE ESE PRODUCTO, EJM: LOMITO DE RES EL CODIGO DE BARRAS ES 24010139, ESCRIBA UNICAMENTE EL NUMERO 013.
17. POR ULTIMO CON LA TECLA "MENU" AVANCE HASTA LA OPCION "DIAS DE CADUCIDAD"
18. COLOQUE LOS DIAS CORRESPONDIENTES, GRABE CON LA TECLA  Y SALGA CON LA TECLA, "K" DOS VECES. GIRE Y DEVUELVA LA LLAVE.

PARA ACTUALIZAR LOS PRECIOS DE UN PRODUCTO

1. GIRAR LA LLAVE A POSICIÓN 1 Y DEVOLVERLA
2. APARECERA LA FUNCION MENU ESPECIAL
3. CON LA TECLA "MENU" AVANCE HASTA LA FUNCION "PROGRAMACIÓN PLU"
4. ENTRE A ESTA FUNCION CON LA TECLA "F"
5. APARCERA LA FUNCION "NUMERO DE PLU", DIGITE EL NUMERO ASIGNADO EN LA LISTA PARA ESE PRODUCTO, PRESIONE LA TECLA "" (ROMBO).
6. APARECERA LA FUNCION "PRECIO" DIGITE EL PRECIO A CAMBIAR
7. GRABE CON LA TECLA "" (ROMBO)
8. SALGA DEL PROGRAMA CON LA TECLA "K" DOS VECES.

PARA CAMBIAR LAS FECHAS DE CADUCIDAD DEL PRODUCTO

1. GIRAR LA LLAVE A POSICIÓN 1 Y DEVOLVERLA
2. APARECERA LA FUNCION MENU ESPECIAL
3. CON LA TECLA "MENU" AVANCE HASTA LA FUNCION "PROGRAMACIÓN PLU"

4. ENTRE A ESTA FUNCION CON LA TECLA "F"
5. APARECERA LA FUNCION "NUMERO DE PLU", DIGITE EL NUMERO ASIGNADO EN LA LISTA PARA ESE PRODUCTO, PRESIONE LA TECLA "◊" (ROMBO).
6. APARECERA PRECIO, AVANCE CON LA TECLA "MENU" HASTA ENCONTRAR LA FUNCION "DIAS DE CADUCIDAD"
7. COLOQUE LOS DIAS CORRESPONDIENTES A ESE PRODUCTO
8. GRABE CON LA TECLA "◊" (ROMBO)
9. SALGA DEL PROGRAMA CON LA TECLA "K" DOS VECES.
GIRE LA LLAVE DE NUEVO Y DEVUÉLVALA.

BIBLIOGRAFÍA

- CORDOBA, Rodrigo. El código de barras ¿Dónde se esta utilizando?. EN: Revista Oficina Eficiente. No 4, (Enero - Febrero 1985); p 54 – 59.
- CORDOBA, Rodrigo. El código de barras en el supermercado. En: Revista Oficina Eficiente. No 5, (Marzo – Abril de 1985); p 10 – 13.
- DIAZ RAMOS, Rafael. Como gestionar los *stocks*. Madrid (España): Eraicar S.A, 1984. p 9-10, 32-33
- EAN INTERNACIONAL. Preguntas mas frecuentes. EN: www.sli-logistica.com.ar/sp-codigo-de-barra-ean.htm. Agosto de 2003.
- EAN PERU. Numeración estándar / código de barras. EN: www.eanperu.org. Julio de 2003.
- GOMEZ, G. Horacio. ¿Cómo entiende el IAC la informática?. EN: Revista Computerworld. Vol. 4, No 62, (Mayo de 1992); p 16-18.
- INSTITUTO COLOMBIANO DE CODIFICACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN COMERCIAL. EN: www.iaccolombia.org. Julio de 2003.
- IVAN ORGANIZACIÓN. Generalidades, conceptos y definiciones. EN: www.codigodebarras.com. Agosto de 2003.
- OLIMPICA S.A. Nuevo enfoque de gestión para negocios P.O.S. Barranquilla: 2000. p 32-35.

- PAZOS, Juan Pablo. Aplicaciones del código de barras. En: Revista Oficina Eficiente. No 15, (Noviembre – Diciembre 1986); p 45 –47.