

# **Principios de la Administración Comercial**

**2da. Edición**

**Primera parte**

---

**Administración Comercial  
Ortodoxa**

**Carlos Ibáñez Brambila**

1ª Edición - 25/Junio/1999

2ª Edición - 21/Julio/2009

# Contenido

<i>Primera parte</i> .....	1
<i>Contenido</i> .....	1
<i>Prólogo</i> .....	7
<i>Introducción</i> .....	9
<b>Mercadotecnia</b> .....	10
<b>Comercialización</b> .....	12
Diagrama 1.....	12
Venta por Cajero .....	13
Venta de Escritorio.....	13
Inventarios o Mercaderías .....	14
Compras .....	14
Cuentas por Cobrar .....	14
Cuentas por Pagar.....	14
<b>Diagrama 2</b> .....	16
<b>Venta por Cajero</b> .....	17
<b>Registro de la transacción</b> .....	18
Registro de la forma de pago.....	18
Cierre de la transacción.....	19
Emisión del comprobante .....	20
<b>Eventualidades en la transacción</b> .....	21
Rebajas.....	21
Bonificaciones.....	21
Corrección parcial o Cancelación total.....	21
Devolución parcial o total.....	21
<b>Ingresos, Egresos y Retiros de Caja</b> .....	23
<b>Apertura, Cortes y Cierre de Caja</b> .....	24
Apertura de caja.....	24
Cortes de caja.....	25
Cierre de caja .....	28
<b>Reportes de caja</b> .....	29
<b>Diagrama 3</b> .....	31

<b><i>Venta de Escritorio</i></b> .....	<b>32</b>
<b>Documentos</b> .....	<b>33</b>
Cotización .....	33
Lugar y Forma de entrega .....	33
Pedido .....	34
Reserva de Mercancía .....	34
Remisión .....	34
Factura de Venta .....	35
Factura global .....	35
Pagaré .....	35
Nota de crédito .....	35
Nota de cargo .....	36
<b>Reportes</b> .....	<b>37</b>
<b>Diagrama 4</b> .....	<b>38</b>
<b><i>Inventarios</i></b> .....	<b>39</b>
<b>Movimientos</b> .....	<b>40</b>
Entradas .....	40
Salidas .....	40
<b>Banco de Artículos</b> .....	<b>41</b>
Identificación .....	41
Venta y Adquisición .....	41
Unidades y Valores .....	42
Disponibilidad .....	42
Estadísticas .....	42
<b>-A- Ampliación de conceptos</b> .....	<b>43</b>
Código .....	43
Mínimo o Punto de Reorden .....	43
Punto de Reorden .....	44
CEO - Cantidad Económica de la Orden .....	44
Cantidad Económica de la Orden .....	45
Valor del inventario .....	45
Costo promedio .....	45
UEPS .....	46
PEPS .....	46
Costo estándar .....	47
Costo de reposición .....	47
Precio de venta .....	47

Precio de Venta.....	48
<b>Utilidad .....</b>	<b>50</b>
Utilidad Marginal o Margen de utilidad.....	50
Factor de utilidad .....	50
<b>Documentos .....</b>	<b>52</b>
Nota de Entrada .....	52
Nota de Salida .....	52
<b>Inventario físico .....</b>	<b>53</b>
<b>Reportes .....</b>	<b>54</b>
<b>Diagrama 5 .....</b>	<b>55</b>
<b><i>Compras.....</i></b>	<b><i>56</i></b>
<b>Documentos .....</b>	<b>57</b>
Requisición.....	57
Orden de Compra .....	57
Factura de Compra .....	57
Notas de Crédito o Cargo .....	58
<b>Reportes .....</b>	<b>59</b>
<b>Diagrama 6 .....</b>	<b>60</b>
<b><i>Clientes - Cuentas por Cobrar .....</i></b>	<b><i>61</i></b>
<b>Movimientos .....</b>	<b>62</b>
<b>Banco de Clientes.....</b>	<b>63</b>
Identificación .....	63
Condiciones .....	63
Estadística .....	63
Mercadotecnia .....	64
<b>Reportes .....</b>	<b>65</b>
<b>Diagrama 7 .....</b>	<b>66</b>
<b><i>Proveedores - Cuentas por Pagar.....</i></b>	<b><i>67</i></b>
<b>Movimientos .....</b>	<b>68</b>
<b>Banco de Proveedores .....</b>	<b>69</b>
Identificación .....	69
Condiciones .....	69

Estadística .....	69
<b>Reportes.....</b>	<b>70</b>
<b>Diagrama 8.....</b>	<b>71</b>
<b><i>Segunda parte.....</i></b>	<b><i>1</i></b>
<b><i>Introducción.....</i></b>	<b><i>2</i></b>
<b>Ventajas .....</b>	<b>3</b>
Satisfacción del cliente.....	3
Seguridad en su compra .....	3
Filas o colas mínimas .....	4
Desestresante .....	4
Tiempo para cordialidad .....	4
Costo de venta real.....	4
Control de valores.....	6
<b>Giros o especialidades .....</b>	<b>7</b>
Autoservicio .....	7
Mostrador.....	8
Ropa y Calzado .....	9
Alimentos .....	10
Restaurante .....	10
Comida rápida.....	10
<b>Tipos de servicio.....</b>	<b>11</b>
Para llevar .....	11
A domicilio.....	11
Consumo local .....	11
<b><i>Sistemas de Punto de Venta - POS .....</i></b>	<b><i>12</i></b>
Introducción.....	12
Misión Crítica .....	13
<b>Hardware.....</b>	<b>14</b>
Computadora.....	14
Fuente de poder .....	15
Tarjeta madre.....	15
Disco duro.....	15
Unidades de discos extraíbles - Respaldo.....	16
Periféricos.....	17
Monitor .....	17

Torreta .....	18
Teclado .....	19
Lectores de ranura.....	20
Lector de código de barras .....	21
Lector con luz infrarroja .....	21
Lector láser de un haz.....	22
Lector láser omnidireccional .....	22
Lector láser bióptico.....	23
Verificador de precios.....	24
Báscula.....	25
Báscula sólo peso.....	25
Báscula con impresor de código de barras.....	25
Unidad de lectura / escritura de tarjetas inteligentes.....	26
Lector de cheques.....	28
Impresora .....	29
Impresoras de matriz de puntos. ....	29
Impresoras térmicas.....	29
Impresora de etiquetas de código de barras .....	31
Cajón de dinero .....	32
Dispensador de monedas .....	33
Fuente de energía ininterrumpida .....	33
Módem .....	34
Colector de datos o Terminales portátiles.....	34
Tarjetas de red .....	35
<b>Interconexión .....</b>	<b>36</b>
Red de área local .....	36
Red de área extendida .....	36
Modo Protegido .....	36
<b>Software .....</b>	<b>38</b>
Tipos de software.....	38
Sistema Operativo .....	38
Lenguajes de programación .....	38
Aplicaciones.....	38
Archivos de datos.....	38
Software POS.....	38

Características Generales.....	39
<b>Proceso de selección.....</b>	<b>40</b>
Software.....	40
Pruebe antes de comprar .....	40
Proveedor de bienes y servicios, ¿también informático?.....	41
Desarrollo propio .....	41
Casa de software .....	41
Los <i>Bugs</i> y el control de calidad.....	42
Hardware .....	42
<b><i>La Arquitectura Abierta y Los Estándares de las Industrias.....</i></b>	<b>44</b>
<b><i>Asociaciones y Estándares del Mercado Detallista.....</i></b>	<b>45</b>
<b><i>Códigos de producto.....</i></b>	<b>47</b>
Departamentos .....	47
PLUs.....	47
Código de barras .....	48
Universal Product Code (UPC).....	48
European Article Numbering Association (EAN).....	49
Básculas.....	49
Otros.....	50
<b><i>Intercambio Electrónico de Datos .....</i></b>	<b>51</b>
<b><i>Temas de Reflexión.....</i></b>	<b>52</b>
Gestión por Categorías.....	52
Minería de Datos .....	54
El Análisis del Hurto .....	56
Elementos comunes previos al hurto interno .....	56
Hurto de la Caja Registradora.....	57
Elementos para prevenirlo .....	57
Tipos de Hurto .....	57
Políticas de seguridad.....	57
Factores Humanos .....	59
<b><i>Bibliografía .....</i></b>	<b>62</b>
<b><i>Imágenes.....</i></b>	<b>66</b>



# Prólogo

*"Si llevas dos años haciendo una cosa de la misma manera, párate a pensarlo; si llevas cinco, míralo con suspicacia, pero si son ya diez, tíralo por la borda y empieza otra vez desde cero".*

*Alfred Edward Pearlman.*

*Del libro The Chambers of Bussiness Quotations,  
de Michael Manser (1987).*

El presente documento pretende ayudar a resolver un problema que está más generalizado de lo que uno se puede imaginar: el desconocimiento de la estructura o ciclo comercial y los conceptos básicos de la venta al detalle o al menudeo.

Es muy común encontrar comerciantes que confunden términos como pedido y orden de compra; peor aún, confunden la forma de calcular la utilidad: marginal o con factor de utilidad, situación que podría llegar a poner en serio peligro la existencia de su negocio.

Por otra parte, la cada vez mayor desmitificación de la tecnología computacional y el grado de cultura que en ese

sentido están obteniendo las nuevas generaciones, permite que el proceso de administración de la información sea cada vez mayor usando la computación.



Aspectos como: inventario pormenorizado, costo de venta real, costos basados en actividades, gustos y preferencias de clientes; solución a problemas como: error humano, manejo de altos volúmenes de información y variedad de productos, levantamiento de inventario físico selectivo sin interrumpir la operación, son inimaginables mediante sistemas manuales.

La globalización comercial nos obliga a actuar recordando aquella antigua lección: Renovarse o Morir.



# Introducción



NCR Self-Checkout Express



## Mercadotecnia



Parte de la mercadotecnia es el arte de generar clientes, sin embargo, el éxito de lograrlo no será completo sin conservarlos.

Hagamos remembranza de los años aquellos cuando el tendero del barrio sabía de memoria los nombres de todos sus clientes, de sus hijos, de las golosinas y productos favoritos de cada uno de ellos y en ocasiones hasta la fecha de sus cumpleaños. Sin mayores trámites les otorgaba

crédito, mismo que controlaba en un sencillo cuaderno.

La explosión demográfica y la tecnología incipiente acabaron con aquel servicio personalizado. Las primeras tiendas de autoservicio se caracterizaron por frías e impersonales. Sólo había que acudir, ver lo que estaba en exhibición e ir arrojando al carrito de compra aquello que parecía más conveniente, barato o atractivo; acudir a la caja donde siempre alguien distinto marcaba precios en una registradora sin mirarnos jamás al rostro, salvo cuando se aprestaba a recibir el pago.

La tecnología actual permite en gran parte - y cada vez será mayor - volver al servicio personalizado. La

*El primer mensaje publicitario del que se tiene referencia, data del año 1000 A. C. Se trata de un aviso de recompensa a quien devolviese un esclavo "... a la tienda de Hapu, el tejedor, **donde se tejen las más bellas telas al gusto de cada uno**"*



sistematización del proceso comercial permite conocer los hábitos de compra de los clientes para conservarlos,



independientemente de los importantes aspectos tales como precio, servicio, calidad y calidez.

El Objetivo actual es:

Atender al Cliente, no al sistema.

Al conocer los hábitos de compra del cliente:

- Será posible mantener volúmenes de mercancía adecuados. Ni excedentes, que generan gastos financieros innecesarios, ni escasos que generan ventas perdidas.



- Será posible mantener personal suficiente para la atención de ellos en las horas y días de mayor o menor afluencia. Ni de más, que generan gastos innecesarios, ni de menos que generan clientes perdidos.

Otro aspecto del cual pocas veces nos percatamos, es que la mercadotecnia al tiempo que genera clientes, también genera proveedores; esto es lógico ya que el proveedor es uno de los eslabones de la cadena comercial.

## Comercialización

---

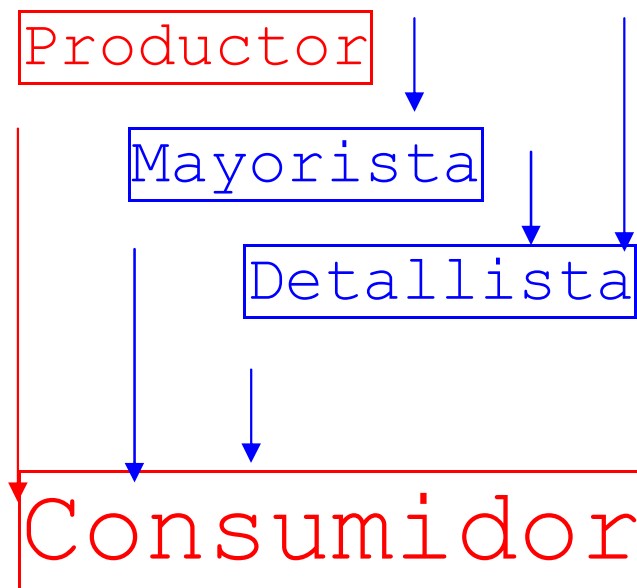
La comercialización, desde el punto de vista detallista, es la ruta necesaria para unir al proveedor de satisfactores con el consumidor final.

Este proceso puede ser tan sencillo como la venta directa que practican algunas empresas como Tupperware o Stanhome, cuya cadena es sumamente reducida.

Otras cadenas mucho más complejas incluyen mayoristas, distribuidores y subdistribuidores antes de llegar a los pisos de exhibición donde serán adquiridos.

Para efectos de este tratado dividiremos en dos grandes rubros la comercialización: Ventas por cajero y Ventas de escritorio.

### Diagrama 1



## Venta por Cajero

El sistema de comercialización por venta en cajas se caracteriza porque el cliente acude al establecimiento donde adquiere, consume o usufructúa los bienes o servicios.

Ejemplos de este tipo de comercialización son:

*Supermercados.*

*Tiendas de  
conveniencia.*

*Comida rápida y  
Restaurantes.*

*Ferreterías.*

*Refaccionarias.*

*Boutiques.*

*Zapaterías.*

*Salones de belleza.*

*Renta de videos.*



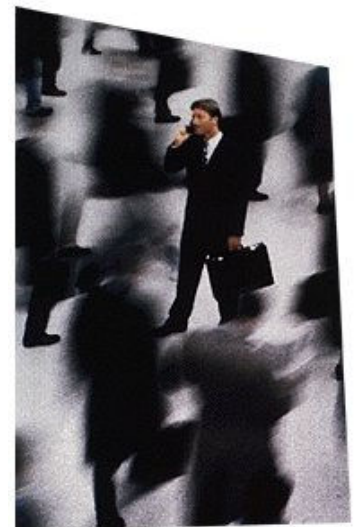
Seguramente que algunos de ellos mantendrán un cuerpo de ventas que promueva telefónica y/o personalmente, ofreciendo servicio de entrega a domicilio, con lo que interactuará con la venta de escritorio.

## Venta de Escritorio

Tipo de comercialización que se caracteriza por tener escasa o nula afluencia de clientes a su establecimiento. La mayoría de sus operaciones se realizan por teléfono, agentes de ventas, fax, correo y ahora, hasta por la Internet.

El hecho de comercializar mediante ventas de escritorio no significa que no pueda tener además la venta por cajero y pisos de exhibición.

Los siguientes ejemplos de este tipo de establecimientos, probablemente





comercialicen mucho más por escritorio que por cajero:

*Refaccionarias.*

*Ferreterías.*

*Papelerías.*

*Artículos especializados de ingeniería, laboratorios,  
odontología, medicina, etc.*

*Lavado de alfombras.*

*Tiendas de decoración.*

*Instalaciones eléctricas.*

*Equipos y sistemas de cómputo.*

## **Inventarios o Mercaderías**

El Inventario, desde el punto de vista comercial, es el conjunto de bienes que habrán de ser comercializados.

Por su ubicación pueden estar localizados en:

- *Uno o varios almacenes.*
- *Piso de exhibición.*
- *Centros de distribución.*
- *Centros de preparación etc.*



## **Compras**

Compras es el proceso de adquisición de los bienes y servicios que serán puestos a la venta. Los proveedores son aquellos que suministran dichos bienes y servicios.

## **Cuentas por Cobrar**

Las cuentas por cobrar son los valores que deberán ser cubiertos por aquellos clientes a quienes se les otorgó crédito para adquirir de inmediato los bienes o servicios y pagarlos posteriormente.

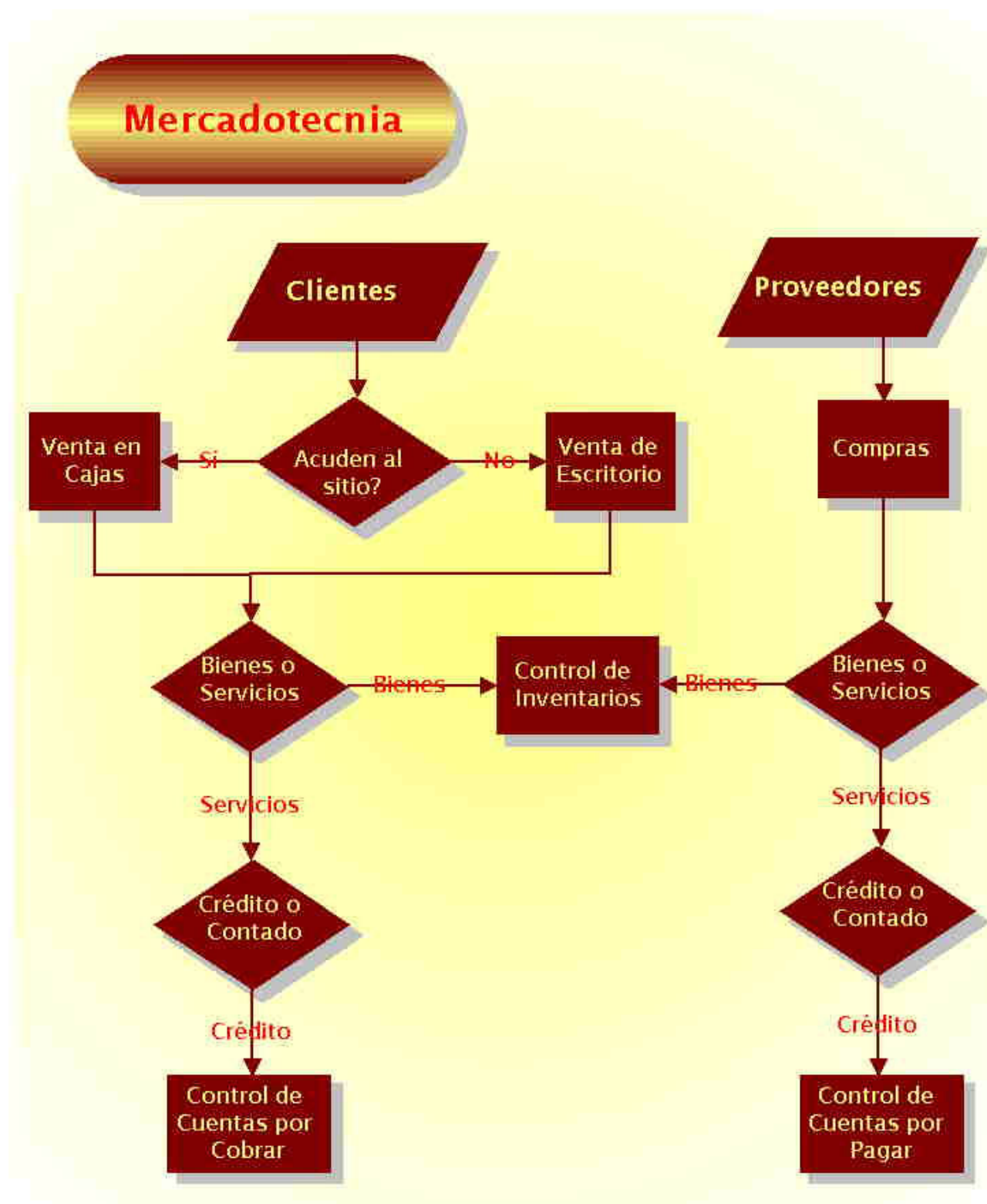
## **Cuentas por Pagar**



Las cuentas por pagar son los valores que deberán ser cubiertos por las empresas que recibieron crédito por parte de sus proveedores.



## Diagrama 2



## Venta por Cajero



Paul Briskey - Tea Shop

## Registro de la transacción

---

El proceso de venta por cajero o en cajas, se inicia cuando el cliente ha terminado con la selección de la mercancía que desea adquirir - muchas de las veces con el auxilio y recomendación de un vendedor - y se dispone a liquidarlas en la caja.

El registro de la transacción - tradicionalmente conocido como "hacer la cuenta" - consiste en conformar un comprobante con la relación de la mercancía adquirida por el cliente, donde aparecen precios, importes, ofertas, total, formas de pago, etc.

## Registro de la forma de pago

Para poder finalizar una transacción, primero será necesario establecer la forma o formas de pago en que los bienes o servicios serán liquidados por el cliente.

Probablemente, por política de la empresa vendedora, algunas de esas formas de pago requerirán autorización de algún supervisor o gerente, o dicha autorización se efectúe mediante algún proceso electrónico local (crédito propio) o por telecomunicación a otros sistemas (tarjeta de crédito o débito).

Las formas de pago más frecuentes son:

- Efectivo - pago con moneda de curso corriente.

- Moneda extranjera - habrá que conocer el tipo de cambio que será utilizado para convertida a la moneda de curso corriente.

- Tarjeta de crédito - requiere autorización o proceso electrónico.



Tarjeta de débito - requieren autorización o proceso electrónico.

Vales - internos o de otras empresas.

Crédito propio - la empresa otorga el financiamiento por sí misma.

Cheque - requiere autorización o proceso electrónico.

Comprobante de devolución - documento que ampare la devolución de una compra anterior que será aplicada para adquirir otra mercancía.

## **Cierre de la transacción**

El cierre de la transacción consiste en la aceptación de la forma o formas de pago que ingresan a caja, el egreso por cambio - en su caso- y la emisión del comprobante para el cliente.



## Emisión del comprobante

El comprobante puede ser:

Comprobante simplificado (nota de venta, recibo o boleto) en cuyo caso, posteriormente, podría ser necesario emitir una factura que los englobe.

Factura de venta.

Lo usual es entregar facturas con la información del cliente e impuestos desglosados para su acreditamiento fiscal, situación que no sucede con los comprobantes simplificados.

Generalmente la información de los clientes será conservada en el banco de clientes y las facturas generarán los movimientos de inventario.

### MINISUPER CLAUDIA, S.A. DE C.V.

CALLE CERRADA DE LAS ROSAS 345

ZAPOPAN, JAL. C.P. 45070

**RFC MIC870218PI7**

Fecha: 16/Abr/95 Hora: 12:02

Caja No: 01 CLAUDIA MORENO

Folio interno: 0000110

5000		CERVEZA ESTRELLA 255 ML	
6.000	@	3.80	22.80
0012		JAMON CORONA -GRANEL	
0.491	@	35.00	17.18
***	Descuento Global ***		2.00D
<b>TOTAL</b>			<b>37.98</b>
EFFECTIVO			37.98
TOTAL DE ARTICULOS:		7.000	

**GRACIAS POR SU COMPRA**

## Eventualidades en la transacción

---

La transacción podría presentar las siguientes eventualidades:

Rebajas.

Bonificaciones.

Cancelación parcial o total.

Devolución parcial o total.

### Rebajas

Las rebajas son aquellas disminuciones al precio normal. Las dividiremos en dos:

**Descuentos** - Aplicación de un descuento en porcentaje (%) o monto determinado (\$) al monto total de la transacción o a determinados artículos.

**Ofertas** - Aplicación de un descuento en porcentaje (%) o monto determinado (\$) a determinados artículos. Las ofertas suelen colocarse durante un tiempo determinado y/o por una cierta cantidad de bienes o servicios.

### Bonificaciones

Las bonificaciones son también disminuciones al precio normal, con la diferencia que se otorgan en forma particular y exclusiva a artículos, por ejemplo, con algún defecto o imperfección, falta de empaque original, producto que estuvo en exhibición o prueba, etc.

### Corrección parcial o Cancelación total

Son las correcciones a la transacción que se realizan antes de cerrarla y emitir el comprobante respectivo. Pueden presentarse por error de captura por parte del cajero y por decisión del cliente de no adquirir ciertos productos o la totalidad de ellos.

### Devolución parcial o total

Una vez emitido el comprobante, el cliente desea realizar la devolución parcial o total de la transacción, esto generará un

comprobante de devolución que modifica o cancela el comprobante.

De acuerdo con las políticas de la empresa vendedora y la legislación vigente, el comprobante de devolución será utilizado para pagar compras subsecuentes o la devolución del importe por medio de la caja.

Es cada día más frecuente que el importe proveniente de una devolución sea abonado al cliente mediante un Monedero Electrónico con el que podrá realizar el pago de otra compra en el mismo establecimiento. Este es un mecanismo ideado por las empresas para impedir que el dinero captado salga de ella.



## Ingresos, Egresos y Retiros de Caja

---

Los ingresos de la caja están dados por:

- El fondo fijo de caja (para disponer de cambio).

- Las ventas de contado.

- Abonos de cuentas con crédito.

- Anticipos de apartados o pedidos especiales.

Los egresos:

- El cambio para las formas de pago autorizadas.

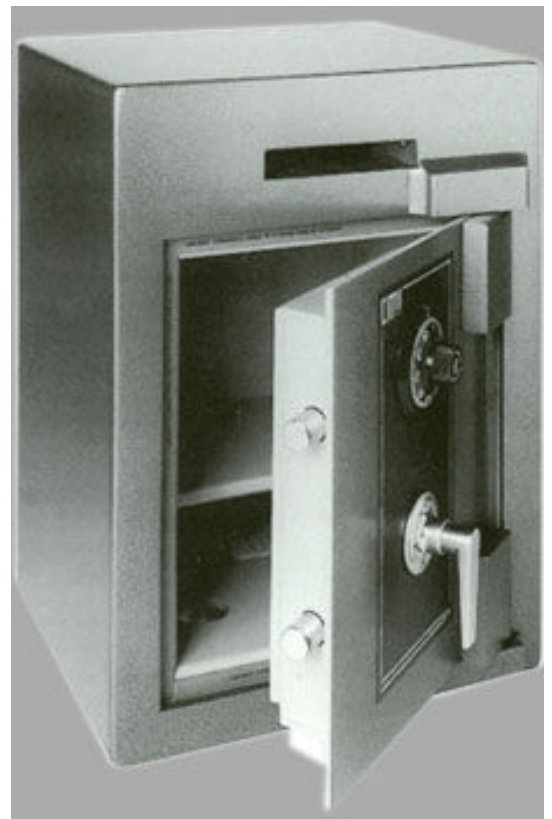
- Los pagos a  
proveedores.

- El pago de  
comprobantes de  
devolución  
autorizados.

Los retiros:

- Retiro parcial de valores  
para su custodia.

- Retiro total de valores  
por cierre de caja o  
cambio de cajero.



# Apertura, Cortes y Cierre de Caja

---

## Apertura de caja

La apertura de una caja consiste en registrar:

Fecha y hora de apertura.

Identificación de la caja y tienda o sucursal que se abre.

Identificación del turno que le corresponde.

Identificación del cajero (o cajeros, si cuenta con más de un cajón).

Número del folio inicial de:

- Recibos de venta
- Comprobante de devolución
- Cortes de caja (Corte X)
- Cierre de caja (Corte Z)

Ingreso del monto inicial o fondo de caja.

## Cortes de caja

Los cortes de caja son reportes parciales o "hasta el momento" de las actividades de una caja. Por tradición se les denomina:

Corte en X - reporte de transacciones desde que se abrió la caja hasta el momento de emitirlo.

Corte en Y - reporte de transacciones por rango de vendedores, cajeros, folios, turnos, fechas u horas.

Los cortes reportan – por lo menos - el número e importes de las transacciones realizadas, su forma de pago y un detalle de los valores contenidos en caja.

Corte parcial de caja X		
16/Abr/95 12:32		
Caja : 01 CAJA UNICA		
Cajero 00 VENTAS GERENCIALES		
01 CLAUDIA MORENO		
Folios del 0000108 al 0000118		
VENTAS X FORMA DE PAGO		TOTAL
01 Efectivo M.N.		511.56
02 Dólar - Billeto	5.50	468.88
03 Cheque		391.21
07 Diners		213.91
08 American Express		40.25
09 Vales		267.64
		<u>1,893.45</u>

OTROS INGRESOS	TOTAL
02 PAGO DE RECIBO TELEFON	<u>147.50</u>
	147.50

RETIROS DE CAJA	TOTAL
01 * DEVOLUCION SOBRE UN	48.01
03 PAGO A PROVEEDORES	<u>125.00</u>
	173.01

RESUMEN	
Ventas	1,893.45
+ Otros ingresos	147.50
- Retiros de caja	<u>173.01</u>
Subtotal	1,867.94
+ Fondo de caja	<u>500.00</u>
Contenido de caja	2,367.94

DESGLOSE DE CONTENIDO	TOTAL
01 Efectivo M.N.	686.14
02 Dólar - Billete 5.50	660.00
03 Cheque	500.00
07 Diners	213.91
08 American Express	40.25
09 Vales	<u>267.64</u>
	2,367.94

#### VENTAS X AGRUPACION

C O N T A D O	
Efectivo M.N.	511.56
Cheque	<u>391.21</u>
Total contado :	<u>902.77</u>

O T R A S D I V I S A S	
Dólar - Billete 5.50	<u>468.88</u>
Total otras divisas :	468.88

C R E D I T O	
Diners	213.91
Comisión 8.55-	
American Express	40.25
Comisión 2.41-	
Vales	<u>267.64</u>
Total crédito :	521.80

Comisión :	<u>10.96-</u>			
	510.84			
TOTAL GENERAL :	1,893.45			
COMISIONES :	<u>10.96-</u>			
	1,882.49			
APERTURAS DE CAJON EXTRAS				
12:20 tecla	01 CLAUDIA MORENO			
12:20 tecla	01 CLAUDIA MORENO			
12:22 retiro	01 CLAUDIA MORENO			
12:23 retiro	01 CLAUDIA MORENO			
12:23 ingreso	01 CLAUDIA MORENO			
Total retiros de caja	2			
Total otros ingresos	1			
Total por tecla	2			
IMPUESTOS				
TASA	TOTAL	DESCTOS	NETO	IMPUESTO
IMPUESTO: IVA				
0.00	62.18	2.21	59.97	0.00
15.00	1908.76	84.51	1824.25	237.95
EXENTO	<u>10.00</u>	<u>0.77</u>	<u>9.23</u>	<u>0.00</u>
	1980.94	87.49	1893.45	237.95
IMPUESTO: IEPS				
20.50	144.52	7.97	136.55	23.23
21.50	53.05	1.60	51.45	9.10
30.00	178.30	35.34	142.96	32.99
44.50	1012.20	19.50	992.70	305.71
EXENTO	<u>334.80</u>	<u>12.05</u>	<u>322.75</u>	<u>0.00</u>
	1722.87	76.46	1646.41	371.03
DEVOLUCIONES				
			<u>48.01</u>	
	0.00	0.00	48.01	0.00
*** FIN DE REPORTE ***				

## Cierre de caja

El cierre o corte Z - restablece la caja, eliminando las transacciones anteriores y preparándose para un nuevo ciclo.

Este proceso de cierre incluye la entrega del contenido por parte del cajero al supervisor o gerente del establecimiento.

El cierre de caja Z no necesariamente debe coincidir con el cierre del establecimiento - algunos trabajan 24 horas diarias - ni necesariamente deberá ser uno por día.

Cierre total de caja Z			
16/Abr/95 12:33			
Caja : 01 CAJA UNICA			
Cajero 00 VENTAS GERENCIALES			
01 CLAUDIA MORENO			
Folios del 0000108 al 0000118			
R E S U M E N			
Efectivo		686.14	
- Retiro por corte		<u>186.14</u>	
Nuevo fondo de caja :		500.00	
OTROS RETIROS POR CORTE			
Dólar - Billeto	5.50	660.00	
Cheque		500.00	
Diners		213.91	
Comisión	8.55-		
American Express		40.25	
Comisión	2.41-		
Vales		<u>267.64</u>	
Subtotal :		1,681.80	
Comisiones :		<u>10.96-</u>	
Total :		1,670.84	
*** FIN DE REPORTE ***			

## Reportes de caja

---

Independientemente de los reportes señalados en el inciso anterior, los reportes de caja más relevantes son:

Tira de ingresos - relación consecutiva sobre la base del número del comprobante con el importe de cada uno, el gran total, el señalamiento de aquellos que se encuentran facturados y el detalle de las devoluciones, en su caso.

Clientes por hora - número de clientes atendidos, separados por hora con el importe promedio de venta por cliente.

Ventas por artículo o tipo de bienes o servicios.

Reporte de impuestos.

Ventas por Cajero	
del 16/Abr/95 al 16/Abr/95	
Folios del 01-0000110 al 01-0000117	
00 VENTAS GERENCIALES	
Total :	759.98
01 CLAUDIA MORENO	
Total :	1,131.07
Cuota a cubrir .....	2,000.00
Diferencia .....	868.93
	=====
Total :	1,891.05

### Tira de ingresos

16/Abr/95

HORA	FOLIO	IEPS	IVA	TOTAL
16:36	0000108	7.71	7.13	65.98
16:38	0000109	<u>.56</u>	<u>.50</u>	<u>3.80</u>
15/Abr/95		8.27	7.63	69.78
12:01	0000110	3.20	2.83	37.98
	*** COMISION ***		.30	2.27
12:04	0000111	21.40	26.83	205.69
	*** COMISION ***		1.07	8.22
12:07	0000112	104.40	51.03	391.21
12:10	0000113	15.30	25.99	201.66
12:13	0000114	23.33	11.36	95.44
12:15	0000115	114.62	57.57	441.36
12:16	0000116	5.91	5.01	66.40
12:18	0000117	<u>74.57</u>	<u>48.35</u>	<u>373.44</u>
16/Abr/95		<u>362.73</u>	<u>230.34</u>	<u>1,823.67</u>
TOTAL GLOBAL:		<u>371.00</u>	<u>237.97</u>	<u>1,893.45</u>

### D E V O L U C I O N E S

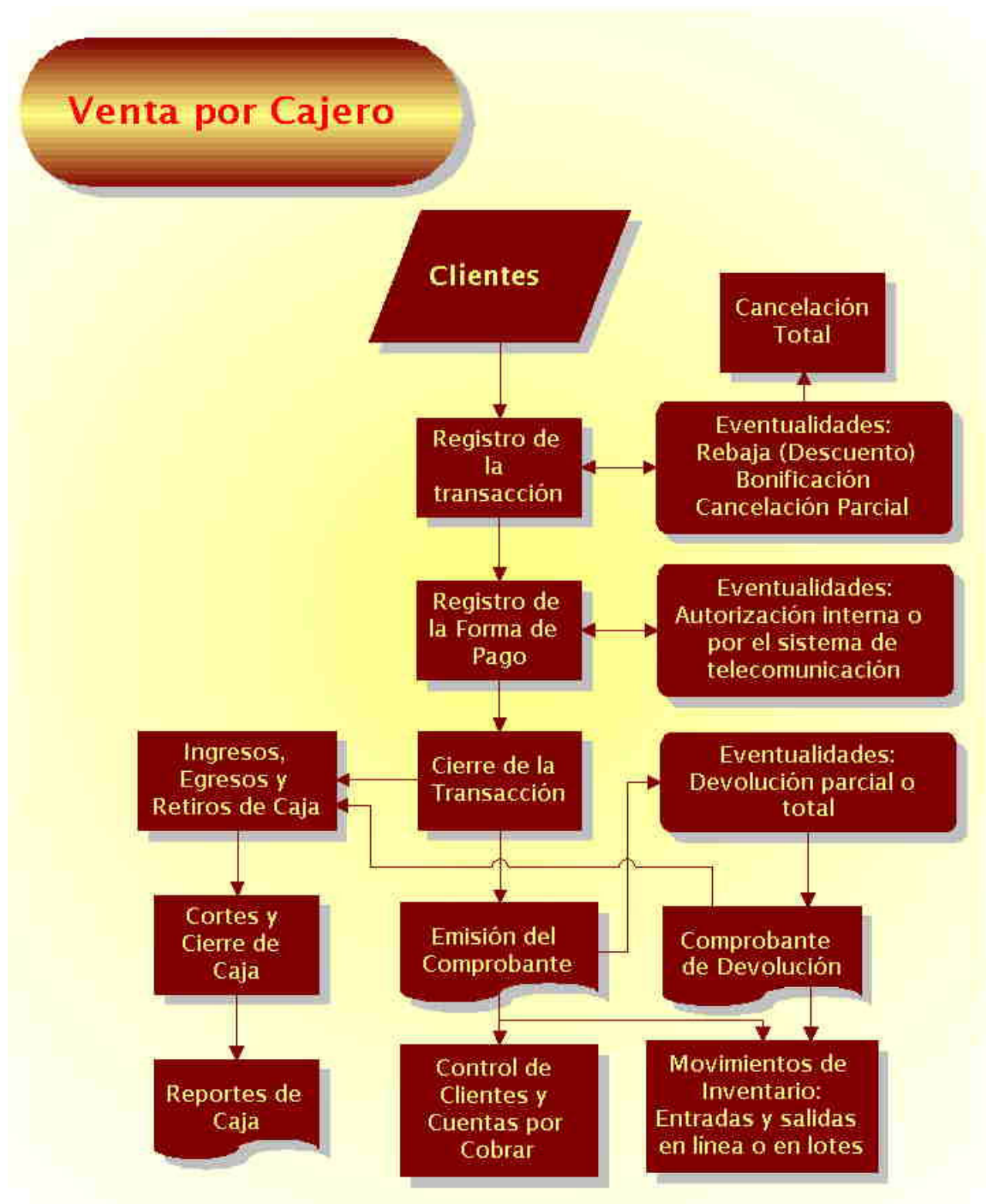
12:22	0000118	del 0000105	<u>48.01</u>
			<u>48.01</u>
			<u>1,845.44</u>

### Clientes por hora

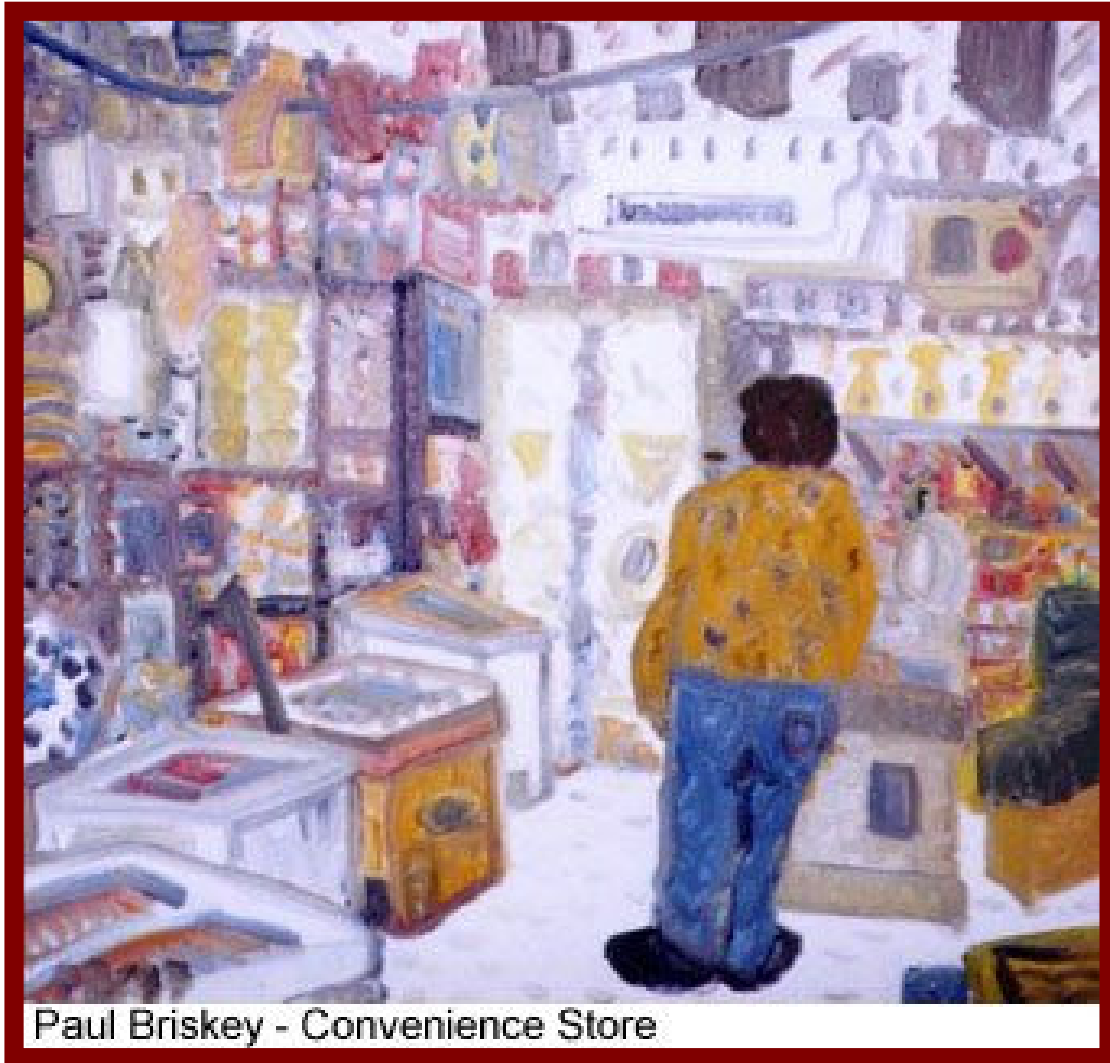
Hora	Clientes	Importe	Promedio
12	8	1,775.66	221.96
16	<u>2</u>	<u>69.78</u>	<u>34.89</u>
	10	1,845.44	184.54



## Diagrama 3



## Venta de Escritorio



Paul Briskey - Convenience Store

## Documentos

---

A excepción de la factura, los demás documentos mencionados a continuación, no son indispensables en el proceso de venta de escritorio, pero un gran número de empresas los utilizan total o parcialmente.

Todos ellos requieren de la identificación del cliente o prospecto, como mínimo:

Nombre o razón social.

Dirección completa.

Teléfono.

Nombre del contacto.

## Cotización

Documento que relaciona los bienes o servicios que se pretenden proporcionar, para la revisión, modificación y autorización por parte del cliente.

Dependiendo del tipo de establecimiento, este documento contendrá:

Código, descripción y unidad del producto.

Cantidad, precio unitario e importe por partida.

Plazo de entrega.

Periodo de garantía.

Condiciones de pago.

Descuentos especiales y/o financieros.

Lugar y forma de entrega (LAB - Libre a Bordo)

## Lugar y Forma de entrega

Algunas mercancías son muy sensibles a los gastos indirectos como flete y maniobras, por ello es de suma importancia establecer claramente en una cotización en dónde y cómo es entregada la mercancía.

Si una empresa alemana cotiza a una mexicana LAB (Libre a bordo): Planta en Munich, Alemania, significa que el fabricante

entregará los bienes a bordo del medio de transporte – un camión, por ejemplo – en la ciudad de Munich, Alemania. La empresa mexicana deberá cubrir los fletes, maniobras, impuestos y gastos de importación y seguros desde la planta hasta su almacén en México.

## **Pedido**

A la aceptación parcial o total de la cotización por parte del cliente, seguirá un pedido, muchas de las veces soportado por una orden de compra generada por el propio cliente.

No debemos confundir los términos. El cliente emite órdenes de compra a sus proveedores, con ellas el proveedor levantará pedidos.

## **Reserva de Mercancía**

Proceso que destina una mercancía para cierto pedido, evitando que se duplique la asignación con otros.

Podría ser que la mercancía solicitada sea sobre pedido (de existencia no continua, fuera de línea, sólo a petición) o bien que no esté disponible en el momento, en cuyo caso el pedido será parcialmente surtido si el cliente lo acepta y pasará a ser un pedido pendiente de surtir (*back order*) para ser surtido al contar con existencia disponible.

## **Remisión**

Los pedidos surtidos pueden ser facturados directamente o utilizar un documento previo denominado remisión - para remitir la mercancía - mismo que muchas de las veces no contiene precios, sólo volúmenes de mercancía entregada.

Con este documento deberá realizarse el movimiento de salida del inventario.

Las remisiones no realizan cargos a las cuentas de los clientes y tienen la ventaja de que si existiera una devolución durante el proceso de entrega, la remisión sería corregida antes de facturarla.

## **Factura de Venta**

Documento que traslada la legítima propiedad de los bienes. Es generada en forma directa, a partir de un pedido o a partir de una remisión.

Deberá contener los mismos elementos mencionados en la cotización a excepción del plazo de entrega y además:

- La referencia a la orden de compra del cliente.

- Los números de serie de los artículos, si los hubiere.

- Otra información que por política interna o por ley deba aparecer como: Registros Tributarios, Fracciones Arancelarias (para productos de importación).

Este documento realiza el cargo a clientes en cuentas por cobrar y el movimiento de salida del inventario si no había sido realizado anteriormente por la remisión.

## **Factura global**

Los comprobantes simplificados emitidos en ventas por cajero que no hayan sido facturados, deberán facturarse periódicamente en forma global - diariamente por comodidad y/o exigencia legal - asignando como cliente la cuenta de Clientes Diversos.

Este proceso realizará el movimiento de salida de inventario a menos que el comprobante simplificado realice esa tarea.

## **Pagaré**

Es un documento mercantil que usualmente acompaña a la factura cuando la transacción ha sido pactada a crédito.

En él se anota el nombre y dirección del aceptante, fecha de emisión y vencimiento, lugar de pago y en ocasiones el nombre y dirección del aval.

## **Nota de crédito**

Ante la eventualidad de una devolución parcial o total a una factura de venta, usualmente se procede así:

- Devolución total en el mismo mes: Se cancela la factura.

Devolución total o parcial de meses anteriores: Se emite una nota de crédito por devolución.

Además de la nota de crédito por devolución, que afecta inventarios, existen las notas de crédito por concepto, entre los que destacan:

*Abono por pago puntual.*

*Abono por pronto pago.*

*Abono por convenio.*

## Nota de cargo

Documento que incrementa la cuenta de los clientes por conceptos tales como:

*Fletes y gastos de embarque.*

*Empaques y embalajes.*

*Intereses o cargos por pagos a destiempo.*



## Reportes

---

Los reportes de ventas más destacados son:

Relación de los documentos (remisiones, facturas, etc.)

Pedidos pendientes de surtir.

Ventas por cliente, vendedor, artículo, etc.

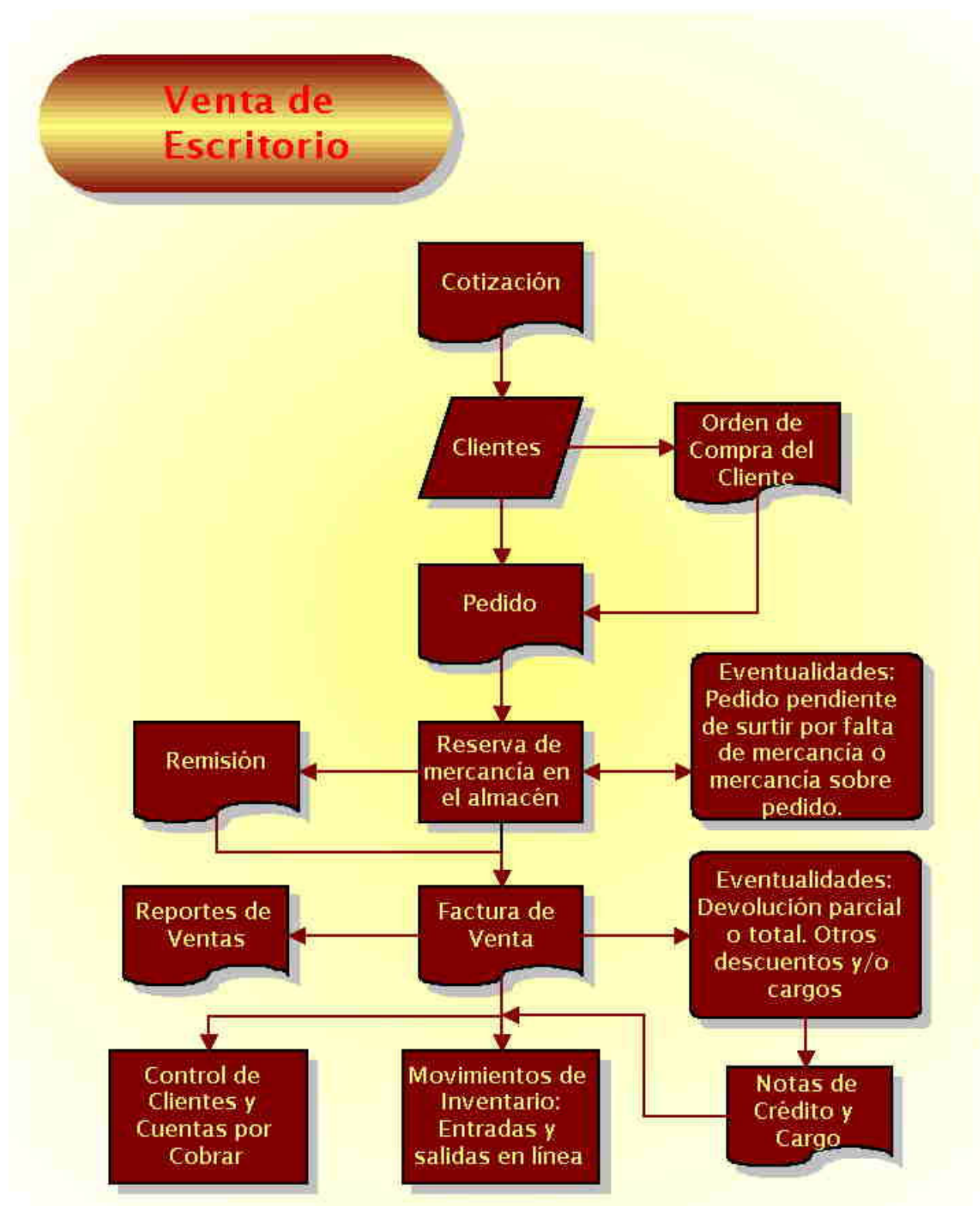
Utilidad por factura.

Póliza de ventas.

Impuestos por factura.



## Diagrama 4





# Inventarios



Paul Briskey - Waiting at the Butcher's

## Movimientos

---

Los movimientos de inventario simplemente se reducen a dos:

Entradas que lo incrementan y

Salidas que lo disminuyen.

Sin embargo los conceptos pueden ser muy diferentes, por ejemplo:

### Entradas

*Compras.*

*Devoluciones de ventas.*

*Ajuste de inventario (había más de lo que se tenía registrado).*

*Traspasos de otros almacenes o sucursales.*

### Salidas

*Ventas.*

*Devoluciones de compras.*

*Ajuste de inventario (había menos de lo que se tenía registrado).*

*Traspasos a otros almacenes o sucursales.*

*Mermas o  
desperdicios.*

Las entradas y salidas se realizan a los bienes contenidos en el inventario, mismos que son administrados en una base de datos o Banco de Artículos.



## Banco de Artículos

---

El mantenimiento a este banco de información se realiza con tres acciones:

Altas - Ingreso de nuevos artículos al banco.

Bajas - Exclusión de artículos del banco.

Cambios - Modificación de la información contenida en el banco.

La información que de cada artículo debe contener el banco es: (los conceptos marcados -A- son ampliados posteriormente)

### Identificación

Descripción del artículo.

Código o códigos. -A-

Familia, línea, grupo o departamento al que pertenece, en uno o varios niveles.

Almacén, almacenes, piso o pisos donde se ubica.

Ubicación o casillero donde se localiza en cada uno de los almacenes o pisos.

Artículos complementarios.

Artículos sustitutos.

### Venta y Adquisición

Unidad de venta

Unidad de compra con el número de unidades de venta que la conforman.

Factor de conversión de unidad de compra a venta.

Mínimo - punto de reorden o resurtido. -A-

Máximo - límite de existencia o existencia ideal.

CEO - cantidad económica de la orden. -A-

Peso.

Volumen.

Proveedor principal y proveedores alternos.

Plazo de entrega del proveedor.

## Unidades y Valores

Existencia al inicio del periodo en unidades y valores (costo e importe). -A-

Entradas realizadas durante el periodo en unidades y valores con la fecha del último evento.

Salidas realizadas durante el periodo en unidades y valores con la fecha del último evento.

Existencia actual en unidades y valores con la fecha del último evento.

Ultimo costo y su fecha.

Costo de reposición. -A-

Utilidad. -A-

Precio(s) de venta antes de impuestos. -A-

Impuestos.

Precio(s) de venta con impuestos.

## Disponibilidad

	Existencia (física)
menos :	Reservados (pedidos reservados sin surtir)
igual :	Disponible 1
menos :	Pedidos (sin reservar, pendientes de surtir)
igual :	Disponible 2
más :	Ordenado (Órdenes de compra pendiente de recibir por parte del proveedor)
igual :	Disponible 3

## Estadísticas

Rotación de inventarios

Histórico y pronóstico de demanda

Histórico de Precios

Precios futuros

## **-A- Ampliación de conceptos**

---

### **Código**

El código de un producto es el identificador del mismo.

Un artículo podrá ser identificado por un Código Normado (que cumple con alguna norma o estándar) o por un código interno (asignado por la propia empresa) o por ambos.

El Código Normado - p. ej.: EAN, UPC - siempre estará presente en el empaque o envase del producto y será colocado por el fabricante de acuerdo con las instrucciones de una institución normativa que se asegura que no exista duplicidad de ellos.

Como regla general, dos o más productos podrán tener el mismo código, si y sólo si son exactamente iguales en cuanto a apariencia y precio se refiere. Una camisa podrá ser del mismo modelo y talla que otra pero si el color es diferente el código no deberá ser el mismo. Un anillo de oro podrá ser idéntico en apariencia a otro pero si el peso difiere y por lo tanto el precio, el código deberá ser diferente. Anillos idénticos de bisutería podrán diferir en peso pero si el precio es el mismo el código será igual.

Cuando fuese necesario asignar códigos a los productos en forma interna y cuente con un sistema computarizado, normalmente podrá evitar los códigos del tipo llamado “inteligentes” que integran información en el propio código - como proveedor, departamento, etc. - esa podría ser una tarea inútil porque un buen sistema contará con avanzados procesos de búsqueda y generación de reportes basados en las características contenidas en los bancos de datos como descripción, proveedor, línea, etc. donde el código es irrelevante.

### **Mínimo o Punto de Reorden**

Es la cantidad mínima de existencia permitida sin una orden de compra colocada o, visto desde otro ángulo, es la cantidad que

indica que habrá que colocar una orden de compra al proveedor.

La teoría indica la siguiente fórmula:

### **Punto de Reorden**

$$\blacktriangleright \text{PR} = (\text{PES}) (\text{CS}) - \text{MT} \blacktriangleleft$$

Donde:

PR = Punto de Reorden

PES = Plazo de entrega en semanas

CS = Consumo semanal

MT = Mercancía en tránsito

Ejemplo:

PES = 4

CS = 10

MT = 20

$\text{PR} = (\text{PES}) (\text{CS}) - \text{MT} = (4 * 10) - 20 = 20$

### **CEO - Cantidad Económica de la Orden**

También conocida como: Múltiplo para ordenar.

Cantidad mínima que deberá ordenarse al proveedor considerando varios factores, por ejemplo:

Es el mínimo que surte el proveedor.

Es el mínimo que conviene ordenar con base al costo del flete o tamaño del contenedor.

También habrá que considerar la definición teórica de la cantidad económica de la orden misma que determina el nivel óptimo del inventario promedio.

## Cantidad Económica de la Orden

$$\blacktriangleright \text{CEO} = \sqrt{2 (F) (V) / (C) (P)} \blacktriangleleft$$

Donde:

F = Costos Fijos de colocar y recibir una orden.

V = Ventas anuales en unidades.

C = Costos anuales de mantenimiento expresados como un porcentaje del valor promedio del inventario. (Costo del capital, almacenaje, manejo, seguro, depreciación, etc.)

P = Precio por unidad.

Ejemplo:

$$F = 200.00$$

$$V = 5,000$$

$$C = 6\%$$

$$P = 35.00$$

$$\text{CEO} = \sqrt{2 (F) (V) / (C) (P)}$$

$$\text{CEO} = \sqrt{(2 * 200.00 * 5,000) / (0.06 * 35)}$$

$$\text{CEO} = \sqrt{2,000,000 / 2.1}$$

$$= \sqrt{952,380.952}$$

$$= 975.9$$

## Valor del inventario

El valor del inventario lo determina la suma de las unidades en existencia, expresadas al costo en que fueron adquiridas con su proveedor, utilizando el método de costeo que más convenga.

## Costo promedio

Es el método de costeo más usual. El valor del inventario de cierto artículo se divide entre las unidades existentes sin importar si unas u otras fueron adquiridas a diferentes costos unitarios.

Ejemplo :

UNIDADES				VALORES			
Entradas	Salidas	Existencia	Costo Unitario	Entradas	Salidas	Existencia	Costo Promedio
10		10	\$ 5.00	\$ 50.00		\$ 50.00	\$ 5.000
	2	8	5.00		10.00	40.00	5.000
20		28	6.00	120.00		160.00	5.714
	12	16	5.714		68.57	91.43	5.714

En este ejemplo hubo adquisición de 10 unidades a \$5.00 c/u, venta de 2, compra de 20 a \$6.00 y venta de 12 unidades.

## UEPS

Método de costeo Ultimas Entradas Primeras Salidas. Cada artículo se controla por fecha de entrada y costo individual. Los últimos artículos que entren serán los primeros en salir a su costo individual. El valor del inventario será el de los artículos remanentes, los de mayor antigüedad.

Ejemplo :

UNIDADES				VALORES			
Entradas	Salidas	Existencia	Costo Unitario	Entradas	Salidas	Existencia	Observaciones
10		10	\$ 5.00	\$ 50.00		\$ 50.00	
10		20	6.00	60.00		110.00	
	12	8			70.00	40.00	10 a \$6 y 2 a \$5

## PEPS

Método de costeo Primeras Entradas Primeras Salidas. Cada artículo se controla por fecha de entrada y costo individual. Los Primeros artículos que entraron serán los primeros en salir a su



costo individual. El valor del inventario es el de los artículos remanentes, los costos de menor antigüedad.

Ejemplo :

UNIDADES				VALORES			
Entradas	Salidas	Existencia	Costo Unitario	Entradas	Salidas	Existencia	Observaciones
10		10	\$ 5.00	\$ 50.00		\$ 50.00	
10		20	6.00	60.00		110.00	
	12	8			62.00	48.00	10 a \$5 y 2 a \$6

## Costo estándar

El costo estándar ha sido excluido de este tratado por encontrarse en total desuso.

## Costo de reposición

Valor al que serán adquiridos los productos en la siguiente compra. En la mayoría de los comercios este costo es el que se toma como base para calcular el precio de venta aplicando la utilidad marginal elegida.

## Precio de venta

La teoría dicta que el precio deberá ser el valor máximo que el mercado esté dispuesto a pagar.

Para determinar los precio de venta habrá que fijar primero una política de precios y con base a ella calcularlos y mantenerlos bajo estricta vigilancia puesto que incorporada a él se encuentra la utilidad de las empresas.

Uno, otro o ambos de los siguientes puntos fijarán la política de precios:

1. El precio de venta lo determina el fabricante y otorga un descuento de comercialización al establecimiento. La utilidad es asignada por el fabricante.
2. El fabricante vende al establecimiento a determinado precio y éste determina el precio de venta. La utilidad es asignada por el establecimiento.

Independientemente de lo anterior, siempre existirá, por definición, una relación directa entre el Precio de Venta, el Costo y la Utilidad, la fórmula lo define:

### **Precio de Venta**

$$\boxed{\triangleright \text{PV} = \text{CB} + \text{Ut} \triangleleft}$$

Donde:

PV = Precio de venta

CB = Costo base de la utilidad

Ut = Utilidad

Ejemplo:

CB = 20.00

Ut = 15.00

PV = CB + Ut = 20.00 + 15.00 = 35.00

Ahora bien, existe el grave riesgo de no encontrar la óptica correcta al observar el costo y la utilidad. No pocas empresas han incurrido en pérdidas cuantiosas por no comprender cabalmente esos conceptos.

El costo base para determinar el precio de venta bien podría ser directamente:

El costo de reposición. (El más usual) o

El último costo.

Sin embargo, estos costos no siempre reflejan el importe real del costo base, en algunos casos habrá que incrementar gastos directos e indirectos - fletes, maniobras, gastos financieros - dependiendo del impacto que ellos tengan en un producto en particular.

Es una política muy sana el establecer como costo base el costo de reposición, e incrementar el precio de venta en cuanto se

conozca un nuevo costo de reposición a la alza. El problema mayor se presentará cuando por alguna causa el costo de reposición se modifique a la baja, porque habrá que agotar las existencias tratando de no incurrir en pérdidas.

# Utilidad

---

Existen dos caminos para establecer la utilidad

Utilidad Marginal y

Factor de Utilidad

La Utilidad Marginal es un porcentaje de utilidad sobre el precio de venta.

El Factor de utilidad es un factor que se aplica al costo para obtener la utilidad.

Están dadas por las siguientes fórmulas:

## Utilidad Marginal o Margen de utilidad

$$\mathbf{M = (P - C) / P}$$

ó

$$\mathbf{P = C / (1 - M)}$$

Donde:

M = Margen de utilidad expresada en porcentaje

F = Factor de utilidad

P = Precio de venta

C = Costo

## Factor de utilidad

$$\mathbf{F = P / C}$$

ó

$$\mathbf{P = F * C}$$

Donde:

M = % de Margen de utilidad

F = Factor de utilidad

P = Precio de venta

C = Costo

Es muy común confundir estos conceptos. En ocasiones escuchamos decir - incluso a personas con amplia experiencia comercial - frases como: “ ... le gano el 200% ... ”.

Nada más alejado de la realidad, el tope máximo de utilidad marginal es 99.99%

Para que la utilidad sea del 100% el precio debería ser infinito.

Ejemplo:

Supongamos que un artículo tiene costo \$ 100.00 y se desea una utilidad de 50%

Aplicando factor (incorrecto):

$$P = F * C = 1.5 * 100 = 150$$

Precio de venta = \$ 150

No obstante, la utilidad marginal no es 50% si lo fuese podríamos otorgar hasta el 50% de descuento sin incurrir en pérdida.

$$150 - 50\% = 75$$

Existe una pérdida de \$ 25.00 por artículo.

Aplicando Utilidad Marginal (correcto):

$$P = C / (1-M) = 100 / (1-0.5) = 100 / .5 = 200$$

Precio de venta = \$ 200

Ahora sí, si hacemos el 50% de descuento estaremos vendiendo al costo.

$$200 - 50\% = 100$$

## Documentos

---

Las salidas del inventario son dadas al generar Remisiones y Facturas. Los Comprobante de venta en cajas generarán la salida si la afectación de ellos es en línea, de otra forma las salidas serán al generar la factura global que incluye a todos aquellos comprobantes que no fueron facturados individualmente.

Las entradas y otras salidas al y del inventario son dadas mediante los siguientes documentos:

### Nota de Entrada

Documento que incrementa el inventario en unidades y valores por conceptos tales como:

*Compras.*

*Traspasos de otros almacenes.*

*Devoluciones de ventas.*

*Ajustes de inventario por errores.*

### Nota de Salida

Documento auxiliar que disminuye el inventario en unidades y valores por conceptos tales como:

*Traspasos a otros almacenes.*

*Devoluciones de compras.*

*Ajustes de inventario por errores.*

## Inventario físico

---

Un dato es la existencia teórica de acuerdo con los registros - lo que hay en libros o en el sistema y otro lo que realmente hay en existencia: inventario físico real.

Periódicamente habrá que realizar conteos del inventario físico para corregir cualquier anomalía en los registros, mismas que pueden ser:

Por mermas

*Roturas*

*Caducidades*

*Hurtos*

Errores humanos

*En conteos*

*En confusiones de presentación y productos similares*

*Omisión de procesos*

Es recomendable realizar por lo menos dos conteos antes de realizar ajustes.

Es indispensable el determinar las causas de las fugas y tomar acciones para corregirlas.

Obviamente los sistemas de cómputo auxilian enormemente a reducir varios de los problemas mencionados y además permiten realizar

inventarios selectivos - por góndola o estante - sin la interrupción de la atención al público, mediante terminales portátiles de captura.



## Reportes

---

Los reportes de inventario más destacados son:

Existencias en unidades e importes.

Auxiliar para toma de inventario físico.

Movimientos por artículo.

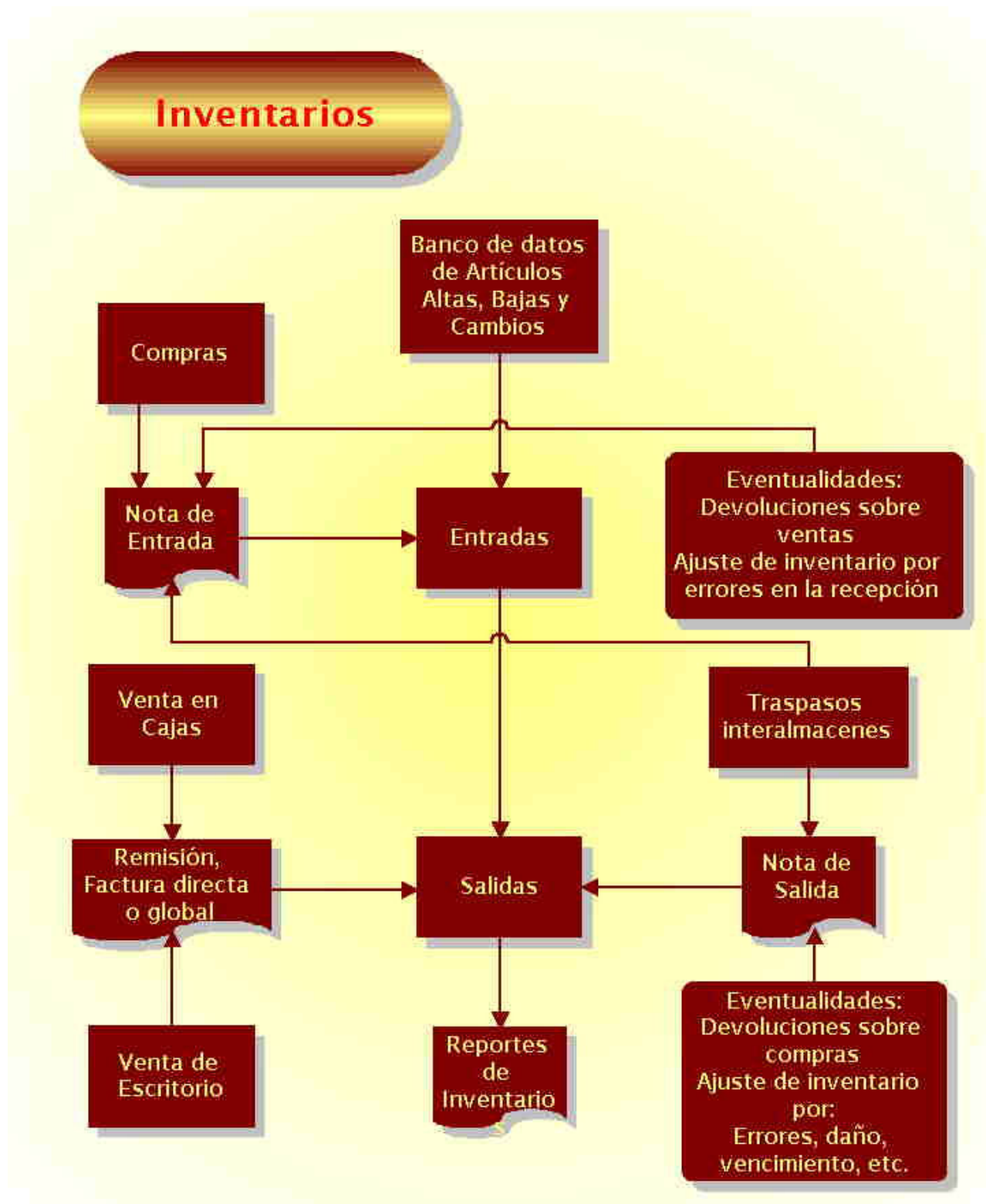
Artículos sin movimiento.

Listas de precios.

Reporte tipo Kardex.



## Diagrama 5





Paul Briskey - Murphy's Tavern

## Documentos

---

Con la información del Banco de Artículos: Existencia, Máximo, Mínimo (punto de reorden) y Cantidad Económica de la Orden, se establecen las cantidades de los artículos que son necesarias para reabastecer al almacén (requerimientos), generando el siguiente documento:

### Requisición

Relación de bienes que deberán ser adquiridos para cumplir con los niveles de inventario necesarios para la óptima operación del establecimiento.

### Orden de Compra

Documento generado por si solo o con base a una o varias requisiciones, asignando al proveedor que la habrá de surtir, previa negociación de:

Precios.

Plazo, lugar y forma de entrega.

Condiciones de pago.

### Factura de Compra

El proveedor entregará la mercancía mediante una Remisión, que después facturará, o directamente mediante una Factura que será cotejada contra las condiciones pactadas en la Orden de Compra.

Con la Factura de Compra se realizan los movimientos de inventario - unidades y valores - mediante una Nota de Entrada y, de acuerdo a las condiciones de pago pactadas, pasa a la programación y control de las cuentas por pagar.

## **Notas de Crédito o Cargo**

Ante alguna eventualidad como pudiera ser mercancía dañada, surtida de más o de menos, descuento especial, etc. una nota de crédito o cargo deberá ser emitida para conciliar el saldo en favor del proveedor.

## Reportes

---

Los reportes de compras más destacados son:

Relación de Requisiciones, Órdenes de Compra y Notas de Entrada.

Requisiciones por artículo.

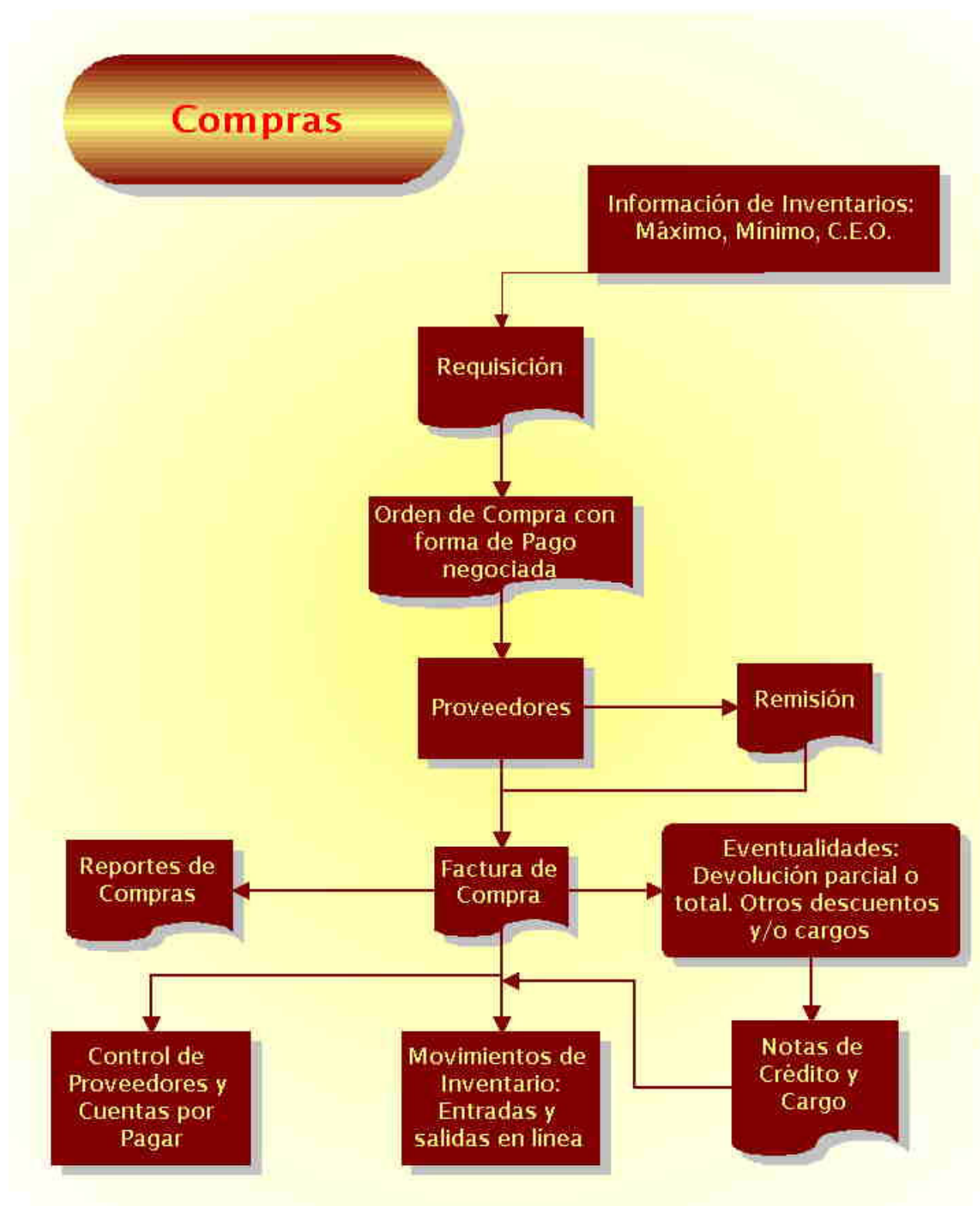
Órdenes de Compra por artículo.

Compras por artículo.

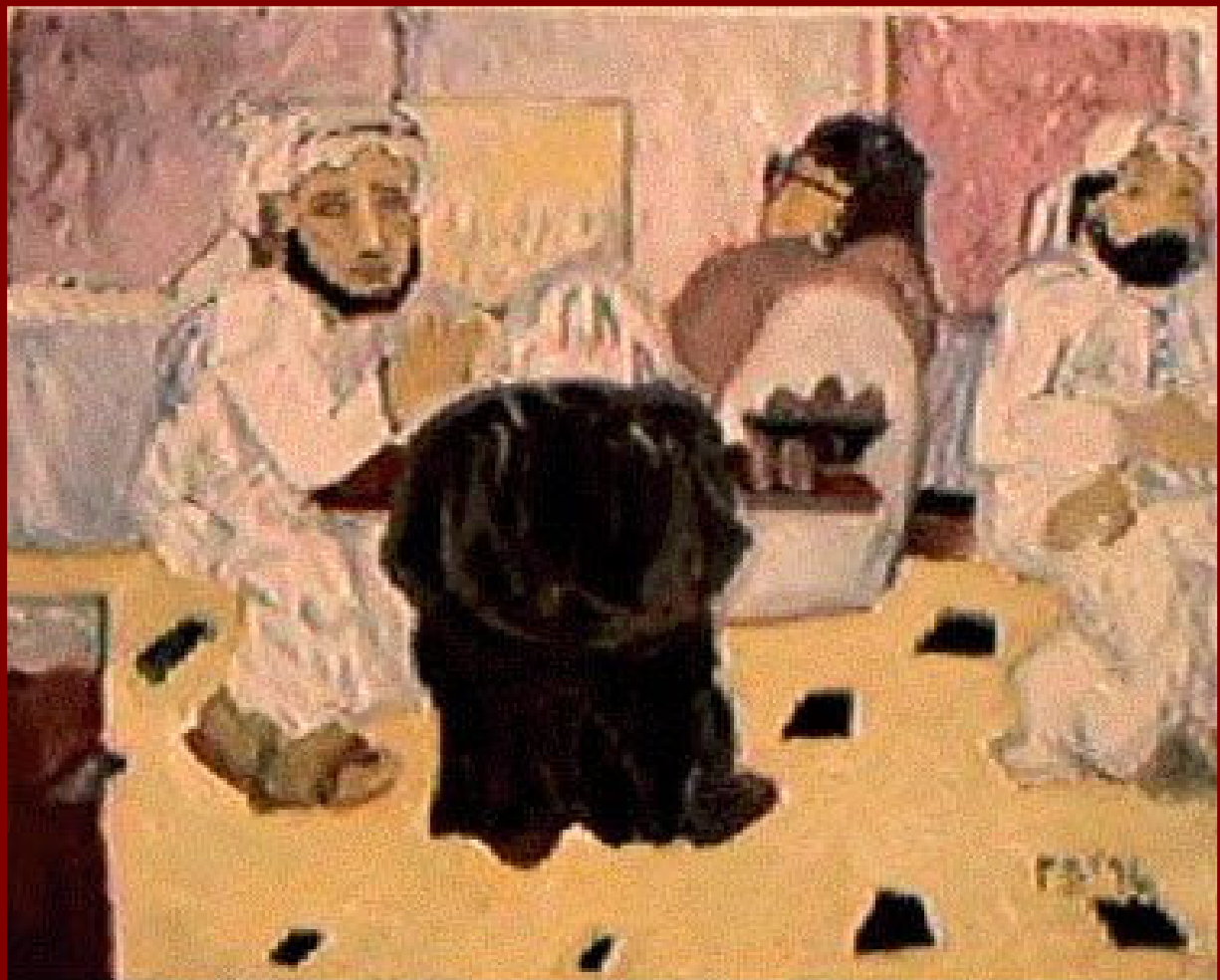
Impuestos de compras.

## Diagrama 6

---



## Cientes - Cuentas por Cobrar



Paul Briskey - Restaurant



## Movimientos

---

Los movimientos de cuentas por cobrar simplemente se reducen a dos:

Cargos que incrementan la cuenta y  
Abonos que la disminuyen.

Sin embargo los conceptos pueden ser muy diferentes, por ejemplo:

Cargos

*Por ventas. Factura de venta.*

*Por intereses pactados. Factura o Nota de cargo por concepto.*

*Por pago a destiempo. Nota de cargo por concepto.*

Abonos

*Por pagos. Recibo de pago.*

*Por devolución de mercancía. Cancelación de Factura de venta o Nota de crédito por devolución.*

*Por premios de pago puntual o anticipado. Nota de crédito por concepto.*

Esos cargos y abonos se realizan a las cuentas de los clientes, mismas que son administradas en una base de datos o Banco de Clientes.

## Banco de Clientes

---

El mantenimiento a este banco de información se realiza con tres acciones:

Altas - nuevos clientes que ingresan al banco.

Bajas - clientes excluidos del banco.

Cambios - Modificación de la información contenida en el banco.

La información que de cada cliente debe contener el banco es:

### Identificación

Nombre o razón social.

Código o códigos.

Domicilio, Teléfono, Fax,

Contacto(s).

Registro fiscal.

### Condiciones

Condiciones de pago.

Día de revisión.

Día de pago.

Crédito vigente.

Límite de crédito.

Ruta de cobranza.

### Estadística

Ventas acumuladas.

Servicios acumulados.

## **Mercadotecnia**

Notas de gustos y preferencias.

Fechas de referencia. (Cumpleaños, aniversario, etc.)

Lista de precios asignada.

Descuentos preestablecidos.

Cliente frecuente.

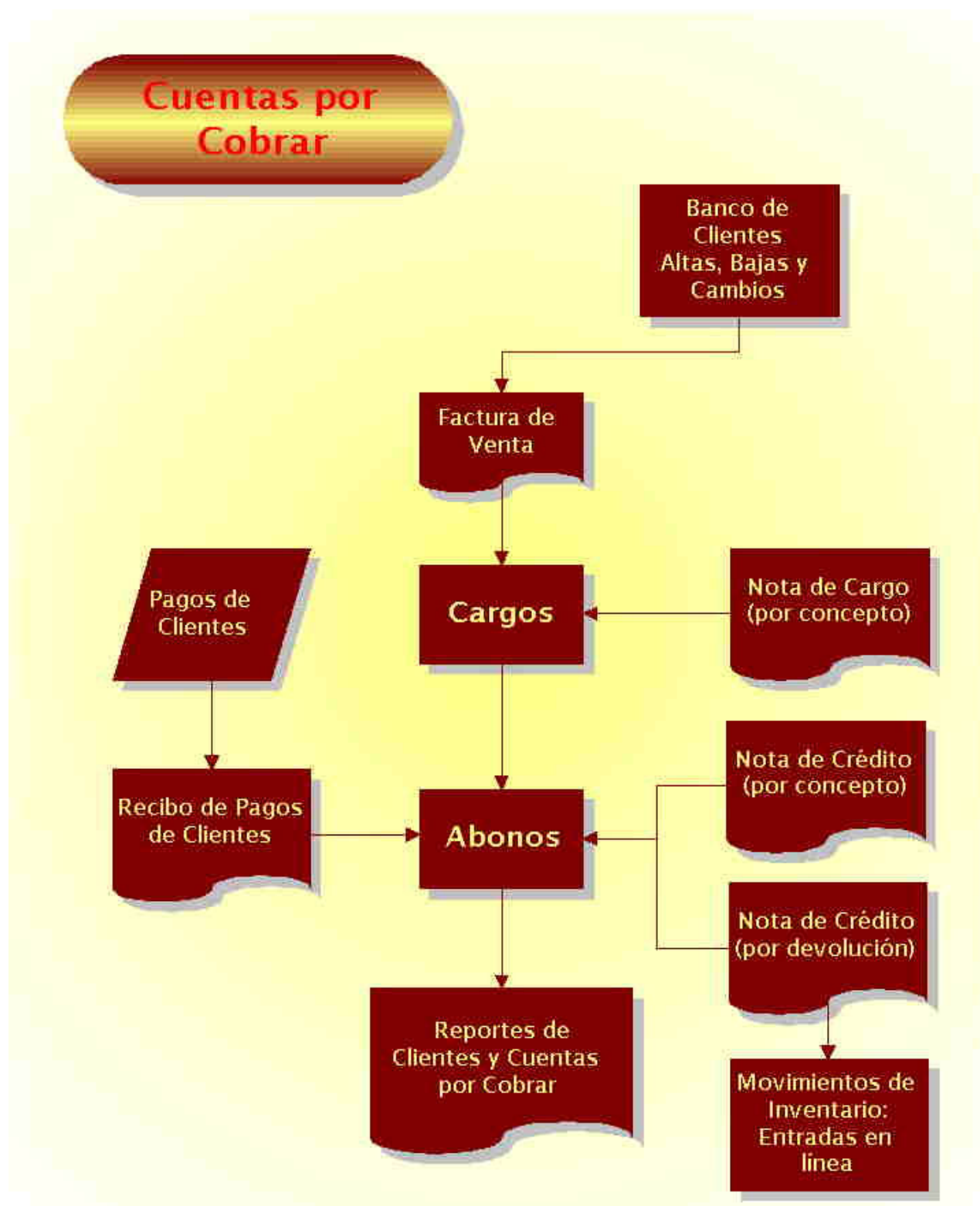
## Reportes

---

Los reportes de clientes - cuentas por cobrar más destacados son:

- Directorio de clientes.
- Acumulados por cliente.
- Estados de cuenta.
- Pronóstico de cobranza.
- Movimientos por cliente.

## Diagrama 7



# Proveedores - Cuentas por Pagar



Paul Briskey - Mc Donalds and Towers

## Movimientos

---

Los movimientos de cuentas por pagar simplemente se reducen a dos:

Cargos que incrementan la cuenta y  
Abonos que la disminuyen.

Sin embargo los conceptos pueden ser muy diferentes, por ejemplo:

### Cargos

*Por compras. Factura de compra.*

*Por intereses pactados. Factura o Nota de crédito por concepto.*

*Por pago a destiempo. Nota de crédito por concepto.*

### Abonos

*Por pagos. Recibo de pago.*

*Por devolución de mercancía. Cancelación de Factura de compra o Nota de cargo por devolución.*

*Por premios de pago puntual o anticipado. Nota de cargo por concepto.*

Esos cargos y abonos se realizan a las cuentas de los proveedores, mismas que son administradas en una base de datos o Banco de Proveedores.



## Banco de Proveedores

---

El mantenimiento a este banco de información se realiza con tres acciones:

Altas - nuevos proveedores que ingresan al banco.

Bajas - proveedores excluidos del banco.

Cambios - Modificación de la información contenida en el banco.

La información que de cada proveedor debe contener el banco es:

### Identificación

Nombre o razón social.

Código o códigos.

Domicilio, Teléfono, Fax,  
Contacto(s).

Registro fiscal.

### Condiciones

Condiciones de pago.

Crédito vigente.

Límite de crédito.

### Estadística

Compras acumuladas.

Servicios acumulados.

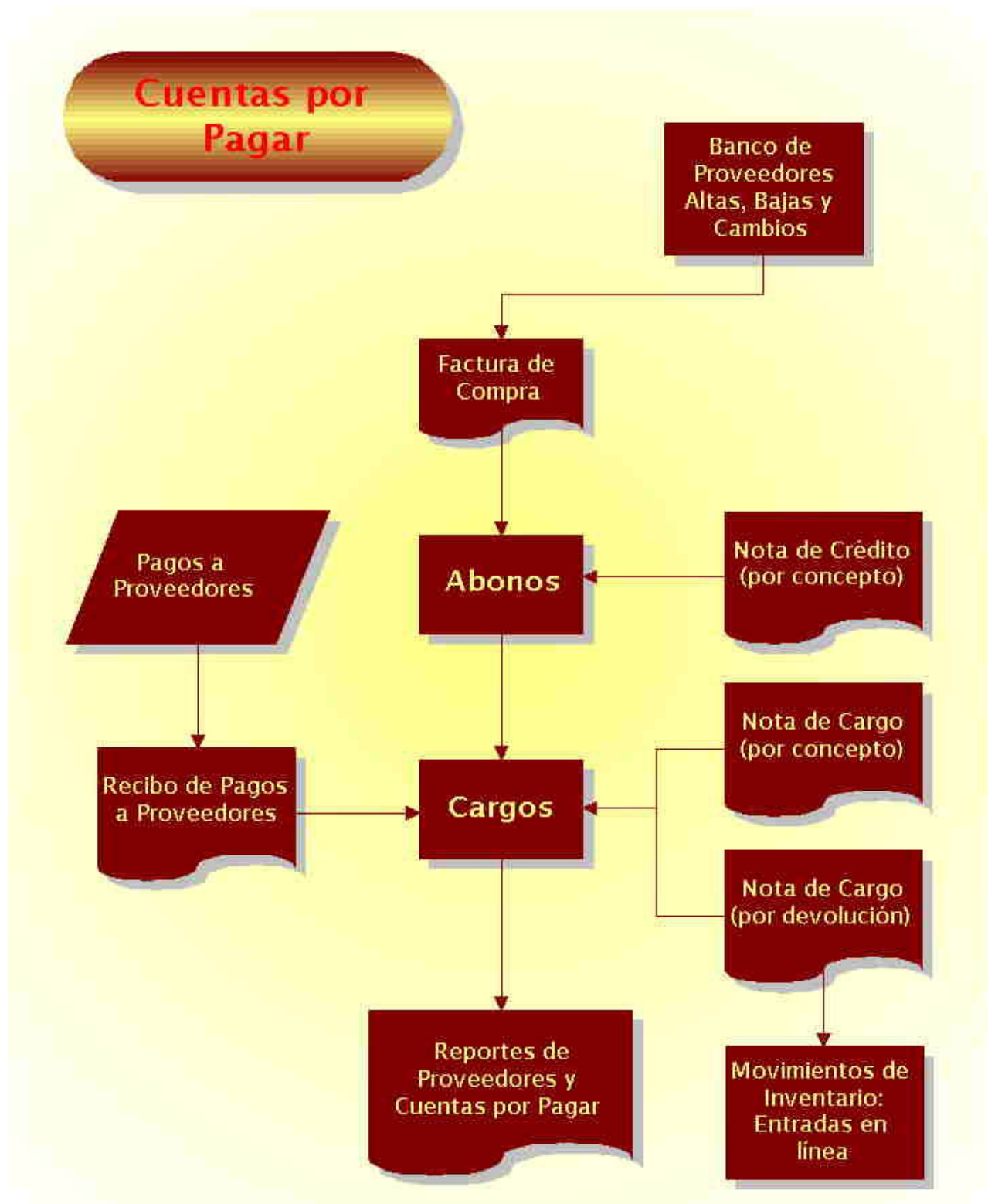
## Reportes

---

Los reportes de proveedores - cuentas por pagar más destacados son:

- Directorio de proveedores.
- Acumulados por proveedor.
- Estados de cuenta.
- Pronóstico de pagos.
- Movimientos por proveedor.

## Diagrama 8





# **Principios de la Administración Comercial**

## **Segunda parte**

---

**Venta al detalle con  
tecnología del siglo XXI**

**Carlos Ibáñez Brambila**

# Introducción

Las siguientes páginas contienen una explicación de lo que es la venta al menudeo o detallista con tecnología computacional. La revolución provocada por ella es palpable en un gran número de establecimientos que han sustituido - para la venta en cajas - a las tradicionales máquinas registradoras, por sistemas de Punto de Venta (*POS - Point Of Sale*).

Así como en un sistema de sonido, la fidelidad depende de la calidad de sus bocinas, su sintonizador, su amplificador, etc., en los sistemas de Punto de Venta también aplica la regla:

*“El valor de un sistema lo determina el componente de menor calidad”*



La Primera Caja Registradora  
NCR



## Ventajas

---

Las ventajas de la nueva tecnología quedan resumidas en los siguientes tres conceptos: Satisfacción del cliente, Costo de venta real y Control de valores.

*El objetivo es:  
Atender al cliente, no al sistema.*



### Satisfacción del cliente

La sistematización del proceso comercial coadyuva a lograr la satisfacción del cliente, primero porque permite conocer sus hábitos de compra y por ende:

Será posible mantener volúmenes y variedad de mercancía adecuada a sus gustos y preferencias.

Será posible mantener personal suficiente para la atención de ellos en las horas y días de mayor o menor afluencia.

Y segundo, porque conlleva otras comodidades para el cliente:

### Seguridad en su compra

Marcaje correcto, con ofertas aplicadas, con los precios coincidiendo con el expuesto en el exhibidor o el verificador de precios.



## Filas o colas mínimas

El cliente no huye o desespera.

## Desestresante

El cliente siente su lugar, sabe que no se verá en una batalla campal para lograr que se le atienda.

## Tiempo para cordialidad

El objetivo es atender al cliente no al sistema.



## Costo de venta real

La siguiente tabla muestra la diferencia en el procedimiento del cálculo del costo de venta. No significa que anteriormente se careciera del conocimiento del cálculo moderno, simplemente era imposible llevarlo a cabo, no había tecnología que pudiese procesar y almacenar tanta información.

### Tecnologías

Obsoleta	Computacional
Inventario inicial	Inventario inicial
+ Compras	+ Compras
- Inventario final	- COSTO DE VENTA
= COSTO DE VENTA	= Inventario final

Anteriormente no existía la posibilidad de llevar el inventario perpetuo, había que levantar físicamente el inventario real para calcular el costo de venta por diferencia.



Gracias a la tecnología computacional, hoy es posible determinar el costo de venta y el inventario teórico para compararlo con el real.

Antes la información era departamental: vendimos \$ 1,025.12 del departamento de lácteos, por ejemplo; ahora: vendimos en las últimas tres horas 8 piezas de mantequilla marca "La Vaquita Feliz" en su presentación de 250 g y 3 de 125 g.

Ahora contamos con:

*Inventario perpetuo (registro de cada movimiento del inventario - entradas y salidas).*

*Costeo pormenorizado (costo por producto).*

*Utilidad por producto.*

*Costo basado en actividades (flete, almacenaje, carga financiera, etc.)*

## Control de valores

La sistematización del proceso comercial permite controlar los valores (productos y dineros), porque:

*No permite que el cajero anote precios, descuentos u ofertas, el sistema los asigna.*

*Permite establecer responsabilidad por los inventarios.*

*Evita el error humano al anotar códigos y precios.*

*Permite verificar inventario físico selectivo y auditoría de precios.*

*Seguridad en las transacciones bancarias y de crédito.*

*"No hay que perder de vista que no es la seguridad lo que cuesta caro, es la inseguridad".  
Jean-Jackes Pertus.*



## Giros o especialidades

---

Por su actividad, las ventas al detalle pueden dividirse principalmente en cuatro segmentos:

- Autoservicio
- Mostrador
- Ropa y calzado y
- Alimentos

La mayoría de los establecimientos están dedicados a uno de ellos, no obstante existen algunos que combinan en el procedimiento dos de ellos y algunos otros que tienen hasta de los tres tipos bajo un mismo techo.



### Autoservicio

La característica principal es que el cliente deambula libremente en el local eligiendo los productos a adquirir - autoservicio: servirse por si mismo - al finalizar acude a las cajas a pagar. Es común encontrar el área de cajas a la salida del establecimiento.

- Tiendas de autoservicio (supermercados).

- Tiendas departamentales.

- Tiendas de conveniencia (minisúper).

- Súper farmacias.

- Clubes de compra.

- Hipermercados.



## Mostrador

El cliente acude a un mostrador donde es atendido por un dependiente que acude por la mercancía. Al terminar el surtido, el cliente paga en la caja y con el comprobante de pago recoge sus productos.



Farmacias.  
Ferreterías.  
Joyerías.



Librerías.  
Refaccionarias.  
Renta de videos.  
Tintorerías.

## Ropa y Calzado

Artículos que se encuentran basados en tres importantes características:

Modelo

Talla

Color



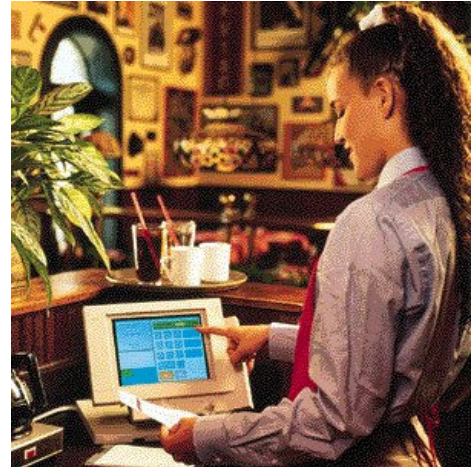


## Alimentos

Por su forma de atención, este segmento se subdivide en:

### Restaurante

Donde el cliente es atendido por un mesero que toma la orden y usualmente se encarga de realizar el pago en caja por el cliente.



### Comida rápida

Cuya característica es que el cliente se sirve por si mismo o solicita en un mostrador, paga en caja antes o después de ordenar y luego consume sin la atención de un mesero.

*Comedor industrial.*

*Bares y cafeterías.*

*Centros*

*nocturnos*

*Hamburguesas,  
tacos, pollos,  
pizza,  
helados, etc.*



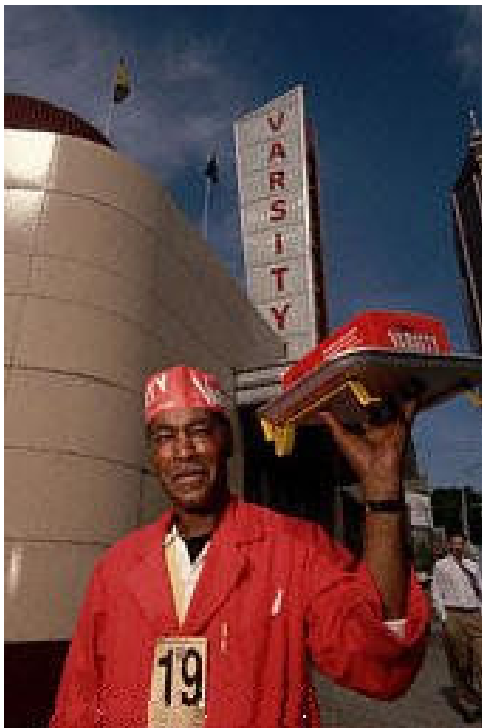
# Tipos de servicio

---

Las variedades de servicio pueden ser:

## Para llevar

El cliente lleva los productos prácticamente en la forma en que se le entregó.



## A domicilio

El cliente recibe sus productos y su cuenta en la



dirección que indicó.

## Consumo local

El cliente consume los productos o usufructúa los servicios en el local del proveedor.



# Sistemas de Punto de Venta - POS

## Introducción

Los sistemas de punto de venta - *POS Point Of Sale* son en realidad cajas registradoras computarizadas, por lo mismo son dos elementos que las conforman: el *hardware* - equipo, periféricos, etc. (todo lo tangible), y el *software* - sistema operativo, aplicación POS, utilerías, etc. (todo lo intangible). Musicalmente hablando, equivaldría el hardware al instrumento y el software a la música.





## Misión Crítica

La venta al menudeo o detallista es una actividad de Misión Crítica - detenerla sería desastroso - por lo mismo, tanto el *hardware* como el *software* deben cumplir estándares muy rigurosos en cuanto a su fiabilidad y habrá que contemplar caminos alternos para salvar cualquier contingencia.

Por otra parte, es de suma importancia considerar que cualquier sistema computarizado requiere de un sistema administrativo aplicado con toda disciplina.

Si un sistema es alimentado con basura, se obtendrá sólo basura. *GIGO (Garbage In, Garbage Out)*.

Recordemos  
una de las  
leyes de  
Murphy  
"Errar es  
humano, pero  
para errar en  
grande se  
requiere una  
computadora".

*Un sistema  
computarizado  
requiere de uno  
administrativo.*



# Hardware

---

El equipo de un sistema POS consiste en una computadora - generalmente de arquitectura abierta - periféricos y la interconexión entre ellas.

## Computadora

Equipo que contiene la unidad de procesamiento de información, entrada, salida y almacenaje de datos. Está



preparada para tener comunicación con otras computadoras y compartir

información.

Por su diseño el equipo puede ser integrado o modular. El integrado aloja todos los componentes en una unidad como si se tratase de un solo equipo, mientras que en el modular los periféricos están libres y pueden ser colocados hasta una distancia más o menos de 2 metros de radio de la computadora. La ventaja que presenta el modular es la facilidad de intercambio de componentes ante una eventual descompostura o mantenimiento. El integrado es ideal donde el espacio es reducido.

Sus componentes principales son:

## Fuente de poder

Para el suministro de energía.

## Tarjeta madre

Aloja los componentes electrónicos.

Procesador central - CPU  
- que procesa la información.

Memoria de trabajo - RAM - que se borra al apagar el equipo.



Ranuras para insertar tarjetas hijas para conectar accesorios como módem, mouse, etc.

Puertos de comunicación  
COM.

Puertos de impresión LPT.



## Disco duro

Almacena programas y datos aún cuando esté apagado el equipo.



## Unidades de discos extraíbles - Respaldo

Unidad que lee o lee y escribe discos extraíbles utilizados para introducir y/o extraer programas e información al y del disco duro, con el propósito de actualizar

el sistema y mantener un respaldo de la información existente para restablecerlo en caso de algún incidente que llegara a destruirla del disco duro.

Los discos extraíbles más comunes son los disquetes de 3.5 pulgadas con capacidad de 1.44 MB, también los hay magneto ópticos, discos compactos CD y DVD.





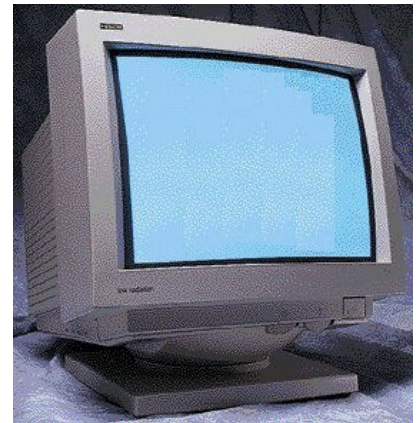
## Periféricos

### Monitor

Unidad que despliega las pantallas de acuerdo con las instrucciones del software.



El tipo más usual es el que tiene la apariencia de un televisor - bulbo de cristal al vacío - CRT. El tamaño más utilizado en sistemas POS es de 9 y 14 pulgadas diagonal, monocromático y color.



También es posible encontrar en el mercado monitores de cristal líquido de cuarzo - LCD - éstos ocupan un espacio más reducido que los anteriores y fatigan menos al usuario.

Ambos tipos son susceptibles de ser pantallas sensibles al tacto - *touch screen* - con lo cual el monitor queda habilitado prácticamente como si fuese un teclado o seleccionador de opciones con el simple toque del dedo o una plumilla sobre el monitor. Esta es una de las opciones más amigables para los cajeros de un sistema POS y reduce substancialmente el tiempo de capacitación para los mismos.



## Torreta

Visualizador para el cliente.  
Despliega la descripción y  
precio de los artículos que  
están siendo cargados a la  
cuenta del cliente, total de la  
operación y cambio a regresar  
en su caso.

Este dispositivo comienza a  
desaparecer al ser sustituido por monitores de atención al  
público donde además de desplegar la cuenta en forma  
completa, exhiben productos, servicios, atenciones, etc.



## Teclado

Un teclado clásico de computadora (QWERTY por las letras con que inicia) en un sistema POS funciona, pero es preferible uno



programable.

Los teclados programables y etiquetables permiten presentar una imagen muy cómoda, amigable e intuitiva a los cajeros y supervisores. Las teclas se leerán:

Reportes, Efectivo, Cheque, Cancelación, Devolución, etc. aún cuando internamente, al presionarlas, envíen al programa el comando correspondiente.

Comercialmente existen modelos de 25 a 128 teclas o más, solos o combinados con lectores de banda magnética, código de barras o tarjetas inteligentes.



## Lectores de ranura

Este dispositivo permite la lectura de tarjetas con banda magnética o con código de barras, envía los datos al software tal como si se hubiese digitado sobre el teclado.

Las tarjetas con banda magnética que usamos con mayor frecuencia son las tarjetas de crédito y débito. A éstas se les ha adherido una pequeña cinta magnética similar a la de un videocasete o audiocasete que alberga información previamente grabada.



Las tarjetas con código de barras son muy utilizadas para controles de acceso e identificación de empleados, alumnos, etc.





## Lector de código de barras

Con un lector de código de barras se hace incidir por lo menos un haz de luz (infrarroja o láser) sobre etiquetas con códigos de barras, con el reflejo de ese haz interpreta la lectura y envía los datos al software tal como si se hubiese digitado sobre el teclado.

Un error muy difundido es el creer que el código de barras contiene el precio y/o la descripción del artículo; la realidad es que sólo contiene el código con el que se

identifica al producto, cuando el software recibe tal dato, busca la descripción y el precio actual para mostrarlos.

Nótese que con esto los productos no tienen que ser marcados y remarcados, el estante donde están colocados es el que se marca.

Los tipos principales son:

### Lector con luz infrarroja

Tienen la apariencia de un rastrillo. El operador debe localizar la etiqueta, colocar el lector sobre ella vigilando que el haz incida completamente y pulsar un botón para obtener la lectura. Son económicos pero recomendados sólo para establecimientos con volúmenes muy bajos de lecturas, 3 - 4 por minuto, p. ej.: boutiques, relojerías, etc.



El Primer Lector de Códigos de Barras - NCR



### Lector láser de un haz

Pueden tener la apariencia de un rastrillo o una pistola. Cuentan con detección de presencia o gatillo para emitir el rayo de luz, por lo que el operador sólo debe localizar la etiqueta y presentarla al lector o viceversa, vigilando que el haz incida correctamente sobre ella.

Recomendados para volúmenes bajos o medio bajos de lecturas, 5 - 10 por minuto, p. ej. : farmacias de mostrador, pequeños supermercados.



### Lector láser omnidireccional

Su particularidad es la presencia de una ventana por donde emite el rayo, cuenta con unos espejos en movimiento que desplazan el haz de luz en muchas direcciones para evitar que el operador tenga que preocuparse por la posición de la etiqueta, sólo debe localizarla y exhibirla al lector.

Recomendados para volúmenes medios o medio altos de lecturas, 10 - 20 por minuto, p. ej. : tienda de conveniencia, ferreterías, etc.



## Lector láser bióptico

Son los de más alta tecnología, su juego de haces de luz y espejos crean prácticamente un volumen de lectura, localizando la etiqueta en 4 ó hasta 5 caras de un cubo - algunos de ellos incluso reconstruyen etiquetas dañadas - por lo que el operador sólo debe deslizar el producto.



Ciertos modelos incluyen báscula de sólo peso.

Recomendados para volúmenes altos de lecturas, hasta 30 por minuto, p. ej. : super y mega mercados.



## Verificador de precios

Son dispositivos colocados en el interior del establecimiento para que los clientes puedan consultar precios directamente. Obviamente, este equipo deberá buscar la información en la misma base de datos de la que las cajas toman, para evitar desagradables diferencias.

Un verificador de precios opera de igual manera que el lector de código de barras, de hecho lo es, despliega el resultado de la búsqueda en un monitor o torreta.



## Báscula

Los tipos de báscula más utilizados en un sistema POS son:

### **Báscula sólo peso**

Están conectadas a las cajas mediante un puerto de comunicaciones. A una señal del software, la báscula envía la lectura del peso actual en la báscula. Puede tener su propia torreta indicando el peso al cliente.



### **Báscula con impresor de código de barras**

Para pesar productos vendidos a granel o pesados en presencia del cliente como salchichería, carnicería, cremería. Están conectadas al servidor, éste actualiza precios y ofertas en la memoria de la báscula para que al seleccionar el PLU del producto, ésta imprima el detalle de la compra con un código de barras indicando el PLU y el monto a pagar o el peso. Al leer dicho código en la caja, el software calculará el dato faltante: peso o monto a pagar.





## Unidad de lectura / escritura de tarjetas inteligentes

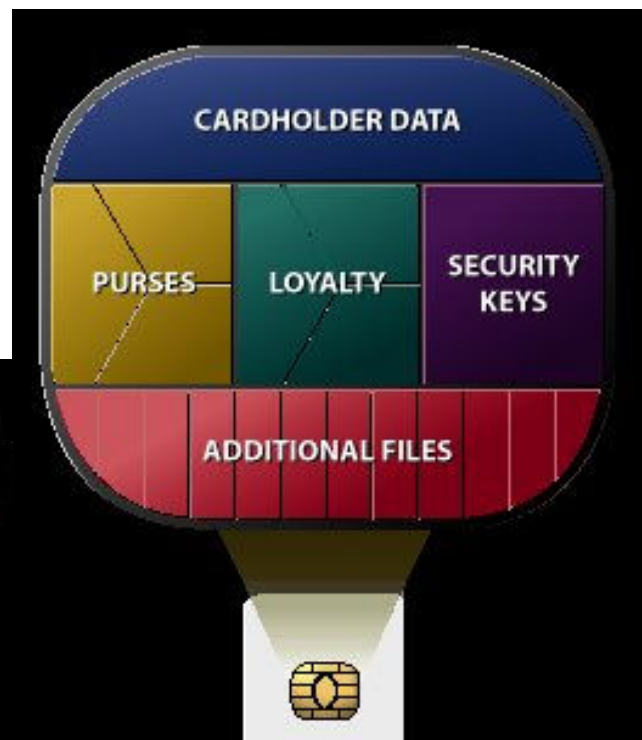
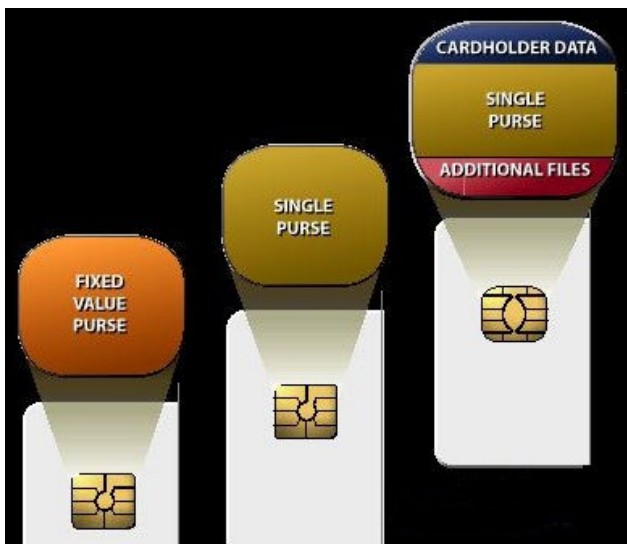
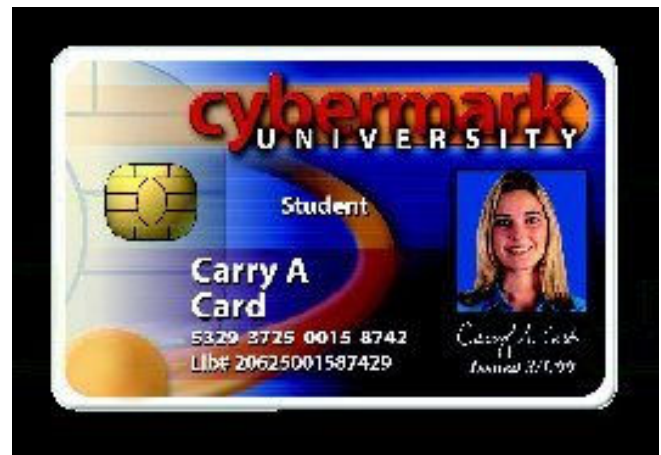
Las tarjetas inteligentes son aquellas que tienen incorporado un dispositivo electrónico comúnmente denominado Chip, éste posee la facultad de almacenar información - igual que las de banda magnética - pero



además pueden procesarla, de ahí su característica "inteligente".

La tarjeta inteligente más difundida en la actualidad es la tarjeta telefónica pero pronto veremos monederos electrónicos en los cuales depositaremos dinero electrónico transfiriéndolo mediante cajeros electrónicos. Los establecimientos deberán estar preparados para recibir esa forma de pago, para lo cual las terminales POS contarán con este dispositivo de lectura y escritura.

Las aplicaciones de esta tecnología van mucho más allá de la telefonía y el monedero electrónico, está comenzando a ser utilizada en programas de cliente frecuente con gustos y preferencias del mismo, llave de acceso, etc.



## Lector de cheques

Los cheques que cumplen con las normas actuales de seguridad, presentan en su parte inferior una serie de datos relativos al banco, cuenta, número de cheque, etc., esta información está impresa con una tinta magnética que puede ser leída por un lector de cheques MICR (*Magnetic Ink Character Recognition*) y enviar los datos al software tal como si se hubiese digitado sobre el teclado con el obvio ahorro de tiempo y disminuyendo el riesgo de error.





## **Impresora**

La impresora de comprobantes o tickets es el periférico que más sufre en la actividad del mercado detallista, " . . . el 80% de las fallas de un equipo están directamente relacionadas con problemas en la impresora como la velocidad, desempeño, ruido, etc." (1).

Por su tecnología, las impresoras de comprobantes se clasifican en:

### **Impresoras de matriz de puntos.**

Tienen un cabezal móvil que posee unas agujas que golpean una cinta entintada sobre un papel para producir la impresión.



### **Impresoras térmicas.**

Utilizan papel termosensible (que oscurece al calor); poseen un cabezal fijo con microceldas que se calientan para producir la impresión.



Estas últimas tienen la ventaja de ser muy silenciosas, rápidas, imprimen gráficos de buena resolución, incluso códigos de barras y requieren menos mantenimiento que las matriciales.

Por su diseño, en el mercado se localizan impresoras con una o

varias de las siguientes características, incluso combinando tecnología matricial y térmica:

Expedir comprobante únicamente.

Bobinador de la tira de auditoría - copia simultánea de la transacción - en rollo de papel autocopiante o rollo simple en una estación de impresión independiente.

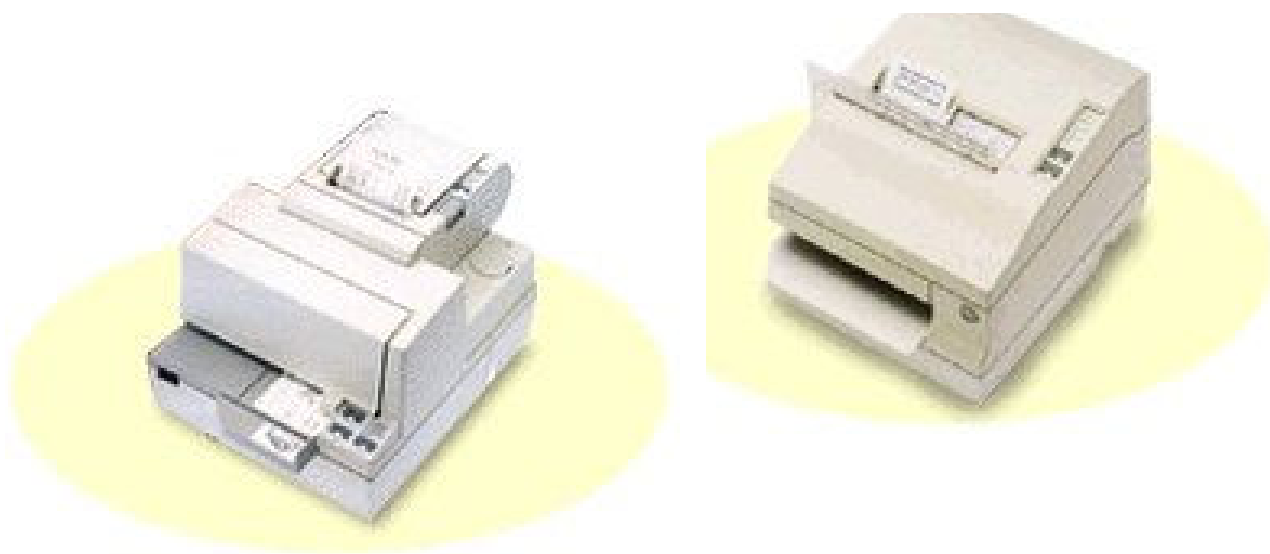
Validación / Certificación - impresión de líneas en un medio ajeno al rollo de papel, por ejemplo cheques o vales.

Facturación.

Auto corte del papel.

Lector de cheques MICR (*Magnetic Ink Character Recognition*).

Impresión de código de barras.



## Impresora de etiquetas de código de barras

Las impresoras formales de código de barras están diseñadas para volúmenes altos de impresión.

La mayoría de ellas permiten efectuar la impresión por ambos métodos: Térmica y Transferencia térmica. La primera utiliza etiquetas sensibles al calor como se describió párrafos arriba.



La impresora de transferencia térmica utiliza una cinta de "tinta", comercialmente conocido como *ribbon*, que por calor se transfiere al medio, mismo que puede ser

papel o material plástico, por lo que es posible imprimir en medios especiales como tarjetas de PVC - incluso a todo color - o etiquetas resistentes al proceso de tintorerías o lavanderías

## Cajón de dinero

Accesorio para albergar billetes y monedas separados por sus distintas denominaciones, además de cheques, vales y todos los otros tipos de forma de pago que acepte el establecimiento.

Abren al sentir un pulso eléctrico que envía la terminal por instrucción del software. El pulso puede provenir de un puerto - serial o paralelo - o de la propia impresora de comprobantes.

Algunas de las facilidades que pueden presentar:



Cerradura para impedir su apertura aún con pulso eléctrico.

Ranura para introducir documentos como cheques, vales, pagarés de tarjeta de crédito o débito con el propósito de que con esos tipos de forma de pago no sea necesario abrir el cajón.

Detección de cajón abierto para impedir su operación mientras lo esté.

Charolas adicionales con tapa y cerradura para el rápido intercambio de cajeros.

## Dispensador de monedas

Dispositivo que contiene una dotación de monedas de las diferentes denominaciones en curso, y que, mediante la instrucción del software, entrega el cambio del cliente, correspondiente a las monedas, dejando que el cajero se preocupe únicamente por los billetes.



## Fuente de energía ininterrumpida

La gran mayoría de las interrupciones de suministro eléctrico duran menos de 2 minutos.

Suspender abruptamente la energía eléctrica a una computadora puede dañar la información.

Para evitarlo, existen en el mercado las fuentes de energía ininterrumpida. Estas permiten operar varios minutos con la energía de su propia batería, misma que es activada instantáneamente ante la falta de corriente eléctrica.



## Módem

Equipo utilizado para comunicar computadoras vía telefónica y compartir o trasladar información, actualizar programas, recibir y enviar correo electrónico, etc.

Dependiendo del software de comunicaciones que lo acompañe, podrán incluir fax, contestadora automática de mensajes etc.



## Colector de datos o Terminales portátiles

Pequeñas computadoras un tanto limitadas en cuanto a su capacidad de almacenaje, velocidad de proceso, etc. pero que son muy fácilmente transportables y operables en aplicaciones como:

- Captura de inventario físico.

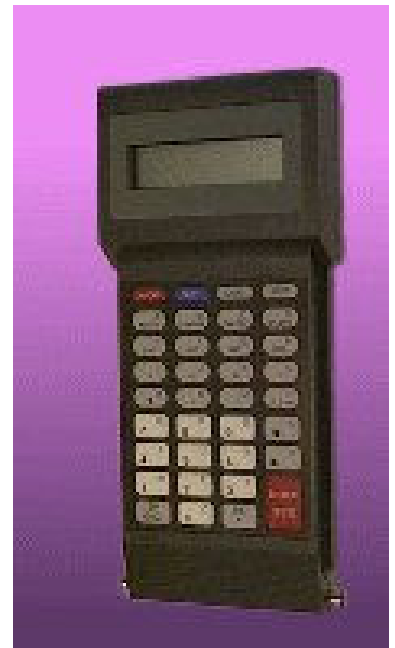
- Auditoría de precios - verificar que el precio anotado en el anaquel sea el mismo del sistema.

- Surtido de pedidos.

- Verificación de embarques - entradas y salidas.

- Venta en ruta - el camión es la tienda - ej. : refrescos, cerveza, huevo, etc.

- Captura de comandas en restaurantes y transmisión a los centros de preparación.



La información y actualización se traslada o recibe a o de una computadora PC mediante:

Puerto de comunicaciones serial.

Radiofrecuencia.

Infrarrojo.

Ultrasonido.

Pueden tener uno o varios de las siguientes facilidades:

Lector de código de barras.

Lector de banda magnética.

Impresora.

Pantalla de matriz de  
caracteres.

Pantalla sensible al tacto  
(*touch screen*)



## Tarjetas de red

Dispositivo que permite la interconexión de computadoras en red.



# Interconexión

---

## Red de área local

Si el establecimiento cuenta con una sola computadora, a éste se le denomina: Sistema Monousuario.

Si, por el contrario, cuenta con más de una, normalmente éstas estarán interconectadas formando lo que se conoce como Red de área local (*LAN - Local Area Network*). El propósito de que estén interconectadas es para compartir información, para lo cual una de las computadoras será designada como Servidor o *Host*.

El servidor mantiene la información centralizada a disposición de las otras que son designadas: Terminales. El propósito es que todas siempre tengan conocimiento de la realidad en el momento mismo de los hechos, por ejemplo: la existencia de cierto artículo o el crédito disponible de un cliente.

## Red de área extendida

De igual forma pueden interconectarse computadoras remotas ubicadas en establecimientos distintos. Este tipo de red es conocida como: Red de área extendida (*WAN - Wide Area Network*).

## Modo Protegido

Obviamente que si la red llegara a "caer", las terminales quedarían sin operar, por ese motivo existe el llamado: Modo protegido; consiste en mantener una copia de la información de servidor en cada terminal, si la red llegara a fallar, la terminal puede reingresar en forma monousuario, realizar las transacciones necesarias y al restablecer la red indicarle qué fue lo que hizo para que el servidor se actualice.

Ejemplo

Imaginemos el siguiente caso que aplica los puntos anteriores.



Se trata de una cadena de farmacias que tiene una oficina central, 15 sucursales con un servidor y tres terminales cada una.

La oficina central decide los nuevos productos a manejar, cambios de precios y ofertas, todos los días a las 0:00 hs. transmite esa información a los servidores de las sucursales y éstos a su vez actualizan a las terminales para que puedan ingresar en modo protegido en una eventualidad.

Después de recibir, las sucursales transmiten a la oficina central sus reportes de ventas, depósitos, etc. para que la oficina central decida la mercancía que debe enviar a cada una de ellas.

# Software

---

*Software* es la palabra con la que se designa a todos aquellos elementos intangibles que al ser ejecutados en las computadoras, realizan acciones específicas previamente programadas, mismas que podrán variar de acuerdo con instrucciones aceptables recibidas desde el hardware.

El software y el hardware forman una simbiosis; el hardware no opera sin el software, el software no funciona sin el hardware.

## Tipos de software

Para los fines de este tratado, el software será subdividido sólo en:

### Sistema Operativo

Software que prepara la computadora para que sea capaz de operar, ejecuta funciones genéricas como grabar, copiar, borrar y ejecutar otro software.

### Lenguajes de programación

Herramienta con la que se desarrolla el software.

### Aplicaciones

Software que se aplica a determinada función, por ejemplo: Comunicaciones, POS, Administrativos, Hojas de cálculo, Procesadores de palabras, etc.

### Archivos de datos

Conjunto de registros ordenados de información.

## Software POS

Es un software de aplicación dirigido a controlar las transacciones que se realizan en las cajas de los establecimientos, controlando además la administración o procesos de escritorio (*back office*), de otros módulos como: Inventarios, Clientes, Crédito y cobranza, etc.

Interactúa con equipos periféricos como: Impresoras de comprobantes, Cajones de efectivo, Teclados programables, etc.

## Características Generales

Las características mínimas que debe contener el software POS, son:

- Configuración abierta de periféricos
- Facilidad y rapidez de uso y entrenamiento.
- Codificación de artículos múltiple.
- Aprobación integrada de cargos y débitos.
- Buscador de artículos.
- Transacciones en suspenso.
- Múltiples formas de pago.
- Buscador de clientes por nombre, teléfono, etc.
- Buscador de artículos suplementarios.
- Existencias de otras sucursales.
- Buscador de artículos ordenados al proveedor.
- Valuación de inventarios a costo y a precio de venta.
- Ordenes de resurtido automático.
- Ordenes de compra abiertas.
- Comunicación con proveedores mediante EDI.
- Mantenimiento de márgenes de utilidad.
- Reporte de ventas y utilidad.
- Balance de ventas Vs. inventario.
- Ofertas.
- Reporte de artículos de mayor y menor venta.
- Clasificación de proveedores por volumen, margen, etc.
- Reporte de devoluciones con causas codificadas.
- Reporte de volumen de ventas y margen por cliente.
- Reporte de ventas/transacciones por empleado.
- Reporte de ventas/transacciones por hora.

## Proceso de selección

---

Contrario a la práctica usual - a la inversa - el proceso recomendado para la selección de un sistema POS, es:

1. Determinar las necesidades generales y especiales del establecimiento en cuanto a procesos y reportes.
2. Seleccionar el software POS que satisfaga una buena proporción de las necesidades generales y que exista la disponibilidad, por parte de la empresa proveedora, de desarrollar la personalización del sistema para cubrir totalmente las necesidades particulares.
3. Seleccionar el software complementario: Sistema operativo, comunicaciones, etc.
4. Determinar y seleccionar el hardware que requiere el software.
5. Localizar el mobiliario que admita al hardware.
6. Diseñar adecuadamente la instalación (montaje, cableado, energía, etc.)

## Software

### Pruebe antes de comprar

En la práctica comercial del software, es usual poder probar antes de comprar mediante versiones de demostración o evaluación que operan en forma parcial o durante un periodo limitado de tiempo.

Además, habrá que conocer el perfil empresarial de la casa de software que desarrolló la aplicación, su base instalada, referencias de usuarios del mismo o similar giro comercial, etc.

En especial habrá que cuidarse de aquellas "casas de software" formadas por una sola persona (*one man company*), luego resulta ser tan buen gurú que alguien lo descubre y lo invita a trabajar en la NASA, dejando a la deriva a los usuarios.

## Proveedor de bienes y servicios, ¿también informático?

El software proporcionado en forma "gratuita" por los propios proveedores los establecimientos de giros o gremios específicos como el farmacéutico, adolece de ciertos problemas:

*Crea una dependencia informática respecto a aquel proveedor de otro tipo de bienes o servicios.*

*El punto de vista del desarrollo es, en primer lugar, para conveniencia propia antes que para el usuario.*

*No es su actividad preponderante por lo que el proyecto sería fácilmente cancelado ante una eventual crisis financiera o de reestructuración.*

## Desarrollo propio

Los desarrollos propios podrían llegar a funcionar, sin embargo habrá que analizar la justificación de un proyecto así que muchas de las veces terminan en abandono total.

Para evitar un resultado frustrante deberá cumplirse con todos los aspectos que cubre una casa de software formal.

## Casa de software

No es lo mismo saber programar que saber desarrollar software.

Una casa de software debe cumplir, entre otras cosas, con:

Apegarse a los estándares de la industria.

Aplicar la ingeniería de software.

Mantener un estricto control de calidad con pruebas de laboratorio y de campo.

Sistematización en el respaldo y seguridad de los programas fuente.

Mantener actualizada la documentación técnica, de usuario y de los programas fuente.

Contar con un departamento de soporte a los usuarios.

Otorgar el servicio de personalización del software - especialmente cuando es POS.

Estudiar e implementar en su caso, las nuevas tecnologías a la misma velocidad con que aparecen.

Adaptar de inmediato cualquier modificación legislativa.  
Mantener personal sustituto totalmente capacitado.

## Los *Bugs* y el control de calidad

Cuando las primeras computadoras comenzaron a aparecer, ocupaban espacios sumamente amplios llenos de cables y bulbos que debían ser remplazados cada 5 ó 10 minutos. Obviamente, el ambiente confortable era un atractivo para los bichos (*bugs*) que además disfrutaban carcomiendo la cubierta de los cables originando cortocircuitos que provocaban las "caídas del sistema".

Con el tiempo la costumbre perduró en argot informático, designando así a los errores de programación.

La persona que es considerada el padre de la programación estructurada, Edgar W. Dijkstra hizo la siguiente aseveración "Toda aplicación puede ser revisada para constatar la presencia de errores, pero nunca su ausencia".

Por lo anterior se desprende que todas las aplicaciones tienen defectos - *bugs* - y estos han sido culpables de pérdidas humanas por confusión de naves, pérdidas económicas en los negocios e instituciones financieras, pérdida de candidatos en comités electorales, etc.

Sólo el adecuado control de calidad en el desarrollo del *software* puede minimizar los efectos negativos del mismo.

## Hardware

Aunque una computadora de aplicación general funciona correctamente en un sistema POS, es recomendable utilizar equipos diseñados especialmente para la venta a menudeo. En términos generales, estos equipos denominados PC-POS o POS basados en PC, presentan las siguientes ventajas:

*Diseño para el uso rudo del mercado detallista.*

*La fuente de poder es más robusta para enfrentar periodos largos de operación, además de que ella misma puede alimentar varios periféricos.*

*Incluyen una fuente de energía ininterrumpida interna - UPS - de 2 a 4 minutos para poder concluir - en caso de falta de energía eléctrica - la última transacción antes de apagar correctamente el equipo.*

*El software puede detectar la falta de energía.*

*Incluye una memoria no volátil para recuperar la última transacción en caso de falla.*

*Prevé el uso de más puertos de comunicación para los periféricos POS.*

*El teclado es programable y etiquetable*

*Su diseño ergonómico hace más cómoda la operación al cajero.*

*Los cables y conexiones se encuentran debidamente diseñados para evitar su exposición y posible desconexión accidental.*

*Contiene elementos de prevención de problemas tales como: virus, hurto de información, etc. mediante cerraduras de acceso a la unidad de disco flexible o al interruptor de energía.*

# La Arquitectura Abierta y Los Estándares de las Industrias

¿Qué sucedería si no existieran los estándares de la industria?

Probablemente usted debería adquirir un televisor para ver los canales de cada cadena televisiva, algo similar a lo que sucedió cuando existían videocasetes con formato Beta y VHS o tendría que adquirir gasolina de diferentes especificaciones dependiendo de la marca del vehículo.

Los equipos de cómputo de arquitectura abierta y los sistemas abiertos son aquellos que cumplen con los estándares de la industria del cómputo, en contraposición de los de arquitectura cerrada o propietarios.

Grupos de empresas afines y/o asociaciones de un giro en especial son quienes fijan los estándares de esa industria para utilizarlos en sus desarrollos, de tal suerte que los componentes - de un equipo por ejemplo - pueden intercambiarse entre sí, pese a que sean de marcas o modelos diferentes.

Lo anterior ofrece una gran libertad para los clientes; anteriormente cada fabricante decidía su estándar por lo que el usuario final dependía sensiblemente de él porque sólo con su intervención podían efectuarse reparaciones, mantenimiento y actualizaciones.

Al igual que en el hardware, el software abierto representa la tendencia del mercado. Un software que cumple con los estándares marcados por un gremio en particular - como es el caso del POS, garantiza que está cumpliendo con los aspectos necesarios para satisfacer las necesidades informáticas del ramo, desde el punto de vista del propio gremio.



# Asociaciones y Estándares del Mercado Detallista



Iniciativa de Microsoft que facilita al Comercio Detallista el obtener aplicaciones de diferentes proveedores y que éstos interactúen correctamente entre sí.

[www.microsoft.com/industry/retail/initiatives/activestore/astore.stm](http://www.microsoft.com/industry/retail/initiatives/activestore/astore.stm)



Asociación Mexicana de Estándares para el Comercio Electrónico Promotora y administradora de estándares como el Código de Producto, EDI y el Número de Localización EAN.

[www.amece.com.mx](http://www.amece.com.mx)



Asociación Nacional de Tiendas de Autoservicio y Departamentales, A.C. Es una asociación no lucrativa que agrupa a comerciantes detallistas de la República Mexicana, cuyo objetivo fundamental es mantener y mejorar los sistemas de distribución de sus miembros de acuerdo a las necesidades y deseos de los consumidores.

[www.antad.org.mx](http://www.antad.org.mx)



Association for Retail Technology Standards Organización internacional que tiene el objetivo de crear estándares de sistemas verdaderamente abiertos para el Comercio Detallista.

[www.retail-info.com/ARTS](http://www.retail-info.com/ARTS)



Open Buying on the Internet Organización dedicada a establecer los estándares del Comercio en la Internet.

[www.openbuy.org](http://www.openbuy.org)



Iniciativa de Seiko Epson, ICL Fujitsu, Microsoft y NCR con el objeto de definir una interfase de programación estándar para los equipos periféricos de Punto de Venta del Comercio Detallista.

[www3.ncr.com/product/retail/products/software/OposHome.html](http://www3.ncr.com/product/retail/products/software/OposHome.html)



Voluntary Interindustry Commerce Standards Asociación que fija los estándares en los convenios de colaboración voluntaria entre el comercio detallista y sus proveedores.

[www.vics.org](http://www.vics.org)

# Códigos de producto

Los primeros establecimientos comerciales no requerían de la codificación de sus productos, el número era limitado y el comerciante sabía de memoria cada uno de ellos.

## Departamentos

Con la aparición de las primeras cajas registradoras - sumadoras



con cajón para dinero - la tarea de cálculo de una transacción pasó a ser una labor muy sencilla, sin embargo con la revolución industrial y la variedad de los artículos ofrecidos que conllevó, los comerciantes se vieron obligados a segmentar las ventas por lo menos en departamentos, p. ej. : lácteos, abarrotes, caballeros, etc.

## PLUs

La tecnología electromecánica y luego la electrónica, permitió a los fabricantes de cajas registradoras ofrecer equipos que no sólo dividían las ventas en

departamentos sino que también podían identificar artículos individual o colectivamente, todavía en forma muy limitada. A esos códigos identificadores se les llamó *PLU (Price Look Up)* - algo así como "precio buscado"

A todos los aceites de cocina de 1 litro, por ejemplo, que tuviesen el mismo precio, se les asignaba el PLU No. 7, y así al papel sanitario, azúcar, etc., sobre todo al los artículos o grupos de artículos de mayor movimiento.

La asignación de estos códigos PLUs se hacían a criterio propio, sin estandarización, totalmente distinto de una cadena comercial a otra.

## Código de barras

La aparición del binomio Lector/Etiqueta de código de barras exigió la regulación de la codificación; ésta se logró mediante instituciones que asignan los códigos a los diversos fabricantes para evitar su duplicación en cualquier establecimiento del mundo.

Los estándares de codificación de mercancías están regidas por: UPC para Estados Unidos y Canadá y EAN para el resto del mundo.

### Universal Product Code (UPC)

El código generalizado es de 12 dígitos (UPC-A) formado por la siguiente estructura:



1 dígito del sistema, asignado por la UCC (Uniform Code Council).

5 dígitos para el fabricante, asignado por la UCC.

5 dígitos para el artículo, asignado por el fabricante.

1 dígito verificador calculado mediante

un algoritmo.

Existe otro tipo para artículos pequeños que sólo consta de 8 dígitos (UPC-E):

1 dígito del sistema, asignado por la UCC (Uniform Code Council).

6 dígitos para el fabricante y artículo, asignado por la UCC.

1 dígito verificador calculado mediante un algoritmo.

## European Article Numbering Association (EAN)

El código generalizado es de 13 dígitos (EAN-13) formado por la siguiente estructura:



3 dígitos para el país, asignado por EAN Internacional.

5 dígitos para el fabricante, asignado por la institución autorizada de cada país.

4 dígitos para el artículo, asignado por el fabricante.

1 dígito verificador calculado mediante un

algoritmo.

Existe otro tipo para artículos pequeños que sólo consta de 8 dígitos (EAN-8):

3 dígitos para el país, asignado por EAN Internacional.

4 dígitos para el artículo, asignado por la institución autorizada de cada país.

1 dígito verificador calculado mediante un algoritmo.

## Básculas

Las básculas que imprimen códigos de barras, lo hacen bajo alguno de los 2 estándares, UPC-12 o EAN-13 con la siguiente estructura:

2 dígitos indicando código de peso variable o código interno (2, 02 ó del 20 al 29).

n dígitos (configurable) indicando el PLU del producto.

n dígitos indicando el peso o el importe a cobrar (configurable).

1 dígito verificador calculado mediante un algoritmo.

Al leer el código en las cajas, el software POS fracciona el código de acuerdo a la configuración establecida, localiza la descripción

y precio del producto y calcula el importe a cobrar - en caso que la etiqueta indique peso - o el peso, si indica importe.

## Otros

Algunas otras variantes de código de barras que circulan en el mercado, son:

Libros - prefijo 978 - Sistema internacional para numerar cada uno de los títulos de las editoriales: ISBN (International Standard Book Numbering).

Revistas y Ediciones seriadas - prefijo 977 - ISSN (International Standard Serial Number).

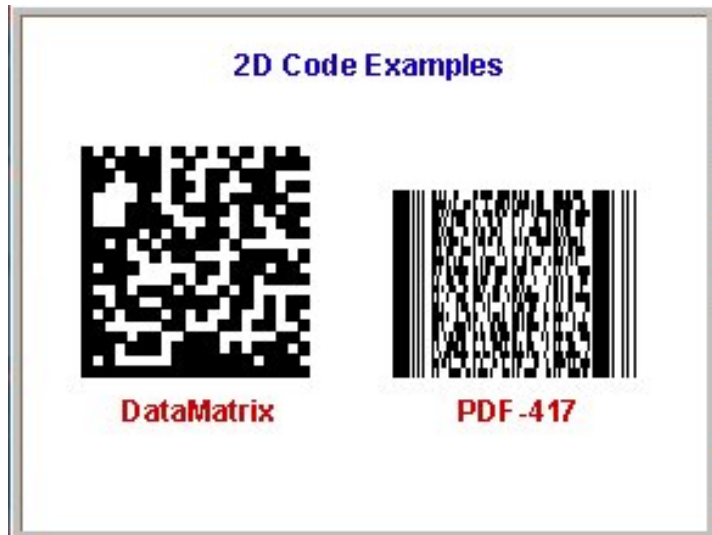
Cupones de descuento - prefijo 99.

Códigos internos - prefijos 20 al 29 - para codificación interna de artículos que no contengan código de origen.

Unidades de expedición ITF DUN-14 para la distribución de unidades de consumo, por ejemplo los corrugados.

Otros tipos de códigos muy utilizados para control interno son el 39 y el 128.

Los códigos bidimensionales contienen gran cantidad de información y requieren lectores especiales que “barren” el código de arriba abajo detectando cada uno de los muchos códigos individuales que lo conforman.



# Intercambio Electrónico de Datos

Pongamos por ejemplo una empresa que recibe diariamente n número de facturas del total de sus proveedores; los problemas que enfrenta, mediante sistemas manuales, son:

*Captura manual (tiempo y errores).*

*Recaptura excesiva.*

*Medios de envío poco confiables  
(correo, fax, disquete).*

Ahora bien, supongamos que la empresa establece un convenio con sus proveedores y acuerdan transferir la información electrónicamente con un formato definido por ellos mismos, por ejemplo: la primera columna será el número de partida, será numérica de 4 posiciones sin decimales, la segunda será la descripción, alfanumérica de 40 posiciones, etc., etc.

Con lo anterior, esas empresas están realizando un intercambio electrónico de datos EDI (Electronic Data Interchange), pero ¿qué pasará cuando a uno de esos proveedores le sea solicitado por otro cliente algo similar?, ¿deberá ponerse de acuerdo nuevamente?.

Para resolver lo anterior, fue creado el EDI estandarizado o normado que contempla una gran variedad de formatos predefinidos tales como:

Aviso de cambio de precios.

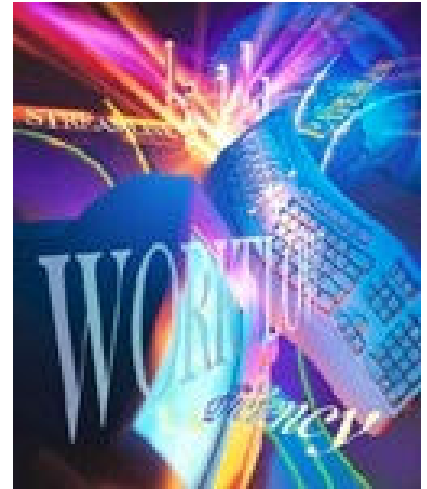
Ofertas y promociones.

Remisiones.

Facturas.

Avisos de embarque, etc.

El estándar común para América es el ANSI X12.





# Temas de Reflexión

Temas que sólo con tecnología y sistematización se pueden concebir.

## Gestión por Categorías

La gestión por categorías es la nueva filosofía de mercadotecnia en la distribución en la constante preocupación por satisfacer eficientemente al consumidor e involucra tanto a fabricantes como distribuidores para decidir aspectos como la ubicación de los productos en el establecimiento y el espacio dedicado a ellos,

*El quid del asunto radica en establecer las preferencias y necesidades del cliente para satisfacerlas eficientemente.*

las cantidades y frecuencias de resurtidos, las políticas de ofertas y promociones, etc.

Aunque parezca ilógico, esta filosofía comercial permuta la actual mentalidad compradora - del comerciante - por una vendedora.

Veamos por qué: la reingeniería que conlleva este revolucionario concepto en lugar de colocar tradicionalmente los productos en secciones o

departamentos definidos crea islas de servicio.

Veamos cómo: en vez de llevar al consumidor del departamento de carnes al de frutas y verduras, luego al de vinos y licores y después al de abarrotes, el gestor por categorías creará una isla "Parrilladas" con los cortes para asar, chorizo, cebollitas de cambray, aguacates, carbón y sus encendedores, botanas y cerveza.





El quid del asunto radica en establecer las preferencias y necesidades del cliente para satisfacerlas eficientemente. Nótese como se ha incorporado el servicio al cliente en la evolución de la ecuación del valor que propone Lewison (4).

Década	Valor	Precio del producto	Calidad del producto	Beneficios del producto	Conveniencia del cliente	Servicio al cliente
50's	=					
60's	=					
70's	=					
80's	=					
90's	=					

## Minería de Datos

Este nuevo concepto (*Data Mining*) consiste en explotar toda la información posible a partir de los datos generados en un sistema y que permita tomar acciones concretas aún cuando parecieran un poco extrañas.



Los siguientes ejemplos - no corroborados - serían extraídos de un proceso de minería de datos:

1. La mayoría de compradores del sexo masculino que acuden a comprar pañales desechables para niños, además, adquieren cerveza.
2. Los meses pico en la venta de pintura color blanco son noviembre y diciembre.

Obviamente esta labor sólo puede realizarse - o es costoso - realizarla - mediante la tecnología computacional.

La minería de datos también es conocida como El Descubrimiento del Conocimiento en las Bases de Datos (*Knowledge Discovery in Databases - KDD*) y se define como: El proceso de obtener información nueva, útil y generalmente impredecible, de una base de datos.

Preguntas como: ¿Cuál es el poder de compra de los clientes frecuentes?, ¿Cuáles son los productos que se venden juntos?, ¿Cuáles fueron los resultados de tal o cuál oferta?, no son fáciles de contestar sin explotar la mina que representa la información generada, en este caso, por el sistema POS.

Hablando de la arquitectura de minería de datos MineSet, El director de mercadeo de Silicon Graphics Inc., Ihab Abu-Hakima, dijo:

"Actualmente los negocios están experimentando un diluvio de datos del consumidor proveniente de multitud de fuentes, dándoles una oportunidad única de entender mejor las



necesidades y hábitos de sus clientes. MineSet permite que las compañías obtengan una ventaja competitiva, reduciendo significativa y dramáticamente el tiempo y esfuerzo requeridos para desarrollar e implementar estrategias de mercadeo". (2)

Para abundar sobre el tema, las siguientes fuentes de información son muy recomendables:

Introduction to Data Mining

[http://www.cs.bham.ac.uk/~anp/dm\\_docs/dm\\_intro.html](http://www.cs.bham.ac.uk/~anp/dm_docs/dm_intro.html)

CDROM - Introduction to Data Mining

<http://www.ncr-trainus.com/databs/cdrdm1.htm>

## El Análisis del Hurto

Tradicionalmente a las diferencias entre el inventario real y el teórico se les ha denominado Mermas - buen nombre para minimizar su importancia, verla como inevitable y acostumbrarse a ella - sin embargo al analizar a profundidad esa pérdida desconocida y diferenciar entre lo realmente inevitable y aquello que fue perdido por hurto, adquiere una importancia vital que justifica el costo de combatirla.



Estudios han reflejado que en países desarrollados que en la gran mayoría de los establecimientos comerciales están debidamente tecnificados, las pérdidas desconocidas son entre el 0.8 y el 1.1 de sus ventas. En los países menos tecnificados representan el doble de lo anterior.

De acuerdo con García Reche (3) la composición de las pérdidas por hurto y errores administrativos se dan en la siguiente proporción:

- Hurto interno: 50%
- Empleados: 40%
- Proveedores y subcontratistas: 10%
- Hurto externo: 30%
- Errores administrativos: 20%

García Reche continúa con una serie de elementos a considerar, del que se ha realizado un extracto relativo al punto de venta.

### Elementos comunes previos al hurto interno

Una oportunidad libre de riesgo.

La actitud o habilidad para justificar el hurto.  
Control exclusivo.  
Objetivo apetecible.  
Tecnología obsoleta.  
Dificultad para identificar los bienes con el propietario.  
Falta de control.

### **Hurto de la Caja Registradora**

No registros.  
Hurto de dinero directamente del cajón.

### **Elementos para prevenirlo**

Detección de no registros.  
Auditoría de caja.  
Comprobaciones puntuales.  
Compras programadas.  
Identificación de los registros.  
Retirada de efectivo.

### **Tipos de Hurto**

Hurto directo de caja.  
Pago con dinero falso.  
Etiquetas intercambiadas.  
Ocultación de artículos.  
Devoluciones.  
Hurto de tarjetas de crédito.  
Provocando la equivocación del cajero.  
Falsificación de cupones de descuento.

### **Políticas de seguridad**

Los siguientes, son ejemplos de algunas políticas de seguridad que han implementado ciertos comerciantes para prevenir el robo por empleados y proveedores.

1. Todos los paquetes, bolsas, botes de basura y demás, usados para ocultar mercancía, están sujetos a una inspección al azar no anunciada.

2. Todos los descuentos o reembolsos a clientes y los descuentos a empleados deben ser aprobados por el gerente de la tienda.
3. Todas las ventas deben registrarse y cada cliente debe recibir una nota de venta.
4. Todas las cajas registradoras y las cajas fuertes deben estar sujetas a controles programados de manera regular, así como a verificaciones aleatorias.
5. Todos los registros (ventas, compras, gastos, etc.) deben recibir una auditoría regular y aleatoria.
6. Establecer un área de recibo de toda la mercancía y supervisar todas las entregas.
7. Controlar las entradas y salidas del área de recibo.
8. Inspeccionar al azar al personal de entrega mientras se encuentra en la tienda.
9. Verificar y documentar todos los embarques que ingresan en cuanto a su contenido, peso, tamaño, condición del embarque y cualquier otra información pertinente.

## Factores Humanos

La aplicación de la Ingeniería de los Factores Humanos *HFE (Human Factors Engineering)* permite crear un ambiente de seguridad y comodidad para la satisfacción de clientes, cajeros y dependientes que, como consecuencia, incrementa ventas, productividad e imagen.



El objetivo es entender al usuario final de un sistema POS, con sus capacidades y limitaciones físicas y mentales, donde intervienen varias disciplinas:

- Ingeniería industrial
- Diseño industrial
- Ergonometría
- Biomecánica
- Ingeniería cognitiva
- Psicología, etc.

Algunos de los factores específicos que deben considerarse son:

- Ambiente donde interactúan cliente y cajero o cliente y dependiente.
- Espacio.
- Nivel de ruido.
- Distancia, altura y sitio donde se ubique el equipo y periféricos POS.

Tiene particular importancia el diseño del mueble de despacho (*Check Out*); los más recomendables son aquellos que por lo menos cuentan con:

Protección contra machucones y heridas.

Periféricos POS ubicados en la zona de trabajo de acuerdo a la frecuencia de uso, tiempos y movimientos requeridos para la transacción.

Confortable acceso a la mercancía y periféricos por parte del cajero, vigilando que sus movimientos de manos, muñecas, brazos, hombros, cuello y espalda sean los menores posibles, cómodos y sin riesgo de trastornos músculo esqueléticos.

Lugar adecuado para la atención del cliente con facilidad para firma de pagarés, elaboración de cheques, etc.

Estudios han reflejado que la aplicación de la ingeniería de los factores humanos se refleja en la productividad, disposición y amabilidad de los cajeros, por lo que los clientes regresan.

Los siguientes ejemplos y consejos no son aplicables para todos los establecimientos por lo que deberán ser analizados en cada caso en particular:

1. Los lectores de códigos de barras de cama plana permiten a los operadores trabajar en promedio 13% más rápido que los manuales y 50% más que usando sólo el teclado.
2. La productividad y disminución del promedio de errores es incomparablemente mayor mientras mejor sea la tecnología de la entrada de datos al sistema, por ejemplo: una pantalla sensible al tacto (*touch screen*) es mejor que un teclado programable y éste a su vez, mejor que un teclado estándar de computadora (QWERTY, por las letras con que inicia).
3. Abundando el punto anterior, es muy recomendable evitar el uso de teclados estándar de computadora (qwerty) en un sistema POS, éste debe "hablar" el mismo idioma que el cajero. Imagine la productividad que tendrá un cajero y el tiempo que requerirá entrenarlo, si lo enfrentamos a un teclado con sólo letras, números, Fs y



otras teclas raras, contra un teclado que diga: Sub-Total, Cancelación parcial, Cortes, Efectivo, Cheque, etc.

Es inconcebible dotar a meseros con teclados qwerty para expedir comandas de alimentos y bebidas, en lugar de teclados programables o pantallas sensibles al tacto (*touch screen*) que presenten el menú de opciones, incluso con gustos y preferencias, al estilo de la propia carta del restaurante.

## AMECOP

### ... Sus Estándares

Ex Asociación Mexicana del Código de Producto, AC, ahora AMECE.

## Cost Accounting - A Managerial Emphasis

Horngren Charles T.

Fourth Edition 1977 - ISBN 0-13-179739-5

Prentice-Hall Inc.

## Cumulative Trauma Disorders (CTDs) in the Supermarket Checkout Environment:

An Update on Ergonomic Research and Litigation

Prepared by: Mark S. Hoffman

Human Factors Engineering

NCR Corporation

Retail Systems Group, Atlanta

[http://www3.ncr.com/product/retail/presentations/whitepapers/ctd\\_paper.shtml](http://www3.ncr.com/product/retail/presentations/whitepapers/ctd_paper.shtml)

## El Mundo de la Publicidad

Miguel A. Furones

Primera Edición 1980 - ISBN 84-345-7801-8

Aula Abierta Salvat

(1)

## El Punto de Venta:

### ¿Es un buen negocio para el mercado detallista?

Patricia López - Colaborador Invitado

Artículo publicado por : Automatic I. D. News América Latina  
Febrero/Marzo 1997

## Fundamentos de Administración Financiera

J. Fred Weston y Eugene F. Brigham

Décima Edición 1994 - ISBN 970-10-0351-9

McGraw-Hill Book Inc.

## Keep Your Customers Coming Back: The Human Side of Check-out Design

Prepared by: Katherine Lehman

Human Factors Engineering

NCR Corporation

Retail Systems Group, Atlanta

[http://www3.ncr.com/product/retail/presentations/whitepapers/coming\\_back.shtml](http://www3.ncr.com/product/retail/presentations/whitepapers/coming_back.shtml)

(3)

## Manual de la Pérdida Desconocida

El hurto y los errores administrativos en la distribución comercial.

Benjamín García Reche

Orbis-30, S.L. - Madrid

ISBN 84-605-5408-2

(2)

## PC-News - Junio de 1996

Silicon Graphics introduce herramientas de data mining

<http://www.pc-news.com/9606/251701.htm>

## Positioning POS Peripherals: How It Affects Customer Service

Prepared by: Karen Wilson and Katherine Lehman

Human Factors Engineering

NCR Corporation

Retail Systems Group, Atlanta

[http://www3.ncr.com/product/retail/presentations/whitepapers/periph\\_pos.shtml](http://www3.ncr.com/product/retail/presentations/whitepapers/periph_pos.shtml)

## Retail Concepts Tutorial

NCR Corporation

Revised: July 23, 1997

<http://www.ncr.com/product/retail/tech101/tutorial/index.shtml>

(4)

## Ventas al detalle

Dale M. Lewison

Sexta Edición 1999 -ISBN 970-17-0187-9

Prentice Hall

# Ventas al por mayor y distribución física

Kenneth A. Ertel - Eugene L. Dorr

Segunda Edición 1983 -ISBN 968-451-474-3

McGraw-Hill Book Inc.

# Imágenes

Imagen	Descripción	Sitio
001	Caja registradora antigua.	<a href="http://www.ncr.com">www.ncr.com</a>
001a	Caja registradora antigua.	<a href="http://www.ncr.com">www.ncr.com</a>
001b	Caja registradora antigua.	<a href="http://www.lycos.com">www.lycos.com</a>
001c	Caja registradora antigua.	<a href="http://www.ncr.com">www.ncr.com</a>
002	Caja registradora moderna.	<a href="http://www.omron.com">www.omron.com</a>
002a	Caja registradora moderna.	<a href="http://www.ncr.com">www.ncr.com</a>
002b	Caja registradora moderna.	<a href="http://www.posiflexusa.com">www.posiflexusa.com</a>
003	Tienda antigua.	<a href="http://www.ncr.com">www.ncr.com</a>
003 <sup>a</sup>	Tienda antigua.	<a href="http://www.lycos.com">www.lycos.com</a>
003b	Vendedor antiguo	<a href="http://www.lycos.com">www.lycos.com</a>
004	Tienda moderna.	<a href="http://www.lycos.com">www.lycos.com</a>
005	Cajero.	<a href="http://www.ncr.com">www.ncr.com</a>
005a	Cajero	<a href="http://www.femsa.com/oxxo">www.femsa.com/oxxo</a>
005b	Cajero	<a href="http://os2.iafrica.com">http://os2.iafrica.com</a>
005c	Cajero	<a href="http://www.altavista.com">www.altavista.com</a>
006	Vendedor de escritorio.	<a href="http://www.vescoforklifts.com">www.vescoforklifts.com</a>
006a	Vendedor de celular.	<a href="http://www.hinda.com">www.hinda.com</a>
007	Almacén con estantes de mercancía.	<a href="http://www.lycos.com">www.lycos.com</a>
007a	Almacén con estantes de mercancía.	<a href="http://www.eesco.com">www.eesco.com</a>
007b	Almacén con estantes de mercancía.	<a href="http://www.pcstech.com">www.pcstech.com</a>
007c	Almacén con estantes de mercancía.	<a href="http://www.telepath.com">www.telepath.com</a>
007d	Almacén con estantes de mercancía.	<a href="http://www.telepath.com">www.telepath.com</a>
008	Cajero con terminal de tarjetas de crédito.	<a href="http://www.claimcard.com">www.claimcard.com</a>
009	Comprobante simplificado	<a href="http://www.compucaja.com.mx">www.compucaja.com.mx</a>
010	Caja fuerte con buzón.	<a href="http://www.cmisafe.com.au">www.cmisafe.com.au</a>

011	Corte X, ejemplo.	<a href="http://www.compucaja.com.mx">www.compucaja.com.mx</a>
012	Corte Y, ejemplo.	<a href="http://www.compucaja.com.mx">www.compucaja.com.mx</a>
013	Cierre o corte Z.	<a href="http://www.compucaja.com.mx">www.compucaja.com.mx</a>
014	Tira de ingresos	<a href="http://www.compucaja.com.mx">www.compucaja.com.mx</a>
015	Reporte de clientes por hora.	<a href="http://www.compucaja.com.mx">www.compucaja.com.mx</a>
016	Reporte de ventas.	<a href="http://www.compucaja.com.mx">www.compucaja.com.mx</a>
017	Reporte de impuestos.	<a href="http://www.compucaja.com.mx">www.compucaja.com.mx</a>
018	Formas	<a href="http://www.yahoo.com">www.yahoo.com</a>
032	Captura con terminal portátil.	<a href="http://www.consultec-mwv.com">www.consultec-mwv.com</a>
032a	Captura con terminal portátil.	<a href="http://www.symbol.com">www.symbol.com</a>
032b	Captura con terminal portátil.	<a href="http://www.symbol.com">www.symbol.com</a>
032c	Captura con terminal portátil.	<a href="http://www.symbol.com">www.symbol.com</a>
038	Seguridad en su compra, marcaje correcto.	<a href="http://www.ncr.com">www.ncr.com</a>
038a	Seguridad en su compra, marcaje correcto.	<a href="http://www.ncr.com">www.ncr.com</a>
038b	Seguridad en su compra, marcaje correcto.	<a href="http://www.ncr.com">www.ncr.com</a>
039a	Filas o colas mínimas.	<a href="http://search.corbis.com">http://search.corbis.com</a>
040	Desestresante o batalla campal.	<a href="http://www.betterbotanicals.com">www.betterbotanicals.com</a>
040a	Desestresante o batalla campal	<a href="http://www.altavista.com">www.altavista.com</a>
041	Tiempo para cordialidad.	<a href="http://www.ncr.com">www.ncr.com</a>
041a	Tiempo para cordialidad.	<a href="http://www.ncr.com">www.ncr.com</a>
042	Control de valores.	<a href="http://www.cbmmetal.com">www.cbmmetal.com</a>
043	Autoservicio.	<a href="http://www.ncr.com">www.ncr.com</a>
043 <sup>a</sup>	Autoservicio.	<a href="http://www.csenterprises.com">www.csenterprises.com</a>
Paul Briskey	Convenience Store	<a href="http://www.geocities.com/~pb98/index.html">http://www.geocities.com/~pb98/index.html</a>
044	Mostrador.	<a href="http://www.lycos.com">www.lycos.com</a>
044 <sup>a</sup>	Mostrador.	<a href="http://www.lycos.com">www.lycos.com</a>
044b	Mostrador.	<a href="http://www.lycos.com">www.lycos.com</a>
Paul Briskey	Waiting at the Butcher's	<a href="http://www.geocities.com/~pb98/index.html">http://www.geocities.com/~pb98/index.html</a>
045	Ropa y calzado.	<a href="http://www.ncr.com">www.ncr.com</a>
046	Restaurante.	<a href="http://www.pancakes.com.mx">www.pancakes.com.mx</a>
046a	Restaurante.	<a href="http://www.ncr.com">www.ncr.com</a>

Paul Briskey	Restaurant	<a href="http://www.geocities.com/~pb98/index.html">http://www.geocities.com/~pb98/index.html</a>
Paul Briskey	Murphy's Tavern	<a href="http://www.geocities.com/~pb98/index.html">http://www.geocities.com/~pb98/index.html</a>
Paul Briskey	Tea Shop	<a href="http://www.geocities.com/~pb98/index.html">http://www.geocities.com/~pb98/index.html</a>
047	Icono – comida rápida.	<a href="http://www.dragonrouge.com">www.dragonrouge.com</a>
047a	Icono – comida rápida.	<a href="http://kidshealth.org">http://kidshealth.org</a>
Paul Briskey	McDonald's and Towers	<a href="http://www.geocities.com/~pb98/index.html">http://www.geocities.com/~pb98/index.html</a>
048	Icono – para llevar.	<a href="http://search.corbis.com">http://search.corbis.com</a>
049	Icono – a domicilio.	<a href="http://search.corbis.com">http://search.corbis.com</a>
049a	Icono – a domicilio.	<a href="http://www.altavista.com">www.altavista.com</a>
050	Icono – consumo local.	<a href="http://search.corbis.com">http://search.corbis.com</a>
052	Instrumento musical.	<a href="http://www.lycos.com">www.lycos.com</a>
053	Partitura.	<a href="http://germany-store.com">http://germany-store.com</a>
054	Misión crítica.	<a href="http://www.lycos.com">www.lycos.com</a>
055	Modular.	<a href="http://www.omron.com">www.omron.com</a>
056	Integrado.	<a href="http://www.omron.com">www.omron.com</a>
057	Gabinete con fuente de poder.	<a href="http://www.yycomputer.com">www.yycomputer.com</a>
058	Tarjeta madre.	<a href="http://www.intel.com">www.intel.com</a>
059	Disco duro.	<a href="http://www.seagate.com">www.seagate.com</a>
059a	Gabinete con u. disco flexible y CD	<a href="http://www.yycomputer.com">www.yycomputer.com</a>
059b	Unidad externa	<a href="http://www.seagate.com">www.seagate.com</a>
060	Monitor CTR.	<a href="http://www.ncr.com">www.ncr.com</a>
061	Monitor Touch screen.	<a href="http://www.ncr.com">www.ncr.com</a>
061aa	Monitor Touch screen	<a href="http://www.preh.com">www.preh.com</a>
062	Torreta.	<a href="http://www.epson.com">www.epson.com</a>
063	Teclado qwerty	<a href="http://www.ibm.com">www.ibm.com</a>
064	Teclado programable.	<a href="http://www.preh.com">www.preh.com</a>
065	Lector de banda magnética.	<a href="http://www.idhouse.com">www.idhouse.com</a>
065a	Lector de ranura para códigos de barra	<a href="http://www.ute.com">www.ute.com</a>
066	Lector CCD.	<a href="http://www.ute.com">www.ute.com</a>
067	Láser de un HAZ.	<a href="http://www.metrologic.com">www.metrologic.com</a>
067a	Pistola laser	<a href="http://www.pscnet.com">www.pscnet.com</a>
068	Omnidireccional.	<a href="http://www.metrologic.com">www.metrologic.com</a>



069	Bioptico.	<a href="http://www.ncr.com">www.ncr.com</a>
069a	El Primer lector de códigos de barras	<a href="http://www.ncr.com">www.ncr.com</a>
069b	Lector/Báscula con fruta	<a href="http://www.ncr.com">www.ncr.com</a>
070	Verificador de precios.	<a href="http://www.ncr.com">www.ncr.com</a>
071	Báscula sólo peso.	<a href="http://www.allprodirect.com">www.allprodirect.com</a>
072	Báscula con código de barras.	<a href="http://www.teccanada.com">www.teccanada.com</a>
073	Grabador de tarjetas inteligentes.	<a href="http://www.bcddata.com">www.bcddata.com</a>
073a	Grabador de tarjetas inteligentes.	<a href="http://www.verifone.com/">www.verifone.com/</a>
073b	Tarjetas inteligentes.	<a href="http://www.cybermark.com">www.cybermark.com</a>
073c	Tarjetas inteligentes.	<a href="http://www.cybermark.com">www.cybermark.com</a>
073d	Tarjetas inteligentes.	<a href="http://www.cybermark.com">www.cybermark.com</a>
074	Lector de cheques.	<a href="http://www.barcodestore.com">www.barcodestore.com</a>
075	Impresora de tickets de aguja.	<a href="http://www.epson.com">www.epson.com</a>
076	Impresora de tickets térmica.	<a href="http://www.epson.com">www.epson.com</a>
077	Impresora de tickets y certificación.	<a href="http://www.epson.com">www.epson.com</a>
078	Impresora de código de barras.	<a href="http://www.eltron.com">www.eltron.com</a>
079	Cajón de dinero.	<a href="http://www.mmfcashdrawer.com">www.mmfcashdrawer.com</a>
080	Dispensador de monedas.	<a href="http://www.checktech.com">www.checktech.com</a>
081	Fuente de energía	<a href="http://159.215.19.3">159.215.19.3</a>
082	Módem.	<a href="http://www.3com.com">www.3com.com</a>
083	Terminal portátil.	<a href="http://www.ute.com">www.ute.com</a>
084	Tarjeta de Red.	<a href="http://www.3com.com">www.3com.com</a>
085	PLU – Caja	<a href="http://www.ncr.com">www.ncr.com</a>
086	Código de barras EAN y UPC	<a href="http://www.ncr.com">www.ncr.com</a>
087	UPC-A	<a href="http://www.ncr.com">www.ncr.com</a>
088	Bidimensionales	<a href="http://www.ncr.com">www.ncr.com</a>
089	Otros códigos	<a href="http://www.ncr.com">www.ncr.com</a>
090	EDI	<a href="http://www.moore.com">www.moore.com</a>
091	Gestión x categorías – parrillada.	<a href="http://www.ranchvacation.com">www.ranchvacation.com</a>
092	Minería de datos.	<a href="http://www.sierracounty.org">www.sierracounty.org</a>
092a	Minería de datos.	<a href="http://www.unescap.org">www.unescap.org</a>
093	Hurto.	<a href="http://www.koin.com">www.koin.com</a>
094a	Factores humanos.	<a href="http://www.cs.wright.edu">www.cs.wright.edu</a>