

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS

UNIDAD ENSENADA



INFORME DE SERVICIO SOCIAL:

“SISTEMA INTEGRAL ADMINISTRATIVO”

Que Para Obtener el Título de

LIC. EN CIENCIAS COMPUTACIONALES

Presenta

ROSA ESTHER OSORIA JAIME

Ensenada, B.C.

Agosto del 2001

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS

UNIDAD ENSENADA

**INFORME DE SERVICIO SOCIAL
"SISTEMA INTEGRAL ADMINISTRATIVO"**

**Que Para Obtener el Título de
LIC. EN CIENCIAS COMPUTACIONALES**

Presenta

ROSA ESTHER OSORIA JAIME

APROBADO POR:



M.A.I. OMAR ALVAREZ XOCHIHUA
Presidente



M.I.S. JUDITH ISABEL LUNA SERRANO
Secretaria



M.C. MARÍA VICTORIA MEZA KUBO
1er. Vocal

RESUMEN de las memorias de servicio social de **Rosa Esther Osoria Jaime** presentadas como requisito parcial para la obtención de la **Licenciatura en Ciencias Computacionales**.

Ensenada, Baja California, México

Agosto del 2001

“SISTEMA INTEGRAL ADMINISTRATIVO”

Resumen aprobado por:


M.A.I. OMAR ALVAREZ XOCHIHUA

En este trabajo se presenta el Análisis, Diseño y Desarrollo del Módulo Facturación y Ventas de un Sistema de Información Administrativo en ambiente de Intranet, para una empresa de la localidad. Para su realización previamente se llevaron a cabo estas actividades:

- Se estudiaron algunos Sistemas de Información Administrativos Integrados que existen en el mercado actualmente.
- Se hizo un análisis de diferentes herramientas de software para el desarrollo del sistema.
- Se hizo un análisis del sistema de información de la empresa.
- Se hizo una propuesta del sistema a la empresa.

Para el Análisis y Diseño se utilizó la metodología del Modelo Orientado a Objetos, y para la implementación del módulo se utilizó la herramienta Delphi.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. CONCEPTOS BÁSICOS.....	2
1. Bases de datos.....	3
2. Sistemas de Información Administrativa.....	5
3. Intranets.....	7
4. Los Sistemas de Información Administrativos y las Intranets.....	9
3. DESARROLLO.....	11
1. Análisis de Sistemas de Información Administrativos.....	12
2. Análisis del Sistema.....	19
3. Diseño.....	26
4. Instrumentación del Sistema.....	85
5. Pantallas del Sistema.....	90
4. DISCUSIÓN.....	98
5. CONCLUSIONES.....	100
6. ANEXOS.....	101
1. Relación de Tablas.....	101
2. Relación de Figuras.....	102
3. Bibliografía.....	104
4. Glosario.....	105

INTRODUCCIÓN

Actualmente las Intranets han generado un gran impacto en las empresas ya que han cambiado la forma en que éstas intercambian información. Su uso se ha acrecentado debido a la sencillez con que podemos publicar información, como noticias, manuales de procedimientos e información operativa de la empresa a través de la tecnología de Internet la WWW (World Wide Web) por sus siglas en inglés.
[Reimer,96]

Uno de los usos más importantes de las Intranets es el poder acceder a las bases de datos empresariales, a través de aplicaciones que se ejecutan mediante un navegador.

En la actualidad existe una gran variedad de aplicaciones meramente informativas dentro de una Intranet corporativa, sin embargo, son pocas las empresas que cuentan con aplicaciones que les permitan realizar sus actividades administrativas u operativas a través de esta Intranet; esto se debe a que existe poco soporte comercial que permita este ambiente de trabajo.

El proyecto SIA (Sistema Integral Administrativo), pretende desarrollar una forma electrónica en que las empresas puedan llevar a cabo operaciones administrativas como lo son: Facturación, Control de Inventarios, Control Proveedores, Control de Clientes, a través de una Intranet, aplicándolo a un empresa de la localidad.

PARTE 2
CONCEPTOS BÁSICOS

BASES DE DATOS

Las bases de datos y su tecnología están teniendo un impacto decisivo sobre el uso de las computadoras. Actualmente desempeñan un papel muy importante en áreas de aplicación como los negocios, la ingeniería, la medicina, el derecho, la educación y la biblioteconomía, por mencionar algunas. Las bases de datos son un conjunto de datos relacionados entre sí, por datos entendemos hechos conocidos que pueden registrarse y que tienen un significado para el usuario. Por ejemplo, nombres, direcciones y teléfonos de personas que conocemos. [Catacora,97]

En otras palabras, las bases de datos tienen una fuente de la cual se derivan los datos, cierto grado de interacción con los acontecimientos del mundo real y un público que está activamente interesado en el contenido de la base de datos.

Las bases de datos pueden ser de cualquier tamaño y tener diversos grados de complejidad. La generación y mantenimiento de las mismas puede ser manual o mecánico. El catálogo en tarjetas de una biblioteca es un ejemplo de bases de datos que se puede crear y mantener manualmente. Las bases de datos computarizadas se pueden mantener con un grupo de programas de aplicación escritos específicamente para esa tarea, o bien mediante un sistema de gestión de bases de datos.

Actualmente millones de computadoras están conectadas en una red global (Internet) y este concepto aplicado dentro de una empresa u organización es lo que se conoce como Intranet, lo que ha permitido a los usuarios compartir información de sus bases de datos de un modo más sencillo y efectivo.

SISTEMAS DE INFORMACIÓN ADMINISTRATIVOS

En la actualidad, todo proceso administrativo requiere de los sistemas de cómputo. Actualmente en la mayoría de las empresas, el funcionamiento del proceso administrativo depende de estos sistemas. De esto se deduce la importancia que tienen los sistemas, y cómo su uso, redunda en beneficios para toda empresa. [Catacora,97]

La mayoría de las empresas realizan básicamente las siguientes actividades administrativas:

- Facturación
- Control de Inventarios
- Control de Clientes y Cuentas por Cobrar
- Compras
- Control de Proveedores y Cuentas por Pagar

Para cada una de estas actividades, se diseñan sistemas de cómputo que controlan operativamente los procedimientos administrativos y que tienen como propósito central, el generar información para ayudar a la toma de decisiones.

Anteriormente se desarrollaban sistemas de cómputo aislados para cada una de las actividades administrativas de las empresas, sin embargo, apareció el concepto de sistemas integrados de información administrativos; con el cual varios sistemas accesan a un mismo banco de datos, logrando con esto eliminar problemas de inconsistencia y redundancia de información entre otros.

INTRANETS

Se ha definido a Internet como la tecnología más revolucionaria que se ha visto en la informática. Es una tecnología que no sólo afecta al mundo informático, sino también al que no lo es. [Reimer,96]

Aunque la verdad es que la tecnología Internet va a tener su mayor impacto en los próximos años, no en el campo de la cultura general sino en el de las empresas. Ya se ha empezado a revolucionar el modo en que las compañías operan y negocian, y la mayoría de la gente está de acuerdo en que sólo hemos visto el principio de sus efectos en el ámbito empresarial y en la manera en que funcionan las corporaciones.

Cuando la tecnología Internet es aplicada y utilizada dentro de una empresa, y se abre sólo a sus empleados, se conoce como Intranet.

Estructura de una intranet

Una intranet, al igual que cualquier red, puede empezar de una forma muy sencilla y complicarse cuando vaya creciendo tanto en extensión como en aplicaciones disponibles.

Una intranet debe constar, al menos, de los siguientes componentes:

1. Un Servidor de Internet: Máquina que sirve como servidor.
2. Software para el Servidor Intranet: Software que tiene como propósito traducir y contestar las solicitudes HTML de los navegadores.
3. Protocolo de comunicación TCP/IP: Protocolo de comunicaciones que permite que las computadoras de cualquier tipo se comuniquen cuando ejecutan un software de TCP/IP.
4. Navegadores. Software que permite desplegar archivos HTML.

LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN ADMINISTRATIVOS Y LAS INTRANETS

Actualmente con el incremento de las redes locales y el uso creciente de Internet el fenómeno de las Intranets constituye un cambio en el suministro de información. Compañías de todo el mundo han reconocido la capacidad que Internet y la Web están aportando a la empresa en materia de flujo de procesos, de cara a la competitividad, en comunicaciones internas y externas. [Reimer,96]

Recientemente el hecho de que los exploradores puedan ser activos y no meramente pasivos (o sea que puedan recibir y enviar información específica), ha incrementado la creación de interfaces para las bases de datos con World Wide Web. Ahora imaginemos los beneficios que los Sistemas integrados de información administrativos implantados en una intranet nos pueden brindar. Quizás los más importantes:

- Interfaz amigable ya que el tamaño y la complejidad de las aplicaciones se reduciría, en una página Web, con ligas a otras aplicaciones o páginas.
- Las ventajas que ofrece el esquema Cliente/Servidor ya que varios usuarios pueden acceder a un mismo banco de datos.
- Acceso remoto a las bases de datos, esto es el poder acceder a datos que están en un área geográfica distante.

- Tendríamos un sistema evolutivo, ya que podríamos modificar las páginas frecuentemente, sin necesidad de hacerlo en la máquina cliente.
- Tendríamos una interacción con otras herramientas de Internet, como lo es el correo electrónico.

PARTE 3
DESARROLLO

ANÁLISIS DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN ADMINISTRATIVOS

Realizando un poco de abstracción, la mayoría de las empresas desempeñan básicamente las siguientes funciones:

- Comprar
- Producir
- Facturar
- Mercadear

Muchas empresas han visto como surge la necesidad de diseñar sistemas que controlen operativamente los procedimientos administrativos llevados a cabo para cada función. Cada sistema del negocio tiene un objetivo para el cual fue diseñado y por el cual se encuentra en funcionamiento.[Catacora,97]

Los sistemas administrativos son aquellos que representan aquellas actividades que tienen que ver con el control administrativo de una empresa como son:

- Compras
- Facturación
- Control de Clientes y Cuentas por cobrar
- Control de Inventarios
- Control de Proveedores y Cuentas por pagar

A continuación se da una pequeña descripción de cada uno de estos sistemas:

Compras

Un sistema de compras surge como una necesidad de controlar todas las adquisiciones que se realicen, ya sea para el funcionamiento de las operaciones de tipo administrativo. Entre las principales funciones de un sistema de compras podemos enumerar:

- Emisión de órdenes de compra
- Control de mercancía recibida
- Registro de proveedores y control de los mismos
- Generación de puntos de reorden
- Análisis de compras realizadas

Facturación

Un sistema de facturación se diseña con el objetivo de registrar las operaciones de venta de la organización.

Las principales funciones de un sistema de facturación son:

- Control de precios de cada producto
- Definición de condiciones de pago
- Control de pedidos de clientes
- Emisión de facturas
- Análisis de gestión de facturaciones
- Actualización de Inventarios
- Actualización de cuentas por cobrar o saldos de clientes

Control de Proveedores y Cuentas por Pagar

Las cuentas por pagar se originan por la necesidad de financiamiento que tiene una empresa para la adquisición de bienes y/o servicios necesarios, que le permitan llevar a cabo el proceso de producción, o mantener operativamente las funciones de apoyo de servicios a las distintas unidades del negocio. El objetivo principal de este sistema es controlar todos los desembolsos realizados por la empresa.

Dentro de un sistema de cuentas por pagar se identifican las siguientes funciones:

- Registro de los pasivos de la empresa
- Definición de condiciones de pago
- Análisis de pagos a realizar
- Envío de estados de cuenta

Control de Clientes y Cuentas por Cobrar

Un sistema de Control de Clientes y Cuentas por Cobrar permite controlar el proceso de cobranza a través del registro y mantenimiento de cuentas por cobrar.

Generalmente las funciones de un sistema de cuentas por cobrar son las siguientes:

- Registrar las cuentas por cobrar bajo diferentes condiciones de cobro, intereses o formas de financiamiento
- Seguimiento de procesos de cobranza
- Cálculo de comisiones a vendedores
- Análisis de cobranza
- Emisión de notas de débito o crédito
- Emisión de estados de cuenta
- Actualización de saldos

Control de Inventarios

El sistema de inventarios debe permitir controlar todos los materiales, productos o repuestos y suministros que mantiene y maneja una empresa. Un sistema de inventarios maneja dos tipos de movimientos: entradas y salidas. Para cada movimiento podemos identificar las siguientes operaciones:

Entradas:

- Compras
- Transferencia de productos entre almacenes
- Devolución de productos

Salidas

- Facturación o venta de productos
- Transferencia de productos entre almacenes

Sistemas de Información Integrados

El concepto de sistemas de información integrados implica el compartir información entre dos o más sistemas. Esa relación se puede establecer por varias razones:

- Eliminar la redundancia de la información
- Facilitar el acceso a la información o los datos
- Facilitar la elaboración de informes

El objetivo principal de un sistema de información integrado, es reducir el trabajo que implica el registrar, por ejemplo, toda la facturación mensual de la empresa en forma manual y luego, copiar de nuevo esas operaciones para obtener un listado de ventas por cliente y producto.

Sistemas de Información No Integrados

Para un sistema administrativo no integrado, el concepto de información compartida no existe, es decir hablamos de subsistemas aislados que funcionan en forma independiente, y si algún usuario desea saber cuál es el saldo de un cliente,

tendrá que traspasar la información del sistema de facturación al sistema de cuentas por cobrar y determinar su saldo.

2.3 ANALISIS DEL SISTEMA

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

La empresa Remex es una empresa que se dedica a la reconstrucción, reparación, compra y venta de partes autoeléctricas. Su continuo trabajo y las estrategias competitivas en el precio la llevaron rápidamente a ser un negocio altamente redituable con clientes en las ciudades de Ensenada, Tijuana, Mexicali y La Paz B.C.S.

La empresa cuenta con 6 departamentos principales y la generancia general, así como sub_ departamentos, como se puede observar en la Fig. 1.1

Problemas detectados en el flujo de la información

Los empleados clave en la empresa mantienen una supervisión estrecha en los precios de los productos que venden para asegurarse de que igualen o mejoren a la competencia, mientras que proporcionan mercancía confiable y tratan de ofrecer un mejor servicio a sus clientes. La empresa no tiene un control estricto de los costos.

La sección de pedidos, en la que laboran 2 personas, trabaja estrechamente con 5 vendedores que manejan todos los pedidos de clientes que estén en un área foranea. No existe ningún empleado encargado en el registro del inventario.

Actualmente la empresa maneja manualmente los registros de cuentas por cobrar, cuentas por pagar y compras de mercancía.

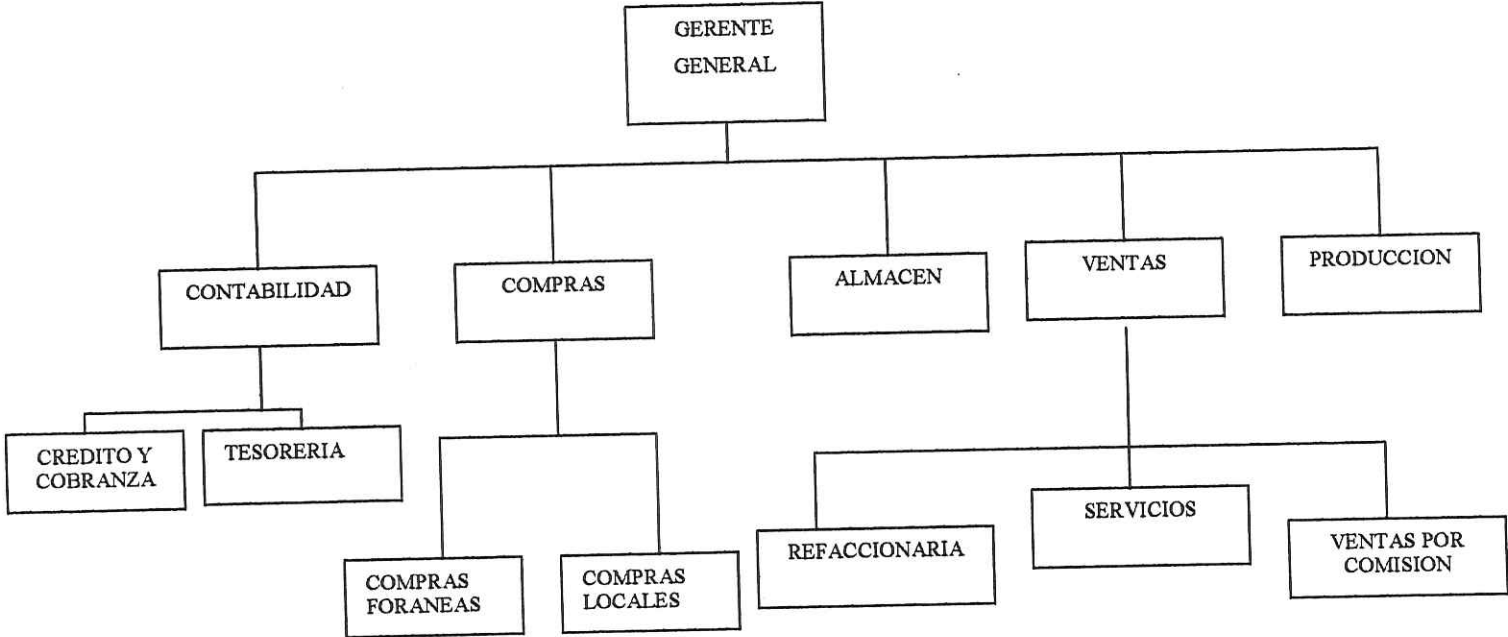
La compañía utiliza una computadora para facturar todas las ventas de crédito y contado que se realizan. También por separado otra computadora para capturar todas las compras de mercancía y dar de alta artículos nuevos en el sistema.

Aunque Remex es una empresa que ha crecido con mucho éxito, tiene problemas continuos relacionados con la utilización correcta de los precios de mercancías, con la actualización de las cuentas por pagar y por cobrar, y con la existencia de la mercancía.

En el departamento de almacén se capturaban las entradas de mercancías en el sistema actual, con el cual se generaba un disco que se utilizaba para actualizar el inventario en el sistema de facturación. Por un tiempo se descuidó la actualización de los sistemas, lo que ha generado que no se tenga un dato preciso de la existencia de mercancía actualmente. Además de que la empresa necesita conocer otros atributos de los artículos mismos que el sistema actual no proporciona.

ORGANIGRAMA GENERAL DE LA EMPRESA

Fig. 1



En el departamento de ventas diariamente se emiten alrededor de 40 facturas, que son de crédito y contado. Un problema que tiene el sistema es que se le da la orden de que imprima una factura de contado y la emite de crédito, lo que genera gran confusión en el corte de caja y en el monto de cuentas por cobrar. Otro punto es que el sistema actual no maneja el número de pedimento en la facturación de mercancía de importación que es un requisito fiscal de la 1ra. Ley del ISR.

El departamento de contabilidad lleva a cabo sus registros de cuentas por cobrar y por pagar manualmente, por lo que un cliente no puede obtener su saldo, hasta haberse sumado su factura y restado sus abonos.

Es importante para la empresa tener un registro de los proveedores y clientes, hacer consultas de ventas realizadas mensualmente, tener los mecanismos suficientes para mejorar el servicio al cliente, tener un mejor control de la información interna para superar sus perspectivas de ventas, mismas que se han visto un tanto frustradas por la falta de información .

La gerente de la compañía Sara A. Flores sugirió en un tiempo que el sistema fuese modificado y que los encargados del almacén capturarán las mercancías como deben de hacerlo. El problema que ha surgido es que la persona que vendió el sistema no entregó discos de instalación de los sistemas ni la documentación correspondiente a los mismos, por lo que la gerente se negó a volver a tener un trato con el individuo.

Ser competitivo es importante para esta compañía y se ha concluido que la empresa necesita información de sí misma, esto es que sus diferentes departamentos estén intercambiando los datos que necesitan de forma más ágil que los ayuden a alcanzar sus objetivos particulares y ayuden a mejorar sus ventas de forma más consciente y a mejorar el servicio al cliente.

Se le presentó un informe a la empresa en donde se le recomienda que se desarrolle un sistema integral administrativo, que consista en los siguientes módulos:

- Módulo de ventas y facturación
- Módulo de compras
- Módulo de inventarios
- Módulo de clientes y cuentas por cobrar
- Módulo de proveedores y cuentas por pagar

No se necesitará contratar personal nuevo para el manejo del sistema. Por lo tanto la empresa aprobó y autorizó las recomendaciones.

OBJETIVOS

General

Realizar un sistema administrativo integrado en un ambiente de Intranet, para el control de las operaciones de facturación y ventas.

Específicos:

1. Análisis y Diseño del módulo Facturación y Ventas
2. Desarrollo del módulo Facturación y Ventas.
3. Implantación del módulo desarrollado en la empresa.

Para la etapa de análisis se utilizó la Técnica del Modelado de Objetos que combina 3 puntos de vista para el modelado de sistemas y son los siguientes:

- El modelo de objetos en el cual se representan los aspectos estáticos, estructurales de los datos del sistema
- El modelo dinámico en el cual se representa el comportamiento de control del sistema
- El modelo funcional es aquel en que se representan todas aquellas transformaciones de función. [Rumbaugh,91]

3.2.1 MODELO DE OBJETOS

LISTA DE CLASES DETECTADAS

1. **Persona:** La clase persona representa a cualquier persona, y tiene como atributos: Nombre, Domicilio, Código postal, Ciudad, Estado, Teléfono, Fax, R.F.C., status y observaciones.
2. **Empresa:** Es una clase que representa a cualquier negocio y que hereda los atributos de la clase Persona, y que además tiene los siguientes atributos: Número de afiliación Patronal, Infonavit, Registro Estatal.
3. **Persona_2:** Es una clase que representa a cualquier persona y que hereda los atributos de la clase Persona, y que además tiene el atributo Contacto.
4. **Empleado:** La clase empleado hereda todos los atributos de la clase persona y representa todo empleado de la empresa.
5. **Persona_3:** Esta clase hereda todos los atributos de la clase Persona_2 y tiene los siguientes atributos: Límite de crédito, Días de crédito y Última factura.
6. **Vendedor:** Esta clase representa a cualquier vendedor de la empresa y hereda todos los atributos de la clase empleado, y tiene como atributos los siguientes: Tipo de comisión, Total de ventas al día, Total de ventas mensuales y Total de ventas anuales.

7. **Cliente:** Es una clase que representa a todos los clientes de la empresa y que hereda todos los atributos de la clase Persona2 y tiene los siguientes atributos: Tipo de cliente, Descuento, Precio y Ventas anuales.
8. **Cajero:** Es una clase que representa a todos los cajeros de la empresa y que hereda todos los atributos de la clase Persona2.
9. **Proveedor:** Es una clase que representa a todos los proveedores de la empresa y que hereda todos los atributos de la clase Persona2 y tiene los siguientes atributos: Compras anuales, IVA y Nacionalidad.
10. **Documento:** La clase documento representa a cualquier documento que se maneja en la empresa y que tiene los siguientes atributos: Nombre, Fecha y Hora.
11. **Documento_Mercantil:** Es una clase que hereda todos los atributos de la clase Documento y que tiene los siguientes atributos: Moneda, Tipo de cambio, Estado y Subtotal.
12. **Documentos_Cliente:** Esta clase hereda todos los atributos de la clase Documento_Mercantil y tiene el atributo afecta inventario.

13. **Documentos_Proveedor:** Esta clase hereda todos los atributos de la clase Documento_Mercantil
14. **Factura:** Es una clase que representa a cualquier factura de un cliente, hereda todos los atributos de la clase Documentos_Cliente y tiene los siguientes atributos: Almacen, Condición de pago, Forma de pago, Costo de ventas, Abono a factura, Fecha de vencimiento, Fecha de cancelación, Hora de cancelación, Modificar inventario.
15. **Cotización:** Es una clase que representa a cualquier cotización hecha a un cliente, hereda todos los atributos de la clase Documentos_Cliente y tiene los siguientes atributos: Anticipo, Moneda de anticipo, Referencia de anticipo, Almacen, Apartar mercancía, Vigencia de cotización y Fecha de cancelación.
16. **Pedido:** Es una clase que representa a cualquier pedido de mercancía hecho por un cliente, hereda todos los atributos de la clase Documentos_Cliente y tiene los siguientes atributos: Método de entrega, Cargo por flete, Número de empleado que surtio, Número de empleado que revisó y Número de empleado que facturó.
17. **Devolución sobre ventas:** Es una clase que representa a cualquier devolución de mercancía hecha por un cliente, y hereda todos los atributos de la clase

Documentos _Cliente y tiene los siguientes atributos: Referencia de devolución y Modificación del inventario.

18. **Nota de crédito:** Es una clase que representa a cualquier nota de crédito expedida a un cliente, y hereda todos los atributos de la clase Documentos _Cliente y tiene el atributo: Modificación del inventario.

19. **Compras:** Es una clase que representa a cualquier documento de compra hecha por un cliente, esta clase hereda todos los atributos de la clase Documentos _Proveedor y tiene los siguientes atributos: Gastos de compra, IVA de la compra, Usuario de la compra, Fecha de pago de la compra, Forma de pago, Total del pago, Referencia de la compra, Referencia del pago, Número de pedimento, Fecha de pedimento, Importador, Exportador, Origen y Fecha de cancelación.

20. **Orden de compra:** Es una clase que representa a cualquier documento de orden de compra expedido por la empresa, esta clase hereda todos los atributos de la clase Documentos _Proveedor y tiene los siguientes atributos: IVA de la orden, Usuario que expidió la orden, Día de embarque, Costo del flete, Subtotal de la orden e IVA de la orden de compra.

21. **Devoluciones sobre compras:** Es una clase que representa cualquier documento de devolución de compra expedido por el proveedor. Esta clase hereda todos los atributos de la clase Documentos_Proveedor.

22. **Artículos:** Esta clase representa cualquier artículo o servicio que da la empresa y tiene los siguiente atributos: Descripción, Precio, Presentación, Contenido, Unidades, Linea del producto, Pasillo, anaquel, Descontinuado, Stock mínimo, Stock máximo, Existencia, Cantidad ordenada, Cantidad apartada, Cantidad mermada, Tipo de valuación, Costo del producto, Precio especial, Última factura, Venta promedio del día, Venta promedio del mes, Venta promedio anual, Marca, Talla, Insumos, Contenido, Instrucciones, Advertencia.

23. **Almacén:** Esta clase representa todos los almacenes de la empresa y tiene como atributo la localización.

24. **Valuación:** Esta clase representa la forma de valuación de los productos en el inventario, los atributos que tiene esta clase son: Fecha de valuación, Entradas al almacén, Salidas del almacén, Costo del producto, Costo promedio, Moneda de valuación, Tipo de cambio, Número de pedimento, Aduana del pedimento y Fecha del pedimento.

25. **Corte:** Esta clase representa todos los cortes de caja hechos por la empresa, esta clase hereda todos los atributos de la clase Documento y tiene los siguientes atributos: Tipo de corte, Total en pesos, Tipo de cambio, Total en dólares, Folio inicial, Folio final, Anticipos, Nota de crédito a cargo, Nota de crédito a favor, Ventas de Contado, Ventas de crédito, Compras.
26. **Movimientos:** Esta clase representa todos los movimientos de clientes, proveedores y del almacén y tiene los siguientes atributos: Fecha de movimiento, Hora del movimiento, Concepto del movimiento, Descripción del movimiento, referencia del movimiento, Monto del movimiento, Fecha de aplicación, Estado del movimiento, Fecha de cancelación y Hora de cancelación.
27. **Movimientos_Cli-Pro:** Esta clase representa todos los movimientos de clientes y proveedores y hereda todos los atributos de la clase movimientos. Esta clase tiene el atributo Referencia Documento.
28. **Movimientos_Clientes:** Esta clase representa todos los movimientos de clientes, y hereda los atributos de la clase Movimientos_Cli-Pro .
29. **Movimientos_Proveedores:** Esta clase representa todos los movimientos de proveedores, y hereda todos los atributos de la clase Movimientos_Cli-Pro.

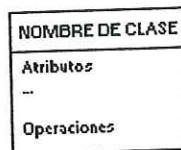
30. **Movimientos_Inventario:** Esta clase representa todos los movimientos del inventario, hereda todos los atributos de la clase Movimientos y tiene el atributo Ref_Destino.
31. **Productos:** Esta clase representa todos los artículos que vende la empresa, hereda todos los atributos de la clase artículos y tiene los siguientes atributos: Presentación, Contenido, Unidades, Línea, Pasillo, Anaquel, Descontinuado, Stock mínimo, Stock máximo, Existencia, Cantidad Ordenada, Cantidad Apartada, Cantidad Mermada, Nivel de reordenamiento, Tipo de valuación, Costo, Precio Especial, Última factura, Venta al día, Venta mensual, Venta anual, Marca, Talla, Insumos, Contenido neto, Instrucciones, Advertencias.
32. **Servicios:** Esta clase representa todos los servicios que vende la empresa, hereda todos los atributos de la clase artículos.
33. **Detalle:** Esta clase representa el detalle o contenido de cualquier documento mercantil.

NOTACIÓN DEL MODELO DE OBJETOS

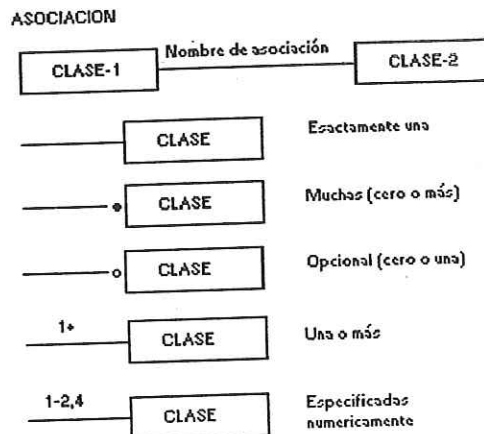
El modelo de objetos es el más importante de los tres modelos, ya que representa la estructura estática del sistema, mostrando los objetos del sistema, las relaciones entre ellos, y los atributos que caracterizan a cada clase.

A continuación se muestra una breve descripción de los conceptos que se utilizan en la notación OMT.

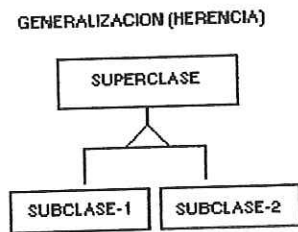
Clase: Una clase de objetos describe un grupo de objetos con atributos similares. Su representación es la siguiente:



Asociación: Es el medio para establecer una relación entre dos objetos o clases.

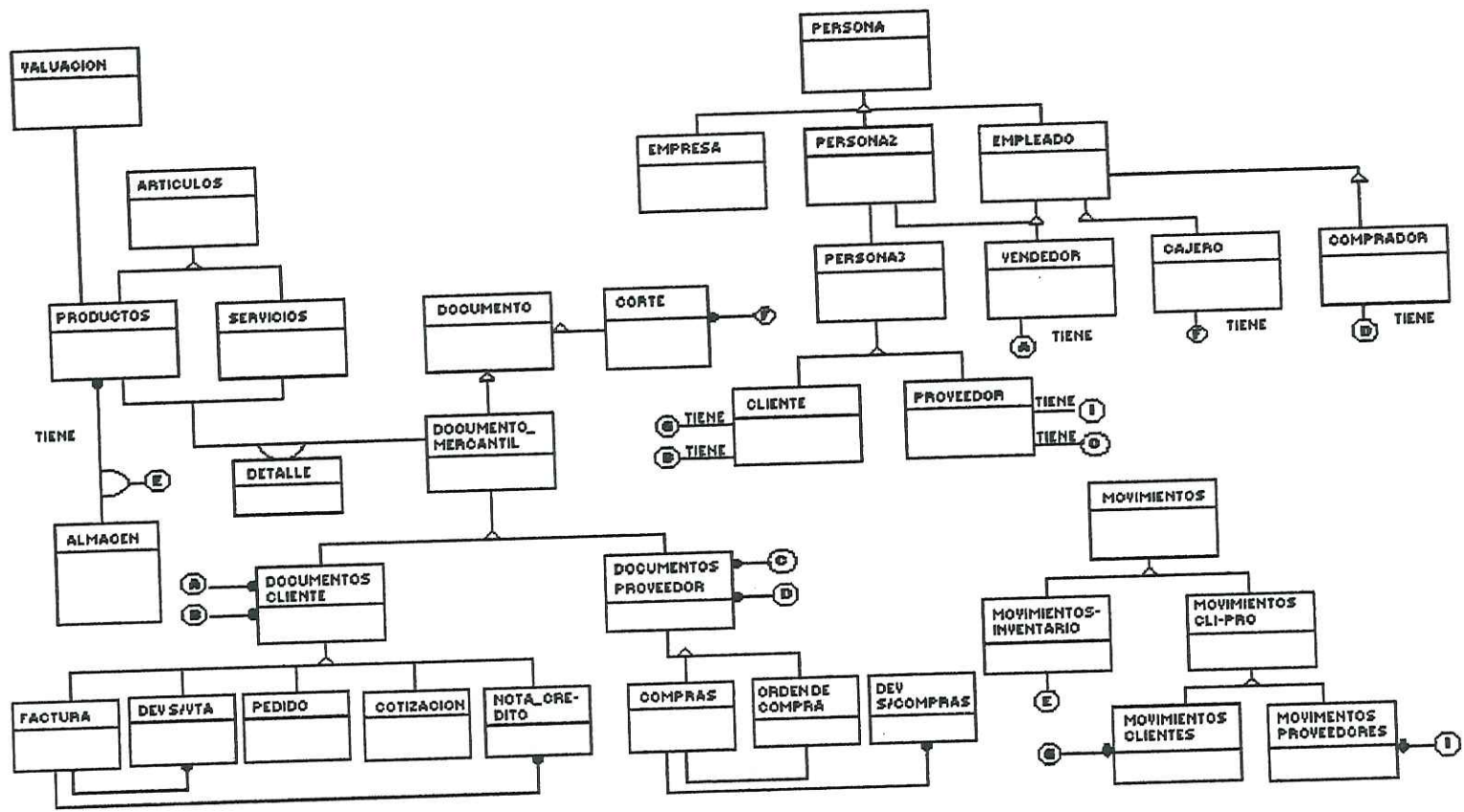


Generalización: Es una abstracción que permite compartir similitudes entre clases al mismo tiempo que mantienen sus diferencias.



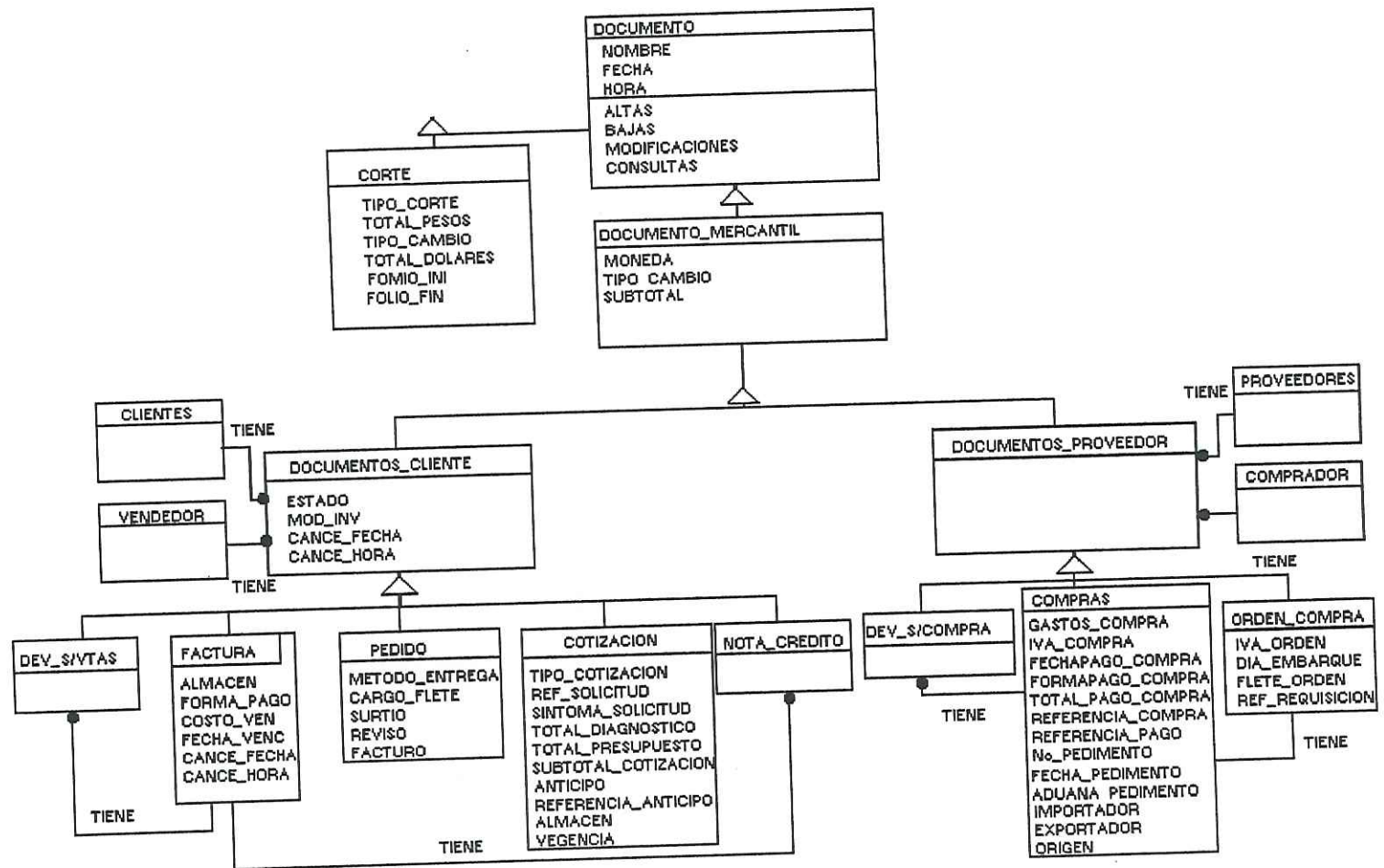
Atributo Enlace: Es una propiedad de los enlaces de una asociación.

MODELO DE OBJETOS DE S.I.A. CON HERENCIA
Fig. 2



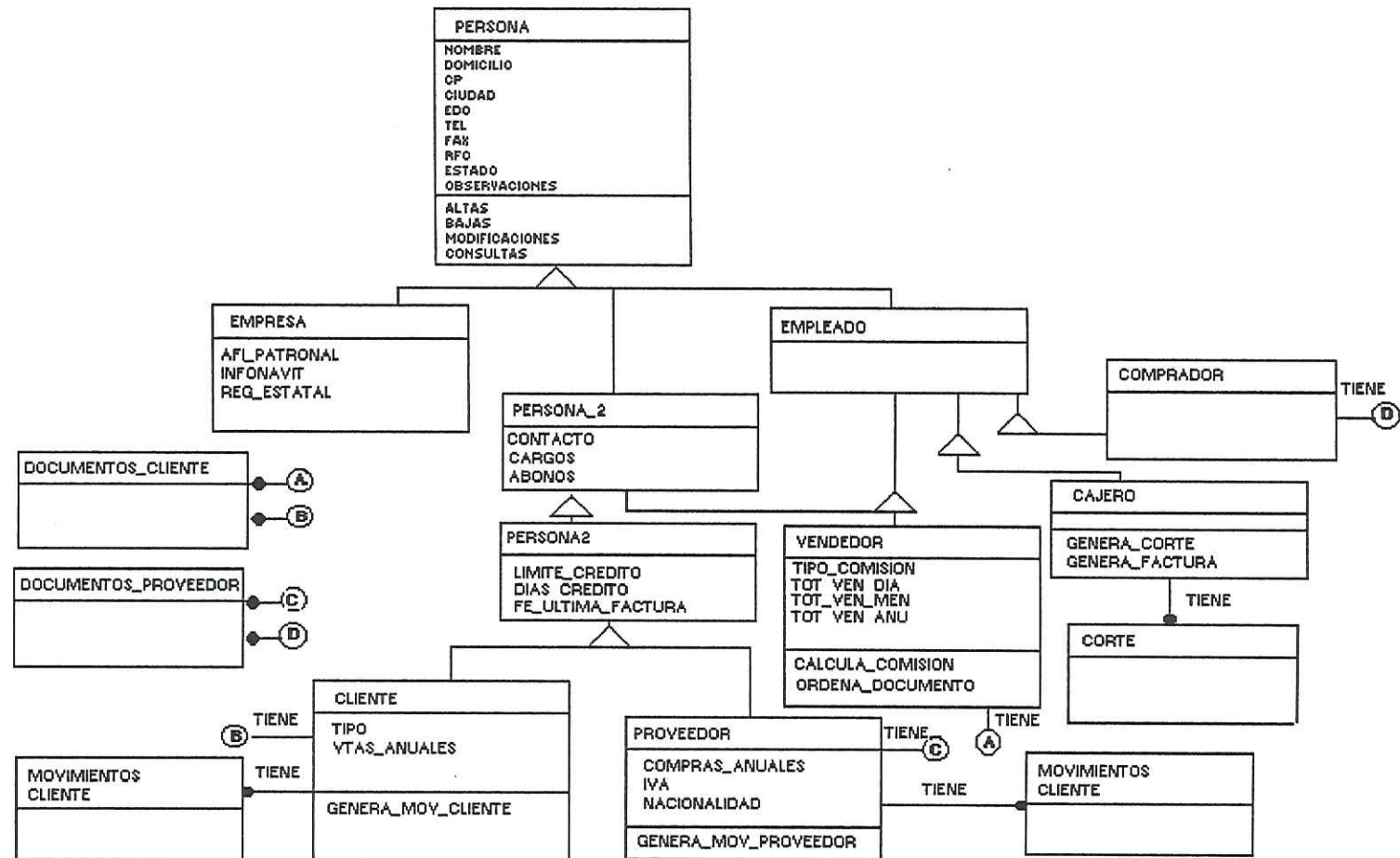
MODELO DE OBJETOS DE LA CLASE DOCUMENTO Y SUS SUBCLASES

Fig. 3



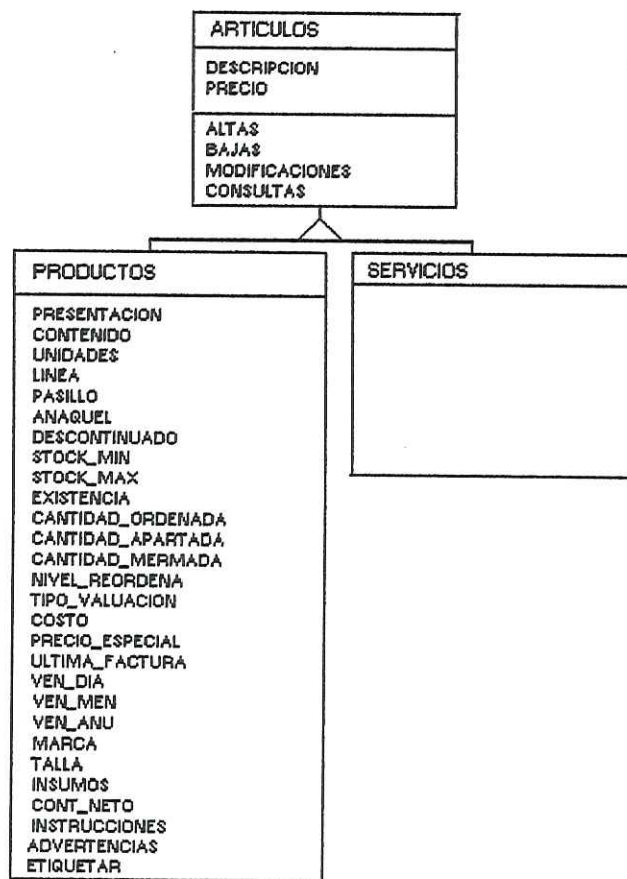
MODELO DE OBJETOS DE LA CLASE PERSONA Y SUS SUBCLASES

Fig. 4



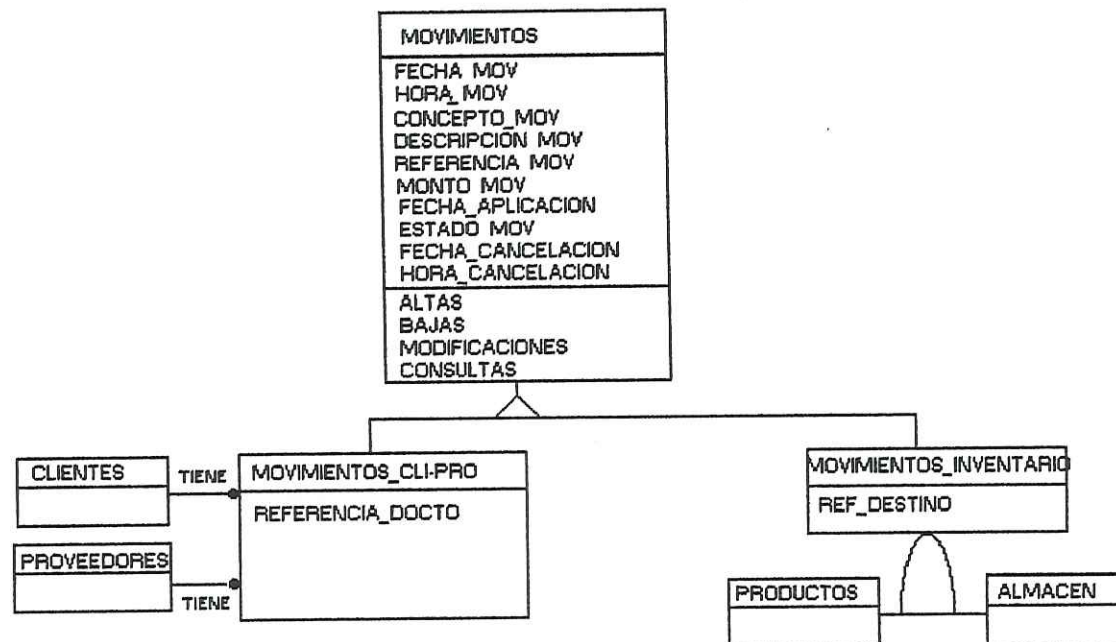
MODELO DE OBJETOS DE LA CLASE ARTICULOS Y SUS SUBCLASES

Fig. 5



MODELO DE OBJETOS DE CLASE MOVIMIENTOS Y SUS SUBCLASES

Fig. 6



CLASE ALMACEN, CLASE VALUACION Y CLASE DETALLE
Fig. 7

ALMACEN	VALUACION	DETALLE
LOCALIZACION	FECHA VALUACION ENTRADAS SALIDAS COSTO MONEDA VALUACION TIPO CAMBIO NO_PEDIMENTO ADUANA FECHA_PEDIMENTO	TIPO No_FOLIO IDARTICULO UNIDAD CANTIDAD PRECIO UNITARIO SUBTOTAL DESCUENTO COSTO PEDIMENTO
ALTAS BAJAS MODIFICACIONES CONSULTAS	ALTAS BAJAS MODIFICACIONES CONSULTAS	ALTAS BAJAS MODIFICACIONES CONSULTAS

3.2.2 MODELO DINÁMICO

NOTACION DEL MODELO DINÁMICO

Antes de presentar el Modelo Dinámico a continuación se presenta la notación básica utilizada para crear estos diagramas según Rumbaugh.

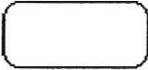


GRAFICA	DEFINICION
	Estado: Son los valores de los atributos y de los enlaces mantenidos por un objeto .
	Suceso: Es el estímulo recibido de un objeto y que llega a otro.
	Estado Inicial: Indica las condiciones o valores iniciales. Estado Final: Indica las condiciones finales.

DIAGRAMA DE ESTADOS DEL MODULO FACTURACION Y VENTAS PARTE I OPCION FACTURAS

Fig. 8

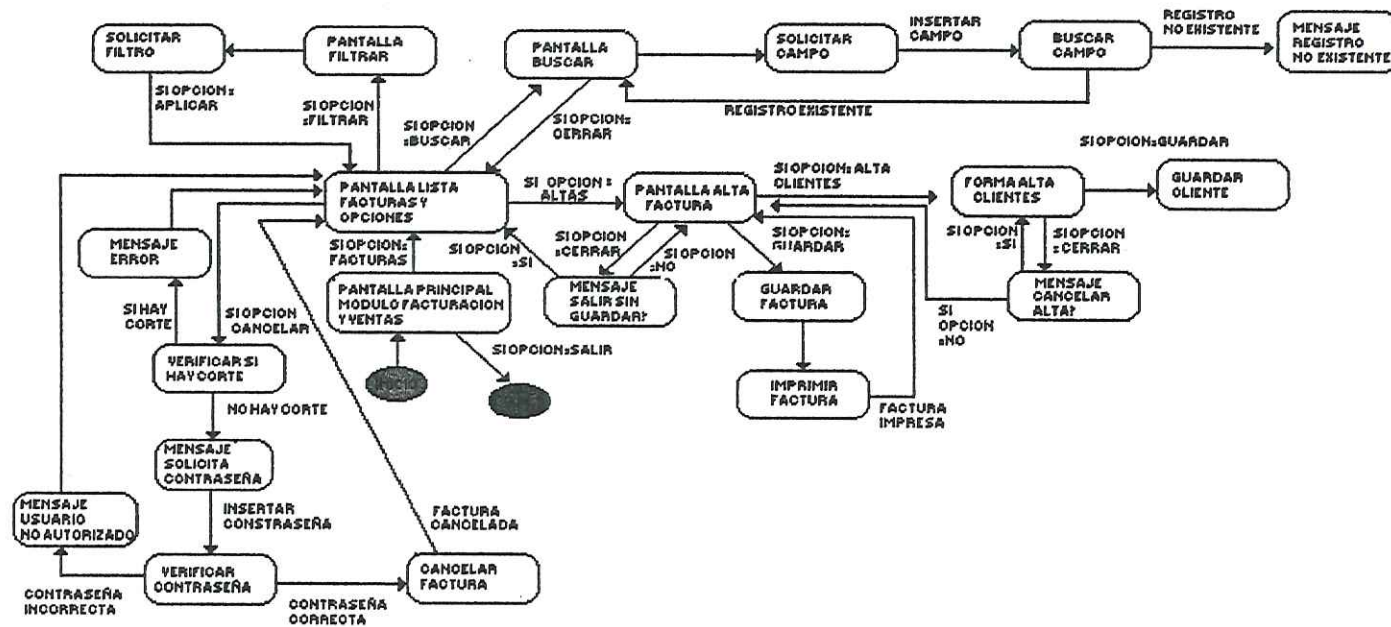


DIAGRAMA DE ESTADOS DEL MODULO FACTURACION Y VENTAS PARTE II OPCIÓN COTIZACIONES

Fig. 9

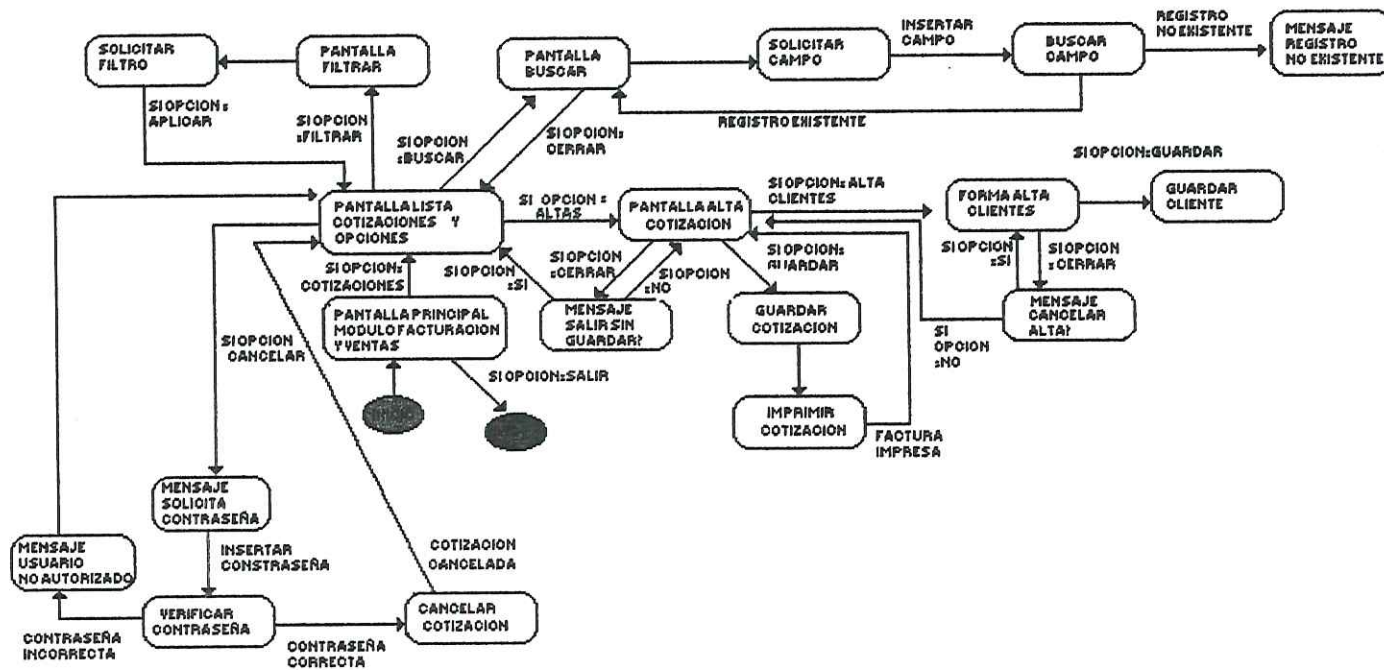


DIAGRAMA DE ESTADOS DEL MODULO FACTURACION Y VENTAS PARTE III OPCION PEDIDOS

Fig. 10

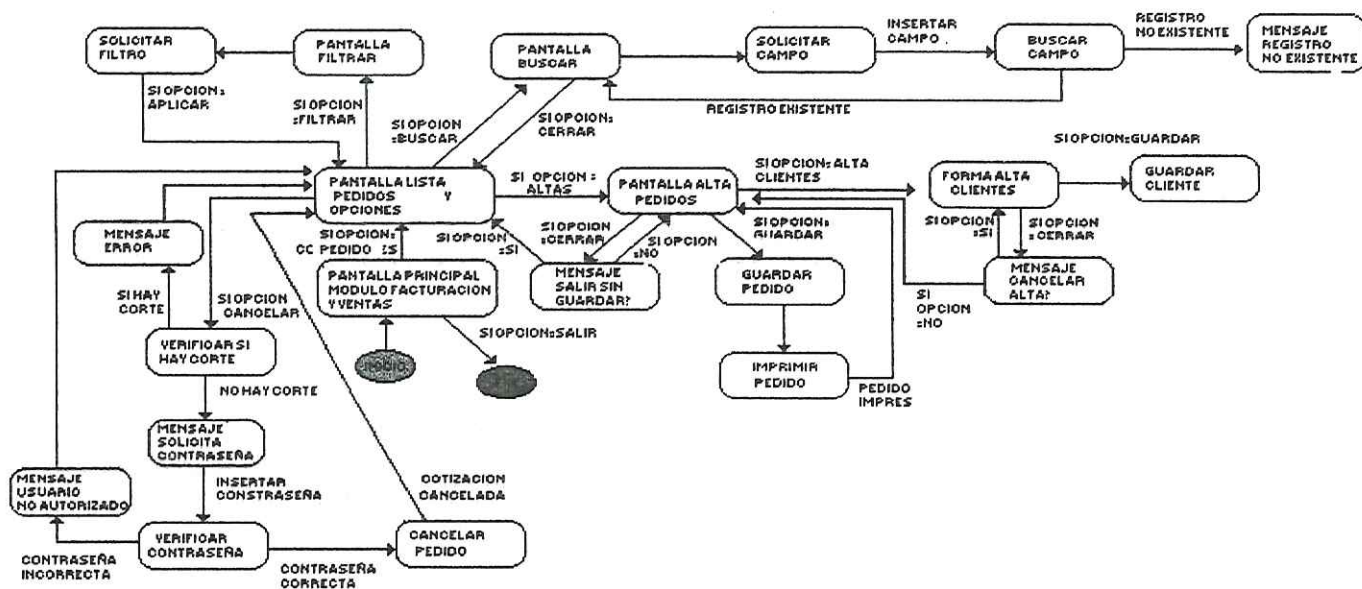


DIAGRAMA DE ESTADOS DEL MODULO FACTURACION Y VENTAS PARTE IV OPCION DEVOLUCIONES

Fig. 11

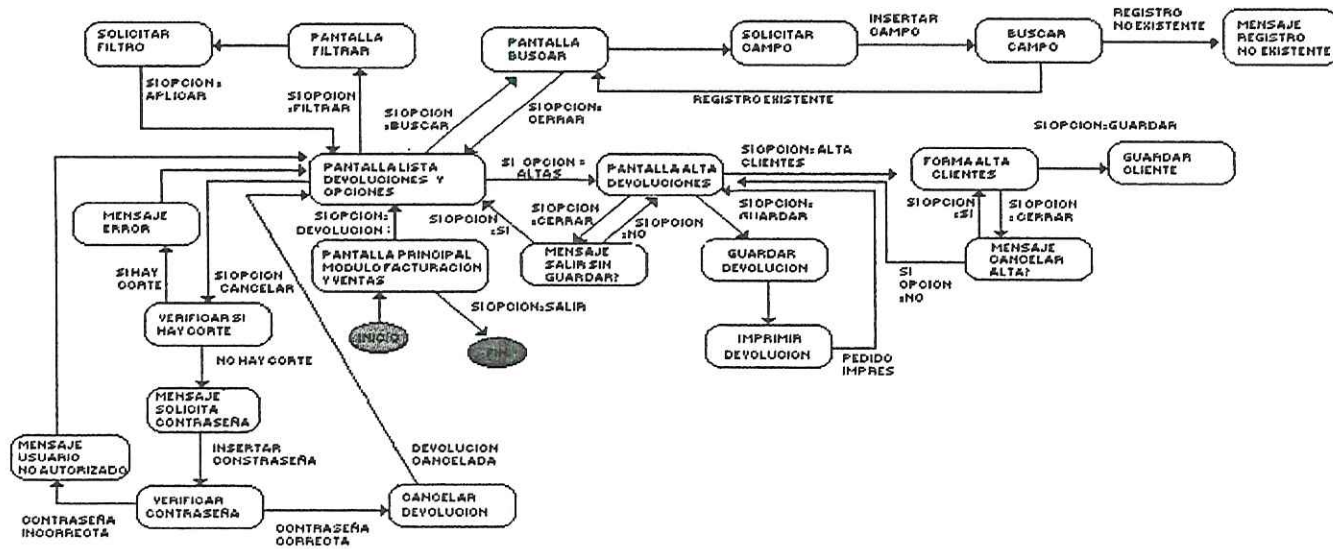
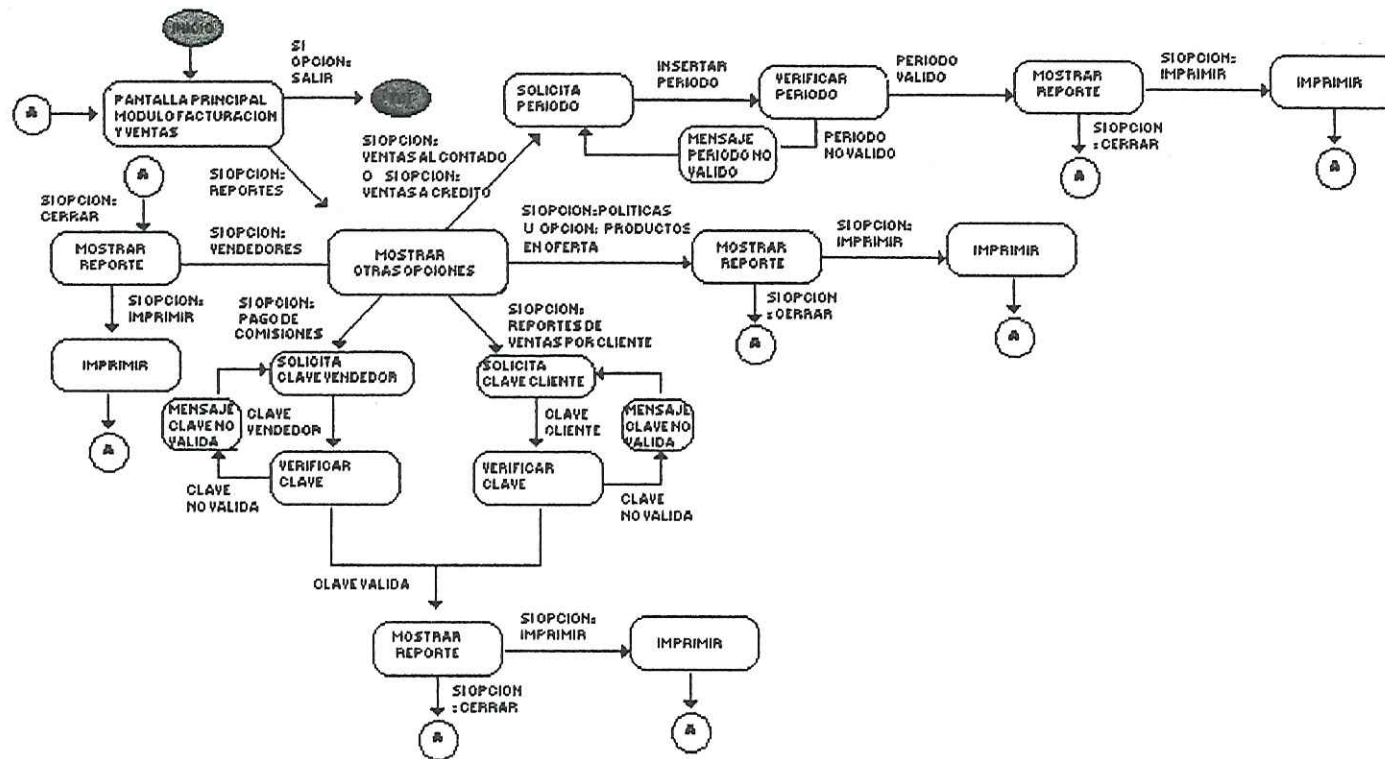


DIAGRAMA DE ESTADOS DEL MODULO FACTURACION Y VENTAS PARTE V OPCION REPORTES

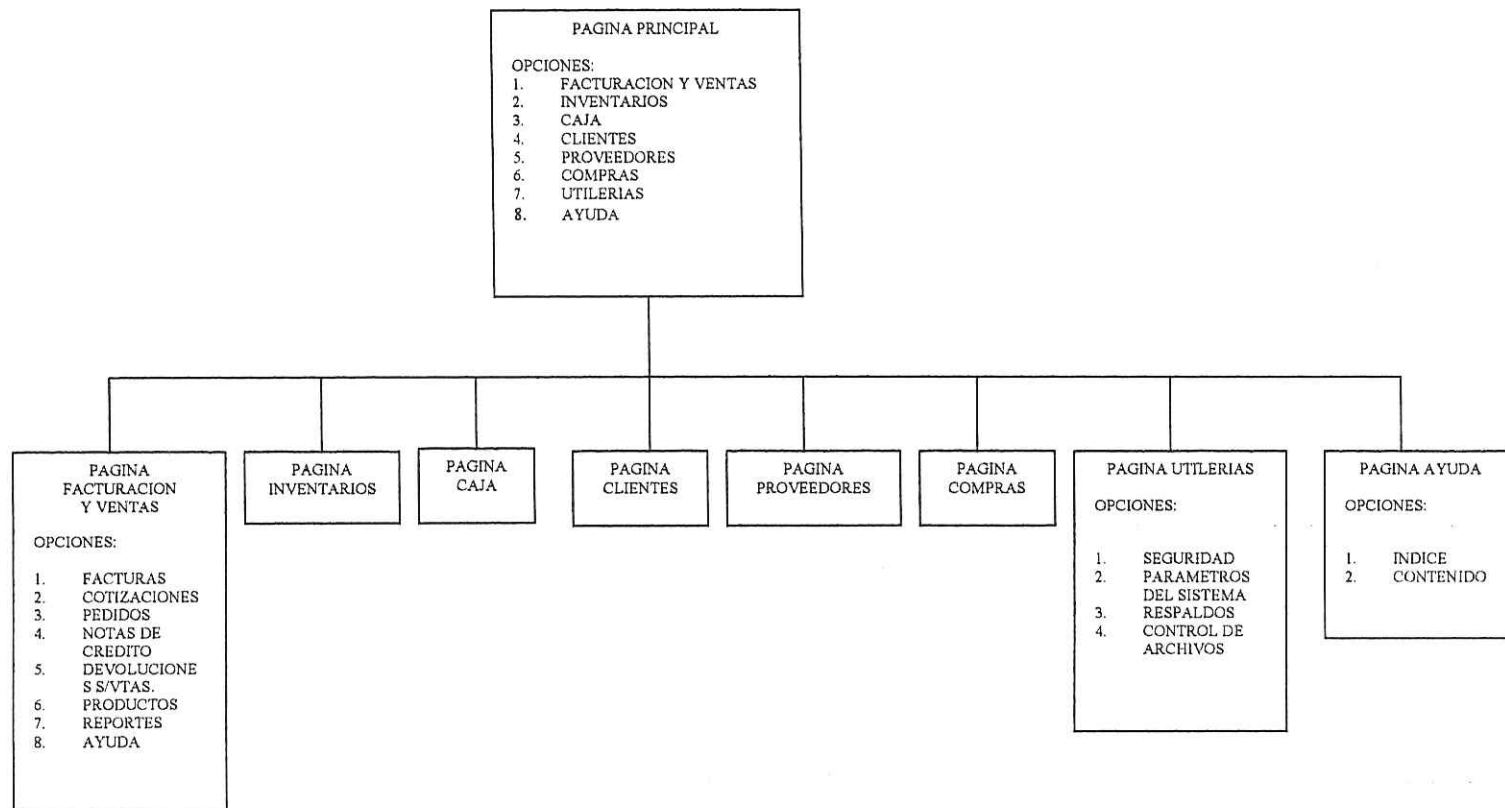
Fig. 12



3.2.3 MODELO FUNCIONAL

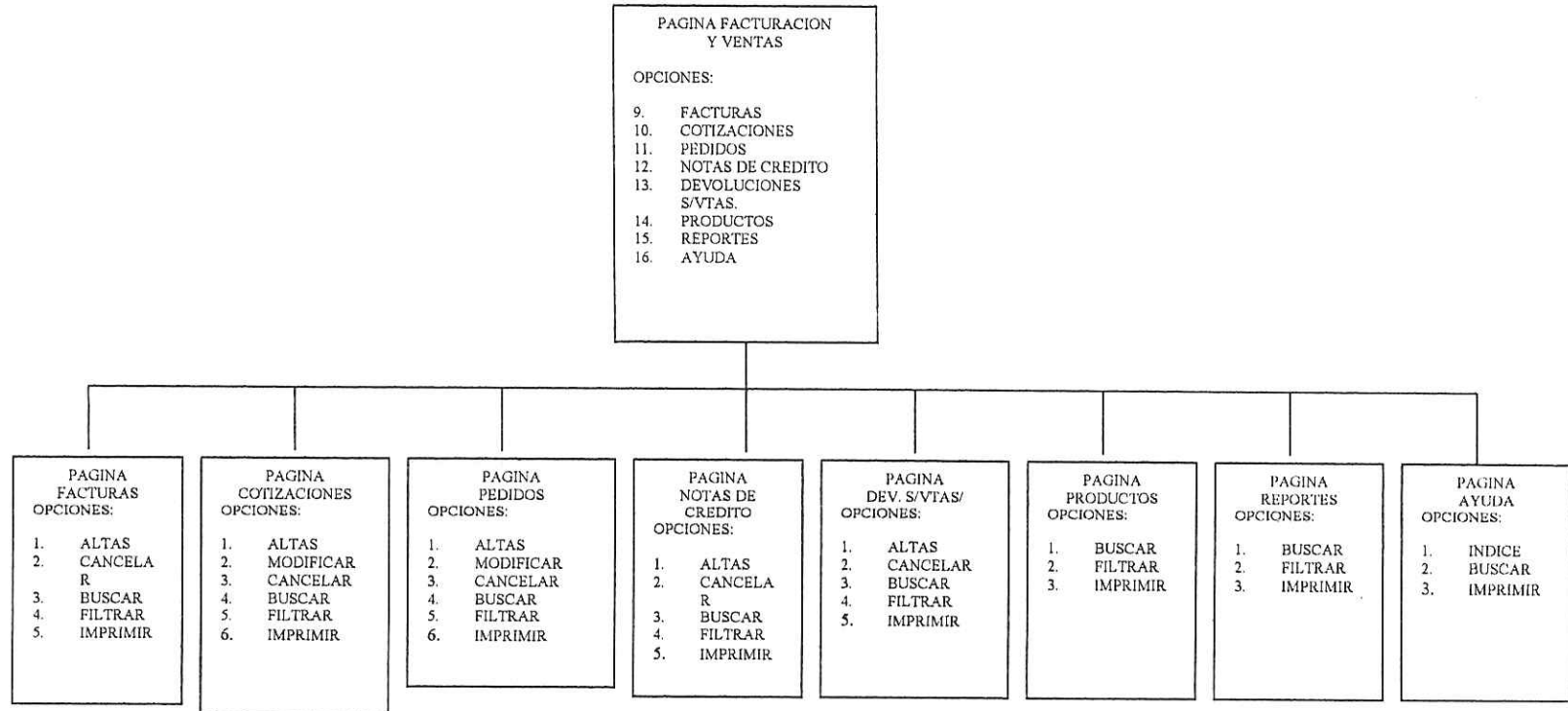
MODELO FUNCIONAL / ESTRUCTURA MODULAR DEL PROYECTO SIA

Fig. 13



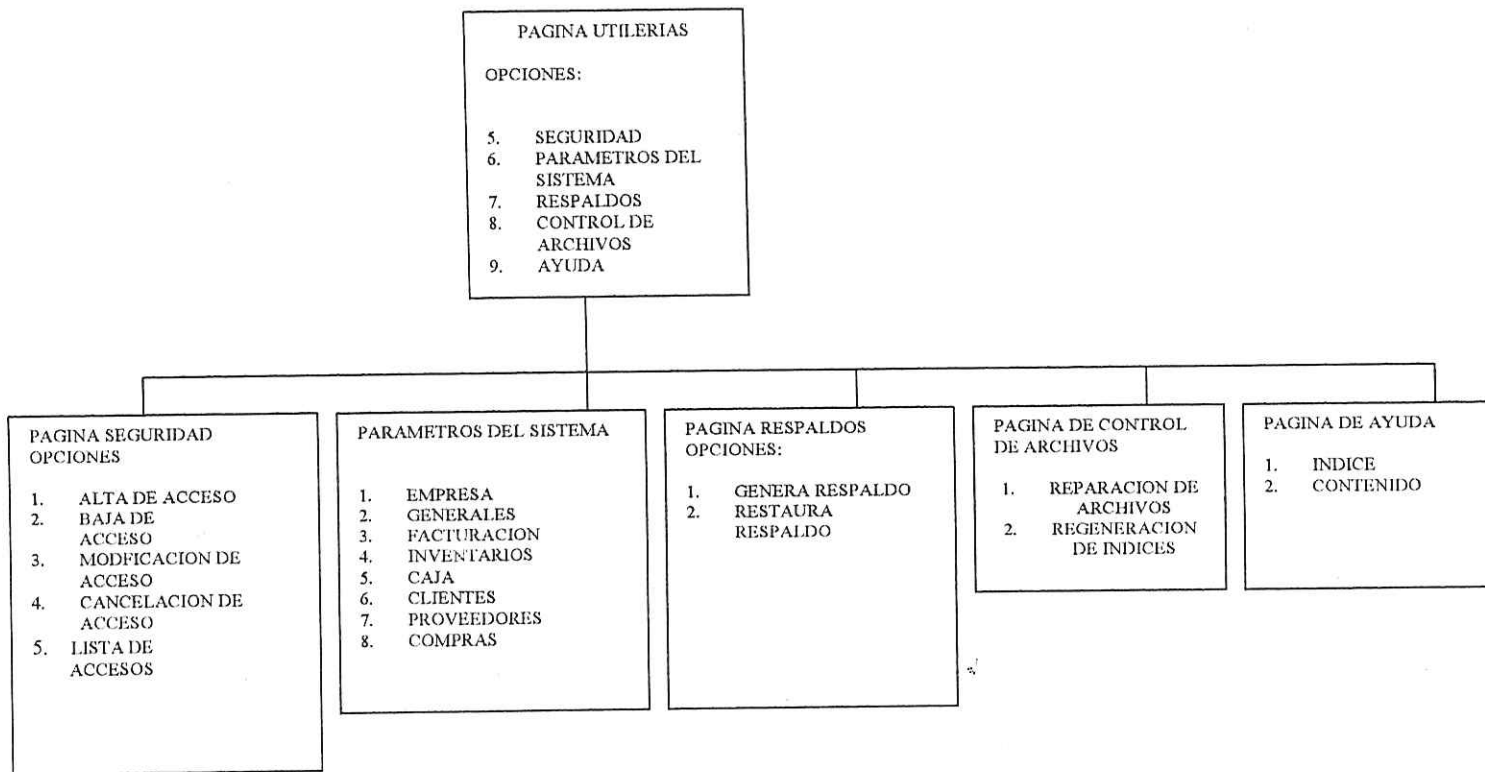
MODELO FUNCIONAL / MÓDULO FACTURACIÓN Y VENTAS

Fig. 14



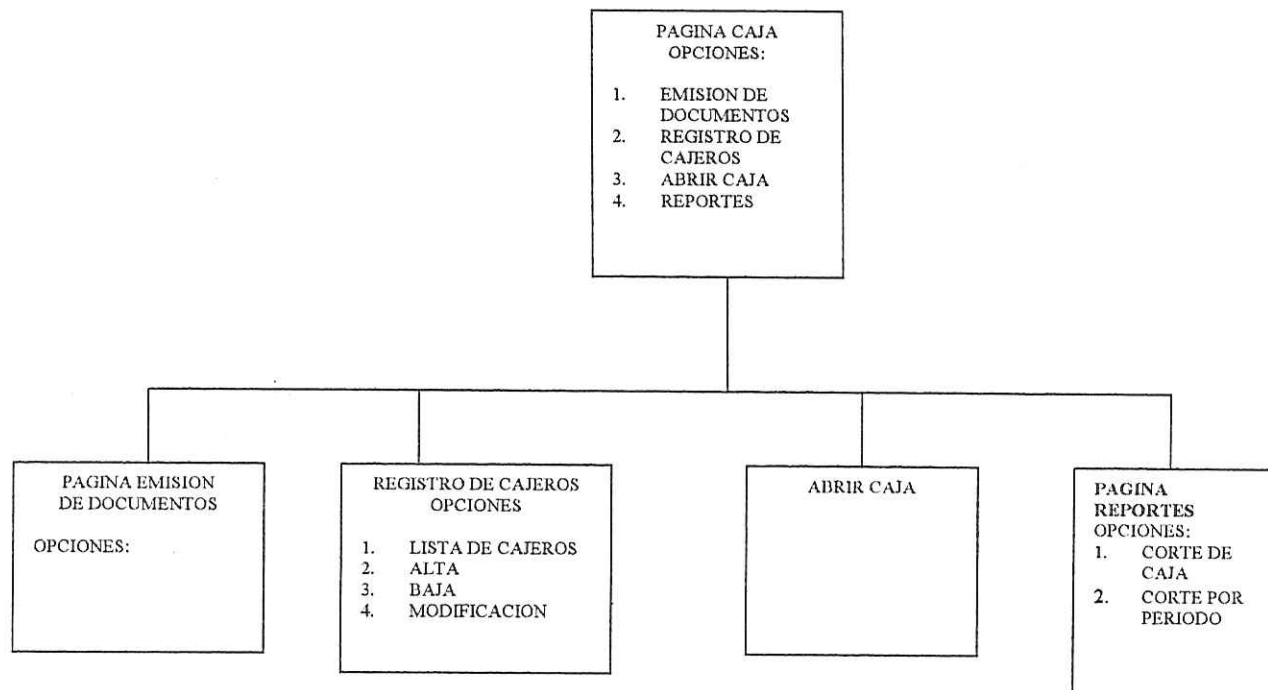
MODELO FUNCIONAL / MÓDULO UTILERIAS

Fig. 15





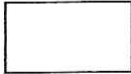
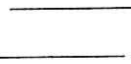
MODELO FUNCIONAL / MÓDULO CAJA

Fig. 16



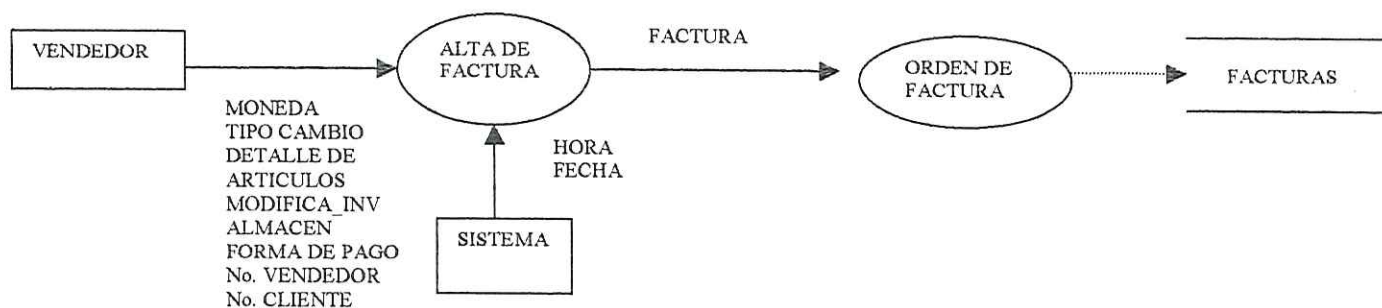
NOTACION DEL MODELO FUNCIONAL

Antes de presentar el Modelo Funcional a continuación se muestra la notación básica utilizada.

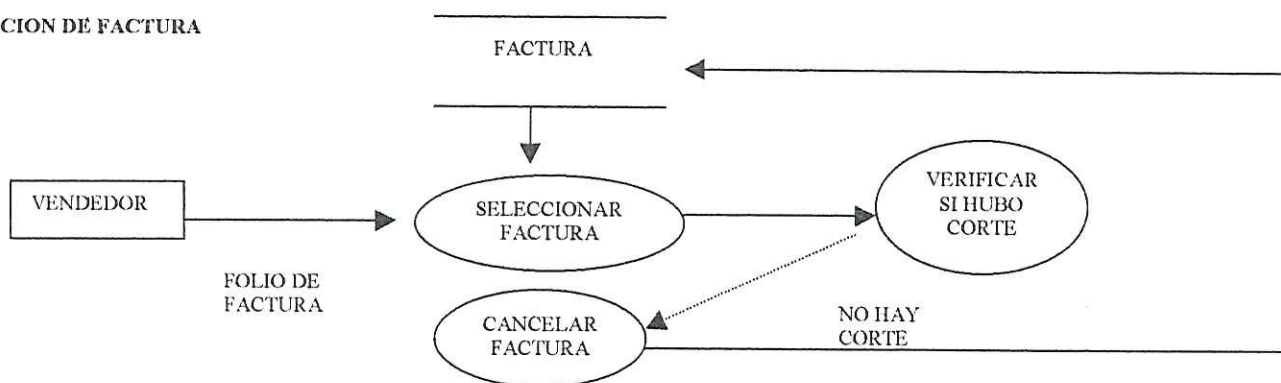
GRAFICA	DEFINICION
	Proceso: El proceso transforma valores.
	Un flujo de datos es el que conecta la salida de un objeto o proceso con la entrada de otro
	Un actor es un objeto activo que controla el grafo de flujo de datos, produce o consume valores
	Un Almacén de datos es un objeto que almacena valores para posteriormente utilizarlos

**MODELO FUNCIONAL/DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS
MÓDULO: FACTURACION Y VENTAS
OPCIÓN: FACTURAS**

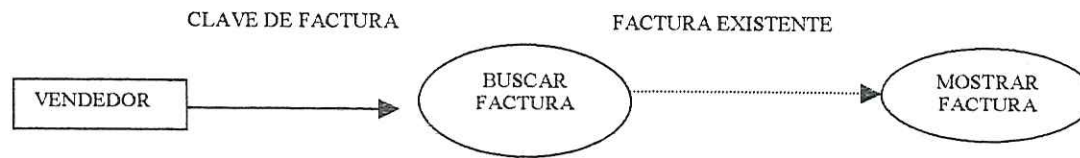
ALTA DE FACTURA
Fig. 17 (a)



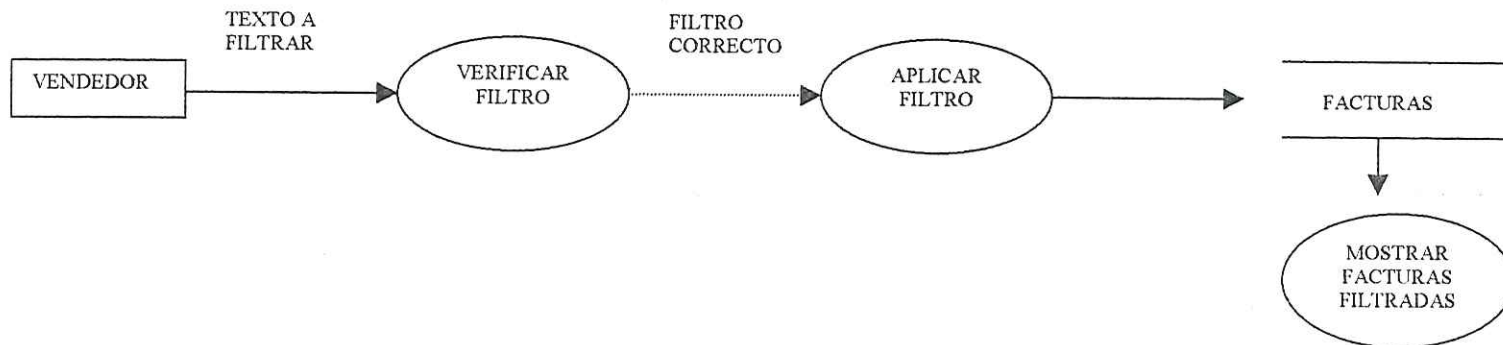
CANCELACION DE FACTURA
Fig. 17(b)



BUSCAR FACTURA
Fig. 17 (c)

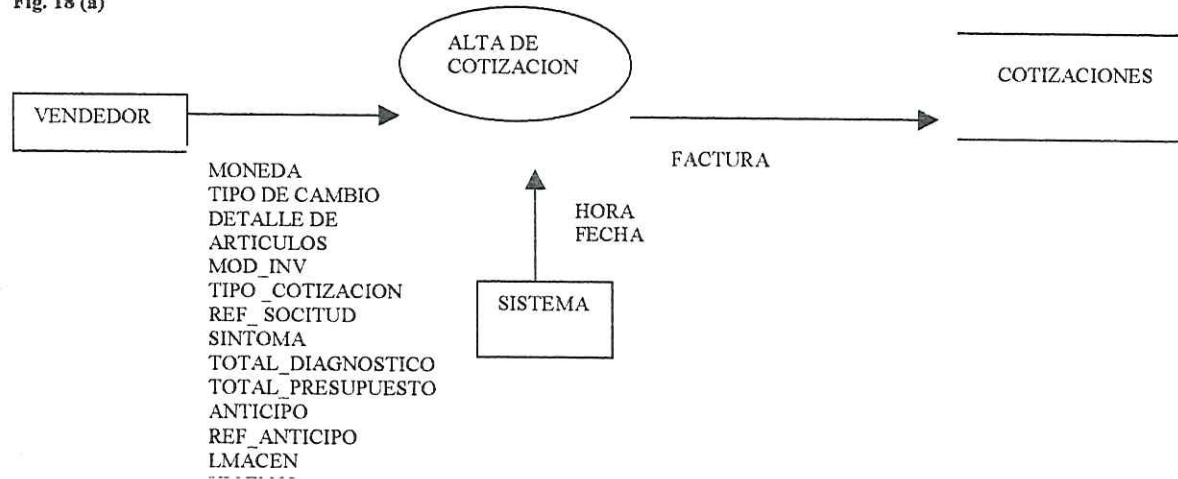


FILTRAR FACTURAS
Fig. 17 (d)

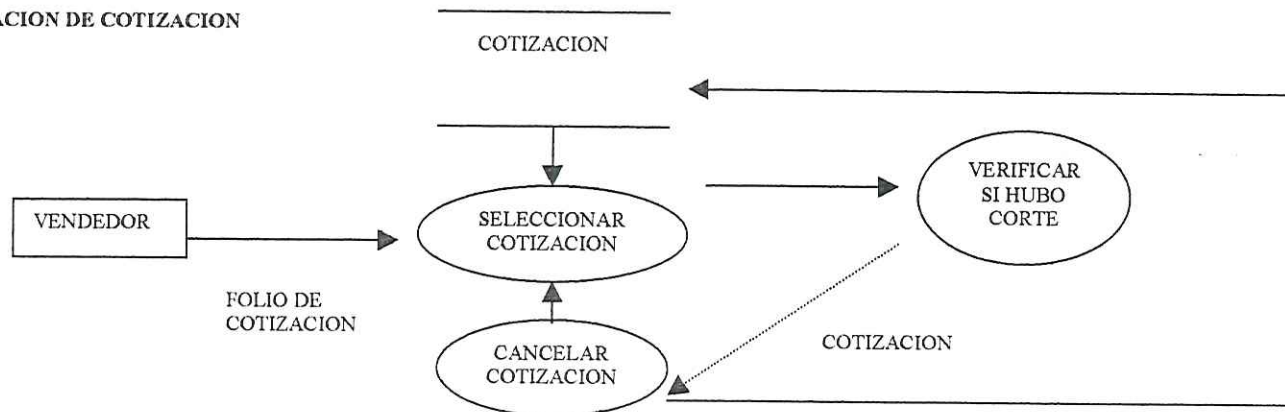


**MODELO FUNCIONAL/DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS
MÓDULO: FACTURACION Y VENTAS
OPCIÓN: COTIZACIONES**

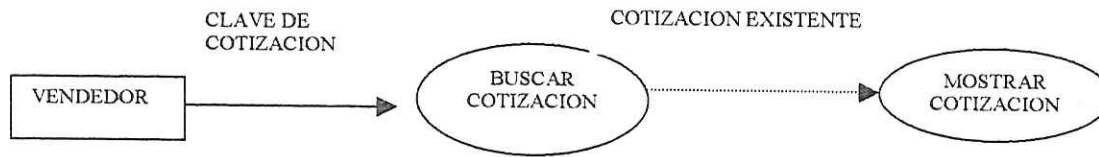
ALTA DE COTIZACION
Fig. 18 (a)



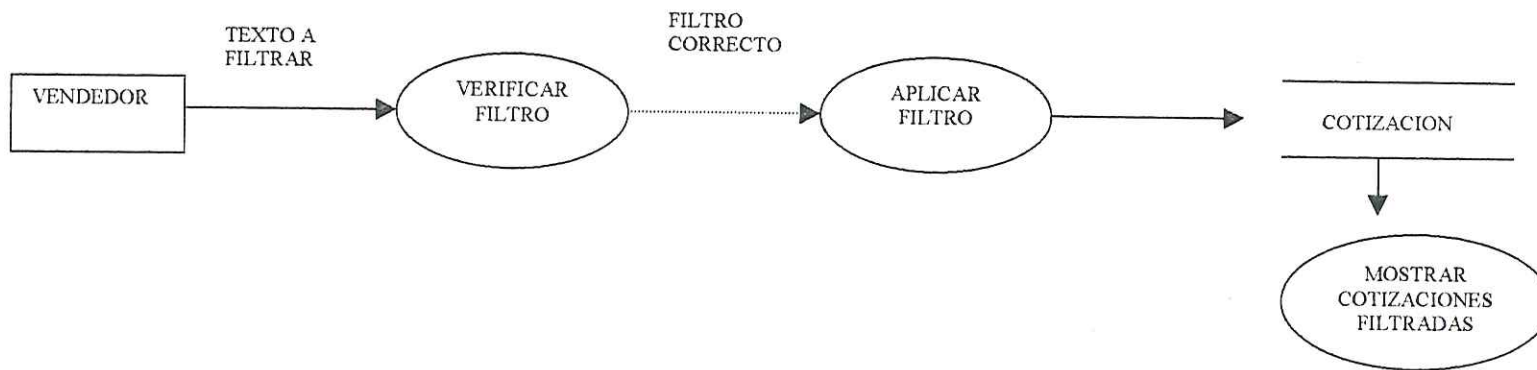
CANCELACION DE COTIZACION
Fig. 18(b)



BUSCAR COTIZACION
Fig. 18 (c)

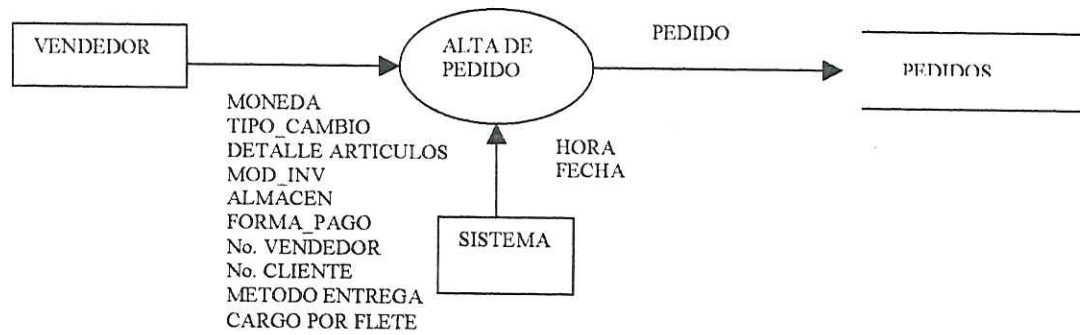


FILTRAR COTIZACIONES
Fig. 18(d)

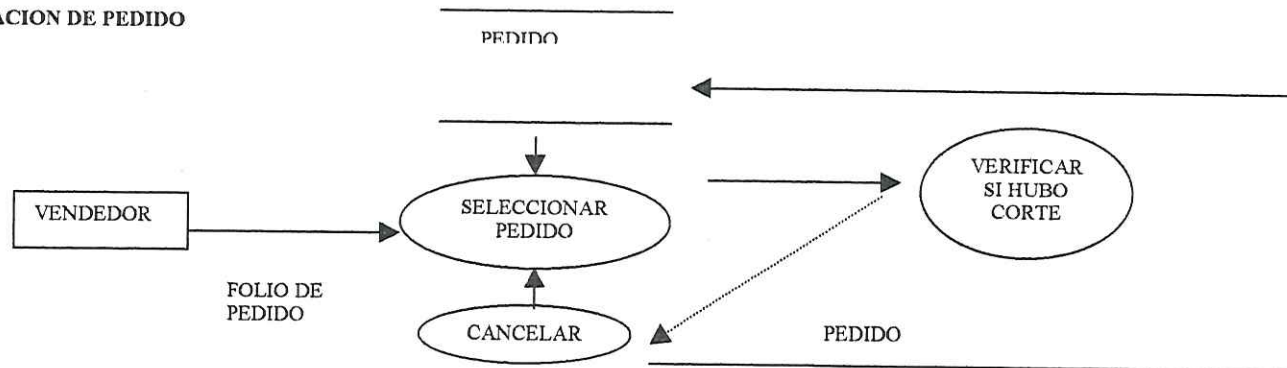


**MODELO FUNCIONAL/DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS
MÓDULO: FACTURACION Y VENTAS
OPCIÓN: PEDIDOS**

ALTA DE PEDIDO
Fig. 19(a)



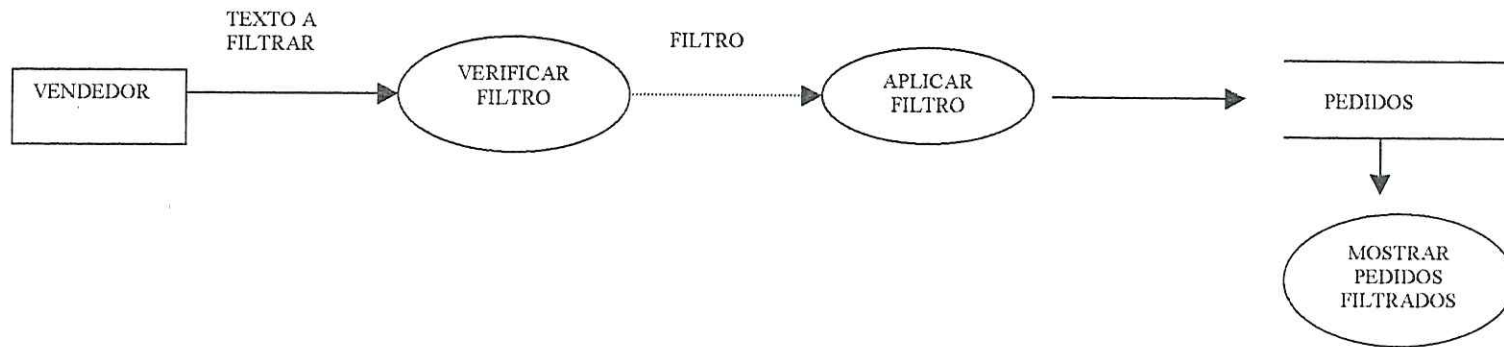
CANCELACION DE PEDIDO
Fig. 19(b)



BUSCAR PEDIDO
Fig. 19 (c)

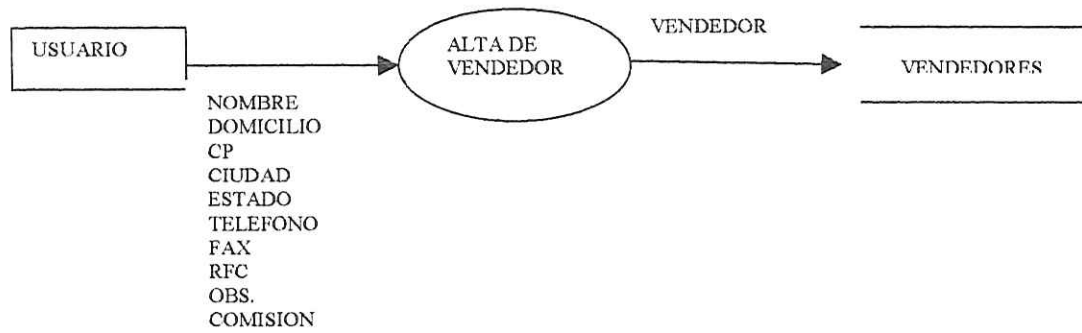


FILTRAR PEDIDOS
Fig. 19 (d)

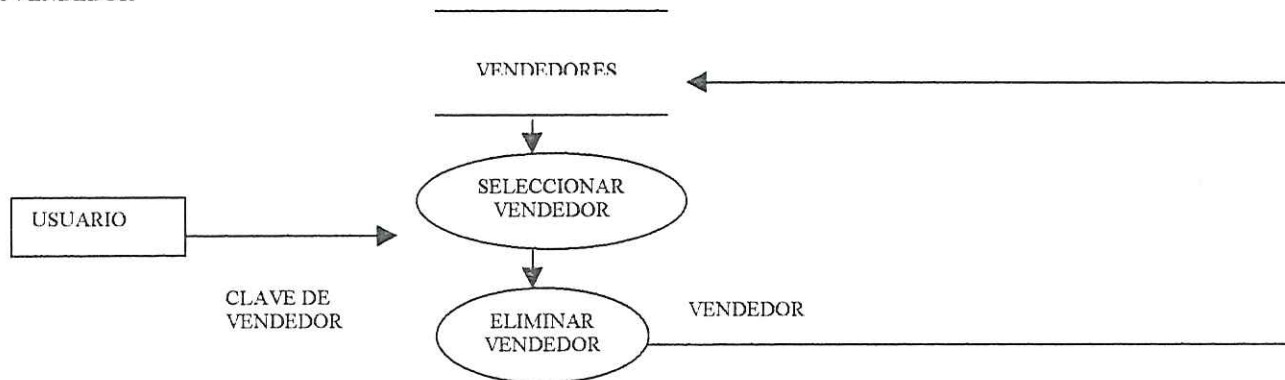


**MODELO FUNCIONAL/DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS
MÓDULO: FACTURACION Y VENTAS
OPCIÓN: REGISTRO DE VENDEDORES**

ALTA DE VENDEDOR
Fig. 20 (a)



ELIMINAR VENDEDOR
Fig. 20(b)



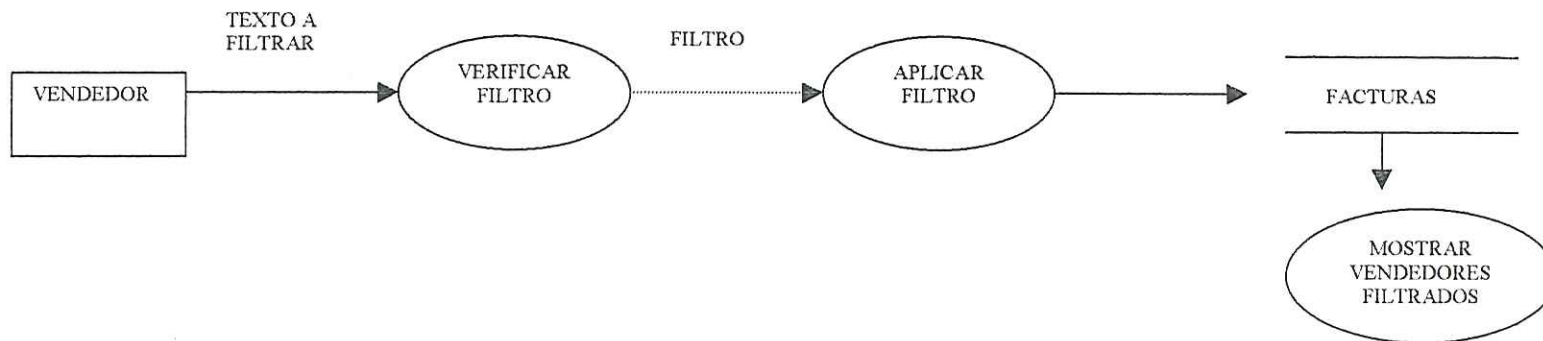
BUSCAR VEDEDOR

Fig. 20 (c)



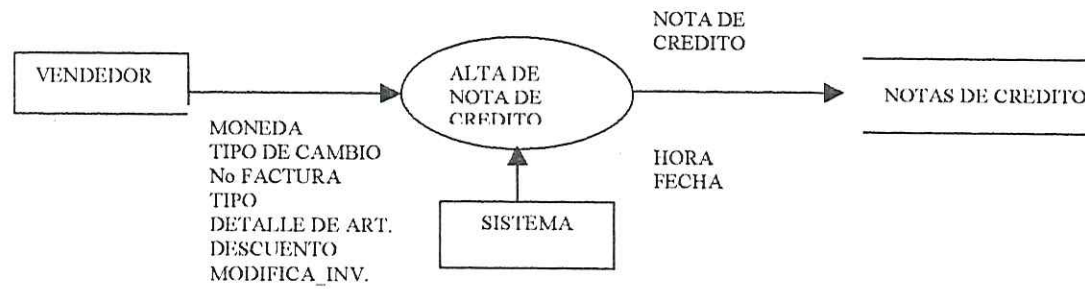
FILTRAR VENEDORES

Fig. 20 (d)

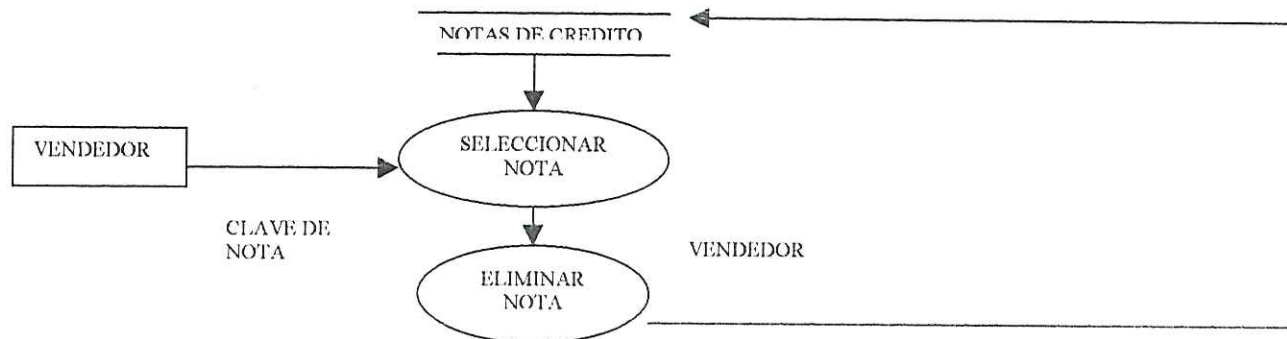


**MODELO FUNCIONAL/DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS
MÓDULO: FACTURACION Y VENTAS
OPCIÓN: NOTAS DE CREDITO**

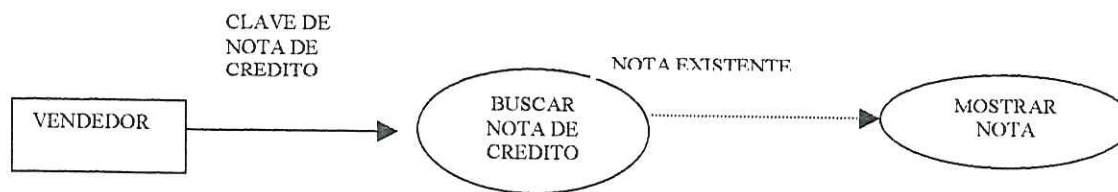
ALTA DE NOTA DE CREDITO
Fig. 21 (a)



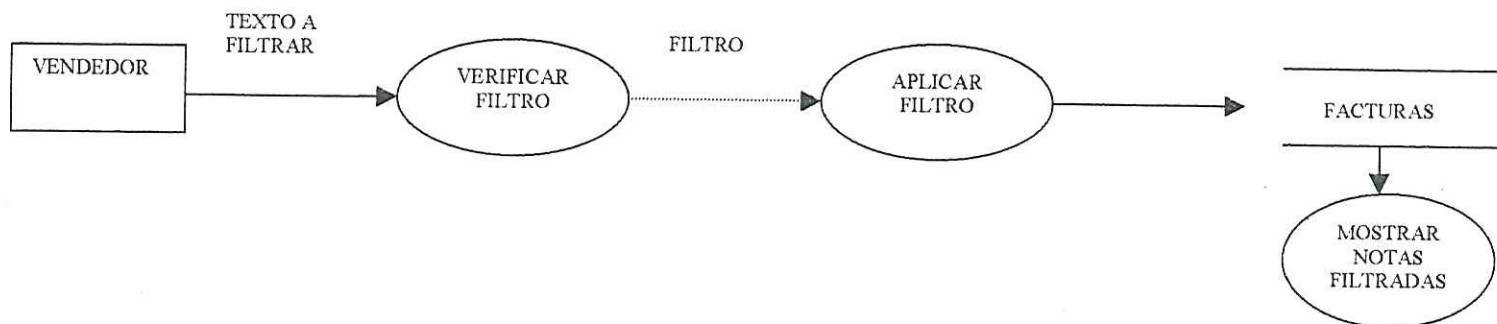
ELIMINAR NOTA DE CREDITO
Fig. 21 (b)



BUSCAR NOTA DE CREDITO
Fig. 21 (c)



FILTRAR NOTAS DE CREDITO
Fig. 21 (d)



3.2.4 DISEÑO DE ARCHIVOS DE BASES DE DATOS

GENERACIÓN DE TABLAS

Para este proceso se hizo una transformación del modelo de objetos en tablas de DBMS relacional de la siguiente manera:

1. Se hizo la correspondencia de clases de objetos a tablas
2. De las asociaciones se derivaron tablas
3. De las generalizaciones se hizo una tabla de superclase más una serie de tablas de sus subclases. [Rumbaugh,91]

De lo anterior se derivaron las siguientes tablas:

Tabla: Empleados				
Objetivo: Llevar un registro de los empleados de la empresa con el fin de dar a conocer el nombre del empleado que llevo a cabo cierta operación.				
CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
IDEMP	Clave del empleado	N	*****	1..N
NOM_EMP	Nombre del empleado	C	40	A..Z
DOM_EMP	Domicilio del empleado	C	60	A..Z,1..9
CP_EMP	Código Postal del empleado	C	15	1..9
CIU_EMP	Ciudad del empleado	C	25	A..Z
TEL_EMP	Teléfono del empleado	C	20	1..9, -, (,)
RFC_EMP	R.F.C. del empleado	C	20	A..Z,1..9
ESTADO_EMP	Situación del empleado en la empresa.	B	*****	VERDADERO, FALSO
F_ING_EMP	Fecha de ingreso del empleado	D	*****	###/###/###
F_EGR_EMP	Fecha de egreso del empleado	D	*****	###/###/###
OBS_EMP	Observaciones del empleado	C	65	A..Z,1..9

Tabla I

Tabla: Vendedor				
Objetivo: Llevar un registro de los vendedores de la empresa.				
CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
IDEMP	Clave del empleado	N	*****	1..N
TIPO_COMISION	Tipo de comisión	C	1	A, B, C, D,
PROM_VTA_DIA	Promedio de venta al día	R	*****	S
PROM_VTA_MES	Promedio de venta mensual	R	*****	S
PROM_VTA_ANU	Promedio de venta anual	R	*****	S
OBS_VEN	Observaciones del vendedor	C	65	A..Z,1..9

Tabla II

Tabla: Clientes				
Objetivo: Llevar un registro de los clientes de la empresa				
CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
IDCLI	Clave del cliente	N	*****	1..N
TIPO_CLI	Tipo de cliente	C	1	A, B
NOM_CLI	Nombre del cliente	C	40	A..Z
NOMCOM_CLI	Nombre comercial del cliente	C	65	A..Z,1..9
DOM_CLI	Domicilio del cliente	C	60	A..Z,1..9
CP_CLI	Código postal del cliente	C	15	1..9
CIU_CLI	Ciudad del cliente	C	25	A..Z
EDO_CLI	Estado donde radica el cliente	C	17	A..Z
TEL_CLI	Teléfono del cliente	C	20	1..9, -, (,),
FAX_CLI	Fax del cliente	C	20	1..9, -, (,),
RFC_CLI	R.F.C. del cliente	C	20	A..Z, -, 1..9
CONTAC_CLI	Contacto del cliente	C	60	A..Z,1..9
ESTADO_CLI	Estado del cliente	B	*****	VERDADERO, FALSO
CARGOS_CLI	Cargos Acumulados del cliente	R	*****	S
ABONOS_CLI	Abonos Acumulados del cliente	R	*****	S
LIMCRED_CLI	Limite de crédito	R	*****	S
DIASCRED_CLI	Días de crédito	N	*****	1..N
ULTIMAFA_CLI	Ultima factura del cliente	A	15	1..9,A..Z
DESC_CLI	Descuento del cliente	C	1	A, B, C, D
VTASANU_CLI	Venta anual al cliente	R	*****	S
OBS_CLI	Observaciones del cliente	C	65	A..Z,1..9

Tabla III

Tabla: Proveedores
Objetivo: Llevar un registro de los proveedores de la empresa.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
IDPROV	Clave del proveedor	N	*****	1..N
NOM_PROV	Nombre del proveedor	C	40	A..Z
DOM_PROV	Domicilio del proveedor	C	60	A..Z,1..9
CP_PROV	Código Postal del proveedor	C	15	1..9
CIU_PROV	Ciudad del proveedor	C	25	A..Z
EDO_PROV	Estado donde radica el proveedor	C	17	A..Z
NACION_PROV	Nación del proveedor	C	20	A..Z
TEL_PROV	Teléfono del proveedor	C	20	1..9, -, (,),
FAX_PROV	Fax del proveedor	C	20	1..9, -, (,),
RFC_PROV	R.F.C. del proveedor	C	20	A..Z,-,1..9
CONTAC_PROV	Contacto del proveedor	C	60	A..Z,1..9
ESTADO_PROV	Estado del proveedor	B	*****	VERDADERO, FALSO
CARGOS_PROV	Total de Cargos Acumulados	R	*****	\$
ABONOS_PROV	Abonos acumulados	R	*****	\$
LIMCRED_PROV	Limite de crédito del prov.	R	*****	\$
DIASCRED_PROV	Días de crédito del proveedor	N	*****	1..N
ULTIMAFA_PROV	Ultima factura del proveedor	A	15	A..Z,1..9
IVA_PROV	I.V.A. del proveedor	R	*****	\$
COMANU_PROV	Compras anuales al prov.	R	*****	\$
OBS_PROV	Observaciones del proveedor	C	65	A..Z,1..9

Tabla IV

Tabla: Movimientos Inv
Objetivo: Llevar un registro de los movimientos de entrada y salida del almacén correspondientes.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
IDMINV	Clave del Movimiento	N	*****	1..N
FECHA_MINV	Fecha del movimiento	D	*****	##/##/####
HORA_MINV	Hora del movimiento	H	*****	##:##
IDCONCEPTO	Clave del concepto	N	*****	1..N
DESCRI_MINV	Descripción del movimiento	C	30	A..Z
MONTO_MINV	Costo del movimiento	R	*****	\$
REF_MINV	Referencia del movimiento	C	15	A..Z,1..9
FECHA_APLI	Fecha de aplicación del mov.	D	*****	##/##/####
EDO_MINV	Estado del Movimiento	A	1	A,P,C
FECHA_CANCEL	Fecha de cancelación	D	*****	##/##/####
HORA_CANCEL	Hora de cancelación	H	*****	##:##
REF_DESTINO	Referencia del destino del mov	C	15	A..Z,1..9

Tabla V

Tabla: Movimientos_MCLI				
Objetivo: Llevar el registro detalle de la tabla maestra Movimientos_Cli				
CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
IDMCLI	Clave del movimiento	N	*****	1..N
FECHA_MCLI	Fecha del movimiento	D	*****	###/###/####
HORA_MCLI	Hora del movimiento	H	*****	##:##
IDCLIENTE	Clave del cliente	N	*****	1..N
IDCONCEPTO	Clave del concepto	N	*****	1..N
DESCRI_MCLI	Descripción del movimiento	C	30	A..Z
REF_DOCTO	Referencia de doc. De cargo	C	15	A..Z,1..9
REF_ADOCTO	Referencia de doc. De abono	C	15	A..Z,1..9
MONTO_MCLI	Monto del movimiento	R	*****	S
FECHA_APLI	Fecha de aplicación del movimiento	D	*****	###/###/####
EDO_MCLI	Estado del movimiento	A	*****	A,C,P
FECHA_CANCEL	Fecha de Cancelación	D	*****	###/###/####
HORA_CANCEL	Hora de cancelación	H	*****	##:##

Tabla VI

Tabla: Movimientos_MPro				
Objetivo: Llevar el registro detalle de la tabla maestra Movimientos_Pro				
CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
IDMPRO	Clave del movimiento	N	*****	1..N
FECHA_MPRO	Fecha del movimiento	D	*****	###/###/####
HORA_MPRO	Hora del movimiento	H	*****	##:##
IDPROVEEDOR	Clave del proveedor	N	*****	1..N
IDCONCEPTO	Clave del concepto	N	*****	1..N
DESCRI_MPRO	Descripción del movimiento	C	30	A..Z
REF_DOCTO	Referencia de doc. de abono	C	15	A..Z,1..9
REF_ADOCTO	Referencia de doc. de cargo	C	15	A..Z,1..9
MONTO_MPRO	Monto del movimiento	R	*****	S
FECHA_APLI	Fecha de aplicación del movimiento	D	*****	###/###/####
EDO_MPRO	Estado del movimiento	A	1	A,C,P
FECHA_CANCEL	Fecha de Cancelación	D	*****	###/###/####
HORA_CANCEL	Hora de cancelación	H	*****	##:##

Tabla VII

Tabla: Almacenes				
Objetivo: Llevar el registro de todos los almacenes y su localidad				
CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
IDALMACEN	Clave del almacén	N	*****	1..N
LOCALIZACION	Localización del almacén	A	35	A..Z,1..9

Tabla VIII

Tabla: Productos				
Objetivo: Llevar el registro de todos los productos y servicios que la empresa comercializa.				
CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
CLAVE_PROD	Clave del producto	C	15	A.Z.1..9
DESCR_PROD	Descripción del producto	C	35	A.Z,1..9
UNID_ENTRADA	Unidad de entrada del producto	C	10	A.Z
UNIDADES	Cantidad contenida en UNID_ENTRADA	N	*****	1..N
UNID_SALIDA	Unidad de salida	C	10	A.Z
IDLINEA	Linea del producto	N	*****	1..N
DESCONT_PROD	Descontinuado?	B	*****	VERDADERO, FALSO
TIPO_VALUE	Tipo de Valuación	C	1	A, B, C, D,
COSTO_PROD	Costo del producto	R	*****	\$
PRECIO_PROD	Precio del producto	R	*****	\$
PRECIOE_PROD	Precio especial del producto	R	*****	\$
ULTIMAFAC_PROD	Ultima factura del producto	N	*****	1..N
PROM_VTA_DIA	Promedio de venta al día	R	*****	\$
PROM_VTA_MES	Promedio de venta al mes	R	*****	\$
PROM_VTA_ANU	Promedio de venta al año	R	*****	\$
MARCA	Marca	C	15	A.Z,1..9
CONT_NETO	Contenido Neto	C	15	A.Z,1..9
INSTRUCCIONES	Intrucciones de uso	C	30	A.Z,1..9
ADVERTENCIAS	Advertencias	C	15	A.Z

Tabla IX

Tabla: Alm_Prod				
Objetivo: Llevar el registro de todos los artículos que existen por almacén.				
CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
ALMPRODID	Clave de relación producto-almac.	N	****	1..N
IDALMACEN	Clave del almacén	N	*****	1..N
CLAVE_PROD	Clave del artículo o producto	A	15	A.Z,1..9
PASILLO	Pasillo del producto	N	*****	1..N
ANAQUEL	Anaquele del producto	N	*****	1..N
STOCK_MAX	Stock máximo	R	*****	
STOCK_MIN	Stock mínimo	R	*****	
EXISTENCIA	Existencia	R	*****	
CANT_ORD	Cantidad ordenada	R	*****	
CANT_APART	Cantidad apartada	R	*****	1..N
CANT_MERM	Cantidad mermada	R	*****	1..N
N_REORDEN	Nivel de reordenamiento			

Tabla X

Tabla: Compras				
Objetivo: Llevar el registro de todas las adquisiciones de la empresa.				
CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
IDCOM	Folio de la compra	C	15	A..Z,1..9
IDPROV	Clave del proveedor	N	*****	1..N
FECHA_COM	Fecha de la compra	D	*****	###/###/####
IDORDEN	Folio de la orden de compra	N	*****	1..N
MON_COM	Moneda de la compra	C	1	P,D
TIPO_CAMBIO	Tipo de cambio de la moneda	R	*****	\$
SUBT_COM	Subtotal de la compra	R	*****	\$
GTO_COM	Gastos de la compra	R	*****	\$
IVA_COM	I.V.A de la compra	R	*****	%
FEPAG_COM	Fecha de pago	D	*****	###/###/####
FORMPAG_COM	Forma de pago	C	1	A,B
TOTPA_GCOM	Total de pago de compra	R	*****	\$
REFPAG_COM	Referencia del pago	C	15	A..Z,1..9
ESTADO_COM	Estado de la compra	B	*****	VERDADERO, FALSO
CARGOS_COM	Cargos de la compra	R	*****	\$
ABONOS_COM	Abonos de la compra	R	*****	\$
NO_PEDI	No. pedimento	C	15	A..Z,1..9
FECHA_PEDI	Fecha del pedimento	D	*****	###/###/####
ADUANA	Aduana del pedimento	C	25	A..Z,1..9
IMPORTA	Importador	C	40	A..Z,1..9
ORIGEN	País de origen de la compra	C	20	A..Z

Tabla XI

Tabla: Detalle_Compras				
Objetivo: Llevar el registro del detalle de la tabla maestra Compras				
CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
IDDETALLE	Clave del detalle	N	*****	1..N
IDCOMPRA	Clave de la compra	C	15	A..Z,1..9
IDART	Clave del producto	C	15	A..Z,1..9
IDARTPROV	Clave del producto del prov.	C	15	A..Z,1..9
CANTIDAD_COMP RADA	Cantidad comprada	R	*****	
UNIDAD	Unidad de medida	C	10	*****
COSTO	Costo del articulo	R	*****	\$
ESTADO	Estado del detalle	B	*****	VERDADERO,FALSO
SUBTOTAL	Subtotal del detalle	R	*****	\$

Tabla XII

Tabla: Orden_Compra				
Objetivo: Llevar el registro de todos las ordenes de compra.				
CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
IDORDEN	Clave de la orden de compra	N	*****	1..N
IDPROV	Clave del proveedor	N	*****	1..N
FECHA_ORD	Fecha de orden	D	*****	##/##/####
REF_REQUIS	Referencia de requisición	C	15	A..Z,1..9
MON_ORD	Moneda de orden de compra	C	1	P,D
TIPO_CAMBIO	Tipo de cambio	R	*****	\$
SUBT_ORD	Subtotal de la orden	R	*****	\$
FLETE_ORD	Costo del flete	R	*****	\$
IVA_ORD	I.V.A. de la orden de compra	R	*****	%
DIA_EMBARQUE	Fecha de embarque	D	*****	##/##/####
ESTADO_ORD	Estado de la orden	B	*****	VERDADERO, FALSO

Tabla XIII

Tabla: Detalle_Orden				
Objetivo: Llevar el registro detalle de la tabla maestra Orden_compra				
CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
IDDETALLE	Clave del detalle	N	*****	1..N
IDORDEN	Folio de la orden de compra	N	*****	*****
IDART	Clave del artículo	C	15	A..Z, 1..9
IDARTPROV	Clave del producto del prov.	C	15	A..Z, 1..9
CANTIDAD_COMP RADA	Cantidad comprada	R	*****	
UNIDAD	Unidad de producto	C	10	*****
COSTO	Costo del producto	R	*****	\$
SUBTOTAL	Subtotal del detalle	R	*****	\$
ESTADO	Estado del detalle	B	*****	VERDADERO,FALSO

Tabla XIV

Tabla: Facturas				
Objetivo: Llevar el registro de todos las ventas efectuadas por la empresa.				
CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
IDFACTURA	Clave de factura	A	15	1..9,A..Z
FECHA_FACTURA	Fecha de factura	D	*****	##/##/####
HORA_FACTURA	Hora de factura	H	*****	##:##
ESTADO_FACTURA	Estado de factura	B	*****	VERDADERO,FALSO
IDCLIENTE	Clave del cliente	N	*****	1..N
IDVENDEDOR	Clave del vendedor	N	*****	1..N
FECHA_VENCIMIENTO	Fecha de vencimiento	D	*****	##/##/####
FORMA_PAGO	Forma de pago	A	15	A..Z,1..9
SUBTOTAL	Subtotal de factura	R	*****	\$
COSTO_VEN	Costo de ventas	R	*****	\$
CANCE_FECHA	Fecha de cancelación	D	*****	##/##/####
CANCE_HORA	Hora de cancelación	H	*****	##:##
MOD_INV	Indicación de modificar inv.	B	*****	VERDADERO,FALSO
ALMACEN	Clave de almacén	N	*****	1..N
TIPO_CAMBIO	Tipo de cambio	R	*****	\$
MONEDA	Moneda de factura	C	1	P,D
ABONO_FACTURA	Abono de factura	R	*****	\$

Tabla XV

Tabla: Detalle_Factura				
Objetivo: Llevar el registro del detalle de la tabla maestra Facturas				
CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
IDDETALLE	Clave del detalle	A	*****	1..9,A..Z
IDFACT	Clave de factura	A	15	A..Z,1..9
IDCLIENTE	Clave del cliente	N	*****	1..N
IDARTICULO	Clave del artículo	C	15	A..Z,1..9
CANTIDAD	Cantidad del artículo	R	*****	
UNIDAD	Unidad del artículo	C	10	*****
COSTO	Costo del artículo	R	*****	\$
PRECIO_UNIT	Precio unitario	R	*****	\$
SUBTOTAL	Subtotal	R	*****	\$
DESCUENTO	Descuento	R	*****	%
CANT_PEDI	Cantidad de pedimento	R	*****	*****
FECHA_PEDIMENTO	Fecha de pedimento	D	*****	##/##/####
ADUANA	Aduana del pedimento	C	25	A..Z,1..9
NO_PEDIMENTO	Folio del pedimento	C	15	A..Z,1..9
ESTADO	Estado de la factura	B	*****	VERDADERO, FALSO

Tabla XVI

Tabla: Pedidos				
Objetivo: Llevar el registro de todos los pedidos que los clientes hacen a la empresa.				
CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
IDPEDIDO	Clave del pedido	N	*****	1..N
FECHA_PED	Fecha del pedido	D	*****	##/##/####
HORA_PED	Hora del pedido	H	*****	##:##
ESTADO_PED	Estado del pedido	A	1	P,C,S
IDCLIENTE_PED	Clave del cliente	N	*****	1..N
IDVENDEDOR_PED	Clave del vendedor	N	*****	1..N
METENT_PED	Método de entrega	N	*****	1..N
FLETE_PED	Cargo por flete	R	*****	\$
SUBTOTAL_PED	Subtotal del pedido	R	*****	\$
MODINV_PED	Indicación si modifica inventario	B	*****	VERDADERO,FALSO
SURTIO_PED	Clave del empleado que surtió	N	*****	1..N
REVISO_PED	Clave del empleado que revisó	N	*****	1..N
FACTURO_PED	Clave del empleado que facturó	N	*****	1..N
CANCEFE_PED	Fecha de cancelación	D	*****	##/##/####
CANCEHO_PED	Hora de cancelación	H	*****	##:##
MONEDA_PED	Moneda del pedido	C	*****	P,D,
TIPO_CAMBIO_PED	Tipo de cambio	R	*****	\$

Tabla XVII

Tabla: Detalle_Pedido				
Objetivo: Llevar el registro del detalle de la tabla pedidos				
CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
IDDETALLE	Detalle del pedido	N	*****	1..N
IDPEDIDO	Clave del pedido	N	*****	1..N
IDARTICULO	Clave del articulo	C	15	A..Z,1..9
CANTIDAD_PEDIDA	Cantidad pedida	R	*****	*****
CANTIDAD_SURTIDA	Cantidad surtida	R	*****	*****
UNIDAD	Unidad de medida	C	10	A..Z
PRECIO_UNITARIO	Precio unitario	R	*****	\$
SUBTOTAL	Subtotal de pedido	R	*****	\$
DESCUENTO	Descuento	R	*****	%
ESTADO	Estado del detalle del pedido	B	*****	VERDERO, FALSO

Tabla XVIII

Tabla: Cotizaciones				
Objetivo: Llevar el registro de todas las cotizaciones				
CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
IDCOTI	Clave de cotización	N	*****	1..N
FECHA_COTI	Fecha de cotización	D	*****	##/##/####
HORA_COTI	Hora de cotización	H	*****	##:##
ESTADO_COTI	Estado de cotización	A	1	P,C,S
TIPO_COTI	Tipo de cotización	C	1	A,B,
REF_SOL	Referencia_Sol	C	15	A..Z,1..9
IDCLIENTE	Clave de cliente	N	*****	1..N
IDVENDEDOR	Clave de vendedor	N	*****	1..N
SINTOMA_SOL	Sintoma de solicitud	C	60	A..Z,1..9
MON_COTI	Moneda de cotización	R	*****	\$
TIPO_CAMBIO	Tipo de cambio	R	*****	\$
TOTAL_DIAG	Total de Diagnóstico	R	*****	\$
SUBTOTAL_COTI	Subtotal de cotización	R	*****	\$
ANTICIPO_COTI	Anticipo	R	*****	\$
REF_ANTICIPO	Referencia de Anticipo	C	15	A..Z,1..9
APARTAR	Apartar mercancia?	B	*****	VERDADERO, FALSO
VIGENCIA	Vigencia de cotización	D	*****	##/##/####
MOD_INV	Modificación de inventario	B	*****	VERDADERO, FALSO
CANCE_FECHA	Fecha de cancelación	D	*****	##/##/####
CANCE_HORA	Hora de cancelación	H	*****	##:##

Tabla XIX

Tabla: Detalle_Cotizacion				
Objetivo: Llevar el registro del detalle de la tabla maestra Cotizaciones				
CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
IDDETALLE	Clave del detalle	N	*****	1..N
IDCOTI	Clave de cotización	N	*****	1..N
IDARTICULO	Clave de artículo	C	15	A..Z,1..9
CANTIDAD	Cantidad	R	*****	
UNIDAD	Unidad de medida	C	10	A..Z
COSTO	Costo de detalle	R	*****	\$
PRECIO_UNITARIO	Precio unitario	R	*****	\$
DESCUENTO	Descuento del detalle	R	*****	%
SUBTOTAL	Subtotal del detalle	R	*****	\$
ESTADO	Estado del detalle	B	*****	VERDADERO, FALSO

Tabla XX

Tabla: Valua_Inv
Objetivo: Llevar el registro del sistema de valuacion de inventarios y el pedimento de importación por producto.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
IDARTICULO	Clave del producto	C	15	A..Z,1..9
FE_VALUA	Fecha de valuación	D	*****	###/###/####
ENTRADAS	Cantidad de unidades de entrada	R	*****	
SALIDAS	Cantidad de unidades de salida	R	*****	
COSTO	Costo actual	R	*****	\$
MONEDA	Moneda de valuación	C	1	P,D
TIPO_CAMBIO	Tipo de cambio de valuación	R	*****	\$
NO_PEDIMENTO	No. pedimento	C	15	A..Z,1..9
FECHA_PEDIMENTO	Fecha de pedimento	D	*****	###/###/####
ADUANA	Aduana de pedimento	C	25	A..Z,1..9

Tabla XXI

Tabla: Corte
Objetivo: Llevar el registro de todos los cortes de caja

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
IDCORTE	Número de corte	N	*****	1..N
FECHA_CORTE	Fecha de corte	D	*****	###/###/####
IDCAJERO	Clave de cajero	N	*****	1..N
TOTAL_PESOS	Cantidad total de pesos	R	*****	\$
TOTAL_DOLARES	Cantidad total en dólares	R	*****	\$
TIPO_CAMBIO	Tipo de cambio	R	*****	\$
FOLIO_INI	Folio inicial de factura	C	15	1..9,A..Z
FOLIO_FIN	Folio final de factura	C	15	1..9,A..Z

Tabla XXII

Tabla: Concep_Cli
Objetivo: Llevar el registro de los conceptos de cargo y abono de los movimientos de cliente.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
IDCONCEPTO	Clave del concepto	+	*****	*****
CONCEPTO	Descripcion del concepto	C	20	A..Z,
VALOR	Valor del concepto, osea cargo o abono	L	*****	True,False

Tabla XXIII

Tabla: Fac_Series				
Objetivo: Llevar el registro de las series de facturas.				
CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
*****	Clave de la serie	-	*****	*****
CONTADOR	Número de folio de la serie	N	*****	A..Z.

Tabla XXIV

Tabla: Documentos				
Objetivo: Llevar el registro de todos los documentos de los cuales se puede llevar a cabo una factura.				
CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
CLAVE	Clave del documento	-	*****	*****
NOMBRE_DOCTO	Nombre del documento	C	10	A..Z.

Tabla XXV

Tabla: Traductor				
Objetivo: Llevar el registro de las claves de los productos de la empresa y la clave que tiene el proveedor de ese producto.				
CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
IDARTICULO	Clave del artículo de la empresa	C	15	A..Z.1..9
IDPROVEEDOR	Clave del proveedor	N	*****	1..N
CLAVE_PROV	Clave del artículo que maneja el proveedor	C	15	A..Z.1..9

Tabla XXVI

Tabla: Tipo_Prod				
Objetivo: Almacena todos los tipos de productos que maneja la empresa, como artículo, servicio, kits, etc.				
CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
CLAVE	Clave del tipo de producto	+	*****	*****
DESCRIPCION	Descripción del tipo de artículo	C	*****	A..Z.1..9

Tabla XXVII

Tabla: Medidas				
Objetivo: Almacena todas las unidades de medida que maneja la empresa				
CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
CLAVE	Clave de la unidad de medida	+	*****	*****
UNIDAD	Nombre de la unidad de medida	C	15	A..Z.1..9

Tabla XXVIII

Tabla: Lineas
Objetivo: Llevar el registro de todas las familias o lineas de productos que maneja la empresa.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
IDLINIA	Clave de linea de producto	N	*****	1..N
LINEA	Nombre de la linea o familia de productos	C	35	A,..Z,1..9

Tabla XXIX

Tabla: Tipo_Art
Objetivo: Almacena todos los estados de precios de los artículos como si estan en especial, oferta, temporada, normal.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
CLAVE	Clave del estado del precio del artículo	+	*****	*****
TEXTO	Nombre del estado del precio del artículo	C	15	A,..Z,1..9

Tabla XXX

Tabla: Gpo_Descuento
Objetivo: Almacena todos los nombres de grupos de descuento a los que corresponde un cliente y el porcentaje de descuento que se aplica.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
CLAVE	Clave del grupo de descuento	+	*****	*****
GPO_DESC	Nombre del grupo de descuento	C	15	*****
PORCENTAJE	Porcentaje de descuento a aplicar	N	*****	1..N

Tabla XXXI

Tabla: Descuentos
Objetivo: Obtener mediante esta tabla el descuento que corresponde a un artículo si este está en especial, oferta, temporada, y si el cliente que pertenece a un grupo de descuento.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
TIPO_ART	Clave del estado del precio de un artículo	i	*****	1..N
GPO_DESC	Clave del grupo de descuento	i	*****	1..N
DTO_CONTADO	Porcentaje de descuento si el cliente lleva al contado	N	*****	1..N
DTO_CREDITO	Porcentaje de descuento si el cliente paga a crédito	N	*****	1..N
UNIDADES	Cantidad de unidades para que se aplique e; descuento	N	*****	1..N

Tabla XXXII

Tabla: Conceptos_Mpro
Objetivo: Almacenar todos los conceptos de los movimientos de los proveedores.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
IDCONCEPTO	Clave del concepto	+	*****	
DESCRIP	Descripción del concepto	C	15	A..Z,1..9
TIPO	Valor del tipo del concepto	L	*****	True,False

Tabla XXXIII

Tabla: Concep_Inv				
Objetivo: Almacenar todos los conceptos de los movimientos del inventario				
CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
IDCONCEPTO	Clave del concepto	N	*****	1..N
CONCEPTO	Descripción del concepto	C	20	A.Z.1..9
VALOR	Valor del concepto, entrada salida	L	*****	True.False
TEXTO	Abreviatura del concepto	C	4	A.Z.1..9
SIGUIENTE	Folio siguiente del concepto	N	*****	1..N

Tabla XXXIV

Tabla: Det_MovInv				
Objetivo: Tabla detalle de la tabla de movimientos al inventario.				
CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
FECHA	Fecha del movimiento	D	*****	*****
SERIE_REF	Serie del documento que ejecuto el mov.	C	10	A..Z.
FOLIO_REF	Folio del documento	N	*****	1..9
CONCEPTO	Clave del concepto	N	*****	*****
IDDET_MOVINNV	Clva del movimiento	N	*****	S
IDALMACEN	Clave del almacen donde se hizo el mov.	I	1	P,D
IDARTICULO	Clave del articulo	C	15	S
CANTIDAD	Cantidad de unidades del mov.	N	*****	1..N
UNIDAD	Unidad de medida	C	10	A..Z
COSTO	Costo del artículo	N	*****	1..N
PUNTARIO	Precio unitario	N	*****	1..9
MONEDA	Moneda usada	C	1	A..Z
TIPO_CAMBIO	Tipo de Cambio	S	*****	*****
EDO	Estado del movimiento	C	1	A.C
CLIENTE/PROVEEDOR	Clave del cliente o proveedor qu ocasionó el movimiento	N	*****	1..N

Tabla XXXV

Tabla: Cajeros				
Objetivo: Registrar todos los cajeros que existen en la empresa.				
CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD	DOMINIO
IDCAJERO	Clave del cajero	N	*****	1..N
NOM_CAJERO	Nombre del cajero	C	30	A..Z.

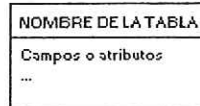
Tabla XXXVI

EQUILAVENCIAS

C =	CARACTER
R =	NUMERICO REAL
N =	NUMERICO ENTERO
D =	FECHA
H =	HORA
B =	BOOLEANO

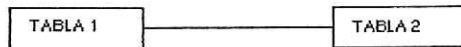
NOTACIÓN DE LAS BASES DE DATOS RELACIONALES

tabla: (en un sistema relacional) organización de datos con un número concreto de columnas y un número arbitrario de filas.



relación: es una conexión física que establece una relación entre tablas.

RELACION



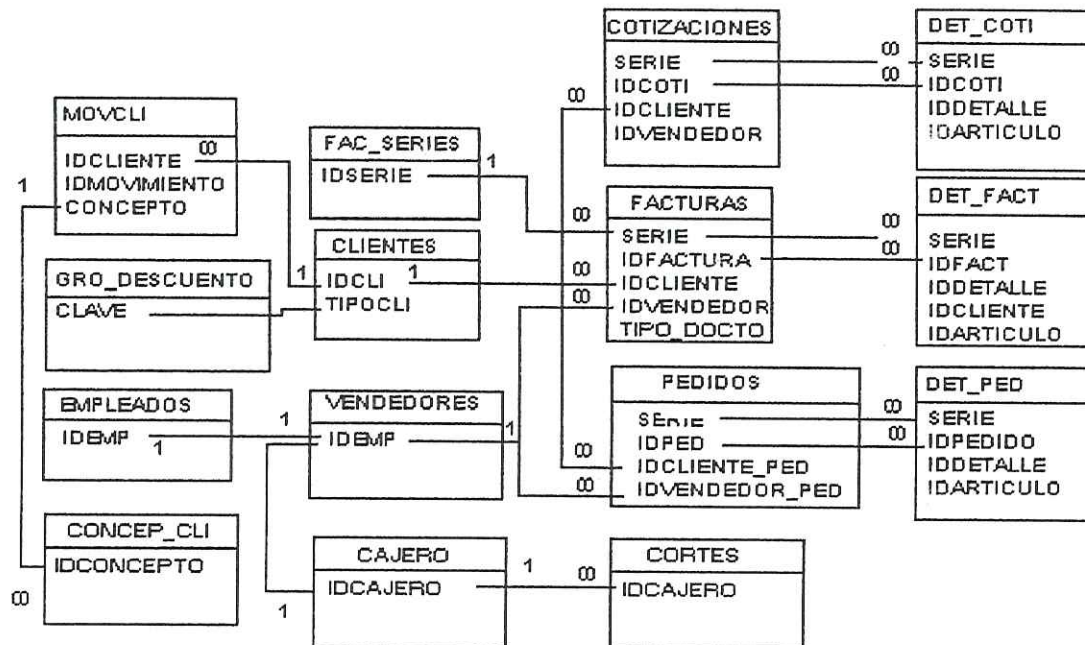
Los diversos tipos de relaciones son las siguientes:

RELACION UNO A UNO



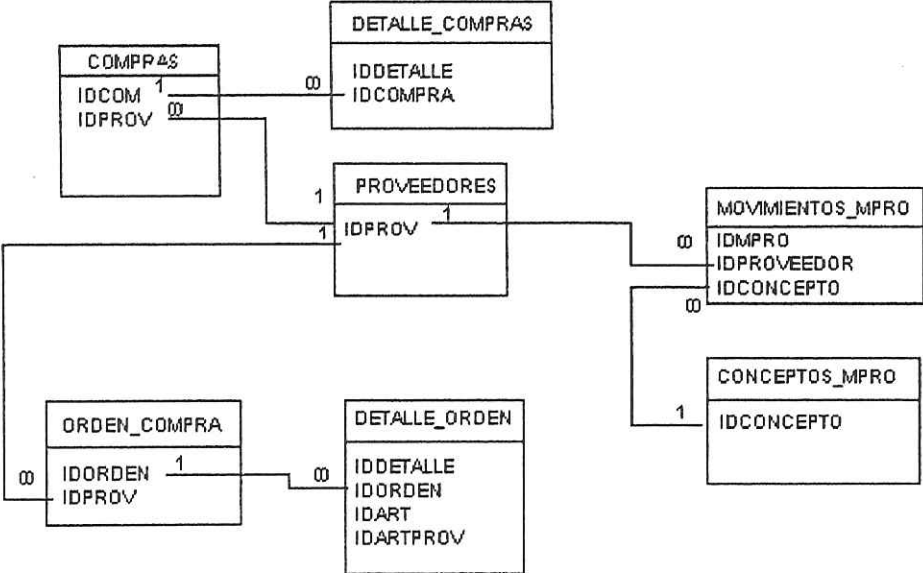
RELACIONES ENTRE TABLAS (Parte I)

Fig. 22(a)



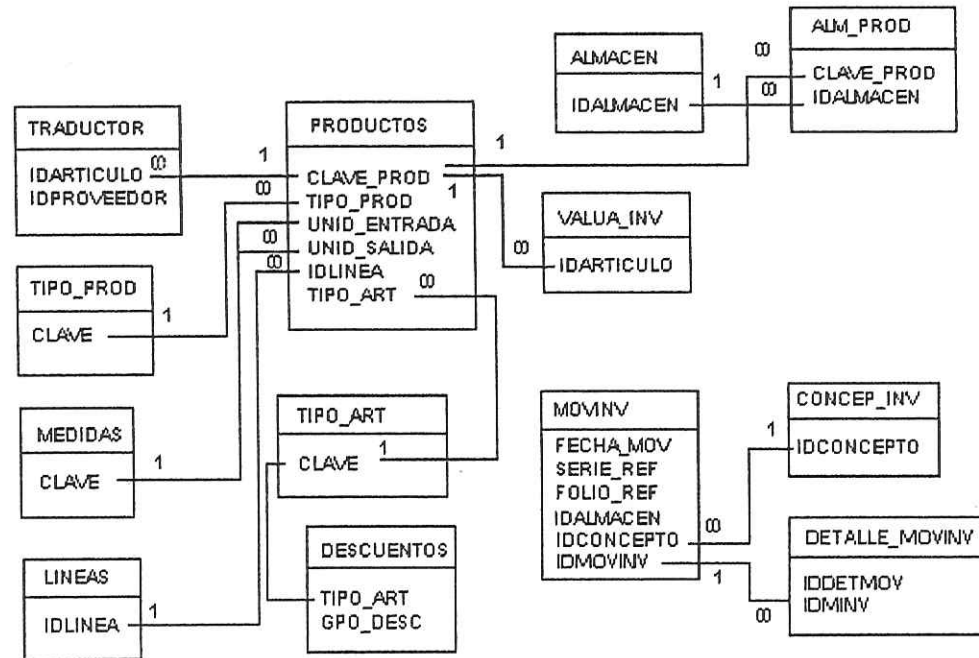
RELACIONES ENTRE TABLAS (Parte II)

Fig. 22(b)



RELACIONES ENTRE TABLAS (Parte III)

Fig. 22(c)



3.2.4 INSTRUMENTACIÓN DEL SISTEMA

SOFTWARE DE DESARROLLO

Para llevar a cabo el desarrollo de la base de datos se decidió utilizar DELPHI de la compañía Inprise y la versión 3.

DELPHI es una herramienta de programación que facilita el desarrollo de sistemas de información y ofrece herramientas para el desarrollo de aplicaciones en Internet, como es el caso de los componentes Activex los cuales se utilizaron para la realización de las páginas.

Activex es el nombre de un grupo de tecnologías y métodos de software que facilitan la creación de aplicaciones tradicionales de negocios con conectividad para Internet y programas tradicionales de comunicaciones por Internet.

ActiveX combina dos tipos distintos de aplicaciones, tradicionalmente divididos, enfatizando un tipo u otro. Por ejemplo, Activex puede proporcionar a una aplicación de Internet, como un navegador, potencia real de computación, y dar a una aplicación de negocios, como una hoja de cálculo, verdadera conectividad con Internet, preparada para utilizar los protocolos de Internet y comunicarse con el mundo exterior.

En otras palabras, ActiveX posibilita la existencia de una amplia gama de programas habilitados para Internet. Con ActiveX, las aplicaciones de negocios se

pueden comunicar a través de Internet, y los programas de comunicación Internet pueden procesar por computadora información por sí mismos, reduciendo el ancho de banda requerido de Internet y aumentando la velocidad.

Los controles ActiveX y sus ventajas

Los controles ActiveX son programas modulares diseñados para dar una capacidad específica a una aplicación matriz. Esas aplicaciones matrices, llamadas “contenedores” ActiveX, son, simplemente, los programas que proporcionan el ambiente para que un control de ActiveX corra. Por ejemplo, Internet Explorer es un contenedor donde un control ActiveX se puede ejecutar. La relación control-contenedor no difiere mucho de la que se da entre las applets de Java y los navegadores Web. [Warren, 97]

REQUISITOS DEL SISTEMA

Hardware requerido para aplicación cliente:

- Computadora con procesador Intel Pentium o superior
- 32 Megabytes de Ram
- Monitor Super VGA
- Mouse
- Impresora

Hardware requerido para aplicación servidor:

- Computadora con procesador Intel Pentium o superior
- 32 Megabytes de Ram
- Monitor Super VGA
- Mouse

Hardware requerido para servidor de Internet:

- Computadora con procesador Intel Pentium o superior
- 32 Megabytes de Ram
- Monitor Super VGA
- Mouse

Software requerido:

- Software para servidor de Internet
- Navegador Internet Explorer o Netscape (con plug-in para componentes ActiveX)

3.2.5 PANTALLAS DEL SISTEMA

Pantalla Principal de S.I.A.

Mediante este módulo se puede tener acceso a todos los módulos del sistema, además de que cuenta con utilerías que permiten el mantenimiento de los archivos del sistema en general.

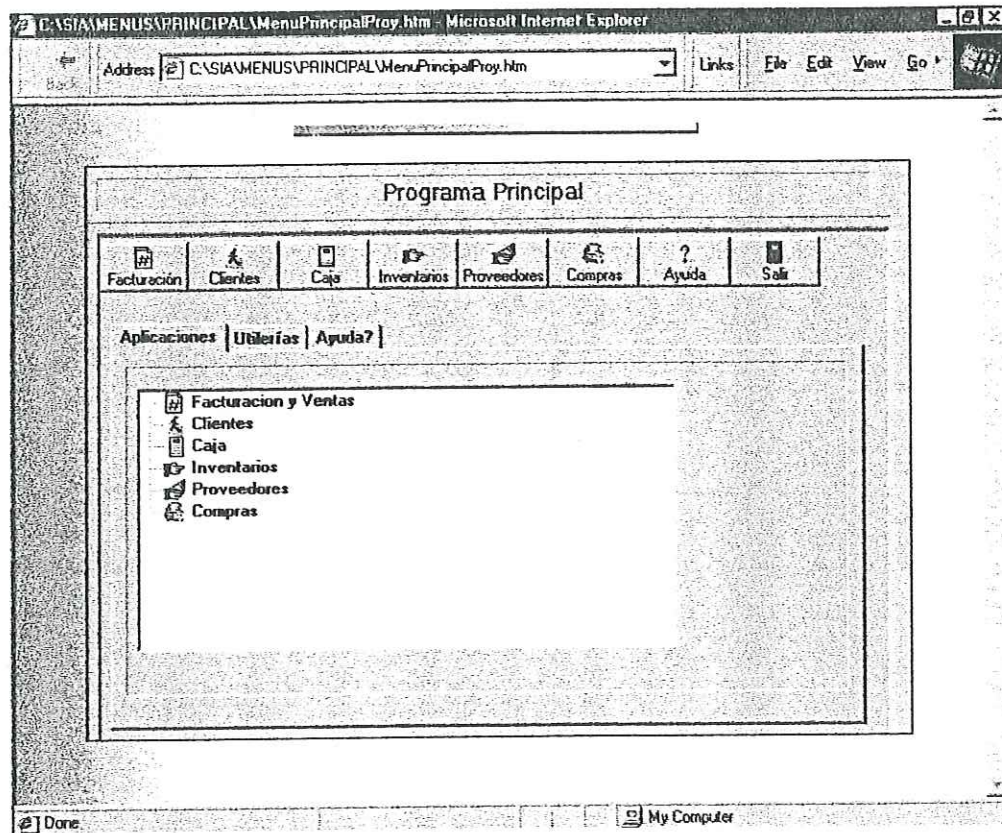


Fig. (a)

Pantalla del Módulo Facturación y Ventas

Por medio de este módulo se pueden registrar, cancelar y emitir todos los documentos de venta, así como, controlar a los vendedores.

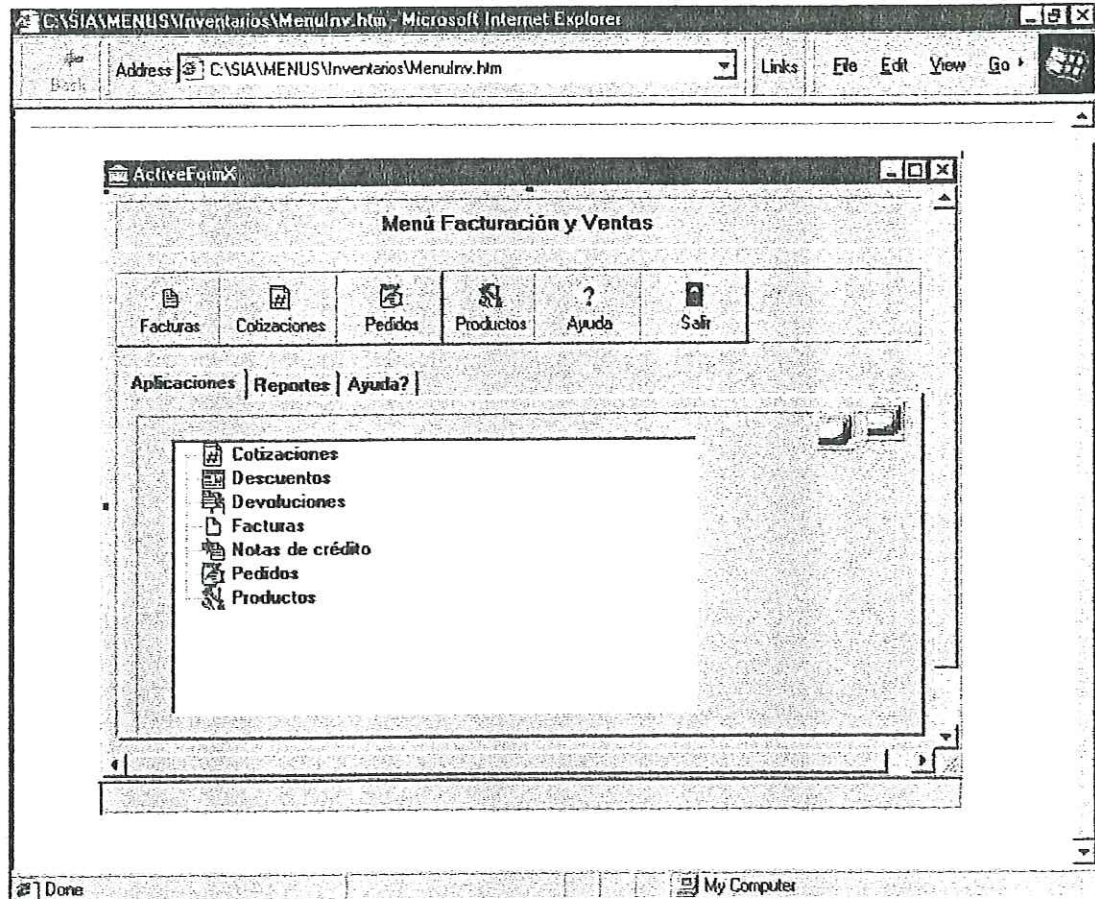


Fig. (b)

Pantalla del Módulo Facturación y Ventas /Opción Facturas

Este módulo permite la captura de facturas, manejar numeros de serie, vendedores, condiciones de pago, emisión de documentos como facturas, diario de ventas, etc.

Clave: 25 Condición: Contado Serie: A Folio: 6236 Hora: 10:34:23 p.m.
 Nombre: CUATRO CATALINAS S.A. DE C.V. # Fecha: 2000-08-27
 Razón S.: CUATRO CATALINAS S.A. DE C.V. Vendedor: FLORES CASTRO PABLO
 R.F.C.: CCA-980609-N60 Almacén: REFACCIONARIA

Clave	Descripción	Cantidad	Unidad	Precio Unit.	Dto.	Precio U.	Subtotal
25-9910-N2	SOLENOIDE DELCO 10.20.25.MT	1	PZA	100.00	0.00%	\$100	\$99.91
*		1			0.00%	\$0	\$0.00

Subtotal: \$90.91 I.V.A.: \$9.09 Total: \$100.00

Fig. (c)

Pantalla del Módulo Inventarios

El módulo de inventarios tiene por objeto toda la información referente a los productos y servicios que la empresa ofrece. Se indican tanto las especificaciones comerciales como detalles de su almacenaje y comportamiento en el mercado.

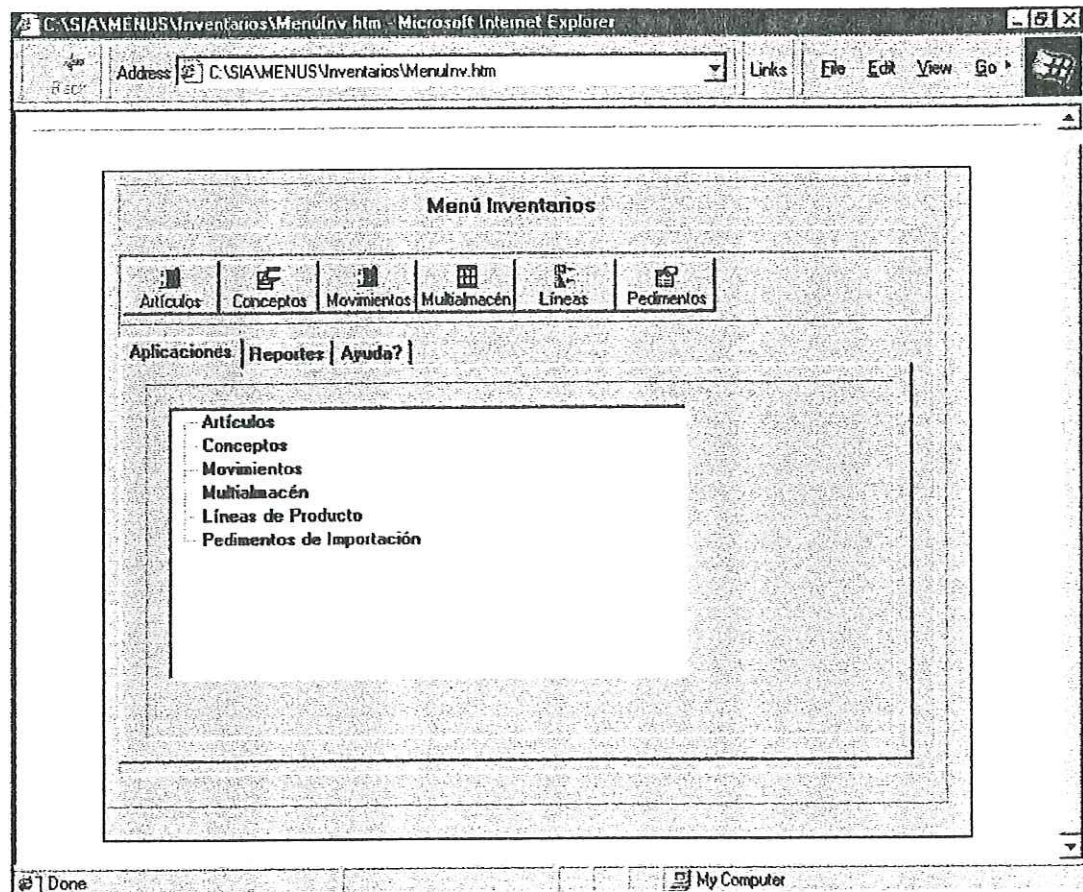


Fig. (d)

Pantalla Módulo Inventarios/Opción Artículos

Mediante el sistema Inventarios, podemos dar de alta artículos, existencia, manejar unidades de medida, líneas de producto, precios, almacenes y reportes como lo son listas de precios, etiquetas, etc.,

C:\SIA\vt\Inventarios\Articulos.htm - Microsoft Internet Explorer

Address: C:\SIA\vt\Inventarios\Articulos.htm

Back Links Edit View Go

Alta Baja Cambios Guardar Buscar Filtrar Historial Reportes

Lista de productos Datos Precios Almacenes Estadística Instrucciones de uso Proveedores

Tipo de Producto Artículo Servicio

Linea del producto

Clave	Descripción
<input type="text" value="01-14237-R1"/>	<input type="text" value="ALTERNADOR MITSUBISHI 12V 50 AMP RECONST."/>

Unidad de Entrada	Cantidad	Unidad de Salida
<input type="text" value="PZA"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="PZA"/>

Estado No Descontinuado Descontinuado

Done My Computer

Fig. (e)

Pantalla del Módulo de Inventarios/Opción Movimientos al inventario

El sistema de Inventarios permite que tengamos un control y monitoreo de los movimientos del inventario.

Fecha	Movimiento	Descripción	Saldo	Fecha
2000-01-04	REFACCIONARIA	5 SALDA-MENTA	A	3
2000-01-04	REFACCIONARIA	5 SALDA-MENTA	A	4
2000-01-04	REFACCIONARIA	5 SALDA-MENTA	A	5
2000-01-04	REFACCIONARIA	5 SALDA-MENTA	A	6
2000-01-04	REFACCIONARIA	5 SALDA-MENTA	A	7
2000-01-04	REFACCIONARIA	5 SALDA-MENTA	A	8
2000-01-04	REFACCIONARIA	5 SALDA-MENTA	A	9
2000-01-04	REFACCIONARIA	5 SALDA-MENTA	A	10
2000-01-04	REFACCIONARIA	5 SALDA-MENTA	A	11
2000-01-04	REFACCIONARIA	5 SALDA-MENTA	A	12
2000-01-05	REFACCIONARIA	5 SALDA-MENTA	A	13
2000-01-05	REFACCIONARIA	5 SALDA-MENTA	A	14
2000-01-05	REFACCIONARIA	5 SALDA-MENTA	A	15
2000-01-05	REFACCIONARIA	5 SALDA-MENTA	A	17
2000-01-05	REFACCIONARIA	5 SALDA-MENTA	A	18
2000-01-05	REFACCIONARIA	5 SALDA-MENTA	A	20
2000-01-05	REFACCIONARIA	5 SALDA-MENTA	A	23
2000-01-05	REFACCIONARIA	5 SALDA-MENTA	A	24
				24

Fig. (f)

Pantalla del Módulo de Inventarios/Opción Multialmacenes

Mediante esta opción podemos consultar la existencia de cada artículo en cada uno de los almacenes de la empresa.

The screenshot shows a web browser window with the address bar containing 'C:\SAV11\www\sa11\traces\multialmacenes.htm'. The browser displays a table with the following data:

Código	Descripción	Existencia
1 0541E041 M2	BALERO DE FODILLO M	2
1 0520K2 M2		8
1 053E2 M2		8
1 0540X01 M2		3
1 0540J01 M2	BALERO DELECOZ 1.33	333
1 0540J01 M2	BALERO EUROPEO 1.50	1
1 0540J02 M2	BALERO GRABADO PARA MTS	35
1 0540E01 M2	BALERO DELECOZ 1.50	5
1 0540E02 M2		157
1 0540E03 M2	BALERO DE FODILLO DE	4
1 0540E04 M2		5
1 0540E05 M2		30
1 0540E06 M2		2
1 0540E07 M2	BALERO HITACHI. MP.	10

Below the table, there is a text label: 'UNIDADES: M2 (ALMACEN) / M2 (C.A.F.E.) / M2 (ESTACIONES)'. The browser's status bar at the bottom shows 'My Computer'.

Fig. (g)

DISCUSIÓN

Los Sistemas Integrados Administrativos en ambiente de Intranet son importantes para el sector comercial, porque facilitan las operaciones administrativas de los negocios. Su sencillez permite que los empleados puedan acceder al sistema utilizando un navegador; sin embargo es necesaria la capacitación del personal, puesto que el uso de estos, no se limita solamente al sistema, sino también al uso de la Intranet. Además es indispensable contar con personal especializado para la administración de la base de datos y de la Intranet.

Es importante mencionar que este sistema no elimina el papel, como elemento de control, debido a que en toda operación administrativa, es necesario conservar una copia del documento, tanto para el cliente, proveedor o para la misma empresa.

Otro de los aspectos importantes de este tipo de sistemas es que disminuye el costo de la instalación del sistema por máquina, pues toda nuestra información se encuentra en el servidor Web y en el servidor de las bases de datos. Cabe mencionar que es importante llevar a cabo una política de administración y respaldo de los datos.

Al utilizar estos sistemas, se permite a la empresa obtener información más precisa sobre los controles administrativos, tales como inventarios, facturación, clientes, ya que a través de estos la toma de decisiones será más oportuna y eficiente, teniendo

solamente el cuidado de introducir los datos que el sistema requiera para su buen funcionamiento con la debida frecuencia.

CONCLUSIONES

- Los sistemas integrados administrativos en ambiente de intranet permiten a los empleados acceder a la información de una manera más sencilla y rápida.
- Estos sistemas no disminuyen el papel en su función de control.
- Los sistemas integrados administrativos permiten obtener información precisa y oportuna que es útil para la toma de decisiones.
- Se disminuye el costo y tiempo de instalación en las máquinas de usuarios.
- Estos sistemas deben ser manejados por personal previamente capacitado.
- La información debe ser administrada bajo dos enfoques, el de la base de datos y el de la intranet.

RELACIÓN DE TABLAS

TABLA	NOMBRE	PAGINA
I	Empleados	52
II	Vendedor	52
III	Clientes	53
IV	Proveedores	54
V	Movimientos Inv	54
VI	Movimientos Cli	55
VII	Movimientos Mpro	55
VIII	Almacenes	55
IX	Productos	56
X	Alm Prod	56
XI	Compras	57
XII	Detalle Compras	57
XIII	Orden compra	58
XIV	Detalle Orden	58
XV	Facturas	59
XVI	Detalle Factura	59
XVII	Pedidos	60
XVIII	Detalle Pedido	60
XIX	Cotizaciones	61
XX	Detalle Cotizacion	61
XXI	Valuaa Inv	62
XXII	Corte	62
XXIII	Concep Cli	62
XXIV	Fac Series	62
XXV	Documentos	63
XXVI	Traductor	63
XXVII	Tipo Prod	63
XXVIII	Medidas	63
XXIX	Lineas	63
XXX	Tipo Art	63
XXXI	Gpo Descuento	64
XXXII	Descuentos	64
XXXIII	Conceptos Mpro	64
XXXIV	Concep Inv	64
XXXV	Det MovInv	65
XXXVI	Cajeros	65

RELACIÓN DE FIGURAS

FIGURA	NOMBRE	PAGINA
1	Organigrama general de la empresa	17
2	Modelo de Objetos de SIA con Herencia	24
3	Modelo de Objetos de la clase Documento y sus subclases	25
4	Modelo de Objetos de la clase Persona y sus subclases	26
5	Modelo de Objetos de la clase Artículos y sus subclases	27
6	Modelo de Objetos de la clase Movimientos y sus subclases	28
7	Clase Almacén, Clase Valuación y Clase Detalle	29
8	Diagrama de estados del módulo Facturación y Ventas Parte I Opción Facturas	31
9	Diagrama de estados del módulo Facturación y Ventas Parte II Opción Cotizaciones	32
10	Diagrama de estados del módulo Facturación y Ventas Parte III Opción Pedidos	33
11	Diagrama de estados del módulo Facturación y Ventas Parte IV Opción Devoluciones	34
12	Diagrama de estados del módulo Facturación y Ventas Parte I Opción Reportes	35
13	Modelo Funcional/Estructura modular del proyecto SIA	37
14	Modelo Funcional/Módulo Facturación y Ventas	38
15	Modelo Funcional/Módulo Utilerías	39
16	Modelo Funcional/Módulo Caja	40
17a	Modelo Funcional/Facturación y Ventas/Opción Facturas	41
17b	Modelo Funcional/Facturación y Ventas/Opción Facturas	41
17c	Modelo Funcional/Facturación y Ventas/Opción Facturas	42
17d	Modelo Funcional/Facturación y Ventas/Opción Facturas	42
18a	Modelo Funcional/Facturación y Ventas/Opción Cotizaciones	43
18b	Modelo Funcional/Facturación y Ventas/Opción Cotizaciones	43
18c	Modelo Funcional/Facturación y Ventas/Opción Cotizaciones	44
18d	Modelo Funcional/Facturación y Ventas/Opción Cotizaciones	44
19a	Modelo Funcional/Facturación y Ventas/Opción Pedidos	45
19b	Modelo Funcional/Facturación y Ventas/Opción Pedidos	45
19c	Modelo Funcional/Facturación y Ventas/Opción Pedidos	46
19d	Modelo Funcional/Facturación y Ventas/Opción Pedidos	46
20a	Modelo Funcional/Facturación y Ventas/Opción Registro de Vendedores	47
20b	Modelo Funcional/Facturación y Ventas/Opción Registro de Vendedores	47
20c	Modelo Funcional/Facturación y Ventas/Opción Registro de Vendedores	48
20d	Modelo Funcional/Facturación y Ventas/Opción Registro de Vendedores	48
21a	Modelo Funcional/Facturación y Ventas/Opción Notas de crédito	49
21b	Modelo Funcional/Facturación y Ventas/Opción Notas de crédito	49
21c	Modelo Funcional/Facturación y Ventas/Opción Notas de crédito	50
21d	Modelo Funcional/Facturación y Ventas/Opción Notas de crédito	50
22a	Relación entre Tablas (Parte I)	66
22b	Relación entre Tablas (Parte II)	67
22c	Relación entre Tablas (Parte III)	68

23	Las capacidades de los controles ActiveX comparadas con los applets de Java	72
a	Pantalla principal de SIA	75
b	Pantalla del Módulo Facturación y Ventas	76
c	Pantalla del Módulo Facturación y Ventas/ Opción Facturas	77
d	Pantalla del Módulo Inventarios	78
e	Pantalla del Módulo Inventarios/Opción Artículos	79
f	Pantalla del Módulo Inventarios/Opción Movimientos al Inventario	80
g	Pantalla del Módulo Inventarios/Opción Multialmacenes	80

BIBLIOGRAFÍA

[Calabria,97]
Lotus Notes 4.5 e Internet 6 en 1
Jane Calabria y Sue Plumley
Ed. Prentice Hall, 1997

[Barbera,98]
[http: //www.iies.es/teleco/bit/bit99/Intranet.htm](http://www.iies.es/teleco/bit/bit99/Intranet.htm)

[coverlink,98]
[http: //www.coverlink.com/intranet.htm](http://www.coverlink.com/intranet.htm)

[Cook,96]
Inicie su negocio en Web
Cook David
Sellers Deborah
Ed. Prentice Hall: 1996

[Rumbaugh,91]
Object-Oriented Modeling and Design
James Rumbaugh, Michael Blaha, William Premarlani, Frederick Eddy
& Willian Lorensen.
Ed. Prentice Hall 1991.

[Aldrete, 97]
Telecomunicaciones: Redes de Datos
Ed. Mc Graw Hill 1997

[Catacora,97]
Sistemas y Procedimientos Contables
Ed. Mc Graw Hill 1997

[Reimer, 96]
Cómo funcionan las Intranets
Ed. Prentice Hall 1996

[Warren, 97]
Introducción a ActiveX
Ed. Prentice Hall 1997

GLOSARIO

análisis: fase del ciclo de desarrollo en el que se examina un problema del mundo real para comprender sus requisitos, sin planear su implementación.

atributo: propiedad con nombre de una clase que describe el valor de un dato guardado por cada uno de los objetos de una clase.

base de datos: depósito autodescriptivo y permanente de datos administrados por un sistema de gestión de bases de datos.

característica: atributo u operación de una clase.

diagrama de clases: diagrama de objetos que describe las clases en forma de esquema, patrón o plantilla, de muchas de las posibles instancias de datos.

diagrama de estados: grafo dirigido en el que los nodos representan los estados del sistema y los arcos las transacciones entre estados.

diagrama de objetos: representación gráfica del modelo objeto que muestra interrelaciones, atributos y operaciones.

diccionario de datos: descripción textual de las clases, sus asociaciones, atributos y operaciones.

diseño del sistema: primera fase del diseño , durante la cual se toman decisiones de alto nivel acerca de la estructura global del sistema, su arquitectura y las estrategias adoptadas para implementarlo.

estado: valores de los atributos y ligaduras de un objeto en un instante determinado.

herencia: mecanismo orientado a objetos que permite a las clases compartir atributos y operaciones, apoyado en una interrelación, normalmente de generalización.

implementación: fase del ciclo de desarrollo en el que se realiza un diseño en formato ejecutable , como un lenguaje de programación.

integridad referencial: propiedad de un sistema de bases de datos tal que la clave ajena es consistente con su correspondiente clave primaria.

metodología: procedimiento para la producción organizada de software, que hace uso de una colección de técnicas predefinidas y convenciones sobre notación.

modelo: abstracción de algo con el propósito de comprenderlo antes de contruirlo.

modelo dinámico: descripción de los aspectos de un sistema con el control, el tiempo de inclusión, la secuencia de operaciones y la interacción de objetos.

modelo funcional: descripción de los aspectos de un sistema que transforma los valores utilizando funciones, correspondencias, restricciones y dependencias funcionales.

modelo objeto: descripción de la estructura de los objetos de un sistema, incluyendo su identidad, sus interrelaciones con otros objetos, atributos y operaciones.

módulo: subconjunto coherente de un subsistema que contiene un grupo de clases fuertemente acotadas y sus interrelaciones.

objeto: concepto, abstracción o cosa con frontera y significado débil, perteneciente al problema que se trata; instancia de una clase.

OMT: (acrónimo): Object Modeling Technique.

orientado a objetos: estrategia de desarrollo software que organiza este en forma de colecciones de objetos que guarda tanto su estructura de datos como su comportamiento.

proceso: algo que transforma valores de datos.

relación: conjunto de tuplas, normalmente de una lista de dominios especificados; (bases de datos relacionales) una tabla de la base de datos.

sistema de gestión de bases de datos: programa de computadora que administra un repositorio de datos permanente y autodescriptivo.

sistema: colección organizada de componentes que interactúan.

tabla: (en un sistema relacional) organización de datos con un número concreto de columnas y un número arbitrario de filas.

tipo: conjunto de datos con un comportamiento similar.