

41132  
16



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO**

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES**

**CAMPUS ARAGÓN**

**SISTEMA INTEGRAL DE ALMACENES  
PARA BIENES DE CONSUMO**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
INGENIERO EN COMPUTACIÓN  
P R E S E N T A:

**ARIADNA PENÉLOPE CONTRERAS IZQUIERDO**

**ASESOR DE TESIS:**

**LIC. ISRAEL JUÁREZ ORTEGA**

**MÉXICO**

**2003**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

1



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## **AGRADECIMIENTOS**

---

Agradezco a la Universidad Nacional Autónoma de México, por ser mi máxima casa de estudios.

A la Escuela Nacional de Estudios Profesionales campus Aragón por haberme brindado la oportunidad de hacer una carrera.

A mi esposo Luis Antonio que me ayudo en la elaboración de esta Tesis y me ha dado todo su cariño y apoyo.

A mi hijo José Miguel por darle más sentido a todo lo que hago.

No voy a poner más nombres por que no quiero omitir a nadie, pero si quiero que sepan que:

Les dedico esta tesis y  
mi más profundo agradecimiento,  
por el apoyo recibido  
durante mi formación personal y académica,  
por la confianza  
brindada aun en momentos difíciles  
y en especial por su cariño,  
para el cual no existen palabras  
que expresen todo lo que ha significado  
para mi en el transcurso de mis estudios y mi vida.  
Por eso y mucho más, gracias:

A mis Padres y Hermanos

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

2

## **AGRADECIMIENTOS**

---

**A la familia Izquierdo Torres**

**A la familia Contreras Martínez**

**A la familia Anchando Beltrán del Río**

**A la familia Tirado Madrigal**

**A la familia Landeros Jaime**

**A mis abuelas**

**A mi fiel mascota Flack**

**A mis amigos de la Facultad**

**A mis amigos de Banobras**

**A mis profesores de carrera**

**Y en memoria de los que ya no están, pero sé que les hubiera encantado leerla.**

**Y en especial a mi asesor el Lic. Israel Juárez Ortega y revisores de tesis que hicieron de este trabajo una realidad.**

**Y en un lugar muy especial a Dios que me dio la fuerza, capacidad, salud y vida, para compartir con todos ustedes este trabajo que he realizado con tanto cariño y esfuerzo.**

**INTRODUCCIÓN**

**CAPÍTULO I PANORAMA GENERAL.....1**

- 1.1. SISTEMA INTEGRAL DE ALMACENES PARA BANOBRAS, S.N.C.
  - 1.1.1. CAMBIOS INFORMÁTICOS
  - 1.1.2. SITUACIÓN ACTUAL
  - 1.1.3. PROPUESTA
- 1.2. CASO DE ESTUDIO
- 1.3. INTERNET E INTRANET
- 1.4. BASES DE DATOS RELACIONALES
- 1.5. SISTEMAS DE INFORMACIÓN
- 1.6. INVENTARIOS

**CAPÍTULO II PROCESO DE ANÁLISIS.....40**

- 2.1. MODELO AMBIENTAL
  - 2.1.1. DECLARACIÓN DE PROPÓSITOS
  - 2.1.2. DIAGRAMA DE CONTEXTO
  - 2.1.3. LISTA DE ACONTECIMIENTOS
- 2.2. MODELO DE COMPORTAMIENTO
  - 2.2.1. MODELO PRELIMINAR DEL COMPORTAMIENTO
  - 2.2.2. MODELO FINAL DEL COMPORTAMIENTO
  - 2.2.3. DIAGRAMA ENTIDAD – RELACIÓN
  - 2.2.4. DICCIONARIO DE DATOS
  - 2.2.5. ESPECIFICACIÓN DEL PROCESO

**CAPÍTULO III SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN.....76**

- 3.1. DISEÑO
  - 3.1.1. DISEÑO DE LA BASE DE DATOS
  - 3.1.2. DISEÑO DE PANTALLAS
- 3.2. PROGRAMACIÓN Y PRUEBAS
  - 3.2.1. GENERACIÓN DEL CÓDIGO
  - 3.2.2. ENSAMBLAJE E INTERACCIÓN DEL SISTEMA
  - 3.2.3. ESPECIFICACIÓN DE PRUEBAS DE VALIDACIÓN
  - 3.2.4. FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

---

<b>CAPÍTULO IV</b>	<b>MANTENIMIENTO.....</b>	<b>130</b>
4.1. DOCUMENTACIÓN		
4.1.1. MANUAL TÉCNICO		
4.1.2. MANUAL OPERATIVO		
4.1.3. MANUAL DE USUARIO		
4.1.4. MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN		
4.2. CONVERSIÓN DE DATOS		
4.2.1. MIGRACIÓN DE LOS DATOS ANTERIORES		
4.2.2. TRASLACIÓN DE LOS DATOS A LA NUEVA BASE DE DATOS		
4.3. INSTALACIÓN		
4.3.1. PUESTA EN MARCHA		
4.3.2. CAPACITACIÓN DEL USUARIO		
<b>CONCLUSIONES.....</b>		<b>135</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>		<b>136</b>
<b>ANEXO 1</b>	<b>DIAGRAMA DE BASE DE DATOS</b>	
<b>ANEXO 2</b>	<b>MANUAL DE USUARIO</b>	

**PAGINACION  
DISCONTINUA**

### INTRODUCCIÓN

Esta tesis nos dará una idea formal de como hacer un sistema de software, a través de una metodología (Yourdon), basado en un análisis bien estructurado, ya que realizaremos un Sistema Integral de Almacenes.

Esta idea surge del requerimiento de una Institución como es el Banco Nacional de Obras Públicas, S.N.C., para el control de su almacén de bienes de consumo, donde su necesidad principal es controlar entradas y salidas de los mismos, ya que actualmente se hace por otros medios como son: Excel, Access y una pequeña aplicación en Oracle; Pero su problema principal es que no cuentan con un Sistema de Información bien estructurado, lo cual causa problemas con los reportes contables y los reportes externos que mandan a otras instituciones como son:

- a) Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP.).
- b) Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo (SECODAM).

Esta falta de Sistemas de Información es un problema en el ámbito nacional que no sólo afecta a esta Institución, sino a todas aquellas que no cuentan con sistemas de información o no son aplicados correctamente. Esto ocasiona en muchos de los casos, inconsistencia, redundancia y un gran porcentaje de error en los datos, por lo tanto no se obtiene información confiable que sirva. De aquí surge la importancia de tener sistemas de información bien estructurados, los cuales veremos más adelante en los antecedentes de esta tesis.

Empezaremos en el CAPÍTULO I con un panorama general de las necesidades de la Institución, así como del proyecto en si, y algunos conceptos que nos darán una amplia visión de la implementación del mismo, como son:

- a) Internet e Intranet.
- b) Bases de datos relacionales.
- c) Sistemas de información.
- d) Inventarios.

En el CAPÍTULO II hablaremos del proceso de análisis, a través de los modelos:

- a) Modelo ambiental.
- b) Modelo de comportamiento.

## INTRODUCCIÓN

---

El modelo ambiental, describirá el propósito del sistema y la manera en que se estructurará la información junto con las relaciones que tendrá con el entorno, incluyendo la normatividad de los organismos que la rigen y el propio de la institución.

El modelo del comportamiento nos describirá gráficamente el paso y funcionamiento de los datos, así como una forma fácil de analizar la entidad-relación de las tablas a emplear.

En el CAPÍTULO III se verá el seguimiento y la programación del sistema, el cual incluye:

- a) Diseño.
- b) Programación y pruebas.

El diseño nos mostrará la construcción y constitución de la base de datos, la cual será relacional, así como el diseño de pantallas paso a paso con su código correspondiente. Las especificaciones, pruebas de validación incluidas en dicho sistema.

Dentro del CAPÍTULO IV denominado mantenimiento, veremos:

- a) Documentación.
- b) Conversión de Datos.
- c) Instalación.

Se hará la documentación del sistema a nivel técnico, operacional y de usuario, así como también examinaremos distintos caminos para la conversión de datos, de una base a otra, cubriendo y respetando ciertos límites de ambos sistemas, y por último la instalación del mismo.

A continuación se dará una breve reseña histórica del Banco Nacional de Obras Publicas, S. N. C. (BANOBRAS, S.N.C.).

El 20 de febrero de 1933, se fundó el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, siendo presidente el Lic. Abelardo L. Rodríguez, Secretario de Hacienda, el Ing. Alberto J. Pani y como primer Director, fue designado el Ing. Gonzalo Robles.

En su carácter de banca de desarrollo, presta el servicio de banca y crédito, con sujeción a los objetivos y prioridades del Plan Nacional de Financiamiento del Desarrollo, y de acuerdo con los programas sectoriales y regionales así como de los planes estatales y municipales, siendo su tarea la de promover y financiar las actividades prioritarias que realicen los Gobiernos Federal, del Distrito Federal, estatales y municipales, así como los sectores social y privado concesionarios en la

## INTRODUCCIÓN

---

prestación de servicios, en los ámbitos del desarrollo urbano, infraestructura y servicios públicos, vivienda, comunicaciones y transportes y de las actividades del ramo de la construcción.

En el ámbito de su especialización, **BANOBRAS** tiene claramente definido su nicho de mercado, en el que ha actuado y desarrollado una amplia experiencia durante 68 años, adaptando en las diferentes etapas de la vida institucional a las necesidades de su clientela y a los cambios del entorno.

En este contexto, a partir de 1987, **BANOBRAS** inició la descentralización de funciones y facultades a través de la creación de sus delegaciones estatales, con el objeto de apoyar en forma más directa, cercana y con mayor oportunidad y calidad, las demandas de los sujetos de crédito. Actualmente la institución atiende a los 31 estados de la República Mexicana, al Distrito Federal, a cerca de 500 municipios y casi 400 organismos paraestatales y paramunicipales, representando a más del 80% de la población urbana del país.

Para realizar más eficientemente sus objetivos, **BANOBRAS** se vincula con dependencias y entidades públicas federales responsables del desarrollo urbano y regional. Al respecto destacan: la Secretaría de Desarrollo Social, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, la SEMARNAP y la Comisión Nacional del Agua; con las cuales se coordina tanto en los aspectos normativos como en la integración de la mezcla de recursos que permite ejecutar más acciones, combinando los recursos fiscales con los crediticios, maximizando sus beneficios y optimizando su uso.

### **Misión**

**BANOBRAS** es un Banco de Desarrollo del Gobierno Federal, cuyo objetivo es contribuir al desarrollo sustentable del país, a través del financiamiento de obras de infraestructura, vivienda y servicios públicos, así como de proyectos relacionados con el medio ambiente. De igual forma, apoya el fortalecimiento institucional de los estados, los municipios y sus respectivas entidades.

### **Visión**

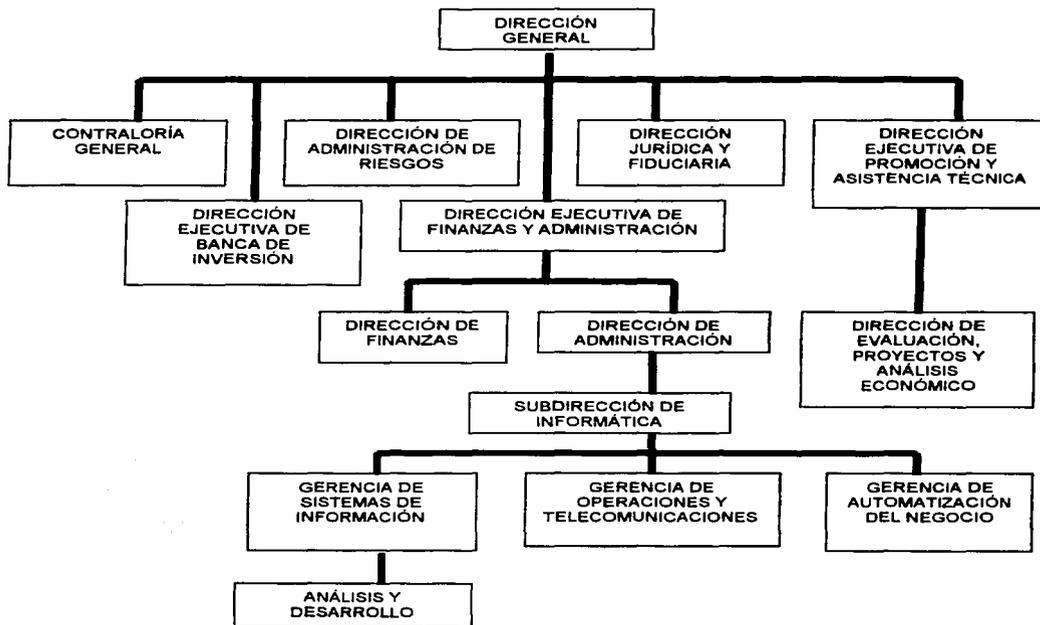
Ser una institución financiera con un alto sentido de justicia social en sus operaciones, que sea considerada "El Banco al cual acudir" por parte de su clientela.

### **Objetivo del Banco**

Promover y financiar las actividades prioritarias que realizan los gobiernos: Federal, del Distrito Federal, estatales y municipales en la dotación de infraestructura, servicios

públicos y equipamiento urbano; coadyuvando en el ámbito de su competencia, al fortalecimiento del pacto federal y del municipio libre; así como otorgar asistencia técnica y financiera, para la mejor utilización de los recursos crediticios y el desarrollo de las administraciones locales.

**Organigrama de la Institución**



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**CAPÍTULO I**

**PANORAMA GENERAL**

**1.1 SISTEMA INTEGRAL DE ALMACENES PARA BANOBRAS, S.N.C.**

La universalidad de éste sistema está sujeta a las herramientas de trabajo para su elaboración, sin embargo en cuanto a sus funciones, es eficiente ya que conjunta los aspectos del manejo de un almacén, que actualmente se hacen por separado y en diferentes herramientas, sus funciones serán:

- a) Control de entradas, salidas, devoluciones y bajas, con sus cálculos correspondientes.
- b) Generación de reportes de forma rápida y confiable.
- c) Generación de inventarios.
- d) Generación del Abasto Anual.
- e) Cumplimiento con la normatividad externa como es la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), así como la Secretaría de Contraloría y Desarrollo Administrativo (SECODAM).
- f) Seguridad en los niveles de información.
- g) Trabaja en una Intranet de la Institución a través de un producto que opera en el servidor directamente, lo cual garantiza rapidez en la red, debido a que su acceso es desde el Internet Explorer y para la demostración del mismo usaremos una conexión vía MODEM a la Institución.

La implantación de éste, es muy universal ya que se puede implantar en redes LAN (Redes de Área Local), WAN (Redes de Área Extendida) y vía MODEM; y a través de Internet.

Esta basada en el modelo clásico Cliente – Servidor, donde el Cliente trabaja con plataforma Windows 98, Internet Explorer 5.01 como mínimo y la comunicación se realiza a través del protocolo TCP/IP dentro de la Intranet. El Servidor que controla la aplicación, tiene como plataforma Windows NT y el producto Citrix que es un concentrador de aplicaciones, el cual hace posible la eficiencia en la Intranet. El servidor que soporta las bases de datos es Oracle, opera con IRIX que es una versión de UNIX para Silicon Graphics.

El impacto social de este sistema y de los sistemas de información en sí, es de trascendencia importante ya que en muchas ocasiones la toma de decisiones y el ahorro de recursos, depende de un sistema, que administre la información adecuadamente y de las herramientas empleadas.

En cuanto al impacto dentro de la historia de los almacenes, nos encontramos con la importancia de automatizarlos y modernizarlos para la reducción de costos, y la minimización de errores en los inventarios. Considerando que la implementación de códigos de barras es aún más efectiva.

El código de barras no se implementó en este proyecto, debido a la falta de presupuesto, pero en el futuro se puede llevar a cabo ya que el código de barras es solo un tipo de fuente.

La importancia de un sistema comienza con la necesidad de resolver un problema, tanto en tiempo como en costo de operación, obteniendo a corto plazo un beneficio general con un propósito específico, como en este caso, la creación de un Sistema Integral de Almacenes, el cual podrá ser utilizado dentro de una estructura de nivel administrativo y de operación.

El impacto y los beneficios que proporciona el sistema son:

- a) La reducción de los costos de operación.
- b) Disminución de errores en la información.
- c) proporciona la información de manera amigable, sencilla y fácil de manipular en un tiempo real.
- d) Un cambio social dentro de la Institución para la eficiencia de la misma y de su personal.
- e) Proporcionando al usuario una herramienta y no una sustitución de su trabajo, evitando así la resistencia al cambio.

### 1.1.1 CAMBIOS INFORMÁTICOS

La implantación bajo la infraestructura de una Intranet configurada por topologías de Red y Bus, bajo los protocolos de comunicación TCP/IP con switch de tecnología Ethernet, apoyada en servidores Netware, NT, Irix y Windows 2000 para la distribución de aplicaciones y manejo de bases de datos, bajo diferentes productos de software.

### 1.1.2 SITUACIÓN ACTUAL

La Institución tiene la necesidad de contar con sistemas que puedan proporcionar un control eficiente de la información, brindando un mejor servicio tanto para el usuario, como para la misma dentro de sus áreas.

Actualmente la Gerencia de Recursos Materiales tiene la necesidad de controlar sus almacenes y la información que a estos concierne, de esta forma solicita un sistema

que facilite sus funciones y les permita un control total del mismo. A partir de esto se han delineado algunos puntos importantes. Los requerimientos del área solicitante son:

- a) Contar con un sistema que les permita controlar los movimientos del almacén como son entradas, cambios, bajas, salidas, de los artículos almacenados.
- b) Clasificación de los artículos según los catálogos de la SHCP y la SECODAM. Estos catálogos son: El Catálogo de Clasificación por Objeto del Gasto Público y El Catálogo de Adquisiciones, Bienes Muebles y Servicios (CABMS)
- c) Elaboración de inventarios para fines administrativos y contables.
- d) Implementar niveles de seguridad de información establecidos por el área solicitante
- e) Elaboración de manuales técnicos, operativos y de usuario.
- f) Generación de cálculos de existencias necesarios para diversos fines

La información que ha proporcionado la Gerencia de Recursos Materiales, es el conocimiento de la utilización de los siguientes sistemas:

- a) Control de Almacenes
- b) Alma y Alma2000

El sistema de **CONTROL DE ALMACENES** cuenta con los siguientes módulos:

- a) Catálogos: el cual contempla: los de proveedor, almacén, familia y subfamilia, status, productos, áreas y movimientos.
- b) Recepción: de pedidos, ordenes de compra, vales y entradas-salidas.
- c) Inventario físico: por marbete, inventario, diferencias y actualización.
- d) Inventario: por kardex, movimientos por área y existencias.
- e) Cierre del mes: por consumos, devoluciones, concentrados, entradas, salidas y detalle.
- f) Reportes en general.

La base de datos **ALMA** cuenta con los siguientes módulos:

- a) Consulta de productos por área.
- b) Consulta de consumos por área.

### **1.1.3 PROPUESTA**

El sistema proporcionará los siguientes servicios:

- a) Realizará los cálculos necesarios para la contabilidad y la generación de reportes e inventarios.
- b) Generará vales de salida con un número consecutivo que permita un mejor manejo del almacén.
- c) Los reportes podrán ser de diferente índole, de acuerdo a las necesidades de los usuarios y de la institución, ya sean normativos o no.

Contará con los siguientes módulos:

- a) *Altas*: este módulo será el de registro del artículo y contara con tres tipos de altas:
  - Pedidos.
  - Ordenes de Compra.
  - Ordenes de Taller.
- b) *Bajas*: este permitirá dar de baja los artículos de manera definitiva.
- c) *Consultas*: este permitirá hacer consultas diversas, como podría ser; por folio, factura, clave de artículo, vale, proveedor, consumos por área, etc.
- d) *Cambios*: este permitirá hacer las modificaciones necesarias siempre y cuando sean validas para el sistema, o en su defecto la agregación de información.
- e) *Catálogos*: este módulo permitirá consultar e imprimir, así como la generación de las claves de almacén bien clasificadas y consecutivas dependiendo del área técnica que les corresponda.
- f) *Reportes*: generará estos dependiendo de las necesidades del usuario.

- g) Inventarios:** estos serán generados periódicamente a través de rangos delimitados por fechas.
- h) Vales:** emitirá estos con un número consecutivo, como salidas del almacén y hará los cambios correspondientes al sistema automáticamente.
- i) Devoluciones:** Las cuales se restaran a los vales y hará una carga de artículos al almacén.
- j) Abastecimiento anual:** el cual calculará los consumos por rangos de fecha.

Los artículos estarán perfectamente clasificados conforme a las normas de SHCP-SECODAM y los lineamientos de la Institución, facilitando así las labores contables, la localización y control de estos. Los artículos contarán con una unidad de medida tanto en especie, como en cantidad.

## 1.2 CASO DE ESTUDIO

Para esta tesis el caso de estudio será montar una aplicación para el área de Recursos Materiales de Banobras, S.N.C. que controle el almacén de bienes de consumo, bajo la infraestructura de una Intranet configurada por topologías de Red y Bus, bajo los protocolos de comunicación TCP/IP con switch de tecnología Ethernet, apoyada en servidores Netware, NT, Irix y Windows 2000 para la distribución de aplicaciones y manejo de bases de datos, bajo diferentes productos de software; como se muestra en la siguiente figura 1.2.1

Figura 1.2.1. Servidores de Internet e Intranet



La Figura 1.2.1 muestra las características de hardware con las que cuenta la institución, para la administración de Internet e Intranet, separando el servicio de correo electrónico y DNS (conversión de direcciones IP), evitando así el tráfico de información, para mejor administración de los recursos.

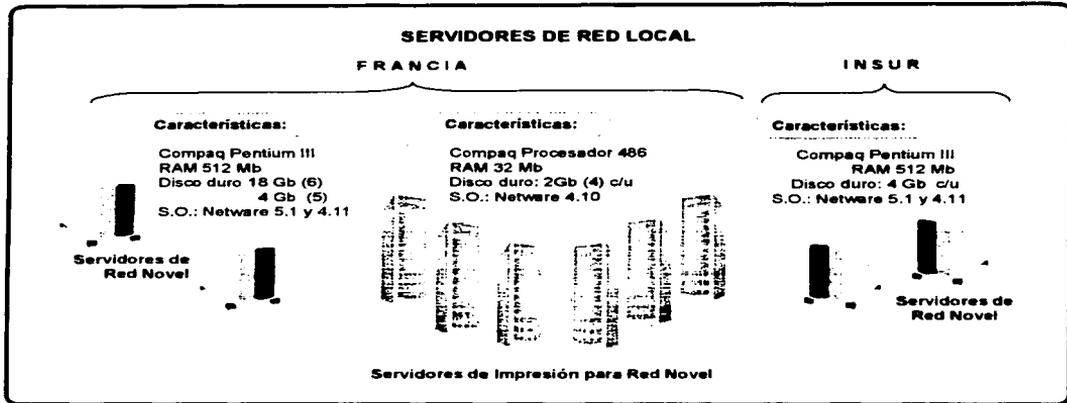


Figura 1.2.2. Servidores de Red Local (LAN)

La Figura 1.2.2 proporciona las características de los servidores que administran las redes LAN de la Institución, las cuales están bajo ambiente Novell.

La figura 1.2.3 muestra las características de los servidores de bases de datos que trabajan con Oracle para la administración de las bases.

La figura 1.2.4 muestra las características de los servidores de Aplicaciones que trabajan con Citrix para la distribución y concentración de aplicaciones de la Institución.

**SERVIDORES DE APLICACIONES**

**Características:**

Compaq Pentium III  
RAM 64 Mb  
Disco duro 9 Gb (2)  
S.O.: Windows NT  
Citrix



**Características:**

IBM NetFinity Pentium III  
RAM 2 Gb  
Disco duro 20 Gb (5)  
S.O.: Windows NT  
Citrix



**Características:**

Compaq Pentium III  
RAM 64 Mb  
Disco duro 9 Gb (2)  
S.O.: Windows 2000



**Características:**

IBM NetFinity Pentium III  
RAM 2 Gb  
Disco duro 20 Gb (5)  
S.O.: Windows 2000



Portal de Aplicaciones

Figura 1.2.3 Servidores de Aplicaciones

**SERVIDORES DE BASES DE DATOS**

Aplicaciones:



**Características:**

Silicon Graphics  
Origin 2000  
RISC Mips R10000  
RAM 3 Gb  
Disco duro 9 Gb (2)  
S.O.: Irix 6.4.1  
Oracle

Aplicaciones:



Alta

Disponibilidad



Console

Figura 1.2.4 Servidores de Bases de Datos.

En la Figura 1.2.5 se muestra la manera en que están organizados los Switchs para hacer las funciones de ruteadores, logrando la comunicación de Intranet e Internet para mantener informadas a las Delegaciones Estatales y proporcionarles un mejor servicio de tiempos de respuesta y control de mantenimiento e instalación de aplicaciones.

Así como todas las ventajas que proporciona la Intranet como se verá en capítulos posteriores a esté.

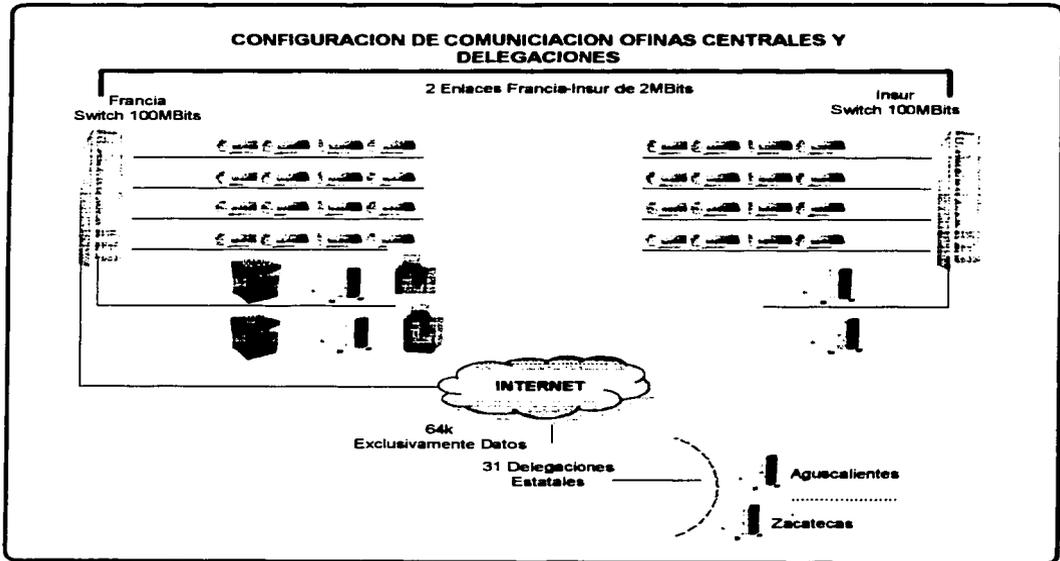


Figura 1.2.5 Configuración de la comunicación.

Ahora veamos como va a ser la comunicación real desde una conexión externa. La cual comienza con una conexión vía MODEM de PC al Servidor Web, posteriormente

Como lo hacemos desde una casa al conectarnos con alguna empresa de Internet

abriremos el Internet Explorer y nos conectaremos a la pagina de aplicaciones de Banobras, S.N.C. la cual nos permite acceder al concentrador de aplicaciones Citrix y poder trabajar directamente, como si estuviéramos como cliente servidor directo en la base de datos, pero realmente los que están conectados de esta forma son el servidor de aplicaciones y el de base de datos, como se muestra en la figura 1.2.6., 1.2.7 y 1.2.8.

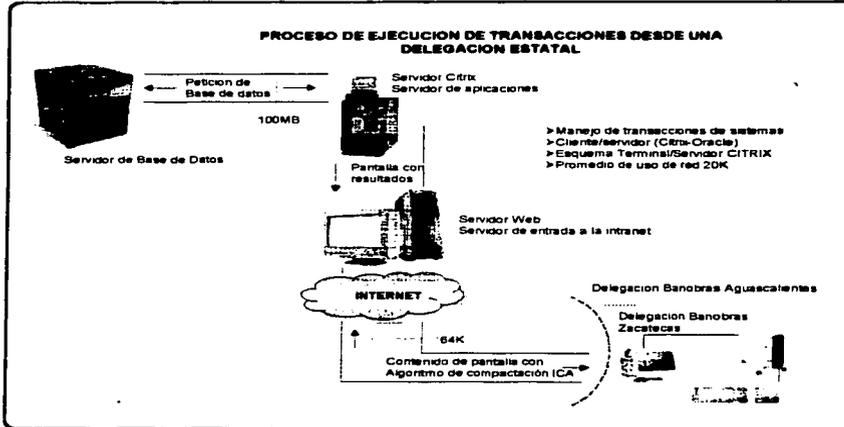


Figura 1.2.6 Proceso de ejecución de transacciones.

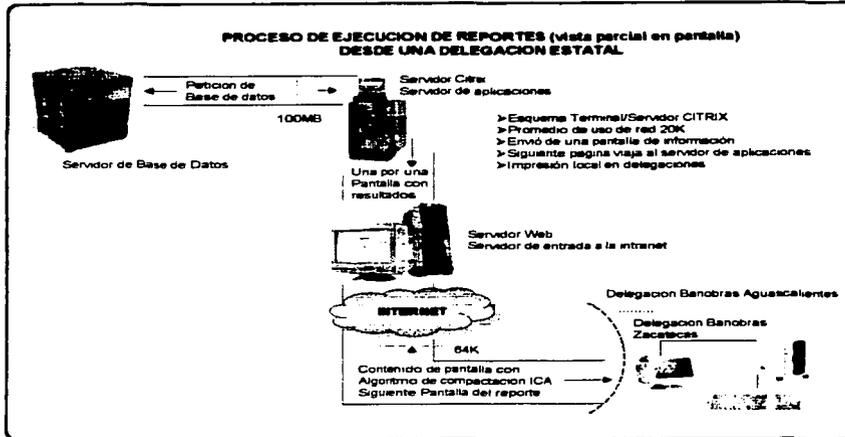
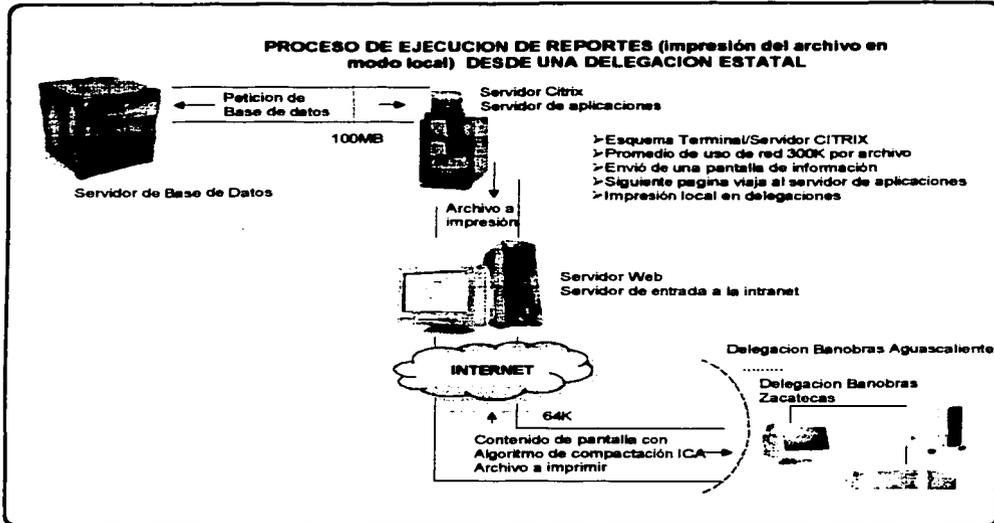


Figura 1.2.7 Proceso de ejecución de reportes.

La infraestructura de Banobras, S.N.C., permite con eficiencia la centralización de información y sus aplicaciones, haciendo así más fácil el acceso remoto de las delegaciones estatales, mejorando los tiempos de respuesta y la administración de los recursos, así como la instalación de las aplicaciones, ya que sólo se necesita Internet y un cliente, a través de un software que convierte a las PC's en simuladores de Terminales Tontas (Workstations), denominado Citrix.

Figura 1.2.8. Proceso de ejecución de impresión de reportes.



Siendo para esta empresa una solución viable de bajo costo, mejorando el performance y la publicación de aplicaciones, sin conversión a lenguajes usados por Internet como son: Java, HTML y XML, entre otros.

### 1.3 INTERNET E INTRANET

Veremos rápidamente algunos conceptos usados en el punto anterior, para mejor comprensión de los mismos.

**Protocolo:** es la descripción formal de formatos de mensajes y reglas que dos o más máquinas deben seguir para intercambiar información. Los protocolos pueden describir detalles de bajo nivel de las interfaces de máquina a máquina o del intercambio de

programas de aplicación, es decir, la forma en que un programa transfiere un archivo a través de una red de redes<sup>1</sup>.

**IP:** (Internet Protocol) Protocolo estándar que define a los datos gramas IP como la unidad de información que pasa a través de una red de redes y proporciona las bases para el servicio de entrega de paquetes sin conexión y con el mejor esfuerzo.

**TCP:** (Transmission Control Protocol) Protocolo de nivel de transporte TCP/IP estándar que proporciona el servicio de flujo confiable full duplex y del cual dependen muchas aplicaciones. El TCP permite que el proceso en una máquina mande un flujo de datos hacia el proceso de otra. El TCP está orientado a la conexión en el sentido de que, antes de transmitir los datos, los participantes deben establecer la conexión. Todos los datos viajan en segmentos TCP, en donde cada viaje se realiza a través de Internet o de una Intranet en un dato grama IP. El conjunto de protocolos completos se conoce como TCP/IP.

**INTERNET:** Físicamente es una conexión de redes de comunicación de paquetes interconectadas por ruteadores, junto con los protocolos TCP/IP permiten que la red funcione como una sola red virtual extensa.

**INTRANET:** Se basa precisamente en los conceptos de Internet y en particular en la tecnología World Wide Web (WWW), es decir, en la posibilidad de compartir información entre los usuarios de un modo rápido, efectivo y económico, pero restringido al entorno de una Institución.

La tecnología ARPA (Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada), incluye un grupo de estándares de red que especifica los detalles de cómo se comunican las computadoras, así como un grupo de reglas para interconectar redes y rutear el tráfico. Conocido de manera oficial como el grupo de protocolos Internet TCP/IP. Este puede usarse para comunicarse a través de cualquier grupo de redes interconectadas. Esta tecnología es la base para una red de redes globales, que conectan infinidad de sitios. La red de redes globales es mejor conocida como *Internet*<sup>2</sup>.

Los servicios que proporciona Internet a nivel aplicación son los siguientes:

<sup>1</sup> Douglas E. Comer Redes Globales de Información con Internet y TCP/IP, Prentice Hall, México, 1996, Tercera Edición, Pag. 580.

<sup>2</sup> Douglas E. Comer Redes Globales de Información con Internet y TCP/IP, Prentice Hall, México, 1996, Tercera Edición, Pag. 3.

- a) Correo electrónico.
- b) Transferencia de archivos.
- c) Acceso remoto.

Los servicios que proporciona Internet al nivel de red son los siguientes:

- b) Servicio de transferencia de entrega de paquetes.
- c) Independencia de la tecnología de red.
- d) Interconexión universal.
- e) Acuses de recibido punto a punto.
- f) Estándares de protocolo de aplicación.

La red de redes (Internet) esta conformada como su descripción indica por varias redes, para poder conceptuar mejor veamos la figura 2.1.donde nos muestra como se conforma una red físicamente y en la figura 2.2 como la conceptualiza un usuario.

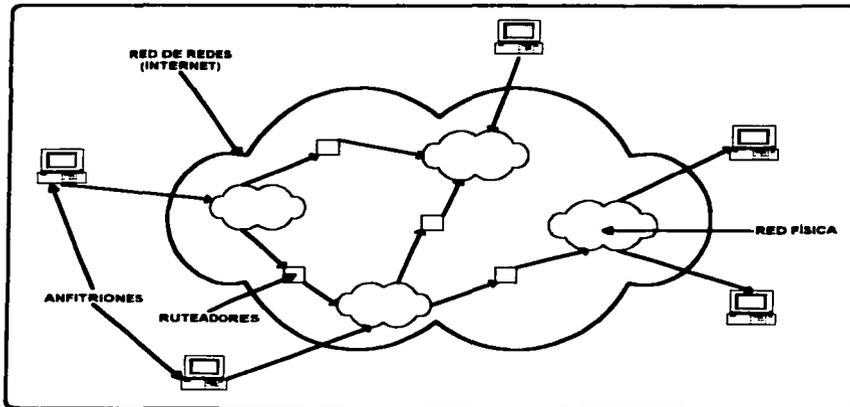


Figura 1.3.1 Red de Redes (Internet).

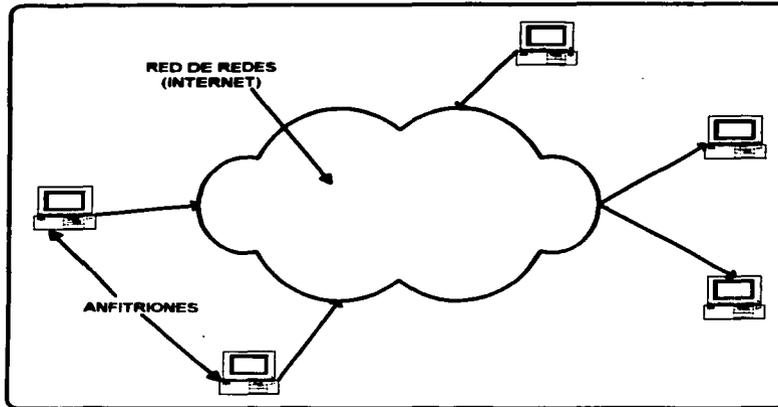


Figura 1.3.2 Internet, cómo la visualiza un usuario.

Analizando las figuras anteriores podemos entender de una mejor manera el concepto de Intranet, ya que uno de los puntos de su concepto es, que utiliza la tecnología de Internet.

Muchas de las Instituciones han instalado Servidores Web y los hacen accesibles a través de la Internet, con la idea de poner información corporativa a disposición de otros o vender cosas en web. Sin embargo, es interesante saber que el objetivo inicial de los pioneros de Web en el CERN, en Ginebra, era crear un medio para que los científicos del CERN pudieran compartir información con la mayor facilidad. De este modo, la primera Web fue, de hecho una **Intranet**, que se diseñó con el objetivo de distribuir información dentro de una Institución, para su propio personal.

Algunas de las ventajas de la Intranet son:

- a) Universalidad y multiplataforma de las soluciones internas y externas a través de Intranet e Internet.
- b) Permiten el doble de acceso a sistemas corporativos y a los recursos de Internet a través de la misma solución de tecnología.

- c) Las inversiones para la puesta en marcha son más bajas.
- d) La posibilidad de crecimiento de una Intranet es tan amplia como la de Internet.
- e) La información puede ser administrada por los usuarios finales, siendo ellos los auténticos propietarios de la misma.

El funcionamiento de estas redes está constituido sobre el concepto de "Niveles o Capas de Servicio". Se empieza tratando de mover bits de un lugar a otro, perdiendo algunos en el trayecto. Este nivel se compone de cables y hardware, y no necesariamente cables muy confiables. Después, se agrega una capa de software básico que permite aislar los problemas del hardware. Luego se incorpora otra capa del software para agregar al software básico algunas características deseadas. Se continúa agregando funcionalidad e inteligencia a la red, capa por capa, hasta que se obtiene algo amigable y útil.

En el caso de Internet, el software que se coloca por encima de esos cables es una familia de protocolos, llamada TCP/IP. Cuando uno se trata de imaginar qué es Internet y cómo opera, es normal tratar de realizar una analogía con el sistema telefónico. Después de todo, ambos son electrónicos, ambos permiten abrir una conexión y transferir información, e Internet está compuesta principalmente por líneas telefónicas permanentemente dedicadas a este uso. Desgraciadamente esto crea una idea errónea y provoca mucha confusión sobre la forma en que opera Internet.

Las diferentes partes que forman Internet están conectadas por un conjunto de computadores llamadas Ruteadores (routers) que interconectan las redes. Estas pueden ser Ethernets, Token Ring o hasta Computadoras enlazadas vía MODEM. Las redes Ethernet son el medio a través del cual la información va de un lugar a otro. Los Ruteadores son las sucursales de información: estos equipos deciden cómo dirigir la información (paquetes), creando así como una telaraña con múltiples caminos para la información, de tal modo que cada subestación sólo necesita conocer las conexiones con las que cuenta y cuál es el siguiente mejor salto para acercar el paquete a su destino; en Internet cada ruteador revisa la dirección IP de destino y hace la mejor decisión. La dirección IP da a cada computadora de Internet un domicilio único que la distingue de todas las demás. El protocolo TCP toma la información que se desea enviar y la divide en segmentos. Además, enumera cada segmento para que el receptor pueda verificar la información y ponerla en orden adecuado.

El Servicio World Wide Web, a menudo llamado simplemente web, es una herramienta basada en hipertexto que permite recuperar y mostrar información basada en búsquedas por palabras clave. Lo que hace al servicio WWW tan potente en la idea de hipertexto: datos que contiene enlaces a otros datos.

La intranet combina lo mejor de dos mundos: el procesamiento centralizado de las arquitecturas cliente / servidor tradicionales, con el procesamiento distribuido de los ambientes PC. Del primero aprovecha el enorme poder de cómputo de las mini y las mainframes, mientras que del segundo obtiene la facilidad de manejo, excelente presentación gráfica y lo intuitivo de las GUI (Graphical User Interface) modernas.

Se puede describir el proceso de la siguiente manera<sup>3</sup>:

Todas las máquinas cliente (PC's locales conectados a una máquina Servidor de Web), utilizan un software especial, un browser (por ejemplo, Netscape Navigator o Internet Explorer), además de software especial para el correo electrónico, FTP y demás servicios.

El usuario hace Click en un hipervínculo, que envía una petición de información al servidor. El hipervínculo contiene el nombre del servidor donde está localizada la información, y el nombre del fichero que ha de ser cargado en el browser.

El servidor lee la petición, vuelca el fichero, y lo manda al cliente.

El cliente recibe el fichero y lo deposita en la ventana del browser (siempre que dicho fichero sea compatible con el web, por ejemplo, con formato HTML y otros). Puede ocurrir también que el fichero se deposite en discos o en aplicaciones especiales.

A pesar de lo que pueda creerse, una intranet no es exclusiva de empresas grandes y puede resultar de mucha utilidad para cualquier organización. Una de sus ventajas es manejar la información como si se tratará de páginas electrónicas del web. La difusión de la información se hace a través de la red, y ya no por medio de circulares u otro tipo de documentos. Así, toda la información importante para los empleados de la empresa (por ejemplo: reglamento interno del trabajo, manual de procedimientos, directorio interno, cartera de clientes, control de inventarios, etcétera) se maneja a través de la intranet, y otorga los siguientes beneficios o ventajas:

- a) Actualización.
- b) Acceso.
- c) Centralización.
- d) Fácil localización y confidencialidad.
- e) Facilidad de uso.

---

\* Y en algunos casos hasta de las supercomputadoras.

<sup>3</sup> [www.infoperu.com/español/intrainfo.html](http://www.infoperu.com/español/intrainfo.html)

- f) Libertad de elección.
- g) Seguridad.
- h) Reducción de costos.

La gran diferencia entre la intranet y otros sistemas de almacenamiento y comunicación de datos es el hecho de que la información al concentrarse en un solo lugar, es más fácil de encontrar y actualizar. Esto no sólo permite el ahorro de espacio en los servidores, sino que también garantiza que la información es única, adecuada y lo más importante correcta.

Una de las ventajas de esto es el hecho de que todo el personal trabaja con las mismas herramientas y con los mismos formatos que ha estado usando. La diferencia ahora es que se accede a la información a través de una única interfaz: Microsoft Internet Explorer. Así, se simplifican los procesos de entrenamiento del personal mientras se extiende la posibilidad de acceder a la información a cualquier tipo de usuario.

Las diferencias entre INTRANET e Internet son:

- a) Privacidad (Información solo interna).
- b) Control y administración.
- c) Mejor rendimiento.
- d) Aplicaciones seleccionadas.
- e) Intranet es una red dentro de la organización mientras que la Internet es una red a nivel mundial.

Permiten a los usuarios realizar tareas como buscar información, enviar y recibir correo electrónico y buscar en directorios. Estos servicios también permiten que las aplicaciones personalizadas y de otros fabricantes, como aplicaciones financieras aprovechen las posibilidades de la intranet en áreas como la duplicación y la seguridad.

En el ámbito de la informática y las telecomunicaciones, la tecnología utilizada en Internet ha sido considerada revolucionaria por su capacidad de romper las barreras de la intercomunicación entre múltiples plataformas y protocolos, y de permitir a los usuarios utilizar una interfase única para manejar e intercambiar datos en una amplia variedad de formatos de texto y multimedia. Un gran universo de información queda a disposición de los usuarios de manera fácil e inmediata, sin necesidad de efectuar complejos procesos de consulta o actualización. Alrededor del mundo, un considerable número de empresas están adoptando esta tecnología como medio para organizar sus comunicaciones tanto hacia el interior de la organización como hacia el exterior de la misma, e incluso ambas.

De manera anárquica y sin fronteras geográficas, con base en el concepto tecnológico cliente / servidor, Internet enlaza a millones de computadoras sin importar la distancia que las separa o la plataforma operativa que utilizan. Esta tecnología se utiliza tanto para la difusión pública de información y aplicaciones, que quedan disponibles a la gran comunidad de usuarios de Internet, como para la distribución restringida de contenidos, materiales y sistemas a los que sólo pueden acceder los usuarios habilitados en una red privada.

Existen actualmente una gran variedad de aplicaciones y herramientas que han sido especialmente diseñadas para aprovechar integralmente los beneficios de esta tecnología: desde el simple manejo de correo electrónico bajo el estándar SMTP (Single Mail Transfer Protocol), hasta complejos sitios Web capaces de construir información y reportar datos específicos a partir de las solicitudes de los usuarios y mediante el acceso a una o a múltiples bases de datos de una misma organización o de diversas instituciones públicas o privadas con las que exista un acuerdo.

En todos los casos, las corporaciones están ingresando en una nueva dinámica de negocios y obtienen múltiples beneficios con la utilización de esta tecnología en aplicaciones de correo electrónico, World Wide Web, FTP (File Transfer Protocol), etc. También destacan, para las redes privadas llamadas **Intranet**, la capacidad de distribuir información y materiales efectivamente actualizados en tiempo real y la reducción de costos operativos ocasionados por dicha distribución, en tanto que en quienes abren su red hacia todo el público el impacto se traduce en un incremento en la eficiencia y productividad de sus áreas de comercialización, atención y/o soporte técnico a clientes.

Utilizando un ambiente de red **Internet**, caracterizado por el acceso fácil a la información desde cualquier punto de la empresa o del exterior y con capacidad de establecer niveles de seguridad para el manejo de información confidencial, es posible mantener permanentemente actualizada la información corporativa a fin de que los usuarios que lo requieran puedan tener acceso inmediato a documentos y aplicaciones que pueden combinar voz, datos y video.

Para su publicación en el World Wide Web, los documentos corporativos se organizan en lenguaje HTML (Hyper Text Markup Language) que permite clasificar la información de acuerdo a las necesidades específicas de la organización y proporciona una interfase muy fácil de utilizar, incluso para personas con escasos o ningún conocimiento de computación.

Sin necesidad de utilizar múltiples programas, con sólo un browser o navegador de Internet, mediante documentos HTML los usuarios pueden realizar múltiples actividades: desde la simple consulta de información hasta la ejecución de complejas

aplicaciones y procesamiento de datos en tiempo real, así como la realización de transacciones en línea.

Si bien es muy probable que se requiera adquirir algún hardware y dispositivos especiales, la creación de una Intranet no necesariamente requiere de grandes inversiones, sobre todo si se aprovecha la infraestructura disponible en las organizaciones. Una de las grandes ventajas de esta tecnología es que las pequeñas y medianas empresas, que no disponen actualmente de recursos de hardware y cableado para la conectividad remota, pueden establecer la intercomunicación mediante un servidor WWW corporativo o una porción de servidor provistos por un proveedor de hosting. De este modo, los usuarios pueden interactuar con la información y las aplicaciones colocadas en dicho servidor. En este caso, a pesar de que el Web Site de la empresa se encuentre en la red pública, su acceso puede ser restringido y controlado fácilmente.

La tecnología Internet para la distribución de información y aplicaciones, tanto en la red pública como en redes privadas Intranet, es una solución de negocios de vanguardia que permitirá aprovechar mejor los recursos corporativos e incrementar la productividad y eficiencia en operaciones de misión crítica, el proceso de toma de decisiones, el manejo operativo y/o administrativo de la organización y la realización de actividades comerciales incluyendo la posibilidad de desarrollar negocios interactivos alrededor del mundo.

Esta tecnología permite el diseño, desarrollo, implementación y mantenimiento de redes Intranet 100% seguras, tanto para colocarse en la red pública Internet como dentro de redes corporativas privadas y de acceso restringido. Desarrollo de aplicaciones adecuadas a las necesidades del cliente: publicación de información en línea, construcción automatizada de contenidos dinámicos, procesamiento de datos e interacción con servidores de bases de datos corporativos: Oracle, Sybase, Microsoft SQL Server, Informix, DB2, entre otras<sup>4</sup>.

### 1.4 BASE DE DATOS RELACIONAL

Las bases de datos están conformadas por datos relacionados y organizados tratados como una entidad, la cual está formada por estructuras físicas y lógicas, donde varios usuarios pueden compartir recursos y aplicaciones.

---

<sup>4</sup> [www.interware.com.mx](http://www.interware.com.mx)

Y son creadas por un sistema de bases de datos (DBMS). Esto es una interfaz entre el usuario y los datos, que a través de un software sofisticado y especializado, permite crear, administrar y mantener la base de datos. El DBMS (Data Base Management System) esta formado por un conjunto de módulos interrelacionados con una función en particular.

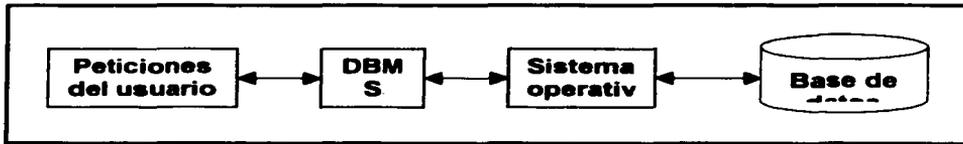


Figura 1.4.1 Sistema manejador de base de datos.

Los objetivos principales del DBMS, son:

- a) Creación de la base de datos.
- b) Administración.
- c) Seguridad.
- d) Mantenimiento preventivo y correctivo.
- e) Respaldo y restaurar.
- f) Importar y exportar.
- g) Acceso a los datos de manera fácil y transparente.

Como parte de este breviarío cultural veremos a grosso modo algunos conceptos como:

*Base de datos:* Es una recopilación de información de cualquier tipo.

*Diccionario de Datos:* su función es almacenar nombres y definiciones de las estructuras de las bases de datos como: tablas, relaciones, vistas, secuencias, índices, llaves, tipos de datos y una infinidad de parámetros que dan funcionamiento a la misma.

*Integridad de la base de datos:* Es un conjunto de reglas, restricciones para validar el enlace o liga entre entidades (tablas).

*Consistencia de los datos:* está relacionada con el commit y el rollback de las transacciones, commit es graba los datos y rollback es regresar la transacción, donde el

DBMS mantiene los datos en el estado anterior a los cambios, en caso de existir un error.

**Atomicidad:** es la capacidad que tienen las bases de datos para quedar en estado inconsistente ante cualquier fallo del sistema como son:

- a) Comunicaciones.
- b) Energía eléctrica.
- c) Bloqueos de aplicación.

**Concurrencia:** esta es producida por el acceso simultaneo a una aplicación la cual puede causar sobre escritura de información, esto puede ser controlado a través de técnicas de bloqueo a diferentes niveles como son:

- a) Nivel página.
- b) Nivel tabla.
- c) Nivel registro.
- d) Nivel columna.

**Redundancia de datos:** es el almacenamiento de información idéntica, en diferentes lugares, es decir, que almacena la misma información en diferentes tablas.

A continuación se muestra en la Figura: 1.4.2 la estructura de un sistema de bases de datos:

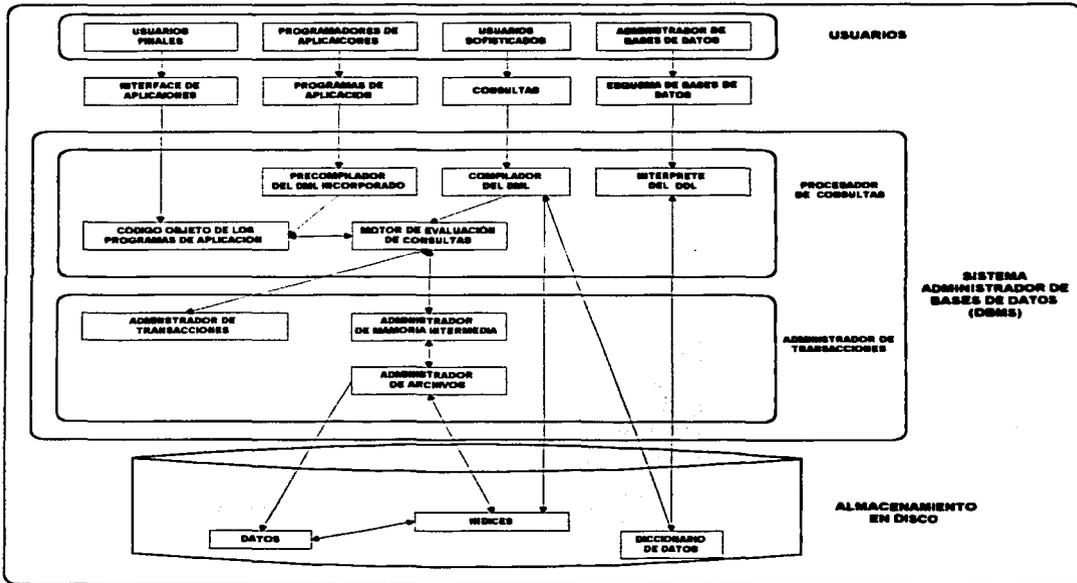


Figura: 1.4.2 Estructura de un Sistema de Bases De Datos

Se preguntarán sobre algunas siglas usadas en la figura como son DML (Data Manipulation Language). Lenguaje de manipulación de datos, este permite realizar cambios en la base de datos y la ejecución de algunos comandos de grabación, lectura y borrado.

DDL (Data Definition Language). Lenguaje de definición de datos, los cuales permiten crear, definir y modificar la estructura de la base de datos, a través de comandos de creación, modificación y borrado.

Los tipos de bases de datos o gestores más usados son:

- a) Bases de datos jerárquicos.
- b) Bases de datos en red
- c) Bases de datos relacionales.
- d) Bases de datos distribuidas.
- e) Orientados a objetos.

Hoy día los más utilizados son los gestores de bases de datos relacionales y los orientados a objetos van introduciéndose poco a poco.

- a) En este tipo de base de datos se establece una jerarquía de modo que las relaciones entre un registro y otro relacionado con él (relación padre – hijo) tiene como condición que un registro *hijo* no puede existir sino existe el registro *padre* asociado a él. La estructura sería de este modo:

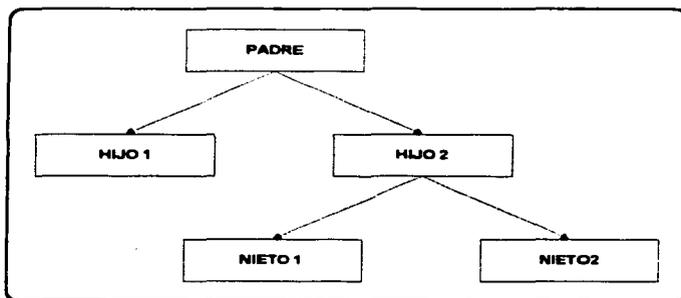


Figura: 1.4.3 Estructura jerárquica

La navegación de la estructura se resuelve mediante punteros que están incluidos en los registros de datos. Podemos decir que las características principales de este tipo de bases de datos son la estructura de árbol. La inclusión de los punteros en los registros de datos y la posibilidad de tener diferentes vistas o subesquemas de la base de datos.

- b) Si en la estructura jerárquica anterior, permitimos relaciones entre *hermanos*, es decir, entre registros de un mismo padre lógico, tendremos una base de datos en red. Donde los esquemas son de esta forma:

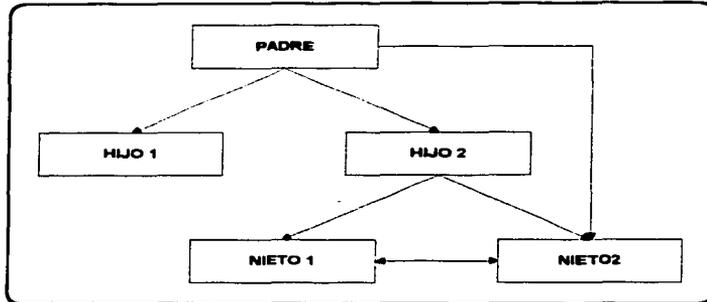


Figura:1.4.4 Estructura en red

Debe considerarse a la base de datos jerárquica como un tipo de base de datos en red con ciertas restricciones. Por tanto, es aplicable a este tipo de bases de datos todo lo dicho para las bases de datos jerárquicas en cuanto a tipos de enlaces y accesos.

- c) El modelo relacional de datos tiene como objetivo el lograr la independencia de la representación lógica de los datos de su almacenamiento físico. Esta independencia física / lógica se refiere a tres aspectos:
1. *Independencia de la ordenación*, es decir, que el resultado obtenido en un acceso no dependa de cómo estén ordenados los datos físicamente.
  2. *Independencia de la indización*, separando los índices de los datos haciendo que la creación y mantenimiento sean manejados por el sistema.
  3. *Independencia de los caminos de acceso*, haciendo que la navegación a través de los datos no tenga que estar previamente establecida consiguiendo así unas formas de acceso más flexibles.

Para poder dibujar un esquema de bases relacionales es importante seguir estas reglas. Las doce reglas de Codd<sup>5</sup>:

<sup>5</sup> Antonio López-Fuensalida; Metodología de desarrollo; RA-MA; Madrid, España; 1990; Primera Edición; Pag:38 y39.

**Regla 0** Un SGBD debe ser capaz de gestionar la base de datos completamente a través de sus propiedades relacionales.

**Regla 1** Toda la información de la base de datos se debe representar como valores en las tablas o relaciones.

**Regla 2** Cada dato de la base relacional debe de identificarse totalmente sabiendo el nombre de la tabla, el valor de la clave primaria de esa tabla y el nombre de la columna o atributo.

**Regla 3** El valor nulo representará información desconocida o inaplicable en un dato. El SGBD debe poder tratar este valor con los diferentes operadores lógicos y algebraicos.

**Regla 4** La descripción de la estructura de la base de datos (diccionario de datos) debe estar contenida en tablas para el uso de un mismo lenguaje por parte del usuario en la manipulación y consulta de la misma.

**Regla 5** El SGBD debe poseer un lenguaje para realizar las siguientes funciones:

- a) Definición de datos.
- b) Definición de vistas lógicas de usuario.
- c) Manipulación de datos.
- d) Controles de integridad.
- e) Controles de acceso a los datos.
- f) Controles de transacciones lógicas (inicio, final correcto, final erróneo)

**Regla 6** Todas las vistas lógicas serán actualizadas por el sistema.

**Regla 7** La posibilidad de manipulación de una relación por un lenguaje de alto nivel será aplicable a la consulta, inserción, actualización y borrado de datos.

**Regla 8** Los programas de aplicación y los usuarios no deben sufrir variaciones o interferencias por los cambios físicos en el almacenamiento de los datos o en los caminos de acceso a los mismos (independencia física de los datos).

**Regla 9** Los programas de aplicación y los usuarios no deben sufrir variaciones o interferencias por los cambios lógicos en las tablas o relaciones que contienen la información (independencia lógica de los datos).

---

\* Algunos autores hacen referencia a ellas como las doce reglas de codd.

**Regla 10** Los controles para garantizar la integridad de los datos deben de poder ser definidos y almacenados en el diccionario y no en los programas de aplicación.

**Regla 11** La distribución de la base de datos en diferentes nodos no debe afectar a los programas de aplicación a los usuarios. La localización de la ubicación de la información de debe ser resuelta por las funciones del lenguaje de datos.

**Regla 12** Si el SGBD relacional posee un lenguaje de bajo nivel, capaz de manipular la información registro a registro, se atendrá a las reglas y controles de integridad definidas por el lenguaje de alto nivel.

Ventajas de las bases de datos:

- a) Independencia de datos y programas.
- b) Fácil diseño de sistemas.
- c) Fácil de programar.
- d) Múltiples lenguajes anfitrión.
- e) Datos consistentes y actualizados.
- f) Utilización concurrente.
- g) Protección de los datos.
- h) Facilidades de interrogación
- i) Sistema evolutivo.

Desventajas de las bases de datos:

- a) Gran memoria.
- b) Dispositivos de almacenamiento.
- c) Capacidad de canal.
- d) Velocidad de procesado lenta.
- e) Gasto extra de personal.
- f) Implementación.
- g) Incompatibilidad.

Las bases de datos ofrecen comodidades que son difíciles de cuantificar. El valor asignado a una comodidad depende fundamentalmente de para qué se le va a utilizar. El grado de justificación requerido para cambiar de un sistema convencional

---

Actualmente los SGBD no son relacionales totalmente y han tratado de buscar el equilibrio entre los requerimientos relacionales de Codd y aspectos de rendimiento y efectividad que los hace ser atractivos para el usuario.

computarizado a un sistema de base de datos depende de la integración y la seguridad que la base de datos brindará.

Y como ejemplo de este tipo de bases relacionales veamos un análisis y modelado de datos relacionales<sup>6</sup>.

**Entidades.** Identificación de objetos relevantes (Ej.: usuario, empleado, tratamiento, centro de salud, etc.)

**Atributos.** Identificación de características de los objetos (Ej.: Para empleado: identificador, apellidos, nombre, puesto de trabajo, calificación profesional, antigüedad).

**Relaciones.** Identificación de relaciones entre objetos (Ej.: centro de salud tiene empleados, centro de salud tiene usuarios, usuarios son atendidos por empleados, usuarios tienen tratamientos).

Definiciones:

**Entidad.** Algo que hay que describir en la base de datos, y que se puede relacionar con otras entidades.

**Atributo.** Propiedad que describe una característica de una entidad.

**Ejemplo:** de entidades y atributos

Entidades	Atributos
Empleado	Número de empleado
	Apellidos
	Nombre
	Número de departamento
Departamento	Extensión telefónica
	Número de departamento
	Nombre del departamento
	Nombre del jefe del departamento
	Apellidos del jefe del departamento

<sup>6</sup> [www.gsys.escet.urjc.es](http://www.gsys.escet.urjc.es)

	Número de empleado del jefe de departamento
	Presupuesto

**Ejemplo:** pequeña mejora

Algún dato es redundante:

Entidades	Atributos
Empleado	Número de empleado
	Apellidos
	Nombre
	Número de departamento
	Extensión telefónica
Departamento	Número de departamento
	Nombre del departamento
	Número de empleado del jefe de departamento
	Presupuesto

*Diseño de las tablas*

*Tabla* (en base de datos relacional): representación de una entidad con sus atributos:  
 Cada columna: valores para un atributo  
 Cada fila: instancia de una entidad

**Ejemplo:** (entidad Empleado):

Número	Apellidos	Nombre	NúmDep	Extensión
24	Río Pérez	María	12	9345
12	Pío Lao	Julia	12	9456
34	López Hoyo	Juan	24	9567

*Atributos únicos:* Es necesario identificar unívocamente cada instancia de una entidad.

Para ello se usan *claves primarias* (valores únicos para una o varias propiedades). Las claves primarias pueden ser referenciadas por otras tablas.

**Ejemplo:** número de empleado o número de departamento.

*Reglas de integridad:*

- a) Especificación del tipo de dato (Ej. texto, numérico, fecha).
- b) Valores por defecto, requeridos, y estado nulo.
- c) Restricciones de integridad (reglas para validar al entrada de datos (columna a tabla y tabla a tabla).
- d) Reglas de validación (ejemplo: la fecha de nacimiento ha de estar en el pasado).

*Relaciones entre objeto:* Hay que definir las relaciones entre tablas (uno a uno, uno a varios, varios a uno, varios a varios).

*Integridad referencial* (se usan claves externas para asegurar la integridad de los datos): Si se actualiza una clave primaria, se actualizan todas las claves externas que se refieran a ella. Si se elimina una fila, hay que eliminar todas las filas que tengan como clave externa su clave primaria. Si se añade una fila con clave externa, tiene que existir una fila con la correspondiente clave primaria. Cada tabla tiene uno o varios índices (eficiencia).

*Normalización:* Búsqueda de errores lógicos mirando el diseño como un todo. "Partir las tablas en otras más pequeñas, eliminando redundancias":

- a) Eliminación de grupos repetitivos.
- b) Eliminación de columnas parcialmente dependientes.
- c) Eliminación de columnas dependientes transitivamente.

A veces no se normaliza del todo, por razones de eficiencia.

*Grupos repetidos:* es un campo o grupo de campos que se repiten en cada ocurrencia de una clave primaria dada.

- a) El grupo repetido es información redundante.
- b) La normalización suele consistir en la creación de una nueva tabla, con la información no repetida.

**Ejemplo** (tabla Departamento):

Número	Nombre	Jefe	Localización
100	Ventas	21	Madrid
100	Ventas	21	Barcelona
100	Ventas	21	Bilbao
110	Compras	13	Barcelona

*Grupos repetidos (ejemplo de normalización)*

Nueva tabla (Localización\_Departamento):

Número	Localización
100	Madrid
100	Barcelona
100	Bilbao
110	Barcelona

Nueva tabla (Departamento):

Número	Nombre	Jefe
100	Ventas	21
110	Compras	13

*Columnas parcialmente dependientes:* A veces hay columnas que están relacionadas sólo con parte de una clave compuesta. En estos casos, se crean nuevas tablas con las columnas dependientes parcialmente de cada parte de la clave.

**Ejemplo:** (tabla Empleado\_Proyecto):

NúmEmp	NúmProy	Apellidos	NomProy	DuraciónProy
134	234	Pérez Río	Megaproj	23
110	134	López Pi	Omega	35
151	138	Ro Gil	Alfa	3

*Columnas parcialmente dependientes (ejemplo de normalización)*

Nueva tabla  
(Empleado):

NúmEmp	Apellidos
134	Pérez Río
110	López Pi
151	Ro Gil

Nueva tabla (Proyecto):

NúmProy	NomProy	DuraciónProy
234	Megaproy	23
134	Omega	35
138	Alfa	3

Nueva tabla (Empleado\_Proyecto):

NúmEmp	NúmProy
134	234
110	134
151	138

*Columnas dependientes transitivamente:* Hay columnas (que no son parte de la clave primaria) que están relacionadas sólo con otras columnas que tampoco son parte de la clave primaria.

Se eliminan estas columnas, creando nuevas tablas si es preciso.

**Ejemplo:** (tabla Proyecto):

NúmProy	NomProy	NúmJefe	ExtJefe
134	Megaproy	23	9457

110	Omega	35	9256
151	Alfa	3	9276

*Columnas dependientes transitivamente (ejemplo de normalización)*

Nueva tabla (Proyecto):

NúmProy	NomProy	NúmJefe
134	Megaproj	23
110	Omega	35
151	Alfa	3

Nueva tabla (Empleado):

NúmEmpleado	Extensión
23	9457
25	9256
3	9276

*Planificación de la seguridad*

- a) Autorizaciones de consulta de la base de datos.
- b) Autorizaciones de actualización de la base de datos.
- c) Autorizaciones de creación y modificación de tablas.
- d) Autorización de apertura de una nueva base de datos.

En resumen podemos decir que:

- Base de datos: es la recopilación de información.
- Gestor de base de datos: es un programa que gestiona bases de datos.
- Diseño: es la descripción del modelo de datos (incluye etapas de normalización).
- Normalización: es la eliminación de información redundante.

## **1.5 SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

Para poder integrarnos en lo que son los sistemas de información, veamos la definición de sistema. La Real Academia Española define el vocablo Sistema como "Conjunto de

cosas que ordenadamente relacionadas entre sí contribuyen a un determinado objetivo”.

Para nuestros fines podemos definir Sistema como “Conjunto de elementos ordenadamente relacionados entre sí, que contribuyen a un objetivo específico”. Sin dejar de mencionar, el entorno que lo rodea y que todo sistema se alimenta de entradas y como salida se obtiene un producto.

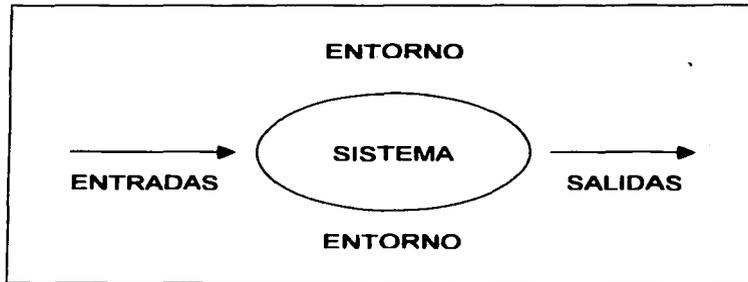


Figura 1.5.1 Entorno de un sistema.

Cómo nace un Sistema de Información (SI). Este se diseña a fin de satisfacer las necesidades de información de una institución (empresa o cualquier tipo de organización pública o privada). El SI esta conformado por los datos de la propia institución y de fuentes externas, y sus resultados han de ser la información que dicha institución necesita para su gestión y toma de decisiones.

Los SI se diferencia de otros sistemas porque en ellos las entradas no se consumen, sólo se transforman, pero no se destruyen, sino que quedan almacenadas en la base de datos del propio sistema.

Apoyándonos en el concepto de sistema, definiremos a Sistemas de Información como un “Conjunto de elementos ordenadamente relacionados entre sí, de acuerdo con ciertas reglas especificadas por una institución, para lo cual tendrá que recoger, procesar y almacenar datos, procedentes tanto de la institución como de fuentes

Es importante mencionar que los directivos de la institución tendrán que marcar los objetivos y directrices por los que se regule el Sistema de Información.

externas, facilitando la recuperación, elaboración y presentación de los mismos, aportando al sistema la información necesaria, para el cumplimiento de sus fines.”<sup>6</sup>  
Las características de un SI, pueden agruparse en Figura 1.4.1:

*Tecnológicas*, que afectan al rendimiento y seguridad del sistema desde el punto de vista del equipo (hardware).

*Funcionales y Semánticas*, es decir, si es eficiente y capaz de adaptarse a requisitos cambiantes.

*Económicas*, que ponen el énfasis en el costo del sistema y en la eficiencia con que responde a los objetivos.

*Sociales*, que son las que tiene un impacto sobre el entorno social (interno y externo) en que se desenvuelve el sistema, es decir, el entorno.<sup>7</sup>

El Contenido del SI es el conjunto de datos, con su correspondiente descripción, estructurados y almacenados. Los datos *referenciales* contienen referencias bibliográficas de los documentos, cómo donde se puede encontrar dichos documentos. Los datos *factuales* devuelven la información buscada, la cual puede ser directamente utilizada sin necesidad de acudir a nuevos circuitos de información.

Los SI basados en el ordenador (computadora), tiene como principal objetivo, mejorar el proceso de información de la empresa logrando su máxima eficacia.

En toda institución se suelen distinguir tres niveles distintos de gestión (operacional, táctico y estratégico), por lo que los SI estarán compuestos por tres subsistemas estructurados jerárquicamente que corresponden a cada uno de estos niveles. Mientras que las órdenes y planes se mueven en sentido descendente, la información lo hace en forma ascendente.

---

<sup>6</sup> Uno de los instrumentos fundamentales para facilitar al SI el cumplimiento de estas funciones de recuperación, elaboración y presentación de los datos es la Base de Datos.

<sup>7</sup> Castaño y Piattini. *Concepción y diseño de bases de datos relacionales, RA-MA, Madrid, 1993.*

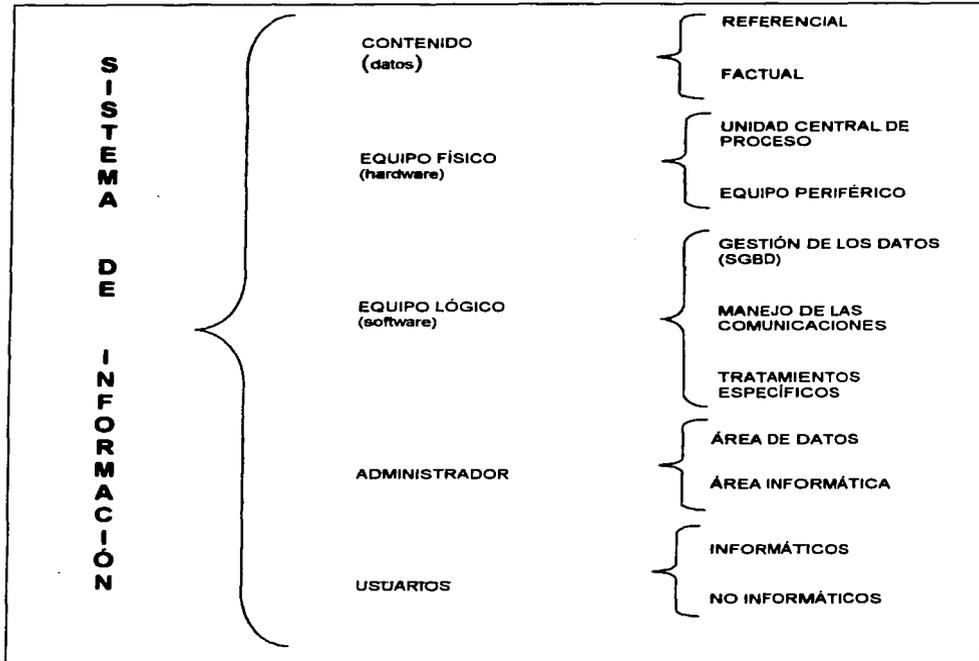


Figura 1.5.2 Características de un sistema de información

Y de esta manera surge la industria de la información, hace tres décadas en los Estados Unidos, llamada también banco de datos. La información constituye un recurso fundamental que ha de ser utilizado en todos los sectores, con lo cual se convierte en elemento esencial para la investigación y la producción.

Se le dio el nombre de Banco de Datos a los sistemas que contiene información factual, es decir, datos numéricos o textuales que tiene para el usuario un interés en sí mismos;

mientras que la denominación Base de Datos alude a los sistemas cuyo contenido es información referencial, o sea, referencias bibliográficas que nos permitirán posteriormente buscar el correspondiente documento, pero no el dato mismo.

Un banco de datos tiene las siguientes características:

- a) Comprende datos de diversas fuentes.
- b) Integrados en una única organización.
- c) Disponibles para múltiples usuarios.

Mientras que una base de datos es "Una colección o depósito de datos donde los datos están lógicamente relacionados entre sí, tiene una definición y una descripción comunes y están reestructurados de una forma particular.

Por lo tanto, consideremos que un Sistema de Información (SI) es un banco de datos cuando ofrece, de forma más o menos restringida, su acceso en el mercado de la información, bien, directamente por la institución que lo ha producido o por medio de intermediarios; mientras que las bases de datos son SI cuyo objetivo fundamental es la utilización interna por parte de su creador, pero que con el transcurso del tiempo puede convertirse en un banco de datos.

El enfoque de SI es una forma ordenada de evaluar una necesidad humana de índole compleja y consiste en observar la situación desde todos los ángulos; y para tener una idea de cómo empezar un SI es necesario preguntarse: ¿Cuántos problemas distinguibles hay en este problema aparente? ¿Qué relación de causa y efecto existe entre ellos? ¿Qué funciones son precisas cumplir en cada caso? ¿Qué intercambios se requerirán entre ellos una vez que se definan?

### 1.6 INVENTARIOS

Un efectivo control de inventarios asegura el disponer de cantidades de artículos adecuados para hacer frente a las exigencias de consumo, evitando al mismo tiempo que sean excesivas.

Es función de un control de inventarios efectivo el mantener un inventario de tamaño tal que los costos de mantenimiento de un inventario demasiado grande se equilibren con los resultados de unas existencias de materiales inadecuadas.

Además de la regulación de las existencias de materiales almacenados, el control de inventarios se ocupa de la localización, almacenamiento y registro sistemático de los

materiales, de manera que se cuente con el grado deseado de los servicios para los departamentos de operación y se reduzca a un mínimo el costo de los servicios.

Una investigación de una serie de organizaciones industriales realizada por el Policyholders Service Bureau de la Metropolitana Life Insurance Company<sup>8</sup>. Indico que se obtienen las siguientes ventajas:

- a) Se facilitan los ahorros en las compras mediante la medición de las necesidades de acuerdo con la experiencia registrada.
- b) Se elimina la duplicación de pedidos o de la renovación de las existencias al centralizar la fuente de donde se emanan las peticiones de compra.
- c) Permite una mejor utilización de las existencias de que se dispone, al facilitar las transferencias de un departamento a otro dentro de una misma compañía.
- d) Es un freno para las pérdidas de materiales debido al descuido o a la falta de honrradez.
- e) Facilita las actividades de la contabilidad de costos al ofrecer medios para distribuir el costo de los materiales por productos, departamentos y otras cuentas de operación.
- f) Sirve como un medio para la localización y la eliminación de los materiales inactivos y maltratados.
- g) Los valores de los inventarios perpetuos ofrecen una base consistente y digna de confianza para preparar los estados financieros.

Los elementos de control sistemático de materiales pueden clasificarse generalmente en las siguientes categorías:

- a) Localización y disposición adecuadas del almacén.
- b) Medios de almacenamiento adecuados.
- c) Sistema para la aplicación de símbolos e identificación de los materiales.
- d) Procedimiento exacto de registro de los inventarios.
- e) Método seguro para valorar los materiales.
- f) Operación inteligente del almacén.

El control cuantitativo de los materiales se funda en los tres principios básicos de la teneduría de almacenes: registros, peticiones o solicitudes e informes. La mayoría de los almacenes, independientemente de su tamaño, lavan registros de tipo inventarios perpetuos. Estos muestran el movimiento de entrada y salida de los materiales, así como las existencias del artículo de que se trate.

<sup>8</sup> Inventory Control Methods, Policyholders Service Bureau, Metropolitan Life Insurance Company, Nueva York.

Para la realización de los inventarios físicos se usan ampliamente tres métodos, según las condiciones específicas de cada caso. Estos métodos son:

- a) En un día fijo de cada año se realiza un inventario simultaneo de todos los artículos. Generalmente este inventario se realiza al final del año fiscal de la empresa, o durante un periodo en que las existencias totales de los inventarios son bajas. Cuando se sigue este método en los inventarios, se debe preparar un grupo especial para dicho trabajo.
- b) Inventarios físicos periódicos de todos los artículos a lo largo del año, de tal manera que cada uno se inventaría por lo menos una vez al año. Este método supone un trabajo continuo para el personal encargado de los inventarios.
- c) Inventario de cada artículo cada vez que las existencias del mismo alcanzan su punto mínimo. De acuerdo con este sistema, los artículos se inventarían irregularmente, pero se reduce al tiempo de los inventarios a un mínimo debido a las pequeñas cantidades que hay que inventariar.

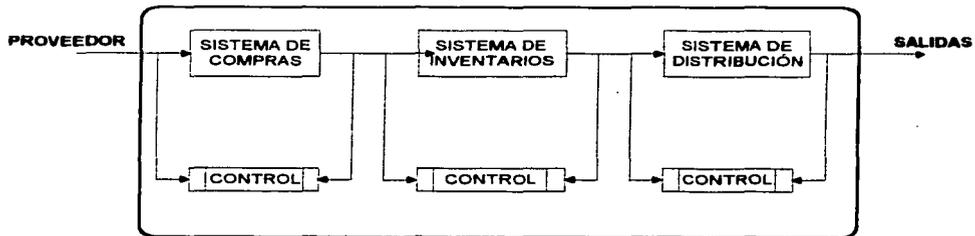


Figura 1.6.1. Sistema de inventarios

El objetivo que persiguen las áreas de recursos materiales en toda empresa es disponer de los materiales apropiados, en la cantidad conveniente, en el lugar apropiado y en el momento requerido.

Un sistema de materiales es un concepto de organización que relaciona todas las funciones involucradas con materiales: compras, inventarios y manejo.

El sistema de compras recibe como insumo los servicios proporcionados por los proveedores, controlando las órdenes de compra en lo que respecta a precios, servicio y calidad. Su producto, obviamente, es la compra de materiales.

**CAPÍTULO II**

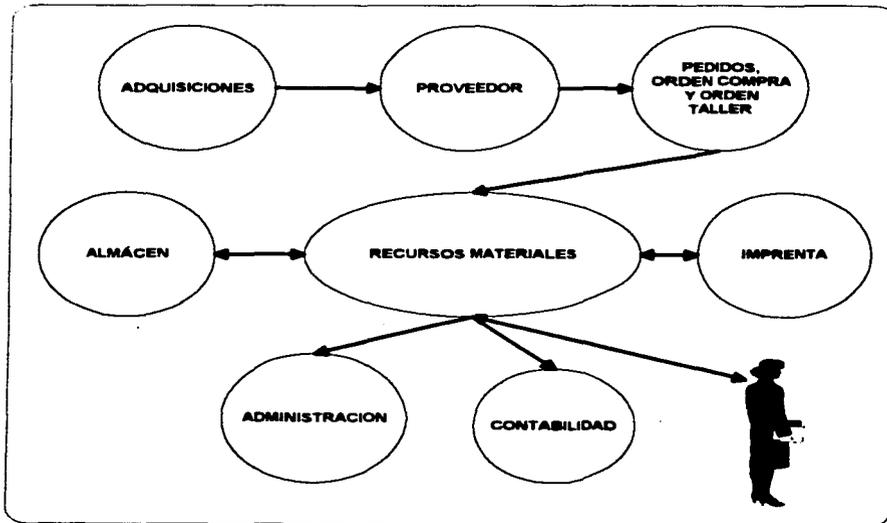
**PROCESO DE ANÁLISIS**

**2.1 MODELO AMBIENTAL**

**2.1.1 DECLARACIÓN DEL PROPÓSITO**

El propósito del sistema de Información de Almacenes para bienes de consumo de BANOBRAS, S.N.C. es almacenar la información necesaria para el control de los bienes de consumo de la Institución. Esto incluye ingreso de pedidos, ordenes de compra y de taller, generación de vales, salida de los mismos y entrega de artículos en el almacén, control de inventarios y producción de reportes de contabilidad, gerenciales y de control de entradas y salidas, incluyendo las devoluciones y bajas.

**2.1.2 DIAGRAMA DE CONTEXTO**

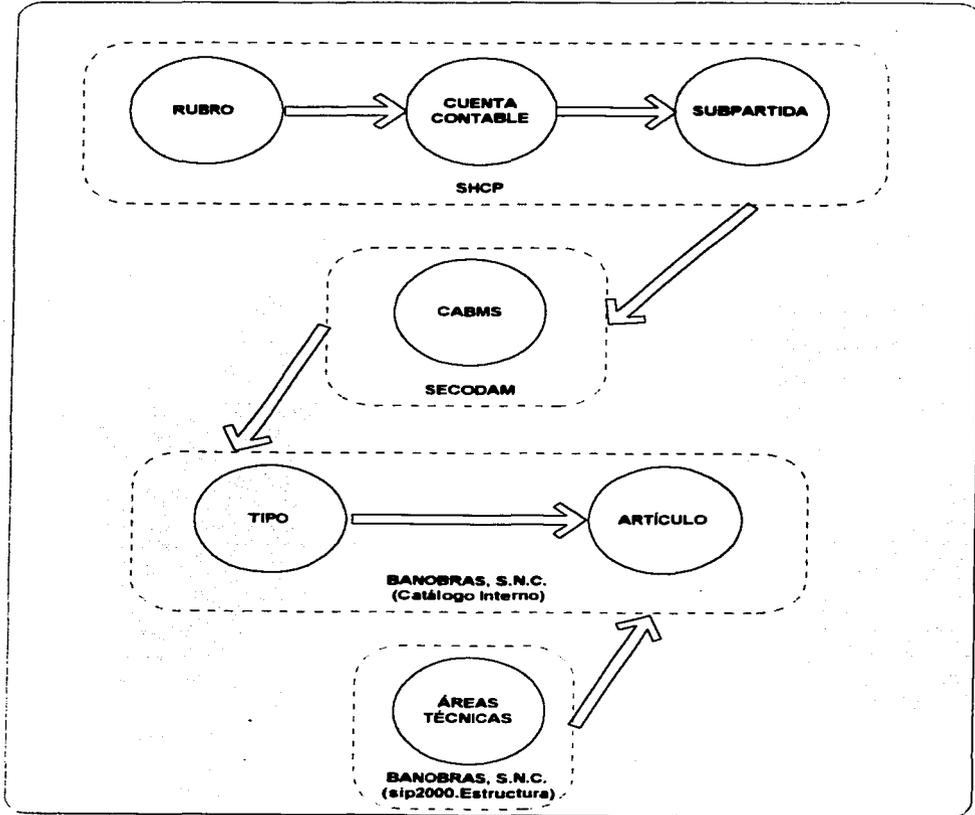


### **2.1.3 LISTA DE ACONTECIMIENTOS**

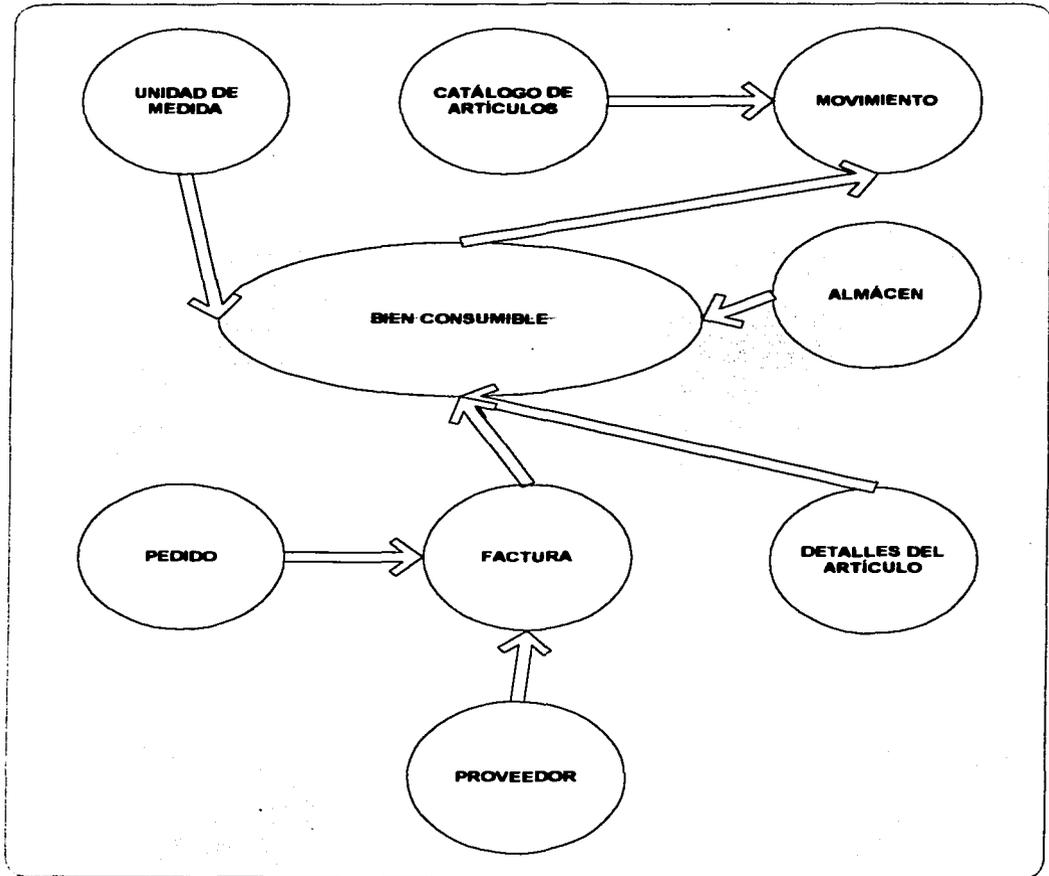
- a) El usuario de área pide una relación de artículos a través de un vale.
- b) El vale es recibido y sellado por el área de Recursos Materiales.
- c) El vale es capturado y mandado al almacén.
- d) En la imprenta solicita autorización a la administración
- e) La administración autoriza el pedido de impresión.
- f) La imprenta notifica la cantidad exacta de impresos y fecha de entrega.
- g) La imprenta hace entrega al almacén a través de una orden de taller
- h) Se verifican las existencias de los artículos.
- i) Si se cuentan con las existencias se genera un cierre de vale.
- j) Y se hace entrega de los artículos.
- k) Si no hay en existencia se ponen en la lista para el abasto, en el caso de la imprenta está solicita el material de la misma manera.
- l) Se entrega el abasto en adquisiciones.
- m) Los de adquisiciones generan un pedido.
- n) Y tratan con el proveedor.
- o) El proveedor surte los artículos en el almacén.
- p) El proveedor entrega una factura o remisión,
- q) El almacén registra la factura y el pedido.
- r) Clasifica los artículos por claves y los registra.
- s) El almacén reporta a adquisiciones que el pedido este completo.
- t) Recursos materiales avisa de la entrega de material en las áreas usuarias.
- u) El almacén surte las áreas.
- v) El usuario recibe su pedido.
- w) Recursos materiales entrega reportes mensuales a Contabilidad, de movimientos efectuados.
- x) Generan inventarios teóricos mensuales (cierres).
- y) Generan inventarios físicos anuales.
- z) El abasto es generado anualmente.

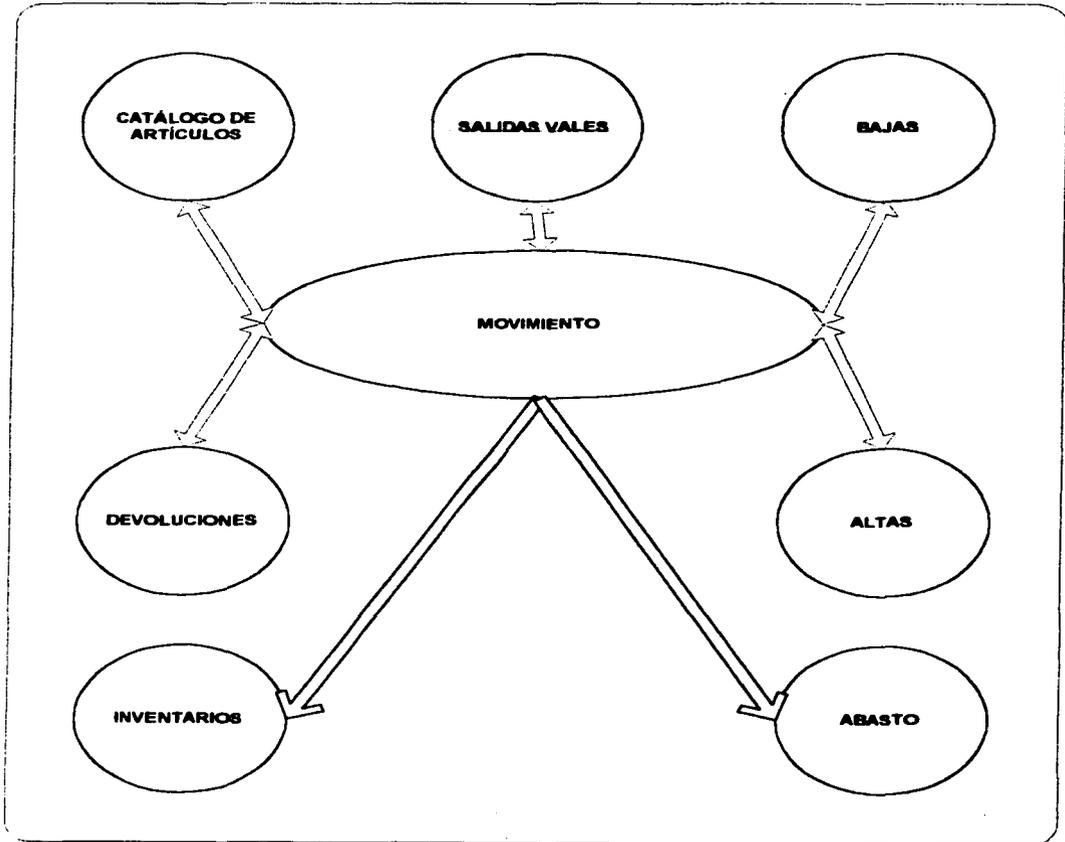
## **2.2 MODELO DEL COMPORTAMIENTO**

### **2.2.1 MODELO PRELIMINAR DEL COMPORTAMIENTO**



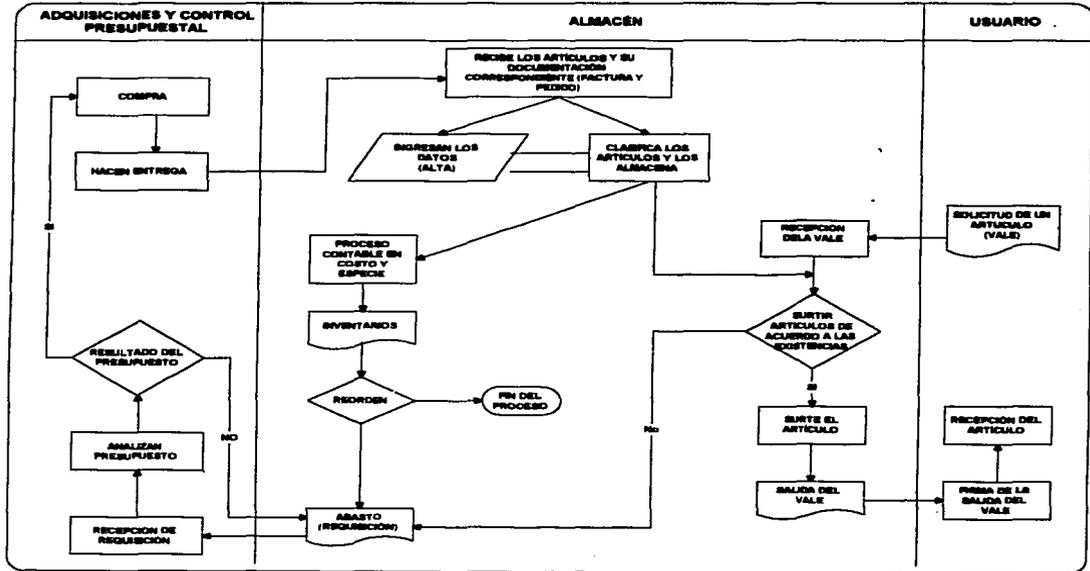
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





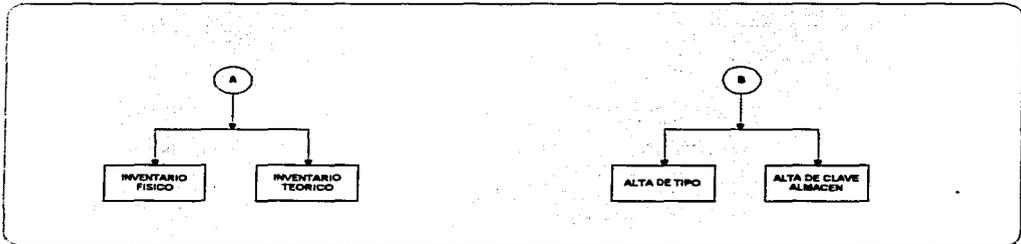
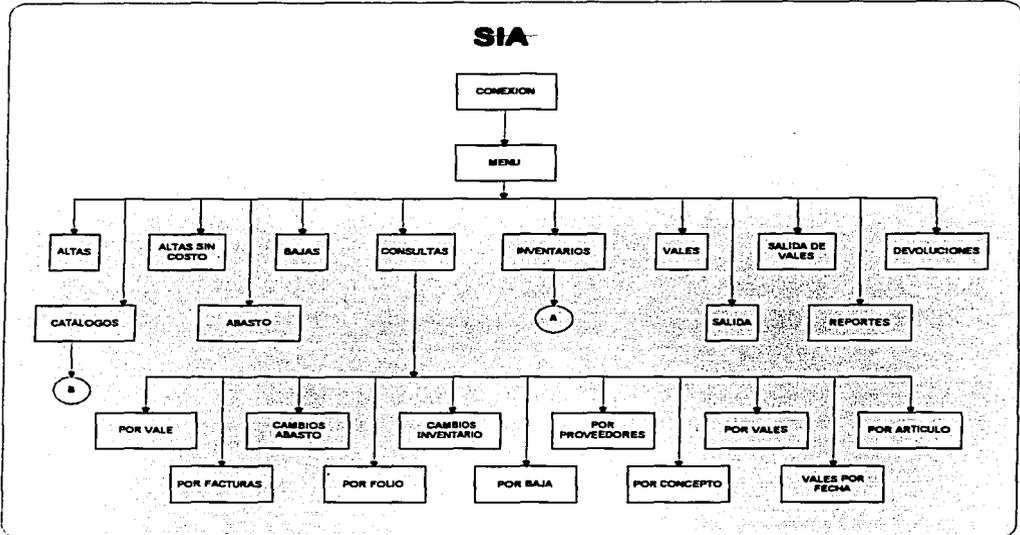
**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

2.2.2 MODELO FINAL DEL COMPORTAMIENTO



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

2.2.3 DIAGRAMA ENTIDAD-RELACIÓN



TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

2.2.4 DICCIONARIO DE DATOS

TABLA	CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO CAMPO	VALIDACIÓN	LLAVE	SUBROUTINA
SIA_ABASTO	GIRO	Este campo indica el giro que maneja cada proveedor para el abasto del almacén	NUMBER(6)			
	CABM	Este campo indica la clave CABMS a la que pertenece cada artículo	VARCHAR2(12)			
	CLVARTICULO	Este campo es la clave del almacén	VARCHAR2(11)			
	DESCARTICULO	Este campo es la descripción de la clave del almacén	VARCHAR2(200)			
	CANTIDADASOLICITAR	Este campo es la cantidad de artículos a solicitar por almacén	NUMBER(15)			
	UNIDAD	Este campo es la unidad de medida solicitada	VARCHAR2(30)			
	STATU	Este campo indica cuando el artículo es requerido por el almacén	NUMBER(1)			
	CONSUMOPERIODO	Este campo indica el consumo durante el periodo seleccionado.	NUMBER(15)			
	EXISTENCIAACTUAL	Este campo son las existencias en el almacén al día en que se genero el abasto.	NUMBER(15)			
	COMPRAPERIODO	Este campo representa las compras durante el periodo seleccionado.	NUMBER(15)			
	COSTOMENSUAL	Este campo contiene el costo del consumo mensual.	NUMBER(18,6)			
	CONSUMOPROMEDIOMENSUAL	Este campo tiene el cálculo del consumo promedio mensual.	NUMBER(15)			
	COSTOUNITARIO	Este campo tiene el costo promedio al día en que se genero el abasto.	NUMBER(18,6)			

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## PROCESO DE ANÁLISIS

TABLA	CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO CAMPO	VALIDACIÓN	LLAVE	SUBROUTINA
	PROPUESTACOMPRA	Este campo tiene la cantidad calculada por el sistema de compra como propuesta para 14 meses.	NUMBER(15)			
	COSTOPROUESTA	Este campo tiene el costo calculado del gasto de lo solicitado en la propuesta de compra.	NUMBER(18,6)			
<b>SIA_ALMACEN</b>	CLVALMACEN	Este campo es la clave asignada a cada almacén	NUMBER(4)	OBLIGATORIO	PK	NEXT_ITEM
	ALMACEN	Este campo es la descripción de la clave de almacén	VARCHAR2(100)	OBLIGATORIO		
	DIRECCION	Este campo es la dirección física del almacén	VARCHAR2(200)			
	TELEFONO	Este campo es el teléfono del almacén	NUMBER(8)			
<b>SIA_AREATEC</b>	CLVAREATEC	Este campo es la clave del área técnica	VARCHAR2(4)	OBLIGATORIO	PK	NEXT_ITEM
	DESCAREATEC	Este campo es la descripción de la clave del Área Técnica	VARCHAR2(200)	OBLIGATORIO		
	STATU	Este campo indica el estado del área	NUMBER(1)			
<b>SIA_ARTICULO</b>	CLVARTICULO	Este campo es la clave del almacén	VARCHAR2(11)	OBLIGATORIO	PK	NEXT_ITEM
	TIPO	Este campo es la clave del tipo de artículo	NUMBER(4)		FK	
	CABM	Este campo indica la clave CABMS a la que pertenece cada artículo	VARCHAR2(12)		FK	
	SUBPARTIDA	Este campo es la clave de la subpartida que maneja la S.H.C.P. en su catálogo de clasificación por objeto del gasto público	NUMBER(4)		FK	

## PROCESO DE ANÁLISIS

TABLA	CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO CAMPO	VALIDACIÓN	LLAVE	SUBRUTINA
	PARTIDA	Este campo es la clave de la cuenta que maneja la S.H.C.P. en su catalogo de clasificación por objeto del gasto publico	NUMBER(4)		FK	
	RUBRO	Este campo es la clave del rubro que maneja la S.H.C.P. en su catalogo de clasificación por objeto del gasto publico	NUMBER(4)		FK	
	CLVAREATEC	Este campo es la clave del área técnica	VARCHAR2(4)			
	REORDEN	Este campo indica el grado de reorden de cada articulo para su abastecimiento	VARCHAR2(2)			
	CONCEPTOPRESUPUESTAL	Este campo es el concepto presupuestal del Banco el cual es afectado	NUMBER(10)			
	DESCARTICULO	Este campo describe la clave de almacén	VARCHAR2(200)	OBLIGATORIO		
	NOMARBETE	Este campo es un número consecutivo de marbete asignado a cada clave del almacén	NUMBER(30)	OBLIGATORIO		
	STATU	Este campo indica si la clave de almacén esta activa	NUMBER(1)	OBLIGATORIO		
	GIRO	Este campo indica el giro que maneja cada proveedor para el abasto del almacén	NUMBER(6)			
<b>BAJA</b>	NOBAJA	Este campo es un número consecutivo de bajas	NUMBER(30)	OBLIGATORIO	PK	
	CLVARTICULO	Este campo es la clave del almacén	VARCHAR2(11)	OBLIGATORIO	PK,FK	NEXT_ITEM
	FECHABAJA	Este campo es la fecha en que se dio de baja un articulo	DATE			

PROCESO DE ANÁLISIS

TABLA	CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO CAMPO	VALIDACIÓN	LLAVE	SUBROUTINA
	MOTIVOBAJA	Este campo indica el motivo de la baja	VARCHAR2(150)	OBLIGATORIO		
	CANTIDADBAJA	Este campo indica la cantidad de artículos dados de baja	NUMBER(15)	OBLIGATORIO		
SIA_BIENCONSUMIBLE	NOALTA	Este campo es un número consecutivo concatenado con el año	NUMBER(30)	OBLIGATORIO	PK	
	CLVARTICULO	Este campo es la clave del almacén	VARCHAR2(11)	OBLIGATORIO	FK,PK	NEXT_ITEM
	NOFACTURA	Este campo es el número de factura de compra de cada artículo	VARCHAR2(30)	OBLIGATORIO	FK	
	FOLIO	Este campo es el número de folio asignado por el almacén a cada factura, remisión u orden de taller	NUMBER(10)	OBLIGATORIO	FK	
	UNIDAD	Este campo es la unidad de medida del artículo	VARCHAR2(20)	OBLIGATORIO	FK	
	MEDIDA	Este campo es el equivalente matemático de la unidad	NUMBER(10)	OBLIGATORIO	FK	
	CLVALMACEN	Este campo es la clave asignada a cada almacén	NUMBER(4)		FK	
	FECHAALTA	Este campo es la fecha de alta con la que ingresa material al almacén	DATE	OBLIGATORIO		
	CANTIDAD	Este campo es la cantidad recibida de artículos en el almacén	NUMBER(15)	OBLIGATORIO		
	COSTOADQUISICION	Este campo indica el costo de adquisición de un artículo	NUMBER(18,6)	OBLIGATORIO		
	MARCA	Este campo es la marca del artículo	VARCHAR2(50)			
	MODELO	Este campo es el modelo del artículo	VARCHAR2(50)			

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## PROCESO DE ANÁLISIS

TABLA	CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO CAMPO	VALIDACIÓN	LLAVE	SUBROUTINA
	ESPECIFICACION	Este campo es para las especificaciones del artículo	VARCHAR2(150)			
	FORMATOFORMA	Este campo es para el número de formato de las formas impresas	VARCHAR2(30)			
	ESTADOBIEN	Este campo indica el estado en el que se encuentra el artículo	VARCHAR2(10)			
	OBTENCION	Este campo indica el modo de obtención del artículo	VARCHAR2(10)			
	FORMATORFC	Este campo es el número del proveedor del almacén	VARCHAR2(20)			
	STATU	Este campo indica si la clave de almacén tiene costo	NUMBER(1)	OBLIGATORIO		
	MONTO	Este campo tiene el costo de la cantidad de artículos comprados por clave sin I.V.A.	NUMBER(18,6)			
SIA_CABM	CABM	Este campo indica la clave CABMS a la que pertenece cada artículo	VARCHAR2(12)	OBLIGATORIO	PK	NEXT_ITEM
	SUBPARTIDA	Son las subpartidas que maneja la S.H.C.P. en su catalogo de clasificación por objeto del gasto publico	NUMBER(4)	OBLIGATORIO	PK.FK	NEXT_ITEM
	PARTIDA	Son las cuentas que maneja la S.H.C.P. en su catalogo de clasificación por objeto del gasto publico	NUMBER(4)	OBLIGATORIO	PK.FK	NEXT_ITEM
	RUBRO	Son los rubros que maneja la S.H.C.P. en su catalogo de clasificación por objeto del gasto publico	NUMBER(4)	OBLIGATORIO	PK.FK	NEXT_ITEM
	DESCCABM	Este campo describe la clave CABMS	VARCHAR2(200)	OBLIGATORIO		

## PROCESO DE ANÁLISIS

TABLA	CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO CAMPO	VALIDACIÓN	LLAVE	SUBROUTINA
SIA_DEVOLUCION	CLVARTICULO	Este campo es la clave del almacén	VARCHAR2(11)	OBLIGATORIO	PK,FK	NEXT_ITEM
	NODEVOLUCION	Este campo es un consecutivo concatenado con el año	NUMBER(30)	OBLIGATORIO	PK	
	NOVALE	Este campo es el número de vale por devolver	NUMBER(15)	OBLIGATORIO	PK,FK	NEXT_ITEM
	MONTODEVOLUCION	Este campo tiene la cantidad en pesos de la devolución	NUMBER(18,6)			
	CANTIDADDEVUELTA	Este campo tiene la cantidad devuelta en piezas al almacén	NUMBER(15)	OBLIGATORIO		
	FECHADEVOLUCION	Este campo es la fecha en que se hace la devolución	DATE	OBLIGATORIO		
	MOTIVODEVOLUCION	Este campo es el motivo de la devolución	VARCHAR2(150)			
SIA_FACTURA	NOFACTURA	Este campo es el número de la factura del proveedor	VARCHAR2(30)	OBLIGATORIO	PK	NEXT_ITEM
	FOLIO	Este campo es el número de folio asignado por el almacén a cada factura, remisión u orden de taller	NUMBER(10)	OBLIGATORIO	PK	NEXT_ITEM
	PEDIDO	Este campo es el número del pedido	VARCHAR2(30)	OBLIGATORIO	FK	
	RFCPROVEEDOR	Este campo es el R. F. C. del proveedor	VARCHAR2(13)	OBLIGATORIO	FK	
	FECHAFACTURA	Este campo tiene la fecha de la factura	DATE			
	MONTOFACTURA	Este campo tiene el monto total en pesos de la factura sin IVA.	NUMBER(18,6)	OBLIGATORIO		
	SIA_INVENTARIO	NOINVENTARIO	Este campo es un consecutivo concatenado con el año	NUMBER(30)	OBLIGATORIO	PK
CLVARTICULO		Este campo es la clave del almacén	VARCHAR2(11)	OBLIGATORIO	PK,FK	NEXT_ITEM
FECHAINVENTARIO		Este campo es la fecha en que se genera el inventario	DATE	OBLIGATORIO		

## PROCESO DE ANÁLISIS

TABLA	CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO CAMPO	VALIDACIÓN	LLAVE	SUBROUTINA
	TEORICO	Este campo es la cantidad contada por el sistema de cada clave	NUMBER(15)	OBLIGATORIO		
	FISICO	Este campo es la cantidad contada por personas ocularmente de cada clave	NUMBER(15)			
	COSTOPROMEDIO	Este campo guarda el costo promedio a la fecha del corte o generación del inventario.	NUMBER(18,6)			
<b>SIA_MOVIMIENTO</b>	CLVARTICULO	Este campo es la clave del almacén	VARCHAR2(11)	OBLIGATORIO	PK,FK	NEXT_ITEM
	CANTIDAD	Este campo indica la cantidad de artículos existentes en el sistema	NUMBER(15)	OBLIGATORIO		
	COSTOPROMEDIO	Este campo calcula y guarda el costo promedio del artículo.	NUMBER(18,6)	OBLIGATORIO		
<b>SIA_PARTIDA</b>	PARTIDA	Son las cuentas que maneja la S.H.C.P. en su catalogo de clasificación por objeto del gasto publico	NUMBER(4)	OBLIGATORIO	PK	NEXT_ITEM
	RUBRO	Son los rubros que maneja la S.H.C.P. en su catalogo de clasificación por objeto del gasto publico	NUMBER(4)	OBLIGATORIO	PK,FK	NEXT_ITEM
	DESCPARTIDA	Este campo describe la Cuenta que maneja la S.H.C.P.	VARCHAR2(200)	OBLIGATORIO		
<b>SIA_PEDIDO</b>	PEDIDO	Este campo contiene el numero de pedido proporcionado por la Gerencia de Adquisiciones, Licitaciones y Enajenaciones	VARCHAR2(30)	OBLIGATORIO	PK	NEXT_ITEM
	FECHAPEDIDO	Este campo es la fecha en que se realizo el pedido	DATE	OBLIGATORIO		
	MONTOPEDIDO	Este campo es el monto del pedido	NUMBER(18,6)	OBLIGATORIO		

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## PROCESO DE ANÁLISIS

TABLA	CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO CAMPO	VALIDACIÓN	LLAVE	SUBROUTINA
SIA_PROVEEDOR	RFCPROVEEDOR	Este campo es el R. F. C. del proveedor	VARCHAR2(13)	OBLIGATORIO	PK	NEXT_ITEM
	LINEAPRODUCTO	Este campo es la línea de productos que maneja el proveedor	VARCHAR2(100)			
	RAZONSOCIAL	Este campo es la razón social del proveedor	VARCHAR2(100)	OBLIGATORIO		
	DIRECCION	Este campo es la dirección del proveedor	VARCHAR2(200)			
	TELEFONO	Este campo es el teléfono del proveedor	NUMBER(8)			
	CIUDAD	Este campo es la ciudad donde opera el proveedor	VARCHAR2(50)			
SIA_RUBRO	RUBRO	Este campo es la clave del rubro que maneja la S.H.C.P. en su catalogo de clasificación por objeto del gasto publico	NUMBER(4)	OBLIGATORIO	PK	NEXT_ITEM
	DESCRUBRO	Este campo es la descripción de la clave del rubro	VARCHAR2(200)	OBLIGATORIO		
SIA_SEGURIDAD	USUARIO	Este campo es la clave de Novell del usuario	VARCHAR2(10)	OBLIGATORIO	PK	NEXT_ITEM
	CLVUSUARIO	Este campo es el password del usuario	VARCHAR2(10)	OBLIGATORIO		
	NIVEL	Este campo indica el nivel de operabilidad que tiene el usuario	NUMBER(2)	OBLIGATORIO		
	STATU	Este campo indica el estado del usuario	VARCHAR2(1)	OBLIGATORIO		
SIA_SUBPARTIDA	SUBPARTIDA	Este campo es la clave de la subpartida que maneja la S.H.C.P. en su catalogo de clasificación por objeto del gasto publico	NUMBER(4)	OBLIGATORIO	PK	NEXT_ITEM

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

## PROCESO DE ANÁLISIS

TABLA	CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO CAMPO	VALIDACIÓN	LLAVE	SUBROUTINA
	PARTIDA	Este campo es la clave de la cuenta que maneja la S.H.C.P. en su catalogo de clasificación por objeto del gasto publico	NUMBER(4)	OBLIGATORIO	PK,FK	NEXT_ITEM
	RUBRO	Este campo es la clave del rubro que maneja la S.H.C.P. en su catalogo de clasificación por objeto del gasto publico	NUMBER(4)	OBLIGATORIO	PK,FK	NEXT_ITEM
	DESCSUBPARTIDA	este campo describe la clave de la subpartida	VARCHAR2(200)	OBLIGATORIO		
<b>SIA_TIPO</b>	TIPO	Este campo es la clave del tipo de articulo	NUMBER(4)	OBLIGATORIO	PK	NEXT_ITEM
	CABM	Este campo indica la clave CABMS a la que pertenece cada articulo	VARCHAR2(12)	OBLIGATORIO	PK,FK	NEXT_ITEM
	SUBPARTIDA	Este campo es la clave de la subpartida que maneja la S.H.C.P. en su catalogo de clasificación por objeto del gasto publico	NUMBER(4)	OBLIGATORIO	PK,FK	NEXT_ITEM
	PARTIDA	Este campo es la clave de la cuenta que maneja la S.H.C.P. en su catalogo de clasificación por objeto del gasto publico	NUMBER(4)	OBLIGATORIO	PK,FK	NEXT_ITEM
	RUBRO	Este campo es la clave del rubro que maneja la S.H.C.P. en su catalogo de clasificación por objeto del gasto publico	NUMBER(4)	OBLIGATORIO	PK,FK	NEXT_ITEM
	DESCTIPO	Este campo describe la clave del tipo	VARCHAR2(200)	OBLIGATORIO		
	STATU	Este campo indica el estado del tipo	NUMBER(1)			
<b>SIA_UNIDAD</b>	UNIDAD	Este campo es la unidad de medida del articulo	VARCHAR2(20)	OBLIGATORIO	PK	NEXT_ITEM

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## PROCESO DE ANÁLISIS

TABLA	CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO CAMPO	VALIDACIÓN	LLAVE	SUBROUTINA
	MEDIDA	Este campo es el equivalente matemático de la unidad	NUMBER(10)	OBLIGATORIO	PK	NEXT_ITEM
	STATU	Este campo indica el estado de la unidad	NUMBER(1)			
SIA_VALE	NOVALE	Este campo es un consecutivo concatenado con el año	NUMBER(15)	OBLIGATORIO	PK	
	CLVARTICULO	Este campo es la clave del almacén	VARCHAR2(11)	OBLIGATORIO	PK,FK	NEXT_ITEM
	FECHAVAL	Este campo es la fecha en que se genera el vale	DATE	OBLIGATORIO		
	DEPTO	Este campo es la clave del departamento o área que se encuentra en la tabla de estructura del sip2000	VARCHAR2(7)	OBLIGATORIO		
	EDIFICIO	Este campo es la clave del edificio que se encuentra en la tabla de edificios del sip2000	NUMBER(4)			
	CANTIDAD SOLICITADA	Este campo indica la cantidad solicitada de artículos por departamento o área	NUMBER(15)			
	CANTIDAD ENTREGADA	Este campo indica la cantidad entregada de artículos por departamento o área	NUMBER(15)	OBLIGATORIO		
	MONTOVALE	Este campo indica el monto en pesos del vale	NUMBER(18,6)			
	FECHA SALIDA	Este campo es la fecha de salida de los artículos del almacén o cierre del vale	DATE	OBLIGATORIO		
	STATU	Este campo indica el estado del vale	NUMBER(1)			

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

**PROCESO DE ANÁLISIS**

TABLA	CAMPO	MENSAJE	OBSERVACIÓN
SIA_ABASTO	GIRO		
	CABM		
	CLVARTICULO		
	DESCARTICULO		
	CANTIDADASOLICITAR		
	UNIDAD		
	STATU		(1=SI; 0=NO)
	CONSUMOPERIODO		
	EXISTENCIAACTUAL		
	COMPRAPERIODO		
	COSTOMENSUAL		
	CONSUMOPROMEDIOMENSUAL		
	COSTOUNITARIO		
	PROPUESTACOMPRA		
	COSTOPROPUESTA		

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**PROCESO DE ANÁLISIS**

TABLA	CAMPO	MENSAJE	OBSERVACIÓN
<b>SIA_ALMACEN</b>	CLVALMACEN	La clave no existe	
	ALMACEN		
	DIRECCION		
	TELEFONO		
<b>SIA_AREATEC</b>	CLVAREATEC	La clave no existe	
	DESCAREATEC		
	STATU		(1=ACTIVO; 0=BAJA)
<b>SIA_ARTICULO</b>	CLVARTICULO	La clave no existe	
	TIPO		
	CABM		
	SUBPARTIDA		
	PARTIDA		
	RUBRO		
	CLVAREATEC		

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

TABLA	CAMPO	MENSAJE	OBSERVACIÓN
	REORDEN		
	CONCEPTOPRESUPUESTAL		
	DESCARTICULO		
	NOMARBETE		
	STATU		(1=ACTIVO; 0=BAJA)
	GIRO		
SIA_BAJA	NOBAJA		Lo genera consecutivo el sistema por año
	CLVARTICULO	El campo es obligatorio	
	FECHABAJA		DD/MM/YYYY
	MOTIVOB AJA		
	CANTIDADBAJA		
SIA_BIENCONSUMIBLE	NOALTA		Lo genera consecutivo el sistema
	CLVARTICULO	El campo es obligatorio	
	NOFACTURA		

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

PROCESO DE ANÁLISIS

TABLA	CAMPO	MENSAJE	OBSERVACIÓN
	FOLIO		
	UNIDAD		
	MEDIDA		
	CLVALMACEN		
	FECHAALTA		DD/MM/YYYY
	CANTIDAD		
	COSTOADQUISICION		
	MARCA		
	MODELO		
	ESPECIFICACION		
	FORMATOFORMA		
	ESTADOBIEN		
	OBTENCION		
	FORMATORFC		
	STATU		(1=CON COSTO ; 5=SIN COSTO)
	MONTO		

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

PROCESO DE ANÁLISIS

TABLA	CAMPO	MENSAJE	OBSERVACIÓN
<b>SIA_CABM</b>	CABM	El campo es obligatorio	
	SUBPARTIDA	El campo es obligatorio	
	PARTIDA	El campo es obligatorio	
	RUBRO	El campo es obligatorio	
	DESCCABM		
<b>SIA_DEVOLUCION</b>	CLVARTICULO	El campo es obligatorio	
	NODEVOLUCION		Lo genera como consecutivo el sistema por año
	NOVALE	El campo es obligatorio	
	MONTODEVOLUCION		
	CANTIDADDEVUELTA		
	FECHADEVOLUCION		DDMM/YYYY
	MOTIVODEVOLUCION		
<b>SIA_FACTURA</b>	NOFACTURA	El campo es obligatorio	
	FOLIO	El campo es obligatorio	
	PEDIDO		

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TABLA	CAMPO	MENSAJE	OBSERVACIÓN
	RFCPROVEEDOR		
	FECHAFACTURA		DD/MM/YYYY
	MONTOFACTURA		
<b>SIA_INVENTARIO</b>	NOINVENTARIO		Lo genera como un consecutivo concatenado con el año
	CLVARTICULO	La clave no existe	
	FECHAINVENTARIO		DD/MM/YYYY
	TEORICO		
	FISICO		
	COSTOPROMEDIO		
<b>SIA_MOVIMIENTO</b>	CLVARTICULO	La clave no existe	
	CANTIDAD		
	COSTOPROMEDIO		
<b>SIA_PARTIDA</b>	PARTIDA	El campo es obligatorio	
	RUBRO	El campo es obligatorio	
	DESCPARTIDA		

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TABLA	CAMPO	MENSAJE	OBSERVACIÓN
SIA_PEDIDO	PEDIDO	El campo es obligatorio	
	FECHAPEDIDO		DD/MM/YYYY
	MONTOPEDIDO		
SIA_PROVEEDOR	RFCPROVEEDOR	El campo es obligatorio	
	LINEAPRODUCTO		
	RAZONSOCIAL		
	DIRECCION		
	TELEFONO		
	CIUDAD		
SIA_RUBRO	RUBRO	El campo es obligatorio	
	DESCRUBRO		
SIA_SEGURIDAD	USUARIO	El campo es obligatorio	
	CLVUSUARIO		
	NIVEL		Los niveles van de 1 a 5
	STATU		(A=ACTIVO; B=BAJA)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

PROCESO DE ANÁLISIS

TABLA	CAMPO	MENSAJE	OBSERVACIÓN
SIA_SUBPARTIDA	SUBPARTIDA	El campo es obligatorio	
	PARTIDA	El campo es obligatorio	
	RUBRO	El campo es obligatorio	
	DESCSUBPARTIDA		
SIA_TIPO	TIPO	El campo es obligatorio	
	CABM	El campo es obligatorio	
	SUBPARTIDA	El campo es obligatorio	
	PARTIDA	El campo es obligatorio	
	RUBRO	El campo es obligatorio	
	DESTIPO		
	STATU		(1=ACTIVO; 0=BAJA)

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## PROCESO DE ANÁLISIS

TABLA	CAMPO	MENSAJE	OBSERVACIÓN
SIA_UNIDAD	UNIDAD	El campo es obligatorio	
	MEDIDA	El campo es obligatorio	
	STATU		(1=ACTIVO; 0=BAJA)
SIA_VALE	NOVALE		Lo genera como consecutivo el sistema por año
	CLVARTICULO	La clave no existe	
	FECHAVAL		DDMMYYYY
	DEPTO		
	EDIFICIO		
	CANTIDAD SOLICITADA		
	CANTIDAD ENTREGADA		
	MONTOVALE		
	FECHA SALIDA		DDMMYYYY
	STATU		(1=VALE ABIERTO; 2=SALIDA DEL VALE; 3=VALE CON DEVOLUCIÓN)

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

NOMBRE TABLA	DESCRIPCIÓN
SIA_ABASTO	Contiene el resultado de los cálculos del abasto para que pueda ser consultada por el área de Adquisiciones
SIA_ALMACEN	Contiene la información referente a los almacenes de la Institución
SIA_AREATEC	Contiene las claves de las diferentes áreas técnicas
SIA_ARTICULO	Contiene el catalogo interno de la Institución clasificado conforme a la normatividad de S.H.C.P. y S.E.C.O.D.A.M.
SIA_BAJA	Contiene las bajas del almacén
SIA_BIENCONSUMIBLE	Contiene las altas del almacén tanto con costo como sin costo
SIA_CABM	Contiene el catálogo de S.E.C.O.D.A.M.
SIA_PARTIDA	Contiene las partidas del catálogo de S.H.C.P.
SIA_DEVOLUCION	Contiene las devoluciones de los vales del almacén
SIA_FACTURA	Contiene los datos de las facturas con las que ingresa un artículo al almacén
SIA_INVENTARIO	Contiene los inventarios generados en el almacén tanto físicos como teóricos
SIA_MOVIMIENTO	Contiene los movimientos del almacén como son entradas, salidas y lleva el conteo de los artículos del almacén
SIA_PEDIDO	Contiene Los datos de los pedidos de adquisiciones
SIA_PROVEEDOR	Contiene los datos del proveedor
SIA_RUBRO	Contiene los rubros de la S.H.C.P.
SIA_SEGURIDAD	Contiene los usuarios autorizados para el uso del sistema
SIA_SUBPARTIDA	Contiene las subpartidas del catálogo de S.H.C.P.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

NOMBRE TABLA	DESCRIPCIÓN
SIA_TIPO	Contiene la subclasificación interna de la Institución de los artículos
SIA_UNIDAD	Contiene unidades de medida y sus conversiones
SIA_VALE	Contiene los datos y movimientos del los vales del almacén

NOMBRE DEL BOTÓN	NOMBRE DEL ICONO
CATALOGO	NOTE04.ICO
VALES	NOTE06.ICO
AYUDA	AYUDA.ICO
ARTÍCULOS SIN COSTO	FOLDEER05.ICO
BAJA	TRFFC14.ICO
ALTA	DISK04.ICO
SALIR	OoFL.ICO
CONSULTA	BINOCULR.ICO
LIMPIA	BORRAR.ICO
IMPRESIÓN	PRINTER.ICO
REPORTE	REPORTS.ICO
CALENDARIO	ANTI.ICO
SALIDAS VALE	SALIDAVALE.ICO
CONEXIÓN	KEY04.ICO
DEVOLUCIÓN	DEVOLUCION.ICO
ABASTO	ABASTO.ICO
INVENTARIO	INVENTARIO.ICO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

2.2.5 ESPECIFICACIÓN DEL PROCESO

	SIA_ABASTO	SIA_ALMACEN	SIA_AREATEC	SIA_ARTICULO	SIA_BAJA	SIA_BMCONSUMIBLE	SIA_CABM	SIA_CUENTACONT	SIA_DEVOLUCION	SIA_FACTURA	SIA_INVENTARIO
ABASTECIMIENTOS	INSERT/DELETE			SELECT		SELECT					
ALTA84				SELECT		INSERT				INSERT/SELECT/UPDATE	
CATALOGO01			SELECT	INSERT/SELECT			SELECT	SELECT			
CATALOGO02			SELECT				SELECT	SELECT			
ALTABNCOSTO		SELECT		SELECT		INSERT				INSERT/SELECT/UPDATE	
BAJAS				SELECT	INSERT	SELECT					
COMENTARIO				SELECT		SELECT				SELECT	UPDATE
CONABASTO	UPDATE					SELECT					
CONEXION											
CONMAJAS				SELECT	SELECT						
CONFACTURA				SELECT		SELECT				SELECT	
CONFOLIO				SELECT		SELECT				SELECT	
CONPROVEEDOR				SELECT		SELECT				SELECT	
CONVALE									SELECT		
CONARTICULO				SELECT							

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

PROCESO DE ANÁLISIS

	SIA_ABASTO	SIA_ALMACEN	SIA_AREATEC	SIA_ARTICULO	SIA_BAJA	SIA_BIENCONSUMIBLE	SIA_CABIM	SIA_CUENTACONT	SIA_DEVOLUCION	SIA_FACTURA	SIA_INVENTARIO
CONSUMOPORCONCEPTO			SELECT						SELECT		
CONVALEFECHA			SELECT						SELECT		
CONARTICULOORVALE			SELECT						SELECT		
DEVOLUCION				SELECT					INSERT		
INVENTARIO				SELECT		SELECT					INSERT/UPDATE
INVENTARIO SOLO				SELECT		SELECT					INSERT
VALE SALIDA PRUE				SELECT							
VALES				SELECT							
AGREGA CLVALE				SELECT							
ALTA ORDEN COMPRA				SELECT		INSERT					INSERT/SELECT/UPDATE
MODIFICA DEB MODIFICA VALE				SELECT							

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

PROCESO DE ANÁLISIS

	SIA_MOVIMIENTO	SIA_PEDIDO	SIA_PROVEEDOR	SIA RUBRO	SIA_SEGURIDAD	SIA_SUSPARTIDA	SIA_TIPO	SIA_UNIDAD	SIA_VALE	SIP2000.ESTRUCTURA	SIP2000.EDIFICIOS
ABASTECIMIENTOS	SELECT								SELECT		
ALTA84	UPDATE	INSERT/SELECT	INSERT/SELECT					SELECT			
CATALOGO01	INSERT			SELECT	SELECT	SELECT					
CATALOGO02	INSERT			SELECT		INSERT/SELECT					
ALTABINCOSTO	UPDATE	INSERT/SELECT	INSERT/SELECT					SELECT			
BAJAS	UPDATE								UPDATE/SELECT	SELECT	SELECT
CONINVENTARIO									SELECT		
CONABASTO	SELECT							SELECT	SELECT	SELECT	
CONEXIÓN					SELECT						
CONBAJAS											
CONFACTURA		SELECT	SELECT								
CONFOLIO		SELECT	SELECT								
CONPROVEEDOR		SELECT	SELECT								
CONVALE	SELECT								SELECT	SELECT	SELECT
CONARTICULO	SELECT										
CONUNOPORCONCEPTO	SELECT								SELECT	SELECT	SELECT
CONVALEFECHA	SELECT								SELECT	SELECT	SELECT

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

PROCESO DE ANÁLISIS

	SIA_MOVIMIENTO	SIA_PEDIDO	SIA_PROVEEDOR	SIA_RUBRO	SIA_SEGURIDAD	SIA_SUBPARTIDA	SIA_TIPO	SIA_UNIDAD	SIA_VALE	SIF2000.ESTRUCTURA	SIF2000.EDIFICIOS
CON ARTICULO POR VALE	SELECT								SELECT	SELECT	SELECT
DEVOLUCION	UPDATE								SELECT/ UPDATE	SELECT	SELECT
INVENTARIO	SELECT								SELECT	SELECT	SELECT
INVENTARIO SOLO	SELECT								SELECT	SELECT	SELECT
VALES SALIDA PRUE	SELECT/UPDATE								SELECT/ UPDATE	SELECT	SELECT
VALES	SELECT								SELECT/INSERT	SELECT	SELECT
AGREGAR VALE	SELECT								SELECT/INSERT	SELECT	SELECT
ALTA ORDEN COMPRA	UPDATE	INSERT/SELECT	INSERT/SELECT					SELECT			
MODIFICAR O MODIFICAR VALE	SELECT								SELECT/UPDATE	SELECT	SELECT

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## PROCESO DE ANÁLISIS

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	RESTRICCIONES	ENTRADA	SALIDA	MENSAJE	OBSERVACIÓN
ABASTECIMIENTO3	Se genera el abasto anual	Su validación esta en las fechas por que debe haber por lo menos un mes de diferencia entre las fechas	sia_abasto	abasto, abastoaretec, ejercicio3	fechas fuera de rango	
AGREGACLVALE	Agrega claves a los vales ya existentes	No permite la repetición de claves de articulo, valida las existencias	sia_vale		la clave ya existe, el numero de articulos rebasa las existencias	Genera números de vales consecutivos por año
ALTAORDENCOMPRA	Permite dar de alta ordenes de compra	Valida que la suma de la factura no rebasa el monto de la orden de compra, valida que los folios lleven concatenado el año y que los campos con rojo no sean nulos	sia_bienconsumible, sia_movimiento	pedidos, pedidosolo, kardex	La suma de las facturas rebasa el monto del pedido	Valida que los campos con rojo son obligatorios
ALTAS4	Permite dar de alta pedidos	Valida que la suma de la factura no rebasa el monto del pedido, valida que los folios lleven concatenado el año y que los campos con rojo no sean nulos	sia_bienconsumible, sia_movimiento	pedidos, pedidosolo, kardex	La suma de las facturas rebasa el monto del pedido	Valida que los campos con rojo son obligatorios
ALTASSINCOSTO	Permite dar de alta articulos sin costo	Concatena una OT al numero de factura	sia_bienconsumible, sia_movimiento	pedidos, pedidosolo, kardex, ordfaltier	Los campos con rojo son obligatorios	Valida que los campos con rojo son obligatorios
BAJAS	Es la baja de un articulo	Valida que los campos con rojo no sean nulos				Valida que los campos con rojo son obligatorios
CATALOGO1	Da de alta una clave de almacén	Que las claves no existan y que los campos con rojo no sean nulos				Valida que los campos con rojo son obligatorios
CATALOGO2	Da de alta un tipo	Valida que los campos con rojo no sean nulos				Valida que los campos con rojo son obligatorios
CONABASTO	Permite cambios al abasto anual					
CONARTICULO	Consultas por articulo					
CONARTICULOPOORVALE	Consultas de Vales y Devoluciones					

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## PROCESO DE ANÁLISIS

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	RESTRICCIONES	ENTRADA	SALIDA	MENSAJE	OBSERVACIÓN
CONBAJAS	Consulta de bajas					
CONCILIACION	Conciliación de inventarios tanto en costo como en cantidad		sia_vale, sia_bienconsumible	concilia, conciliacion		
CONEXIÓN	Permite al usuario la conexión al sistema	Valida los usuarios y la conexión a la aplicación así como los niveles de seguridad	sia_seguridad		No es usuario autorizado, favor de verificar el usuario y password	Se relaciona con todas estas formas: abastacemiento3, agregacivale, altacordcompra, altas4, altasincosto, bajas, catalogo1, cotalogo2, conabasto, conarticulo, conarticulooponvale, conbajas, conciliacion, conexión, confactura, confolio, coninventario, conproveedor, consumoporconceptop, convale, convalefecha, devolucion, inventario, inventariosolo, modificadesc, modifcivale, vales, valesalidaprue
CONFACTURA	Consulta por numero de facturas	No permite modificaciones a la información	si_factura, sia_proveedor, sia_pedido	concep190501, concep190580, conceptos, conceptosdel,		
CONFOLIO	Consulta por folio	No permite modificaciones a la información	si_factura, sia_proveedor, sia_pedido	concep190501, concep190580, conceptos, conceptosdel,		
CONINVENTARIO	Permite hacer cambios a los inventarios físicos	Que no puedan modificar los datos del teórico	sia_inventario	inventario, inventarioma, invterico, invtericoma	No esta autorizado para hacer modificaciones al inventario	

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## PROCESO DE ANÁLISIS

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	RESTRICCIONES	ENTRADA	SALIDA	MENSAJE	OBSERVACIÓN
CONPROVEEDOR	Consulta por proveedor	No permite modificaciones a la información	el_factura, sia_proveedor, sia_pedido	proveedor, proveedoroc, proveedorot		
CONSUMOPORCONCEPTO	Consulta de consumos por concepto presupuestal	No permite modificaciones a la información	sia_bienconsumible, sia_vale			
CONVALE	Consulta de Vales	No permite modificaciones a la información	sia_vale			
CONVALEFECHA	Consulta de Vales por rangos de Fechas	No permite modificaciones a la información	sia_vale			
DEVOLUCIÓN	Permite hacer devoluciones	Que los campos con rojo no sean nulos y que la cantidad a devolver no sea mayor a la entregada en el vale	sia_devolucion	devolucion, devolucionma	El vale no existe. Verifique que las cantidades no rebasen lo solicitado por el área	Valida que los campos con rojo son obligatorios
INVENTARIO	Permite la inserción del inventario Físico		sia_inventario	diferenciainventario, diferenciainventarioma		Valida que los campos con rojo son obligatorios
INVENTARIOSOLO	Genera el inventario teórico		sia_inventario	existencias		
MODIFICADESC	Permite modificar la descripción de las claves de almacén		sia_articulo		Esta seguro del cambio a realizar a la clave. La clave no existe	Valida que los campos con rojo son obligatorios
MODIFICAVALE	Permite modificaciones en cantidades a los vales	Solo permite modificar las cantidades que aun no se han entregado	sia_vale		El articulo ya fue entregado. La cantidad rebasa las existencias	Valida que los campos con rojo son obligatorios

## PROCESO DE ANÁLISIS

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	RESTRICCIONES	ENTRADA	SALIDA	MENSAJE	OBSERVACIÓN
VALES	Genera los vales	Que los campos con rojo no sean nulos y que la cantidad solicitada no sea mayor a las existencias en el almacén	sia_vale	valeclave, valeporaticulo	La cantidad rebasa las existencias	Valida que los campos con rojo son obligatorios
VALESSALIDAPRUE	Genera la salida de vales	Que los campos con rojo no sean nulos y que la cantidad entregada no sea mayor a las existencias en el almacén y a lo solicitado por el área	sia_vale	vales	La cantidad rebasa lo solicitado por el área	Valida que los campos con rojo son obligatorios

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO III

SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

3.1 DISEÑO

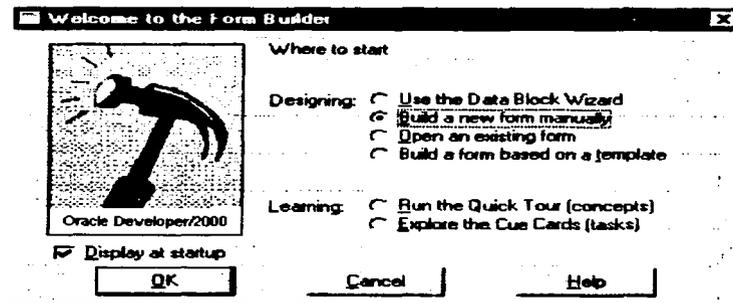
3.1.1 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

La base de datos consta de veinte tablas de las cuales solo dos son totalmente independientes como se muestra en las figuras 3.1.1.1 y 3.1.1.2 anexos a la tesis, el modelo físico nos permite ver las tablas, campos y tipos con longitud y el modelo lógico nos permite apreciar las relaciones de llaves foráneas que existen entre de las tablas anteriormente descritas en el diccionario de datos, es aquí donde se implementa el uso del diccionario de datos y para el mantenimiento de la base es indispensable.

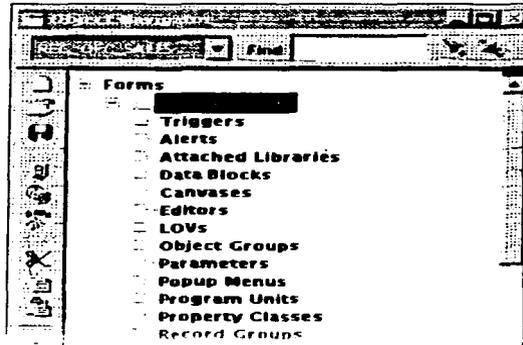
3.1.2 DISEÑO DE PANTALLAS

Para la realización del software, en este caso el sistema integral de almacenes veremos algunas cosas básicas que permiten la realización de las pantallas.

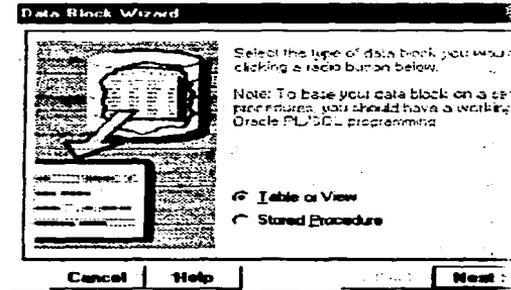
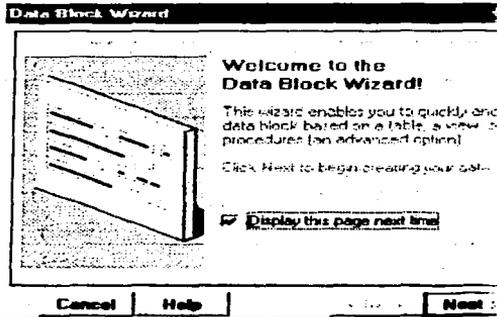
Se debe iniciar Forms Designer pulsando sobre el icono correspondiente. Builder muestra un cuadro de dialogo de bienvenida. Seleccione el botón de opción Build a New Form Manually para abrir el Navegador.



Cuando la ventana del Builder muestre la ventana del Objeto Navegador se verá un formulario por defecto, como el único formulario de la ventana.

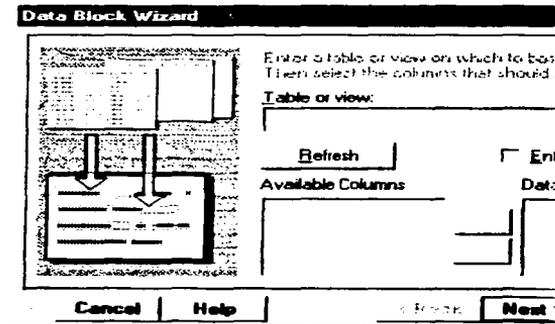


Seleccione el formulario en el objeto navegador, pulse en el nombre y escriba el nuevo nombre en este caso SIA; Observe que Builder convierte todo a lo que escribe a mayúsculas. Posteriormente debes posicionarte el lugar de Data BLOCKS y crear un nuevo Block de datos el cual se añade pulsando el icono  y aparecerá un cuadro de dialogo Data Block Wizard, de bienvenida, pulse Next

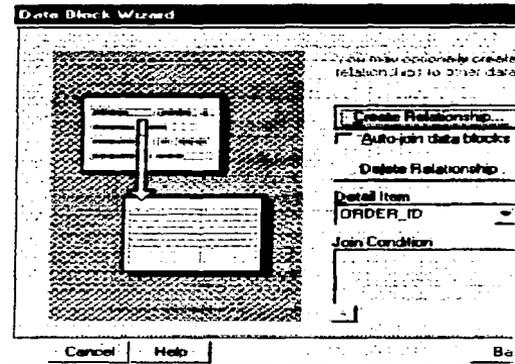


Seleccione Table or View ya que esta opción le permite basar el Block de datos en una tabla o una vista de la base de datos y pulse next.

El Data Block Wizard muestra ahora una pantalla de tablas, que solicita la introducción de la tabla

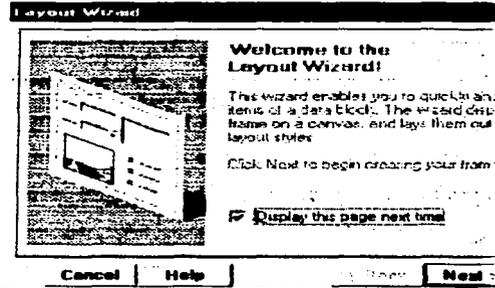
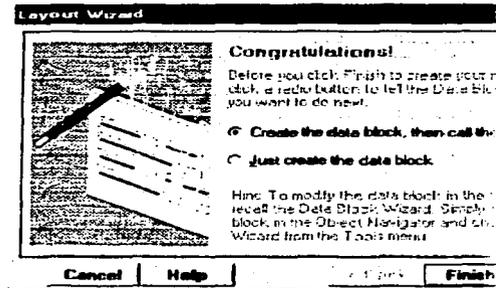


Pulsando el botón de Refresh te mostrara en el recuadro de abajo a la derecha todas las tablas y vistas con las que cuenta la base a la que se esta conectado, seleccionas una y con el botón > la pasas al otro lado, posteriormente pulsa Next.

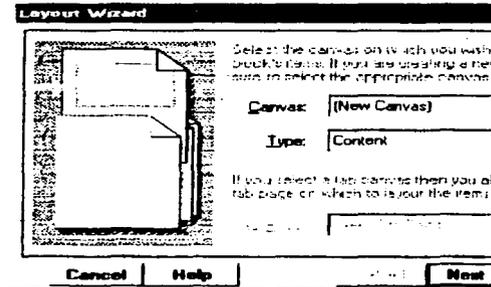


A continuación aparecerá la imagen anterior donde puedes decirle si este block deriva de un maestro, es decir, trata a los block como si fueran representaciones físicas de las tablas, es por eso que permite hacer blocks con detalles de otros, dándole toda la información necesaria, como de que campos tendrán llave entre los blocks o si es sin relación y pulsas Next.

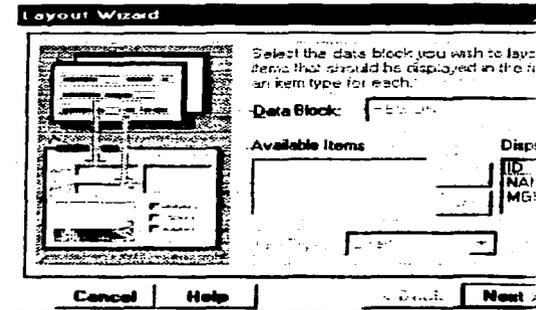
Por último, solo confirma la creación del block. Después muestra otra pantalla pero para crear un Layout, es decir el canvas donde se va colocar el block físicamente para la aplicación y pregunta si deriva del block o crearás un nuevo block, y para finalizar oprime Finish.



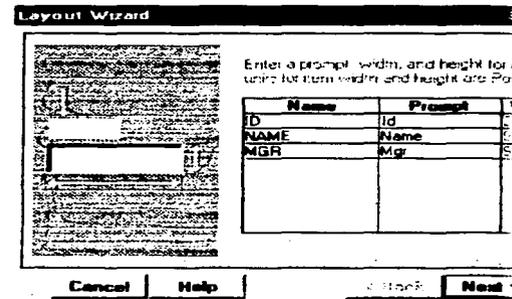
Este Wizard nos va a crear como ya se menciona la parte física del block



pide un nombre para el Canvas y el type de canvas si es de contenido o de tipo pestaña o menú, pulse next para ir a la pantalla de bloques de datos.



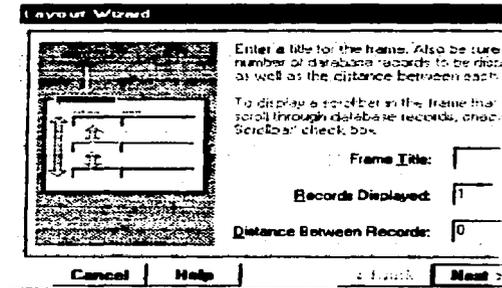
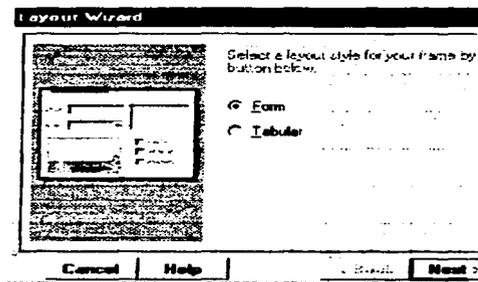
Los elementos deben ser pasados a la lista de Display para indicarle al asistente que se quiere mostrar esas columnas, lo cual al posicionarse en cada dato aparecerá en el campo Item Type el tipo de dato, pulse Next.



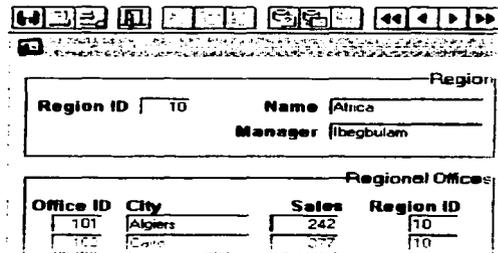
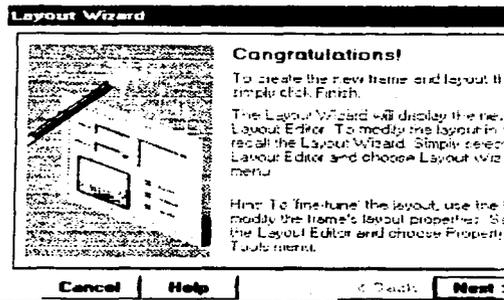
En esta pantalla se permite cambiar el ancho de cada campo seleccionado, y donde dice Prompt podemos cambiarle el nombre en esta caso al español para que en la aplicación no aparezca name, sino nombre por ejemplo y pulsa Next.

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

A continuación preguntará que tipo de forma deseas implementar, la Forma es de un sólo campo por atributo o en forma de tabla y pulsa next.



En la siguiente pantalla pregunta los títulos de las tramas, es decir, lo que separa a cada tipo o grupo de datos y los espacios entre cada uno de ellos, así se obtienen una a una las pantallas de captura para el usuario, pulsa Next y encontrarás una pantalla de felicitaciones o vuelve a pulsar Next.



En la siguiente pantalla aparece la forma tal y como la va haber el usuario final, como se muestra en la figura de la izquierda.

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

---

Es así como se diseñan las pantallas en developer, a continuación veremos por las fases que hemos pasado y que habría que hacer para obtener más.

Create a second data block

Create a join condition



Layout the new data block

Remove an item from the block's layout

Create a new form module

Create a data block based on a database table



Layout the items of the data block in frames on a canvas

Compile, run, and test the application

A continuación veremos como quedaron diseñadas las pantallas para este sistema.

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

Se tiene como objetivo describir de una manera fácil y sencilla las pantallas que servirán como herramienta del sistema.

La primera pantalla es la de Conexión al sistema.

SISTEMA INTEGAL DE ALMACENES (SIA)

**BANBRAS**  
INSTITUCIÓN DE OBRAS Y SERVICIOS, S.A.C.

USUARIO: ACONTREI

PASSWORD: \*\*\*\*\*

CONEXIÓN SALIR

### **MENÚ**

El primer **Menú** describe los procesos que maneja el sistema.

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

SISTEMA INTEGRAL DE ALMACENES (SIA)

### SISTEMA INTEGRAL DE ALMACENES (SIA)



Este cuenta con 3 tipos de **Altas** que son los **Pedidos**, **Ordenes de Compra** y **Ordenes de Taller**. Las **Bajas** y **Devoluciones** no son lo mismo; Las bajas afectan directamente a los inventarios del almacén y las devoluciones, son cancelaciones de **Vales** generados y cerrados. Las **Consultas** son de diferente índole y en algunos casos permiten hacer modificaciones a la Información.

El **Abasto** es el cálculo que proporciona el sistema basándose en entradas y salidas del almacén, conforme a lo establecido en los procedimientos del abasto. **Inventarios**, **Reportes** y **Catálogos** son otras de las opciones que ofrece el Sistema.

Los campos con **ROJO** son obligatorios, los demás son necesarios pero no indispensables, esto queda bajo su consideración y responsabilidad. A mayor y mejor información, más eficiencia del mismo.

Descripción del Artículo

**DATOS DEL PEDIDO**      **DESCRIPCIÓN DEL ARTÍCULO**

Fecha: \_\_\_\_\_      Fnd: \_\_\_\_\_

Artículo	Descripción
DE00061	BLOCK TABULAR CON CONCEPTO TAMAÑO CARTA COLOF
DE00062	BLOCK TABULAR CON CONCEPTO TAMAÑO CARTA COLOF
DE00063	BLOCK TABULAR CON CONCEPTO TAMAÑO CARTA COLOF
DE00064	BLOCK TABULAR CON CONCEPTO TAMAÑO CARTA COLOF

**DATOS DEL PROVEEDOR**

Razón Social: \_\_\_\_\_

Línea del Producto: \_\_\_\_\_

Razón Social: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

Fnd      OK      Cancel

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

Las formas cuentan con unos botones indicadores, con una **Flecha** lo cual significa que abren catálogos o despliegan listas de opciones.

Dentro de las formas, en algunos procesos como el Pedido, Factura y Proveedor; Si los datos ya fueron ingresados con anterioridad el sistema se encargará de llenar los demás campos.

### PEDIDOS

			
<b>DATOS DEL PEDIDO</b>			
Pedido	32	Monto de Facturas Asignadas	\$ 00
Fecha del Pedido	17/05/2001	Monto del Pedido	\$65.00
<b>DATOS DEL PROVEEDOR</b>		<b>DATOS DE LA FACTURA</b>	
R.F.C. del Proveedor	EN0670315CDD	Número de Factura	
Línea del Producto		Fecha de la Factura	
Razón Social	BANORAS, S.N.C.	Monto de la Factura	
Dirección	TECOYOTITLA 100 FLORD	Pedido	32
Teléfono	57236000	R.F.C. del Proveedor	EN0670315CDD
Ciudad	MEXICO D.F.		

En el **Pedido** con sólo poner el número del pedido y un Enter  con el teclado, el sistema completará la información. Para la **Factura** es con el número de factura y para el **Proveedor** seleccionando el R.F.C. de la lista y si no existe, basta con ponerle CANCELAR y posteriormente llenar los campos, así como seleccionar el radio botón que esta con AZUL para indicarle al sistema que se va a dar de alta ese proveedor.

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

Las **Fechas** se despliegan con la flecha, la cual proporciona un calendario que

permite estandarizar el formato de fecha del sistema.

Fecha del Pedido: 17  
 Febrero 2001  
 Sun Mon Tue Wed Thu Fri Sat  
 5 6 7 8 9  
 17 18 19 20 21 22 23  
 26 27 28

No. de Voto	Clave del Artículo	Descripción

OK Cancel

Con el botón “<<” avanza de Año, mayor o menor; con “<” avanza de mes, mayor o menor, selecciona el día y le da OK.

Los campos sombreados con gris son datos proporcionados por el sistema. En pedidos, facturas y proveedores, puede

ocurrir que permanezca sombreado el campo, pero si puede insertar datos. En el caso de que no exista información, es decir, que este sombreado el campo pero que no tenga datos, hay que darlos de alta.

El **Monto de la Factura** cuenta con una validación que no permite que el número de facturas asignadas a un pedido, rebase el monto de este, de ser así, mandará un mensaje como el que se muestra y no aprobará continuar con la alta, motivo por el cual usted debe de verificar los datos del pedido y la factura.

Fecha del Pedido: 18-OCT-1998  
 Monto del Pedido: 68906.26  
 Monto de Facturas Asignadas: 68906.26

**DATOS DEL PROVEEDOR**

ME MSAUI DEL SISTEMA

EL MONTO DE LA FACTURA ES MAYOR AL DEL PEDIDO, POR LO TANTO HAY UN ERROR EN EL MONTO DE LA FACTURA.

OK

**DATOS DE LA FACTURA**

Fecha de la Factura: 18  
 Factura de la Factura: 20-JUL-1998  
 Monto de la Factura: 85.00

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

El icono de **borrar** elimina todos los datos. De esta manera usted se asegura de no cometer un error en la información.



Al poner la **Unidad, Medida y Cantidad de Artículos**, el sistema hará los cálculos pertinentes para obtener el número de unidades que se manejan y su costo de adquisición.

### ORDENES DE COMPRA Y TALLER

Las **Ordenes de Compra** y de **Taller** son las mismas formas y se operan de igual manera, a excepción del número de pedido, en ambas formas les adiciona lo siguiente: Si son Ordenes de Compra (**OC**), si son Ordenes de Taller (**OT**).

W SISTEMA INTEGRAL DE ALMACENES (SIA)

Descripción del Artículo: BLOCK TABULAR CON CONCEPTO TAMAÑO CARTA COLOR VERDE 14 COLUMNAS

**DATOS DEL PEDIDO**

Pedido: OT26 Fecha del Pedido: 12-FEB-2001

**DATOS DEL PROVEEDOR**

RUC del Proveedor	BNC670315CDD
Línea del Producto	
Razón Social	BOSSERAS, S.L.C.
Dirección	
Teléfono	
Ciudad	

Y para dar de alta, basta con que de un Click en el botón de **Guardar**.



**BAJAS**

SISTEMA INTEGRAL DE ALMACEN (SIA)

Fecha de Baja: 12-FEB-2001

No. de Baja: 20011

Descripción del Artículo: ROLLO DE PAPEL BOND PARA CALCULADORA SATINADO DE 7.1 CMS.

Clave del Artículo: 1E00003

Cantidad para Baja: 3000

Cantidad: 101

Motivo de la Baja: DEFECTO DE FABRICA

La forma es la siguiente; La baja se realiza a través del botón de **Guardar**.

**VALES**

Para la Alta de un **Vale**, seleccione la fecha y de un Enter, así, automáticamente asignara el número de vale, el cual debe ser apuntado en el folio de este, debido a que este número le va a dar seguimiento en el sistema, posteriormente asigne el área solicitante y de Enter. Después posicionándose en cada una de las casillas de clave del artículo, usted puede dar de alta todos los artículos del vale a través de la flecha y dando Enter. Si por error estuviera mal alguna clave, basta con que se ponga en el renglón deseado, seleccione la clave y vuelva a seleccionar el artículo. Si no se posiciona en el renglón correcto y hace el cambio, cambiara el campo en el que esté el cursor (sombreado o parpadeando) y en este caso es mejor eliminar todos los datos con el botón de borrar y empezar de nuevo. Esta forma tiene una validación, si las existencias son iguales o menores a lo solicitado no se acepta el vale. Y para grabarlo, use el botón de **Guardar**.

**SALIDA DE VALES**

W SISTEMA INTEGRAL DE ALMACÉN S (SIAS)

Fecha de Salida		Monto del Vale	
12-FEB-2001		\$151.91	
No. de Vale		Cantidad Total	
20014		11	

Código del Artículo	Descripción	Cantidad Entregada	Cantidad Solicitada	Costo	Saldo
JE00012	LIBRETA DE PASTA DE CARTÓN DURA FORMA FF	2		\$46.66	
JE00020	PAPEL BOND PARA IMPRESORA LASER TAMAÑO	5		\$105.25	
JE00049	CALENDARIO DE ESCRITORIO EJECUTIVO CEYD	2			
JE00142	CINTA TRANSPARENTE CON ADHESIVO UNIFORME	2		\$19.81	
JE00201					
JE00218					
JE00248					
JE00291					
JE00503					
JE00644					

La **Salida de los Vales** se refiere al cierre del vale, es decir, que los artículos salen físicamente del almacén y la fecha de cierre es la que vale contablemente, así, este será el mes que va aplicar a la contabilidad del almacén. Para esto es necesario dar una fecha de salida y buscar con la flecha el **No. de Vale** a cerrar. Este campo sólo muestra los vales abiertos y posteriormente, usted puede ir cambiándose con Enter una posición más abajo. Si por algún motivo un artículo no se surtiera, no es necesario poner cero (0) en la cantidad entregada, este sólo grabará los datos completos.

**DEVOLUCIONES**

Las **Devoluciones**, es la cancelación de ciertos artículos de un vale o del vale completo, para que esto se lleve acabo es necesaria, la fecha y dar Enter. El número del vale, del cual se va hacer la devolución y Enter. Posteriormente mostrara todo el vale en la clave del artículo deseado, se posiciona y le da Enter y lo pasara al campo **Cantidad de Vuelta**, aquí usted pone la cantidad por unidad a devolver y el motivo, posteriormente da un Click en el botón de **Alta** y esta será efectuada.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

**SISTEMA INTEGRAL DE ALMACENES (SIA)**

Fecha de Emisión: 12-FEB-2001      Fecha de Vencimiento: 2004  
 No. de Autorización: 20011      Material:

No. de Voto	Clase del Artículo	Descripción	Cantidad Entregada
2004	JE00012	CARTUCHO DE TINTA PARA IMPRESORA	

Clase del Artículo: JE00012      Monto de la Devolución: \$2,050.00  
 Cantidad: 1  
 Motivo de la Devolución: DEVOLUCION POR DEFECTO

Esta pantalla también nos muestra que todos los botones tienen una descripción que se puede ver con sólo pasar el Mouse (ratón) sobre los botones.

### ABASTO

La generación del **Abasto**, se realiza a través de rangos de fechas, con el estándar del sistema.

Fecha de Emisión: 12-DEC-1999      Fecha Final: 12-MAR-2000

COD	CARRAS	ARTICULO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PREVENCION	CANTIDAD	COSTO
80	E70000006	E00014	FIRMA DE ABLLO PARA BR		91	220		
80	E70000014	F00005	PANEL STOCK BLANCO TA		780	18000	8000	\$2,323.20
80	E70000014	F00006	PANEL STOCK PAINTADO A		21000	20800		
80	E70000014	F00010	PANEL STOCK PAINTADO F	CAJA	283000	283000	870000	\$91,268.20
80	E70000014	F00010	PANEL STOCK BLANCO					
80	E80000004	F00009	PRECIO DE DETAG	UNIDAD \$				
80	E80000004	F00009	LEGISLACION DE OY	Fin				24
80	E80000004	F00010	CAPRITA COLOR E					12
80	E80000004	F00010	BOQUETE DE ALER					16
80	E80000004	F00010	BOQUETE DE ALER					16
80	E80000004	F00010	RELACION PARA E					80
80	E80000004	F00010	BOQUETE DE ALER					80
80	E80000004	F00010	CONSERVACION D					330
80	E80000004	F00010	PLANTAS DE ABO					12
80	E80000004	F00010	PARQUE DE VENT					12

estándar del sistema. Cuenta con una validación para poder generar el abasto, la diferencia entre fechas debe ser por lo menos de un mes, una vez establecidas las fechas presione Enter en la Fecha Final y espere a que el sistema le mande un mensaje, o en su defecto los datos. Este hace un cálculo para catorce meses, esta cantidad puede cambiarse manualmente ya

sea al momento o a través de la consulta. El campo de Unidad se pone

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

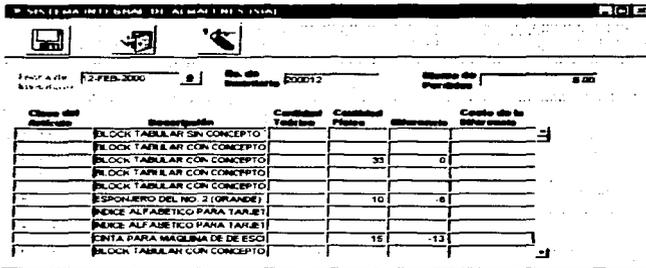


## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

esté asignará un número de **Marbeto** y la clave consecutiva, dependiendo del **Área Técnica** seleccionada y por último la **Descripción técnica del Artículo**.

### INVENTARIOS

Los **Inventarios**, son de dos tipos; el físico y el teórico. El físico es el que se genera para los conteos anuales del almacén y el teórico es como una consulta de artículos existentes y su cantidad en el momento.



The screenshot shows a software window titled 'SISTEMA INTEGRAL DE ALMACENES INDI'. At the top, there are icons for a printer, a floppy disk, and a mouse. Below the title bar, there are fields for 'Fecha de Inicio de Periodo' (12-FEB-2000), 'No. de Marbeto' (000012), and 'Meses de Periodo' (3.00). The main area contains a table with the following columns: 'Clase del artículo', 'Descripción', 'Cantidad Física', 'Cantidad Planeada', 'Diferencia', and 'Costo de la Diferencia'. The table lists several items, including 'BLOCK TABULAR SIN CONCEPTO', 'BLOCK TABULAR CON CONCEPTO', 'ESPONJERO DEL NO. 2 (GRANDE)', 'INDEXE ALFABETICO PARA TARJET', 'INDEXE ALFABETICO PARA TARJET', 'FANTA PARA MAQUINA DE DE ESO', and 'BLOCK TABULAR CON CONCEPTO'. The 'Diferencia' column shows values like 35, 0, 10, -8, 15, and -13.

Clase del artículo	Descripción	Cantidad Física	Cantidad Planeada	Diferencia	Costo de la Diferencia
	BLOCK TABULAR SIN CONCEPTO				
	BLOCK TABULAR CON CONCEPTO			35	0
	BLOCK TABULAR CON CONCEPTO				
	BLOCK TABULAR CON CONCEPTO				
	BLOCK TABULAR CON CONCEPTO				
	ESPONJERO DEL NO. 2 (GRANDE)		10	-8	
	INDEXE ALFABETICO PARA TARJET				
	INDEXE ALFABETICO PARA TARJET				
	FANTA PARA MAQUINA DE DE ESO		15	-13	
	BLOCK TABULAR CON CONCEPTO				

El **Teórico** sólo necesita la fecha en que se desea el conteo y va a contar todo el almacén, es decir, es como un cierre.

El **Físico** necesita la fecha y le asigna un número de inventario, en el campo Cantidad Física usted llena clave por clave y al dar Enter, calculará la

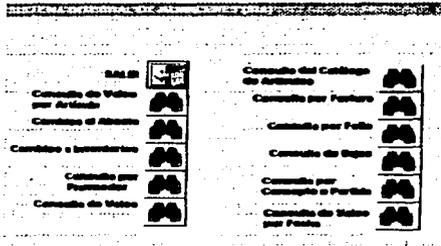
diferencia y así sucesivamente hasta terminar. Hacer Click en el botón de **Alta** para que se grave y pueda ser consultado posteriormente.

### CONSULTAS

El modulo de las **Consultas** consta de 11 consultas:

1. Consulta de vales por artículo
2. Cambios al abasto
3. Cambios a inventarios
4. Consulta por proveedor
5. Consulta de vales
6. Consulta del catálogo de artículos
7. Consulta por factura
8. Consulta por folio
9. Consulta por bajas
10. Consulta por conceptos o partidas
11. Consulta de vales por fecha

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN



Estas consultas contienen diferentes parámetros, casi todos están en catálogos así que su manejo es muy fácil, dando Enter después de cada campo seleccionado.

## REPORTES

El menú de **Reportes** es parecido y se opera de la misma manera que las

SISTEMA INTEGRAL DE ALMACEN (SIA)

Fecha Inicial: 01/00/01      Reportes: 280  
 Fecha Final: 31/NOV/1989      Cuentas POR PAGAR: \$1,207.99  
 Fecha Final: 31/12/1981      Cantidad de Artículos: 1020

Reporte: B.D.O. PARTE A: BARRAS TAPA Y CONTRA TAPA DE CARTON, ABLLO DE PLASTICO EN LA PARTE SUPERIOR MEDIO 80MMx45 Y UN MARCO DE 100

Fecha de Inicio de Vales	Fecha de Fin de Vales	Año	Artículo	Min. de Vales	Cantidad Solicitada	Cantidad Solicitada	Monto de la Cantidad
01/NOV/1989	01/NOV/1989	1989	8 8991 706	2	2	2	\$2.388888
01/NOV/1989	01/NOV/1989	1989	8 8991 707	3	3	3	\$2.388888
01/NOV/1989	01/NOV/1989	1989	8 8991 720	2	2	2	\$2.388888
01/NOV/1989	01/NOV/1989	1989	8 8991 726	2	2	2	\$2.388888
01/NOV/1989	01/NOV/1989	1989	8 8991 738	2	2	2	\$2.388888
01/NOV/1989	01/NOV/1989	1989	8 8991 747	2	2	2	\$2.388888
01/NOV/1989	01/NOV/1989	1989	8 8991 780	1	1	1	\$2.388888
01/NOV/1989	01/NOV/1989	1989	8 8991 759	1	1	1	\$2.388888
01/NOV/1989	01/NOV/1989	1989	8 8991 762	4	4	4	\$2.388888
01/NOV/1989	01/NOV/1989	1989	8 8991 763	1	1	1	\$2.388888

consulta a excepción de los parámetros, estos son solicitados primero, es decir, antes de generar dicho reporte.

Quando los parámetros digan **Fecha Inicio** y **Fecha Final**, el formato de la fecha es el siguiente **DD/MM/AAAA**, de lo contrario para **Fecha**, el

formato es **AAAA**.

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

Artículo	Descripción	Unidad	Cantidad	Sub-cantidad	Categoría	Valor unidad	Total
4628361	CLIPS TIPO MANPOSA DE PLASTICO POLESTRENO DE ALTA DENSIDAD NO. 2 CALS C	2	11822/2000			1176	
2620199	127160	2	27463/2000			2746	
2620199	127160	2	27463/2000			2746	
2620199	127160	2	27463/2000			2746	
Total:							6

El reporte tiene esta forma, desde aquí se puede mandar imprimir a través de su barra de herramientas. Y en File tiene un menú denominado page setup donde usted puede manipular la configuración de la página.



### 3.2 PROGRAMACIÓN Y PRUEBAS

#### 3.2.1 GENERACIÓN DEL CÓDIGO

El código se genera a través de la programación de cada uno de los objetos de la forma a través de un lenguaje denominada PL/SQL de Developer, que se hace a través de disparadores denominados triggers y hay de diferentes tipos, dependiendo del evento que se desee, de aquí que se diga que usamos lenguajes de programación orientados a eventos.

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

The image displays two screenshots from the Oracle PL/SQL environment. The top screenshot shows the PL/SQL Editor with a trigger named 'COMMIT' being defined. The trigger's body contains comments and a BEGIN block with a 'commit;' statement. The bottom screenshot shows the 'REG\_OFC\_SALES: Triggers' dialog box, which lists various trigger events such as 'WHEN-NEW-BLOCK-INSTANCE', 'WHEN-MOUSE-MOVE', and 'WHEN-NEW-FORM-INSTANCE'. The 'WHEN-NEW-FORM-INSTANCE' trigger is selected, and its configuration is shown in the 'Form' section below the dialog.

**PL/SQL Editor - COMMIT Trigger**

```

Type: Trigger      Object: STD
Name: COMMIT

-- when user selects popup menu
-- item, commit unsaved changes
-- to the database

BEGIN
  commit;
END
    
```

**REG\_OFC\_SALES: Triggers Dialog**

Find: WHEN-%

Triggers:

- WHEN-NEW-BLOCK-INSTANCE
- WHEN-MOUSE-MOVE
- WHEN-MOUSE-UP
- WHEN-NEW-BLOCK-INSTANCE
- WHEN-NEW-ITEM-INSTANCE
- WHEN-NEW-RECORD-INSTANCE
- WHEN-RADIO-CHANGED
- WHEN-REMOVE-RECORD
- WHEN-TAB-PAGE-CHANGED
- WHEN-TIMER-EXPIRED

Form:

```

WHEN-NEW-FORM-INSTANCE
-- Auto-retrieve all records
-- at application start-up
--
BEGIN
  execute_query;
END
    
```

como ejemplo veamos los siguientes triggers:

### \* Triggers

- \* Name
- Trigger Style

WHEN-NEW-ITEM-INSTANCE  
PL/SQL

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

### \* Trigger Text

```
GO_ITEM('SIA_ARTICULO.DESCRIPCION');  
- Fire in Enter-Query Mode           Yes           Override  
- Execution Hierarchy                 No  
- Display in 'Keyboard Help'  
- 'Keyboard Help' Text  
- Trigger Steps
```

### \* Triggers

```
-----  
* Name                               WHEN-BUTTON-PRESSED  
- Trigger Style                       PL/SQL  
* Trigger Text  
  
CLEAR_FORM(NO_VALIDATE);  
DECLARE  
  a_value_chosen BOOLEAN;  
BEGIN  
  a_value_chosen := Show_Lov('LOV339');  
END;  
GO_ITEM('CONTROL.CLVARTICULO');  
  
- Fire in Enter-Query Mode           Yes  
- Execution Hierarchy                 Override  
- Display in 'Keyboard Help'  
- 'Keyboard Help' Text               No  
- Trigger Steps
```

para ver como se conforma el código de una forma completa, pondremos el ejemplo de la forma **CONARTICULOPOORVALE**, ya que poner todo el código de todas las formas sería interminable e incomprensible y señalaremos las partes importantes de la Forma.

```
* Name                               CONARTICULOVALE  
- Subclass Information  
- Comments  
- Help Book Title  
* Title                               MODULE14  
* Console Window                       WINDOW1  
- Menu Source                           File  
- Menu Module  
- Initial Menu  
- Defer Required Enforcement            No  
- Menu Role  
- Mouse Navigation Limit                Form
```

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

```
- First Navigation Data Block
- Current Record Visual Attribute Group
- Validation Unit
- Interaction Mode
- Maximum Query Time
- Maximum Records Fetched
- Isolation Mode
- Coordinate System
  * Coordinate System
  * Real Unit
  * Default Font Scaling
  * Character Cell Height
  * Character Cell Width
- Use 3D Controls
- Form Horizontal Toolbar Canvas
- Form Vertical Toolbar Canvas
- Direction
- Runtime Compatibility Mode
- Triggers
  * Name
  - Subclass Information
  - Comments
  - Trigger Style
  * Trigger Text
set_window_property(forms_mdi_window, window_state, maximize);
- Fire in Enter-Query Mode
- Execution Hierarchy
- Display in 'Keyboard Help'
- 'Keyboard Help' Text
- Trigger Steps
- Alerts
- Attached PL/SQL Libraries
  * Name
  - Comments
  * PL/SQL Library Source
  * PL/SQL Library Location
- Blocks
  * Name
```

Default  
Blocking  
0  
0  
Read Committed

Real  
Point  
Yes  
14  
5

Yes

Default  
5.0

WHEN-NEW-FORM-INSTANCE

PL/SQL

Yes  
Override  
No

CALENDAR

File  
CALENDAR

CONTROL

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

- Subclass Information	
- Comments	
- Navigation Style	Same Record
- Previous Navigation Data Block	
- Next Navigation Data Block	
- Current Record Visual Attribute Group	
- Query Array Size	0
- Number of Records Buffered	0
- Number of Records Displayed	1
- Query All Records	No
- Record Orientation	Vertical
- Single Record	No
- Database Data Block	Yes
- Enforce Primary Key	No
- Query Allowed	Yes
- Query Data Source Type	Table
- Query Data Source Name	
- Query Data Source Columns	
- Query Data Source Arguments	
- Alias	
- Include REF Item	No
- WHERE Clause	
- ORDER BY Clause	
- Optimizer Hint	
- Insert Allowed	Yes
- Update Allowed	Yes
- Locking Mode	Automatic
- Delete Allowed	Yes
- Key Mode	Automatic
- Update Changed Columns Only	No
- Enforce Column Security	No
- Maximum Query Time	0
- Maximum Records Fetched	0
- DML Data Target Type	Table
- DML Data Target Name	
- Insert Procedure Name	
- Insert Procedure Result Set Columns	
- Insert Procedure Arguments	
- Update Procedure Name	
- Update Procedure Result Set Columns	
- Update Procedure Arguments	
- Delete Procedure Name	
- Delete Procedure Result Set Columns	
- Delete Procedure Arguments	
- Lock Procedure Name	
- Lock Procedure Result Set Columns	
- Lock Procedure Arguments	
- DML Array Size	1
- Precompute Summaries	No
- DML Returning Value	No
- Show Scroll Bar	No
- Scroll Bar Canvas	No

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

---

- Scroll Bar Tab Page	
- Scroll Bar Orientation	Vertical
- Scroll Bar X Position	0
- Scroll Bar Y Position	0
* Scroll Bar Width	9
* Scroll Bar Length	135
- Scroll Bar Height	0
- Reverse Direction	No
- Visual Attribute Group	DEFAULT
- Character Mode Logical Attribute	
- White on Black	No
- Foreground Color	
- Background Color	
- Fill Pattern	
- Listed In Data Block Menu	Yes
- Data Block Description	
- Direction	Default
- Triggers	

\* **Items**

-----	
* Name	CLVARTICULO
* Item Type	Text Item
- Subclass Information	
- Comments	
- Help Book Topic	
- Enabled	Yes
- Justification	Start
- Implementation Class	
- Multi-Line	No
- Wrap Style	Word
* Case Restriction	Upper
- Conceal Data	No
- Keep Cursor Position	No
- Automatic Skip	No
- Popup Menu	
- Keyboard Navigable	Yes
- Previous Navigation Item	
- Next Navigation Item	
- Data Type	Char
* Maximum Length	10
- Fixed Length	No
- Initial Value	
* Required	Yes
- Format Mask	
- Lowest Allowed Value	
- Highest Allowed Value	
- Copy Value from Item	
- Synchronize with Item	
- Calculation Mode	None
- Formula	
- Summary Function	None

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

---

- Summarized Block	
- Summarized Item	
- Current Record Visual Attribute Group	
* Distance Between Records	62
* Number of Items Displayed	0
* Database Item	No
* Column Name	CLVARTICULO
- Primary Key	No
- Query Only	No
- Query Allowed	Yes
- Query Length	0
- Case Insensitive Query	No
- Insert Allowed	Yes
- Update Allowed	Yes
- Update Only if NULL	No
- Lock Record	No
* List of Values	LOV204
- List X Position	0
- List Y Position	0
- Validate from List	No
- Editor	
- Editor X Position	0
- Editor Y Position	0
- Visible	Yes
* Canvas	CANVAS2
* Tab Page	
* X Position	73
* Y Position	14
* Width	66
* Height	14
- Bevel	Lowered
- Rendered	Yes
- Show Vertical Scroll Bar	No
* Visual Attribute Group	COMUN
* Prompt Visual Attribute Group	PROMPT
- Character Mode Logical Attribute	
- White on Black	No
- Foreground Color	
- Background Color	
- Fill Pattern	
- Font	
^ Font Name	Arial
^ Font Size	8
^ Font Weight	Medium
^ Font Style	Plain
^ Font Spacing	Normal
* Prompt	Clave del Articulo
* Prompt Display Style	All Records
- Prompt Justification	Start
* Prompt Attachment Edge	Start
* Prompt Alignment	Start
* Prompt Attachment Offset	0

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

---

* Prompt Alignment Offset	-4
- Prompt Reading Order	Default
* Prompt Foreground Color	r75g0b0
- Prompt Font	
^ Prompt Font Name	Arial
^ Prompt Font Size	8
^ Prompt Font Weight	Bold
^ Prompt Font Style	Plain
^ Prompt Font Spacing	Normal
- Hint	
- Display Hint Automatically	No
- Tooltip	
- Tooltip Visual Attribute Group	
- Initial Keyboard State	Default
- Reading Order	Default
- Keyboard State	Any
- <b>Triggers</b>	
-----	
+ Name	BOTTARTICULO
+ Item Type	Push Button
- Subclass Information	
- Comments	
- Help Book Topic	
- Enabled	Yes
* Label	List of Values
- Access Key	
- Implementation Class	
* Iconic	Yes
* Icon Filename	listval
- Default Button	No
- Popup Menu	
* Keyboard Navigable	No
* Mouse Navigate	Yes
- Previous Navigation Item	
- Next Navigation Item	
- Current Record Visual Attribute Group	
* Distance Between Records	60
* Number of Items Displayed	0
- Visible	Yes
* Canvas	CANVAS2
* Tab Page	
* X Position	140
* Y Position	13
* Width	16
* Height	16
* Visual Attribute Group	COMUN
* Prompt Visual Attribute Group	PROMPT
- Character Mode Logical Attribute	
- White on Black	No
* Foreground Color	black
* Background Color	gray

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

```

- Fill Pattern
- Font
^ Font Name Arial
^ Font Size 8
^ Font Weight Medium
^ Font Style Plain
^ Font Spacing Normal
- Prompt
* Prompt Display Style All Records
- Prompt Justification Start
- Prompt Attachment Edge Start
- Prompt Alignment Start
* Prompt Attachment Offset 5
- Prompt Alignment Offset 0
- Prompt Reading Order Default
- Prompt Foreground Color
- Prompt Font
^ Prompt Font Name Arial
^ Prompt Font Size 8
^ Prompt Font Weight Bold
^ Prompt Font Style Plain
^ Prompt Font Spacing Normal
- Hint
- Display Hint Automatically No
* Tooltip DESCRIPCIÓN DE ARTÍCULOS
* Tooltip Visual Attribute Group TOOLTIP
- Direction Default

* Triggers
-----
* Name WHEN-BUTTON-PRESSED
- Subclass Information
- Comments
- Trigger Style PL/SQL
* Trigger Text

clear_form(no_validate);
DECLARE
  a_value_chosen BOOLEAN;
BEGIN
  a_value_chosen := Show_Lov('LOV204');
  go_block('sia_vale');
END;

- Fire in Enter-Query Mode Yes
- Execution Hierarchy Override
- Display in 'Keyboard Help' No
- 'Keyboard Help' Text
- Trigger Steps
-----
* Name FECHAINICIO

```

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

* Item Type	Text Item
- Subclass Information	
- Comments	
- Help Book Topic	
- Enabled	Yes
- Justification	Start
- Implementation Class	
- Multi-Line	No
- Wrap Style	Word
* Case Restriction	Upper
- Conceal Data	No
- Keep Cursor Position	No
- Automatic Skip	No
- Popup Menu	
- Keyboard Navigable	Yes
- Previous Navigation Item	
- Next Navigation Item	
* Data Type	Date
* Maximum Length	10
- Fixed Length	No
- Initial Value	
- Required	No
- Format Mask	
- Lowest Allowed Value	
- Highest Allowed Value	
- Copy Value from Item	
- Synchronize with Item	
- Calculation Mode	None
- Formula	
- Summary Function	None
- Summarized Block	
- Summarized Item	
- Current Record Visual Attribute Group	
* Distance Between Records	62
* Number of Items Displayed	0
* Database Item	No
* Column Name	FECHAINVENTARIO
- Primary Key	No
- Query Only	No
- Query Allowed	Yes
- Query Length	0
- Case Insensitive Query	No
- Insert Allowed	Yes
- Update Allowed	Yes
- Update Only if NULL	No
- Lock Record	No
- List of Values	
- List X Position	0
- List Y Position	0
- Validate from List	No
- Editor	
- Editor X Position	0

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

---

- Editor Y Position	0
- Visible	Yes
* Canvas	CANVAS2
* Tab Page	
* X Position	72
* Y Position	31
* Width	67
* Height	14
- Bevel	Lowered
- Rendered	Yes
- Show Vertical Scroll Bar	No
* Visual Attribute Group	COMUN
* Prompt Visual Attribute Group	PROMPT
- Character Mode Logical Attribute	
- White on Black	No
- Foreground Color	
- Background Color	
- Fill Pattern	
- Font	
^ Font Name	Arial
^ Font Size	8
^ Font Weight	Medium
^ Font Style	Plain
^ Font Spacing	Normal
* Prompt	Fecha Inicio
* Prompt Display Style	All Records
- Prompt Justification	Start
- Prompt Attachment Edge	Start
- Prompt Alignment	Start
* Prompt Attachment Offset	4
* Prompt Alignment Offset	2
- Prompt Reading Order	Default
- Prompt Foreground Color	
- Prompt Font	
^ Prompt Font Name	Arial
^ Prompt Font Size	8
^ Prompt Font Weight	Bold
^ Prompt Font Style	Plain
^ Prompt Font Spacing	Normal
- Hint	
- Display Hint Automatically	No
- Tooltip	
- Tooltip Visual Attribute Group	
- Initial Keyboard State	Default
- Reading Order	Default
- Keyboard State	Any
* Triggers	
-----	
* Name	KEY-LISTVAL
- Subclass Information	
- Comments	
- Trigger Style	PL/SQL

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

```

* Trigger Text

date_lov.get_date(sysdate,      -- initial date
                  'CONTROL.FECHAINICIO', -- return block.item
                  240,          -- window x position
                  60,          -- window y position
                  'Start Date', -- window title
                  'OK',        -- ok button label
                  'Cancel',    -- cancel button label
                  TRUE,        -- highlight weekend days
                  FALSE,       -- autoconfirm selection
                  FALSE);      -- autoskip after selection

- Fire in Enter-Query Mode          Yes
- Execution Hierarchy                Override
- Display in 'Keyboard Help'        No
- 'Keyboard Help' Text
- Trigger Steps
-----
* Name                               BOTFECHAINICIO
* Item Type                           Push Button
- Subclass Information
- Comments
- Help Book Topic
- Enabled                             Yes
* Label                               List of Values
- Access Key
- Implementation Class
* Iconic                             Yes
* Icon Filename                       listval
- Default Button                      No
- Popup Menu
* Keyboard Navigable                 No
* Mouse Navigate                     Yes
- Previous Navigation Item
- Next Navigation Item
- Current Record Visual Attribute Group
* Distance Between Records           60
* Number of Items Displayed          0
- Visible                             Yes
* Canvas                             CANVAS2
* Tab Page
* X Position                          140
* Y Position                          29
* Width                               16
* Height                              16
* Visual Attribute Group              COMUN
* Prompt Visual Attribute Group       PROMPT
- Character Mode Logical Attribute
- White on Black                     No
* Foreground Color                   black

```

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

```

* Background Color                gray
- Fill Pattern
- Font
^ Font Name                       Arial
^ Font Size                       8
^ Font Weight                     Medium
^ Font Style                      Plain
^ Font Spacing                   Normal
- Prompt
* Prompt Display Style            All Records
- Prompt Justification           Start
- Prompt Attachment Edge         Start
- Prompt Alignment               Start
* Prompt Attachment Offset       5
- Prompt Alignment Offset        0
- Prompt Reading Order           Default
- Prompt Foreground Color
- Prompt Font
^ Prompt Font Name               Arial
^ Prompt Font Size               8
^ Prompt Font Weight             Bold
^ Prompt Font Style              Plain
^ Prompt Font Spacing           Normal
- Hint
- Display Hint Automatically     No
* Tooltip                        FECHA INICIO
* Tooltip Visual Attribute Group TOOLTIP
- Direction                      Default
* Triggers
-----
* Name                           WHEN-BUTTON-PRESSED
- Subclass Information
- Comments
- Trigger Style                  PL/SQL
* Trigger Text

begin
  go_block('CONTROL');
  go_record(to_number(:system.cursor_record));
  go_item('CONTROL.FECHAINICIO');
  do_key('list_values');
end;

- Fire in Enter-Query Mode      Yes
- Execution Hierarchy           Override
- Display in 'Keyboard Help'    No
- 'Keyboard Help' Text
- Trigger Steps

-----
* Name                           FECHAFINAL
* Item Type                      Text Item
- Subclass Information

```

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

---

- Comments	
- Help Book Topic	
- Enabled	Yes
- Justification	Start
- Implementation Class	
- Multi-Line	No
- Wrap Style	Word
* Case Restriction	Upper
- Conceal Data	No
- Keep Cursor Position	No
- Automatic Skip	No
- Popup Menu	
- Keyboard Navigable	Yes
- Previous Navigation Item	
- Next Navigation Item	
* Data Type	Date
* Maximum Length	10
- Fixed Length	No
- Initial Value	
- Required	No
- Format Mask	
- Lowest Allowed Value	
- Highest Allowed Value	
- Copy Value from Item	
- Synchronize with Item	
- Calculation Mode	None
- Formula	
- Summary Function	None
- Summarized Block	
- Summarized Item	
- Current Record Visual Attribute Group	
* Distance Between Records	62
* Number of Items Displayed	0
* Database Item	No
* Column Name	FECHAINVENTARIO
- Primary Key	No
- Query Only	No
- Query Allowed	Yes
- Query Length	0
- Case Insensitive Query	No
- Insert Allowed	Yes
- Update Allowed	Yes
- Update Only if NULL	No
- Lock Record	No
- List of Values	
- List X Position	0
- List Y Position	0
- Validate from List	No
- Editor	
- Editor X Position	0
- Editor Y Position	0
- Visible	Yes

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

---

* Canvas	CANVAS2
* Tab Page	
* X Position	72
* Y Position	47
* Width	68
* Height	14
- Bevel	Lowered
- Rendered	Yes
- Show Vertical Scroll Bar	No
* Visual Attribute Group	COMUN
* Prompt Visual Attribute Group	PROMPT
- Character Mode Logical Attribute	
- White on Black	No
- Foreground Color	
- Background Color	
- Fill Pattern	
- Font	
^ Font Name	Arial
^ Font Size	8
^ Font Weight	Medium
^ Font Style	Plain
^ Font Spacing	Normal
* Prompt	Fecha Final
* Prompt Display Style	All Records
- Prompt Justification	Start
- Prompt Attachment Edge	Start
- Prompt Alignment	Start
* Prompt Attachment Offset	5
- Prompt Alignment Offset	0
- Prompt Reading Order	Default
- Prompt Foreground Color	
- Prompt Font	
^ Prompt Font Name	Arial
^ Prompt Font Size	8
^ Prompt Font Weight	Bold
^ Prompt Font Style	Plain
^ Prompt Font Spacing	Normal
- Hint	
- Display Hint Automatically	No
- Tooltip	
- Tooltip Visual Attribute Group	
- Initial Keyboard State	Default
- Reading Order	Default
- Keyboard State	Any
* Triggers	
-----	
* Name	KEY-LISTVAL
- Subclass Information	
- Comments	
- Trigger Style	PL/SQL
* Trigger Text	

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

```

date_lov.get_date(sysdate,          -- initial date
                  'CONTROL.FECHAFINAL', -- return block.item
                  240,                -- window x position
                  60,                  -- window y position
                  'Start Date',        -- window title
                  'OK',                 -- ok button label
                  'Cancel',            -- cancel button label
                  TRUE,                 -- highlight weekend days
                  FALSE,                -- autoconfirm selection
                  FALSE);              -- autoskip after selection

- Fire in Enter-Query Mode           Yes
- Execution Hierarchy                 Override
- Display in 'Keyboard Help'         No
- 'Keyboard Help' Text
- Trigger Steps
-----
* Name                                KEY-NEXT-ITEM
- Subclass Information
- Comments
- Trigger Style                       PL/SQL
* Trigger Text

GO_BLOCK('sia_vale');
- Fire in Enter-Query Mode           Yes
- Execution Hierarchy                 Override
- Display in 'Keyboard Help'         No
- 'Keyboard Help' Text
- Trigger Steps
-----
* Name                                BOTFECHAFINAL
* Item Type                           Push Button
- Subclass Information
- Comments
- Help Book Topic
- Enabled                              Yes
* Label                                List of Values
- Access Key
- Implementation Class
* Iconic                              Yes
* Icon Filename                       listval
- Default Button                      No
- Popup Menu
* Keyboard Navigable                  No
* Mouse Navigate                      Yes
- Previous Navigation Item
- Next Navigation Item
- Current Record Visual Attribute Group
* Distance Between Records           60
* Number of Items Displayed          0
- Visible                             Yes

```

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

---

* Canvas	CANVAS2
* Tab Page	
* X Position	140
* Y Position	45
* Width	16
* Height	16
* Visual Attribute Group	COMUN
* Prompt Visual Attribute Group	PROMPT
- Character Mode Logical Attribute	
- White on Black	No
* Foreground Color	black
* Background Color	gray
- Fill Pattern	
- Font	
^ Font Name	Arial
^ Font Size	8
^ Font Weight	Medium
^ Font Style	Plain
^ Font Spacing	Normal
- Prompt	
* Prompt Display Style	All Records
- Prompt Justification	Start
- Prompt Attachment Edge	Start
- Prompt Alignment	Start
* Prompt Attachment Offset	5
- Prompt Alignment Offset	0
- Prompt Reading Order	Default
- Prompt Foreground Color	
- Prompt Font	
^ Prompt Font Name	Arial
^ Prompt Font Size	8
^ Prompt Font Weight	Bold
^ Prompt Font Style	Plain
^ Prompt Font Spacing	Normal
- Hint	
- Display Hint Automatically	No
* Tooltip	FECHA_FINAL
* Tooltip Visual Attribute Group	TOOLTIP
- Direction	Default
* Triggers	
-----	
* Name	WHEN-BUTTON-PRESSED
- Subclass Information	
- Comments	
- Trigger Style	PL/SQL
* Trigger Text	

```

begin
  go_block('CONTROL');
  go_record(to_number(:system.cursor_record));
  go_item('CONTROL.FECHA_FINAL');
  do_key('list_values');

```

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

end;

- Fire in Enter-Query Mode	Yes
- Execution Hierarchy	Override
- Display in 'Keyboard Help'	No
- 'Keyboard Help' Text	
- Trigger Steps	

----- * Name	DESCRIPCION
- Item Type	Text Item
- Subclass Information	
- Comments	
- Help Book Topic	
- Enabled	Yes
- Justification	Start
- Implementation Class	
* Multi-Line	Yes
- Wrap Style	Word
* Case Restriction	Upper
- Conceal Data	No
- Keep Cursor Position	No
- Automatic Skip	No
- Popup Menu	
- Keyboard Navigable	Yes
- Previous Navigation Item	
- Next Navigation Item	
- Data Type	Char
* Maximum Length	200
- Fixed Length	No
- Initial Value	
- Required	No
- Format Mask	
- Lowest Allowed Value	
- Highest Allowed Value	
- Copy Value from Item	
- Synchronize with Item	
- Calculation Mode	None
- Formula	
- Summary Function	None
- Summarized Block	
- Summarized Item	
- Current Record Visual Attribute Group	
* Distance Between Records	62
* Number of Items Displayed	0
* Database Item	No
- Column Name	
- Primary Key	No
- Query Only	No
- Query Allowed	Yes
- Query Length	0
- Case Insensitive Query	No
- Insert Allowed	Yes

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

---

- Update Allowed	Yes
- Update Only if NULL	No
- Lock Record	No
* List of Values	LOV204
- List X Position	0
- List Y Position	0
- Validate from List	No
- Editor	
- Editor X Position	0
- Editor Y Position	0
- Visible	Yes
* Canvas	CANVAS2
* Tab Page	
* X Position	71
* Y Position	70
* Width	300
* Height	27
- Bevel	Lowered
- Rendered	Yes
- Show Vertical Scroll Bar	No
* Visual Attribute Group	COMUN
* Prompt Visual Attribute Group	PROMPT
- Character Mode Logical Attribute	
- White on Black	No
- Foreground Color	
- Background Color	
- Fill Pattern	
- Font	
^ Font Name	Arial
^ Font Size	8
^ Font Weight	Medium
^ Font Style	Plain
^ Font Spacing	Normal
* Prompt	Descripción
* Prompt Display Style	All Records
- Prompt Justification	Start
- Prompt Attachment Edge	Start
- Prompt Alignment	Start
* Prompt Attachment Offset	5
- Prompt Alignment Offset	0
- Prompt Reading Order	Default
- Prompt Foreground Color	
- Prompt Font	
^ Prompt Font Name	Arial
^ Prompt Font Size	8
^ Prompt Font Weight	Bold
^ Prompt Font Style	Plain
^ Prompt Font Spacing	Normal
- Hint	
- Display Hint Automatically	No
- Tooltip	
- Tooltip Visual Attribute Group	

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

---

- Initial Keyboard State	Default
- Reading Order	Default
- Keyboard State	Any
- Triggers	
-----	
* Name	CANTIDAD
- Item Type	Text Item
- Subclass Information	
- Comments	
- Help Book Topic	
- Enabled	Yes
* Justification	Right
- Implementation Class	
- Multi-Line	No
- Wrap Style	Word
* Case Restriction	Upper
- Conceal Data	No
- Keep Cursor Position	No
- Automatic Skip	No
- Popup Menu	
- Keyboard Navigable	Yes
- Previous Navigation Item	
- Next Navigation Item	
* Data Type	Number
* Maximum Length	15
- Fixed Length	No
- Initial Value	
- Required	No
- Format Mask	
- Lowest Allowed Value	
- Highest Allowed Value	
- Copy Value from Item	
- Synchronize with Item	
- Calculation Mode	None
- Formula	
- Summary Function	None
- Summarized Block	
- Summarized Item	
- Current Record Visual Attribute Group	
* Distance Between Records	62
* Number of Items Displayed	0
* Database Item	No
- Column Name	
- Primary Key	No
- Query Only	No
- Query Allowed	Yes
- Query Length	0
- Case Insensitive Query	No
- Insert Allowed	Yes
- Update Allowed	Yes
- Update Only if NULL	No
- Lock Record	No

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

---

* List of Values	LOV204
- List X Position	0
- List Y Position	0
- Validate from List	No
- Editor	
- Editor X Position	0
- Editor Y Position	0
- Visible	Yes
+ Canvas	CANVAS2
* Tab Page	
* X Position	244
* Y Position	18
* Width	127
* Height	14
- Bevel	Lowered
- Rendered	Yes
- Show Vertical Scroll Bar	No
* Visual Attribute Group	COMUN
* Prompt Visual Attribute Group	PROMPT
- Character Mode Logical Attribute	
- White on Black	No
- Foreground Color	
- Background Color	
- Fill Pattern	
- Font	
^ Font Name	Arial
^ Font Size	8
^ Font Weight	Medium
^ Font Style	Plain
^ Font Spacing	Normal
* Prompt	Existencias
* Prompt Display Style	All Records
- Prompt Justification	Start
- Prompt Attachment Edge	Start
- Prompt Alignment	Start
* Prompt Attachment Offset	5
- Prompt Alignment Offset	0
- Prompt Reading Order	Default
- Prompt Foreground Color	
- Prompt Font	
^ Prompt Font Name	Arial
^ Prompt Font Size	8
^ Prompt Font Weight	Bold
^ Prompt Font Style	Plain
^ Prompt Font Spacing	Normal
- Hint	
- Display Hint Automatically	No
- Tooltip	
- Tooltip Visual Attribute Group	
- Initial Keyboard State	Default
- Reading Order	Default
- Keyboard State	Any

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

- Triggers	
-----	
* Name	SUMACANTIDAD
* Item Type	Text Item
- Subclass Information	
- Comments	
- Help Book Topic	
- Enabled	Yes
* Justification	Right
- Implementation Class	
- Multi-Line	No
- Wrap Style	Word
* Case Restriction	Upper
- Conceal Data	No
- Keep Cursor Position	No
- Automatic Skip	No
- Popup Menu	
- Keyboard Navigable	Yes
- Previous Navigation Item	
- Next Navigation Item	
* Data Type	Number
* Maximum Length	15
- Fixed Length	No
- Initial Value	
- Required	No
- Format Mask	
- Lowest Allowed Value	
- Highest Allowed Value	
- Copy Value from Item	
- Synchronize with Item	
- Calculation Mode	None
- Formula	
- Summary Function	None
- Summarized Block	
- Summarized Item	
- Current Record Visual Attribute Group	
* Distance Between Records	62
* Number of Items Displayed	0
* Database Item	No
- Column Name	
- Primary Key	No
- Query Only	No
- Query Allowed	Yes
- Query Length	0
- Case Insensitive Query	No
- Insert Allowed	Yes
- Update Allowed	Yes
- Update Only if NULL	No
- Lock Record	No
- List of Values	
- List X Position	0
- List Y Position	0

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

- Validate from List	No
- Editor	
- Editor X Position	0
- Editor Y Position	0
- Visible	Yes
* Canvas	CANVAS2
* Tab Page	
* X Position	244
* Y Position	46
* Width	127
* Height	15
- Bevel	Lowered
- Rendered	Yes
- Show Vertical Scroll Bar	No
* Visual Attribute Group	COMUN
* Prompt Visual Attribute Group	PROMPT
- Character Mode Logical Attribute	
- White on Black	No
- Foreground Color	
- Background Color	
- Fill Pattern	
- Font	
^ Font Name	Arial
^ Font Size	8
^ Font Weight	Medium
^ Font Style	Plain
^ Font Spacing	Normal
* Prompt	Cantidad de
Articulos	
* Prompt Display Style	All Records
- Prompt Justification	Start
- Prompt Attachment Edge	Start
- Prompt Alignment	Start
* Prompt Attachment Offset	5
- Prompt Alignment Offset	0
- Prompt Reading Order	Default
- Prompt Foreground Color	
- Prompt Font	
^ Prompt Font Name	Arial
^ Prompt Font Size	8
^ Prompt Font Weight	Bold
^ Prompt Font Style	Plain
^ Prompt Font Spacing	Normal
- Hint	
- Display Hint Automatically	No
- Tooltip	
- Tooltip Visual Attribute Group	
- Initial Keyboard State	Default
- Reading Order	Default
- Keyboard State	Any
- Triggers	
-----	

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

* Name	SUMACOSTO
* Item Type	Text Item
- Subclass Information	
- Comments	
- Help Book Topic	
- Enabled	Yes
* Justification	Right
- Implementation Class	
- Multi-Line	No
- Wrap Style	Word
* Case Restriction	Upper
- Conceal Data	No
- Keep Cursor Position	No
- Automatic Skip	No
- Popup Menu	
- Keyboard Navigable	Yes
- Previous Navigation Item	
- Next Navigation Item	
* Data Type	Number
* Maximum Length	18
- Fixed Length	No
- Initial Value	
- Required	No
* Format Mask	\$9999999999999.99
- Lowest Allowed Value	
- Highest Allowed Value	
- Copy Value from Item	
- Synchronize with Item	
- Calculation Mode	None
- Formula	
- Summary Function	None
- Summarized Block	
- Summarized Item	
- Current Record Visual Attribute Group	
* Distance Between Records	62
* Number of Items Displayed	0
* Database Item	No
- Column Name	
- Primary Key	No
- Query Only	No
- Query Allowed	Yes
- Query Length	0
- Case Insensitive Query	No
- Insert Allowed	Yes
- Update Allowed	Yes
- Update Only if NULL	No
- Lock Record	No
- List of Values	
- List X Position	0
- List Y Position	0
- Validate from List	No
- Editor	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

- Editor X Position	0
- Editor Y Position	0
- Visible	Yes
* Canvas	CANVAS2
* Tab Page	
* X Position	244
* Y Position	32
* Width	127
* Height	14
- Bevel	Lowered
- Rendered	Yes
- Show Vertical Scroll Bar	No
* Visual Attribute Group	COMUN
* Prompt Visual Attribute Group	PROMPT
- Character Mode Logical Attribute	
- White on Black	No
- Foreground Color	
- Background Color	
- Fill Pattern	
- Font	
^ Font Name	Arial
^ Font Size	8
^ Font Weight	Medium
^ Font Style	Plain
^ Font Spacing	Normal
* Prompt	Costo TOTAL
* Prompt Display Style	All Records
- Prompt Justification	Start
- Prompt Attachment Edge	Start
- Prompt Alignment	Start
* Prompt Attachment Offset	5
- Prompt Alignment Offset	0
- Prompt Reading Order	Default
- Prompt Foreground Color	
- Prompt Font	
^ Prompt Font Name	Arial
^ Prompt Font Size	8
^ Prompt Font Weight	Bold
^ Prompt Font Style	Plain
^ Prompt Font Spacing	Normal
- Hint	
- Display Hint Automatically	No
- Tooltip	
- Tooltip Visual Attribute Group	
- Initial Keyboard State	Default
- Reading Order	Default
- Keyboard State	Any
- Triggers	
-----	
- Relations	
-----	
* Name	SIA_VALE

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

- Subclass Information	
- Comments	
- Navigation Style	Same Record
- Previous Navigation Data Block	
- Next Navigation Data Block	
- Current Record Visual Attribute Group	
- Query Array Size	0
- Number of Records Buffered	0
* Number of Records Displayed	15
- Query All Records	No
- Record Orientation	Vertical
- Single Record	No
- Database Data Block	Yes
- Enforce Primary Key	No
- Query Allowed	Yes
- Query Data Source Type	Table
* Query Data Source Name	SIA_VALE
* Query Data Source Columns	
-----	
* Column Name	NOVALE
* Column Type	NUMBER
- Column Type Name	
- Parent Column	
* Length	0
* Precision	14
* Scale	0
* Mandatory	Yes
-----	
* Column Name	CLVARTICULO
* Column Type	VARCHAR2
- Column Type Name	
- Parent Column	
* Length	10
* Precision	0
* Scale	0
* Mandatory	Yes
-----	
* Column Name	TIPO
* Column Type	NUMBER
- Column Type Name	
- Parent Column	
* Length	0
* Precision	3
* Scale	0
* Mandatory	Yes
-----	
* Column Name	CABM
* Column Type	VARCHAR2
- Column Type Name	
- Parent Column	
* Length	11
* Precision	0

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

---

* Scale	0
* Mandatory	Yes
-----	
* Column Name	SUBPARTIDA
* Column Type	NUMBER
- Column Type Name	
- Parent Column	
* Length	0
* Precision	4
* Scale	0
* Mandatory	Yes
-----	
* Column Name	CUENTACONT
* Column Type	NUMBER
- Column Type Name	
- Parent Column	
* Length	0
* Precision	4
* Scale	0
* Mandatory	Yes
-----	
* Column Name	RUBRO
* Column Type	NUMBER
- Column Type Name	
- Parent Column	
* Length	0
* Precision	4
* Scale	0
* Mandatory	Yes
-----	
* Column Name	CLVAREATEC
* Column Type	VARCHAR2
- Column Type Name	
- Parent Column	
* Length	4
* Precision	0
* Scale	0
* Mandatory	Yes
-----	
* Column Name	REORDEN
* Column Type	VARCHAR2
- Column Type Name	
- Parent Column	
* Length	2
* Precision	0
* Scale	0
* Mandatory	Yes
-----	
* Column Name	CONCEPTOPRESUPUESTAL
* Column Type	NUMBER
- Column Type Name	
- Parent Column	

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

* Length	0
* Precision	20
* Scale	0
* Mandatory	Yes
-----	
* Column Name	FECHAVALE
* Column Type	DATE
- Column Type Name	
- Parent Column	
* Length	0
* Precision	0
* Scale	0
* Mandatory	No
-----	
* Column Name	DEPTO
* Column Type	CHAR
- Column Type Name	
- Parent Column	
* Length	7
* Precision	0
* Scale	0
* Mandatory	No
-----	
* Column Name	EDIFICIO
* Column Type	NUMBER
- Column Type Name	
- Parent Column	
* Length	0
* Precision	4
* Scale	0
* Mandatory	No
-----	
* Column Name	CANTIDAD SOLICITADA
* Column Type	NUMBER
- Column Type Name	
- Parent Column	
* Length	0
* Precision	15
* Scale	0
* Mandatory	No
-----	
* Column Name	CANTIDAD ENTREGADA
* Column Type	NUMBER
- Column Type Name	
- Parent Column	
* Length	0
* Precision	15
* Scale	0
* Mandatory	No
-----	
* Column Name	MONTO VALE
* Column Type	NUMBER

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

- Column Type Name	
- Parent Column	
* Length	0
* Precision	18
* Scale	6
* Mandatory	No
-----	
* Column Name	FECHASALIDA
* Column Type	DATE
- Column Type Name	
- Parent Column	
* Length	0
* Precision	0
* Scale	0
* Mandatory	No
-----	
* Column Name	STATU
* Column Type	NUMBER
- Column Type Name	
- Parent Column	
* Length	0
* Precision	2
* Scale	0
* Mandatory	No
-----	
- Query Data Source Arguments	
- Alias	
- Include REF Item	No
- WHERE Clause	
- ORDER BY Clause	
- Optimizer Hint	
- Insert Allowed	Yes
- Update Allowed	Yes
- Locking Mode	Automatic
- Delete Allowed	Yes
- Key Mode	Automatic
- Update Changed Columns Only	No
- Enforce Column Security	No
- Maximum Query Time	0
- Maximum Records Fetched	0
- DML Data Target Type	Table
- DML Data Target Name	
- Insert Procedure Name	
- Insert Procedure Result Set Columns	
- Insert Procedure Arguments	
- Update Procedure Name	
- Update Procedure Result Set Columns	
- Update Procedure Arguments	
- Delete Procedure Name	
- Delete Procedure Result Set Columns	
- Delete Procedure Arguments	
- Lock Procedure Name	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

```

- Lock Procedure Result Set Columns
- Lock Procedure Arguments
- DML Array Size
- Precompute Summaries
- DML Returning Value
* Show Scroll Bar
* Scroll Bar Canvas
* Scroll Bar Tab Page
- Scroll Bar Orientation
+ Scroll Bar X Position
+ Scroll Bar Y Position
* Scroll Bar Width
* Scroll Bar Length
- Scroll Bar Height
- Reverse Direction
- Visual Attribute Group
- Character Mode Logical Attribute
- White on Black
- Foreground Color
- Background Color
- Fill Pattern
- Listed In Data Block Menu
- Data Block Description
- Direction
* Triggers
-----
* Name
- Subclass Information
- Comments
- Trigger Style
* Trigger Text

```

	1
	No
	No
	Yes
	CANVAS2
	Vertical
	511
	117
	9
	210
	0
	No
	DEFAULT
	No
	Yes
	Default
	WHEN-NEW-BLOCK-INSTANCE
	PL/SQL

```

declare
  cursor vale is
  select sia_vale.novale, sia_vale.fechavale,
  sia_vale.cantidadsollicitada, sia_vale.cantidadentregada,
  sia_vale.fechasalida, sia_vale.depto, sia_vale.montovale
  from sia_vale
  where (sia_vale.statu =2 or sia_vale.statu =3)
  and sia_vale.clvarticulo=:CONTROL.clvarticulo
  and (sia_vale.fechavale between :CONTROL.fechainicio
  and :CONTROL.fechafinal)
  order by sia_vale.fechavale;
begin
  open vale;
  loop
  fetch vale into :sia_vale.novale, :sia_vale.fechavale,
  :sia_vale.cantidadsollicitada, :sia_vale.cantidadentregada,
  :sia_vale.fechasalida, :sia_vale.depto, :sia_vale.montovale;
  next_record;
  exit when valeotfound;
  end loop;

```

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

---

```
close vale;  
first_record;  
end;
```

```
select sum(cantidadentregada) into :CONTROL.sumacantidad  
from sia_vale  
where (sia_vale.statu =2 or sia_vale.statu =3)  
and sia_vale.clvarticulo=:CONTROL.clvarticulo  
and (sia_vale.fechavale between :CONTROL.fechainicio  
and :CONTROL.fechafinal);
```

```
select sum(montovale) into :CONTROL.sumacosto  
from sia_vale  
where (sia_vale.statu =2 or sia_vale.statu =3)  
and sia_vale.clvarticulo=:CONTROL.clvarticulo  
and (sia_vale.fechavale between :CONTROL.fechainicio  
and :CONTROL.fechafinal);
```

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 3.2.2 ENSAMBLAJE E INTERACCIÓN DEL SISTEMA

En esta etapa veremos como es que se hace el ensamblaje de una forma con otra para conformar el sistema y esto se lleva acabo a través de una función denominada Next Form dentro del lenguaje PL/SQL (como en el caso de los Triggers).

La interacción con los otros sistemas es a través de las aplicaciones de Citrix e Internet Explorer, como se mostró al comienzo de esta tesis dentro del Capítulo I PANORAMA GENERAL.

#### COMO CONECTARSE AL SISTEMA

Para conectarse al Sistema es necesario contar con al programa de Internet Explorer en su Computadora.



La siguiente pantalla es para introducir el **Usuario** (Clave asignada por Informática o clave de RED (Novell)), y el **Password** (Clave asignada por Informática, clave de RED (Novell), o clave designada por usted mismo) y por último el **Dominio** del que depende la Base de Datos que será **df2000**. Estas pantallas están diseñadas en Citrix que es el concentrador de las aplicaciones.

**BANCO BRAS**

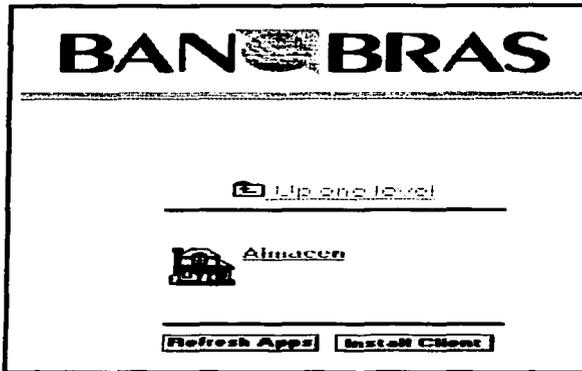
SUBDIRECCION DE INFORMATICA  
Gerencia de Sistemas de Información

Usuario	<input type="text" value="imichico"/>
Contraseña	<input type="password"/>
Dominio	<input type="text" value="df2000"/>

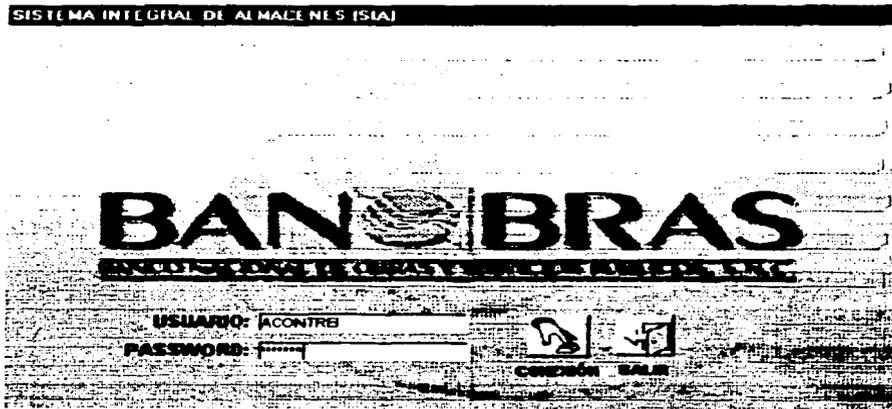
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Posteriormente aparecerá la pantalla que mostrara el icono de la Aplicación denominado Almacén.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Abierta la aplicación, usted vera la pantalla de entrada al sistema en la cual usted debe proporcionar su **Usuario** y **Password** nuevamente y hacer Click en el botón de Conexión y esta pantalla ya es propia de la aplicación.



### 3.2.3 ESPECIFICACIÓN DE PRUEBAS DE VALIDACIÓN

Estas especificaciones están señaladas en el **Diccionario de Datos** en la columna de validación y basta con probarlas una por una, dentro de las formas con el sistema en operación.

### 3.2.4 FUNCIONAMIENTO DEL SISTEMA

La funcionalidad esta basada en los servicios que proporciona el sistema y sus módulos.

#### **SERVICIOS**

- a) Realización de cálculos necesarios para la contabilidad y la generación de reportes e inventarios.
- b) Generación de vales de salida con un número consecutivo el cual permite un mejor manejo del almacén.
- c) Los reportes son de diferente índole, de acuerdo a las necesidades de los usuarios y de la institución, ya sean normativos o no.

#### **MÓDULOS**

- a) *Altas*: este módulo registra los artículos y tiene tres tipos de altas:
  - Pedidos.
  - Ordenes de Compra.
  - Ordenes de Taller.
- b) *Bajas*: este permite dar de baja los artículos de manera definitiva.
- c) *Consultas*: este permite hacer consultas diversas, como podrían ser; por folio, factura, clave de artículo, vale, proveedor, consumos por área etc.
- d) *Cambios*: este permite hacer las modificaciones necesarias, siempre y cuando sean validas para el sistema, o en su defecto la agregación de información.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## SEGUIMIENTO Y PROGRAMACIÓN

---

- e) *Catálogos*: este módulo permite consultar e imprimir, así como la generación de las claves de almacén dependiendo del área técnica que les corresponda.
- f) *Reportes*: genera estos dependiendo de las necesidades del usuario.
- g) *Inventarios*: estos son generados periódicamente a través de rangos delimitados por fechas.
- h) *Vales*: emite estos con un número consecutivo, como salidas del almacén y hace los cambios correspondientes al sistema automáticamente.
- i) *Devoluciones*: Las cuales se restan a los vales y hacen una carga de artículos al almacén.
- j) *Abastecimiento anual*: este calcula los consumos por rangos de fecha.

Los artículos están perfectamente clasificados conforme a las normas de SHCP-SECODAM y los lineamientos de la Institución, facilitando así las labores contables, la localización y control de estos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**CAPÍTULO IV**

**MANTENIMIENTO**

**4.1 DOCUMENTACIÓN**

**4.1.1 MANUAL TÉCNICO**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Este manual esta conformado por los siguientes puntos:

1. Diagrama entidad relación del sistema. Este se encuentra en el Capítulo III en el punto 3.1.1.
2. Diagrama funcional. Este se encuentra en el Capítulo II en el punto 2.2.1.
3. Diagrama de flujo de datos. Este se encuentra en el Capítulo II en el punto 2.2.2.
4. Matriz de funciones contra tablas describiendo el acceso. Este se encuentra en el Capítulo II en el punto 2.2.5.
5. Matriz de llave primaria contra llave foránea. Este se encuentra en el Capítulo II en el punto 2.2.4.
6. Manejo de seguridad. Este punto contempla 5 niveles de seguridad que se encuentran dentro de la tabla de SEGURIDAD.
7. Lista y descripción de tablas. Este se encuentra en el Capítulo II en el punto 2.2.4.
8. Lista y descripción de campos. Este se encuentra en el Capítulo II en el punto 2.2.4.
9. Diagrama que muestra la relación entre menús. Este se encuentra en el Capítulo II en el punto 2.2.3.
10. Relación de formas que deben estar cargadas en la base de datos. Este se encuentra en el Capítulo II en el punto 2.2.4.

**11. No hay manejo de variables globales.**

**12. Para cada forma se debe presentar:**

- Función que realiza
- Diagrama de operación
- Descripción de las relaciones con otros elementos del sistema
- Descripción de validaciones importantes
- Lista de iconos e imágenes que maneja el sistema

Todo lo anterior se encuentra en el Capítulo II en el punto 2.2.4.

**13. Relación de reportes contra formas.** Este se encuentra en el Capítulo II en el punto 2.2.4.

**14. El sistema no contiene funciones en PRO\* C.**

**15. El sistema no cuenta con archivos SQL.**

**16. No hay módulos con procesos.**

#### **4.1.2 MANUAL DE OPERACIÓN**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**1. Procedimiento de instalación:**

- Este se lleva a cabo vía Web solicitando apoyo al área de redes.
- Los requerimientos son Windows 95, Internet Explorer 5.01 mínimo.
- El espacio que ocupan las formas en el servidor es de 5.03 MB.

**2. Esta aplicación no contiene procesos relacionados con la operación diaria.**

**3. Los usuarios no generan archivos**

**4. Esta aplicación no cuenta con procesos especiales.**

**5. La información de las tablas no se borra sólo se controla a través de su estatus a excepción de la tabla sia\_abasto que cuando genera el abasto borra de manera definitiva de la base de datos la información del abasto anterior, y la manera de recuperar esta información es solicitándola al área de adquisiciones**

o volver a generar el abasto a través del sistema con las fechas exactas anteriores, para evitar variaciones.

6. Los códigos de retorno de la aplicación están basados en los manuales de ayuda y error de Oracle.
7. El sistema se desarrollo en Deveeloper 6.0 de Oracle bajo Windows 98
8. Opera en red vía Web, bajo un esquema Cliente-Servidor
9. El crecimiento de la base de datos puede incrementarse en un 20% anual.
10. El total de usuarios a su implementación es de 20.
11. El área beneficiada por este sistema, es la Gerencia de Recursos Materiales.
12. El Hardware que soporta esta aplicación es el siguiente:
  - Servidor IBM Netfinity, para la Aplicación.
  - Servidor Silicon Graphics Origin 2000, para la Base de Datos.
  - PC's Pentuim para el Usuario, con el Software mencionado arriba.

### 4.1.3 MANUAL DE USUARIO

Este manual viene en un anexo a la tesis.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 4.1.4 MANTENIMIENTO Y RECUPERACIÓN

1. El mantenimiento del módulo se aplica a las tablas que necesitan actualización, que son: sia\_cabm, sia\_rubro, sia\_partida, sia\_subpartida, sia\_tipo, sia\_articulo y sia\_movimiento, siempre y cuando los catálogos de SHCP y SECODAM cambien, y así lo requiera la institución, pero este proceso requiere de una estructuración total de catálogo de artículos de la institución que deberá de hacerse entre las áreas de Recursos Materiales e Informática.
2. El proceso de respaldo esta basado en las herramientas de Oracle y los procedimientos de la Institución.
3. En caso de una caída de sistema, debemos de contar con los siguientes

recursos mínimos:

Los recursos de Software que se emplearán son los siguientes:

- a) Internet Explorer Ver. 5.0.1.
- b) Oracle 8i Server.
- c) IRIX para el servidor de base de datos o Windows NT
- d) Citrix.

Y de Hardware son los siguientes:

- a) Memoria RAM de 128 Mb
- b) Monitor SVGA
- c) Microprocesador de Pentium III.
- d) Disco duro mayor de 18 G.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Y por supuesto, contar con los respaldos de la Aplicación y la Base de Datos. La puesta en marcha llevaría alrededor de 5 horas como mínimo.

- 4. El mantenimiento de la bitácora se describe en el manual de bitácoras de la institución.
- 5. Los respaldos deben ser diarios y sólo conservar la información de dos ejercicios fiscales atrás, pero esto debe ser consultado y establecido por el área usuaria.

## **4.2 CONVERSIÓN DE DATOS**

### **4.2.1 MIGRACIÓN DE LOS DATOS ANTERIORES**

La migración de los datos anteriores quedará bajo la supervisión de los DBA's de la institución, a través de rutinas establecidas por el programador que hará las conversiones de los datos a través de procedures de SQL.

### **4.2.2 TRASLACIÓN DE LOS DATOS A LA NUEVA BASE DE DATOS**

La traslación será posterior a la migración de los datos, y una vez convertidos los datos, serán cargados a través de rutinas establecidas por el programador que hará el llenado de las nuevas tablas a través de procedures de SQL.

## **4.2 INSTALACIÓN**

### **4.3.1 PUESTA EN MARCHA**

La puesta en marcha consiste en configurar el Cliente de Oracle e instalar el Internet Explorer a cada uno de los usuarios que van a manejar el sistema, para que desde el Internet Explorer entren a la aplicación.

### **4.3.2 CAPACITACIÓN DEL USUARIO**

Esta Consiste en un curso de 4 horas con los manuales respectivos de la aplicación, el cual se incluye anexo a esta tesis.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### CONCLUSIONES

Lo que se logró y observo durante el desarrollo de esta tesis fue lo siguiente:

En cuanto a la metodología se observo que es una manera practica de hacer un análisis bien definido del sistema, a pesar de que se lleva un gran tiempo en la definición de las características necesarias, así como las necesidades reales de los usuarios, lo cual llega un tiempo en pudiese parecer que no hay avance alguno, pero posteriormente la programación es mucho más sencilla y rápida, es decir, que se usa una regla 80/20, en la cual el 80 % se ocupa en el análisis y el 20 % en la programación, y esto facilita las correcciones necesarias de ajuste en el último momento al sistema.

En cuanto a la resistencia de implantación con los usuarios, surge a pesar del gran trabajo exhaustivo del análisis que se realiza en conjunto y al gusto de ellos, pero esta se contrarresta, con una buena capacitación y ayuda durante los primeros 15 días de la implantación y recordándoles siempre que solo es una herramienta de trabajo que mejora su tiempo invertido.

En cuanto a dinero resulta ser bastante costoso ya que la tecnología que requiere para la implantación a nivel nacional exige conexiones de red eficientes y rápidas.

Como pudimos observar a lo largo de esta tesis, el proceso de crear y liberar un sistema no es cosa sencilla, requiere de técnicas específicas, disciplina y una gran tecnología, así como labor de convencimiento tanto para vender como para hacer que el sistema sea aceptado como una herramienta de trabajo y no como la sustitución de personal.

Y como principal logro es que es un sistema eficiente, rápido, que actualmente se encuentra en uso en las bodegas de la institución para la cual se diseño originalmente, con las propiedades de que pude implantarse en cualquier tipo de almacén que tenga la necesidad de controlar bienes de consumo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**BIBLIOGRAFÍA**

Internet working with TCP/IP  
Comer, Douglas E.  
Prentice Hall, USA, 1991  
Pag: 547

Construya su propia intranet  
Evans, Tim  
Prentice Hall  
Pag: 648

Análisis y diseño de sistemas  
Kendall & Kendall  
Traducción: Sergio Maria Ruiz Faudon  
Revisión técnica: Raymundo Hugo Rangel Gutiérrez  
3 era Edición  
Prentice Hall Panamericana S.A.  
México D.F. 1997  
Capítulo 22, Pag: 913

Análisis y diseño de sistemas de información  
James A Semn  
Traducción: Edmundo Gerardo Urbina Meda  
Revisión técnica: Verónica Mendoza Anzures  
2 era Edición  
Mc Graw Hill  
México D.F. 1992  
Capítulo 17, Pag: 942

Administración de la producción  
Luis Tawfik y Alain M. Chauvel  
Traducción: Dr. Jaime Gómez Mont Araiza  
1 era Edición  
Nueva editorial Interamericana S.A. de C.V.  
Venezuela 1984  
Pag: 404

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Sistemas de información administrativa**  
Robert G. Murdick y John C. Monson  
Traducción: Rosa María Rosas Sánchez  
Revisión técnica: Verónica Mendoza Anzures  
2 da Edición  
Prentice Hall Panamericana S.A.  
México D.F. 1988  
Capítulo 17, Pag: 723

**Administración de los sistemas de producción**  
Gustavo Velásquez Mastreta  
5 da Edición  
Editorial Limusa S.A. de C.V.  
Venezuela 1984  
Pag: 290

**Organización y dirección industrial**  
Laurence L. Bethel y Franklin S. Atawater  
Traducción: Leopoldo Gutiérrez de Zubiaurre  
Revisión técnica: Verónica Mendoza Anzures  
1 era Edición  
Editorial de Fondo de Cultura Económica  
USA, 1945  
Pag: 882

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**Orientaciones para la elaboración y presentación de Tesis**  
Chavarría Olarte Marcela  
Editorial Trillas  
México D.F. 1993  
Pag: 79-83

**Metodología de desarrollo**  
**Producción automática de software con herramientas case**  
Antonio López Fuensalida  
1 era Edición  
Editorial RA-MA  
Madrid España 1990  
Pag: 226

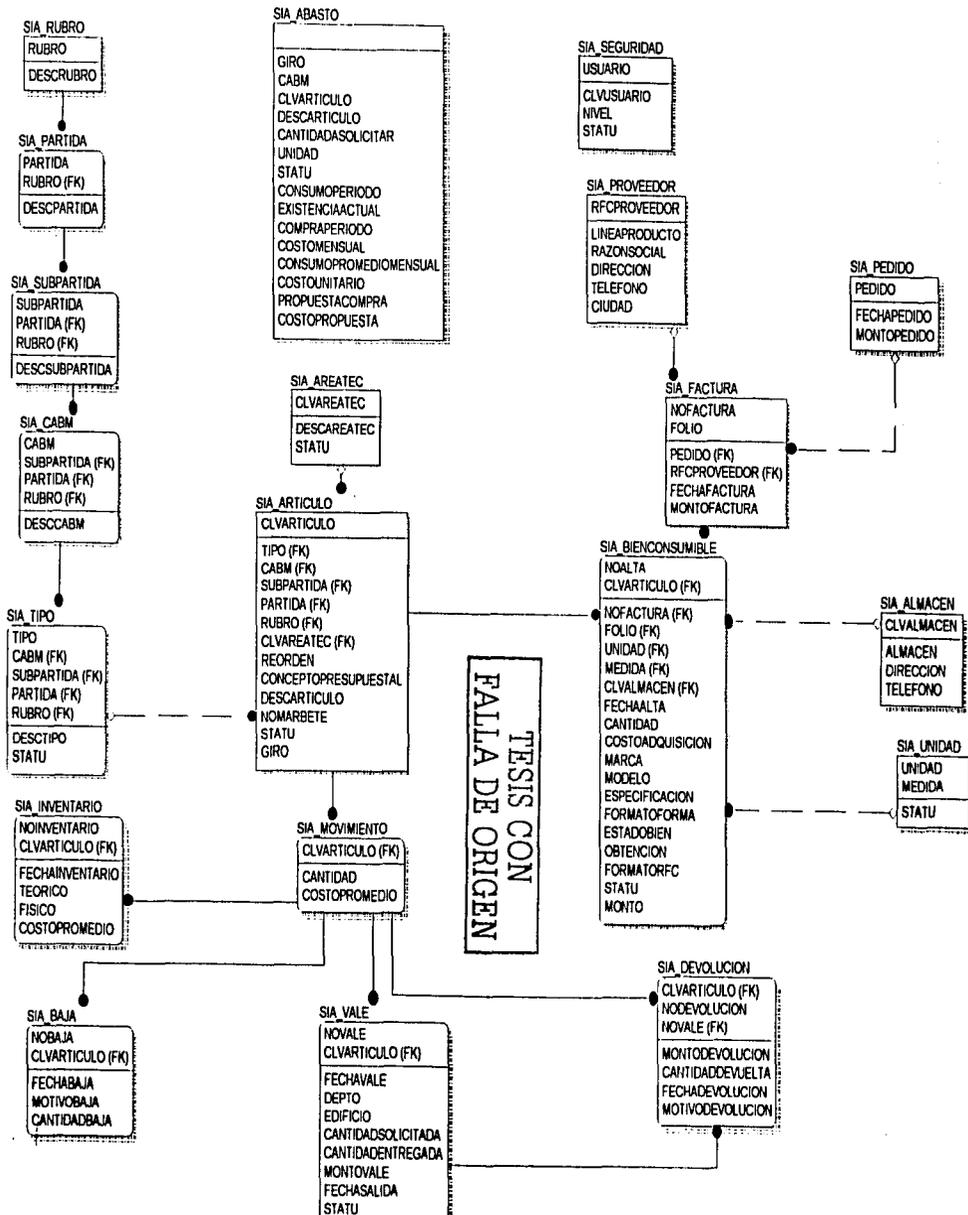
**Sistemas de Bases de Datos**  
**Elmasri / Navathe**  
**2 da Edición**  
**Editorial Pearson Educación**  
**España 1997**  
**Pag: 887**

**Análisis estructurado moderno**  
**Edward Yourdon**  
**Traducción: Física Alexandra Taylor Armitage**  
**Revisión técnica: Guillermo Levine Gutiérrez**  
**Prentice Hall Hispanoamericana S.A.**  
**USA, 1993**  
**Pag: 735**

**Redes globales de información con Internet y TCP/IP**  
**Douglas E. Comer**  
**Traducción: Hugo Alberto Acuña Soto**  
**Revisión técnica: Gabriel Guerrero**  
**Prentice Hall Hispanoamericana S.A.**  
**USA, 1996**  
**Pag: 621**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





# PAGINACIÓN DISCONTINUA

**ÍNDICE**

<b>DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MÓDULO</b> .....	2
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	2
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONCEPTOS GENERALES DE OPERACIÓN</b> .....	3
<b>REQUERIMIENTOS MÍNIMOS</b> .....	3
<b>COMO CONECTARSE AL SISTEMA</b> .....	3
<b>DESCRIPCIÓN DE LOS CONCEPTOS GENERALES DE OPERACIÓN DEL SISTEMA</b> .....	5
<b>MENU</b> .....	5
<b>PEDIDOS</b> .....	7
<b>ORDENES DE COMPRA Y TALLER</b> .....	10
<b>BAJAS</b> .....	11
<b>VALES</b> .....	11
<b>SALIDA DE VALES</b> .....	12
<b>DEVOLUCIONES</b> .....	12
<b>ABASTO</b> .....	13
<b>CATÁLOGOS</b> .....	15
<b>INVENTARIOS</b> .....	16
<b>CONSULTAS</b> .....	17
<b>REPORTES</b> .....	18

**Manual de Usuario (SIA)**  
**SISTEMA INTEGRAL DE ALMACENES**

**DESCRIPCIÓN GENERAL DEL MÓDULO****INTRODUCCIÓN**

Este sistema fue diseñado bajo los requerimientos de la Gerencia de Recursos Materiales para el Abastecimiento de Bienes de Consumo al Almacén General, como parte del proyecto de modernización de la Institución.

El objetivo es proporcionar una herramienta administrativa y sistemática que cumpla con las normas del Reglamento Orgánico del Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.N.C. y de los Organismos externos que la rigen, como son: la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y la Secretaría de la Contraloría y Desarrollo Administrativo, a través de sus catálogos.

Este Manual tiene como objetivo describir de una manera fácil y sencilla las herramientas que proporciona el sistema, con el fin de ofrecer una guía de apoyo al usuario para la operación del mismo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## DESCRIPCIÓN DE LOS CONCEPTOS GENERALES DE OPERACIÓN

### REQUERIMIENTOS MÍNIMOS

Para poder instalar y trabajar con el Sistema Integral de Almacenes es necesario contar con:

- Computadora personal Pentium en adelante
- Windows 95 en adelante
- Internet Explorer 5.1 en adelante

### COMO CONECTARSE AL SISTEMA

Para conectarse al Sistema es necesario localizar el icono del Internet Explorer en su Computadora, posteriormente haga doble Click en este icono.



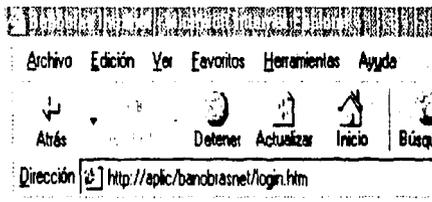
Una vez abierto el Internet Explorer, verá la siguiente pantalla en la cual debe introducir su Usuario (Clave asignada por Informática o clave de RED (Novell)), su Password (Clave asignada por Informática, clave de RED (Novell), o clave designada por usted mismo) y por último el Dominio que invariablemente será dr2000.

**BANBRAS**

SUBDIRECCION DE INFORMATICA  
Gerencia de Sistemas de Información

Es importante mencionar que esta pantalla sólo recibe *minúsculas*, posteriormente de un Click en Aceptar.

Si no abre esta pantalla es necesario que en la parte superior de su Internet Explorer ponga la siguiente dirección <http://aplic/banbrasnol/login.htm> y de un Click en Ir a.



Una vez abierta la página anterior realiza los pasos antes mencionados.

Posteriormente aparecerá el icono de la Aplicación denominado Almacén de un sólo Click y espere a que éste cargue la aplicación.

**BANBRAS**

BANCA NACIONAL DE COSTA RICA SERVICIOS PUBLICOS S.A.C.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Abierta la aplicación, usted verá la pantalla de entrada al sistema en la cual usted debe proporcionar su **Usuario** y **Password** nuevamente y haga Click en el botón de Conexión, si usted no hace Click y da, doble Enter con el teclado, la aplicación no cargara debidamente y tendrá que salir y volver a ingresar.



La primera conexión es a la Red de la Institución y la segunda a la Base de Datos.

Si usted tuviera algún problema al conectarse favor de comunicarse a la Extensión 3550 y 2073 de la Institución.

Para salir de cualquier módulo ó forma, usted puede hacerlo a través del siguiente icono.



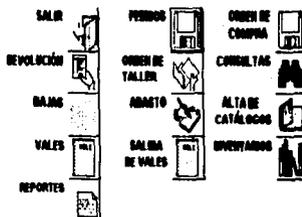
## DESCRIPCIÓN DE LOS CONCEPTOS GENERALES DE OPERACIÓN DEL SISTEMA

### MENÚ

El primer **Menú** describe los procesos que maneja el sistema.

## SISTEMA INTEGRAL DE ALMACENES (SIA)

### SISTEMA INTEGRAL DE ALMACENES (SIA)



Este cuenta con 3 tipos de **Altas** que son los **Pedidos**, **Órdenes de Compra** y **Órdenes de Taller**. Las **Bajas** y **Devoluciones** no son lo mismo; Las bajas afectan directamente a los inventarios del almacén y las devoluciones, son cancelaciones de **Vales** generados y cerrados. Las **Consultas** son de diferente índole y en algunos casos permiten hacer modificaciones a la Información.

El **Abasto** es el cálculo que proporciona el sistema basándose en entradas y salidas del almacén, conforme lo establecido en los procedimientos del abasto. **Inventarios**, **Reportes** y **Catálogos** son otras de las opciones que ofrece el Sistema.

Los campos con  son obligatorios, los demás son necesarios pero no indispensables, esto queda bajo su consideración y responsabilidad. A mayor y mejor información, más eficiencia del mismo.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

como seleccionar el campo que esta con AZUL para indicarle al sistema que se va a dar de alta ese proveedor.

Las formas cuentan con unos botones indicadores, con una Flecha lo cual significa que abren catálogos o despliegan listas de opciones.

Si por algún motivo no dejase abrir dichas cajas; entonces, favor de posicionarse en el campo que desea llenar y poner una Letra o un Número según sea el caso y posteriormente dar Click en la Flecha. Es importante mencionar que si no dan un Click en OK y oprimen Enter, el sistema no identificará los datos seleccionados.

Dentro de las formas, en algunos procesos como el Pedido, Factura y Proveedor, si los datos ya fueron ingresados con anterioridad el sistema se encargará de llenar los demás campos.

**PEDIDOS**

En el Pedido con sólo poner el número del pedido y un Enter con el teclado, el sistema completara la información. Para la Factura es con el número de factura y para el Proveedor seleccionando el R.F.C. de la lista y si no existe, basta con ponerle CANCELAR y posteriormente llenar los campos, así

Las Fechas se despliegan con la flecha, la cual proporciona un calendario que permite estandarizar el formato de fecha del sistema.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Y para dar de alta, basta con que de un Click en el botón de **Guardar**.



## BAJAS

Hablemos de las **Bajas**, la operación de esta, es muy sencilla, sólo tienen que seleccionar de la forma, el artículo que va a dar de baja. Es muy importante que este seguro del movimiento que va hacer, por que, esto es definitivo, tanto en especie, como contablemente del almacén, además, cuenta con una validación, si usted da de baja más artículos de los que hay en el almacén la operación no es válida. Es importante mencionar, que el motivo de baja debe estar debidamente sustentado, la baja se realiza a través del botón de **Guardar**.

## VALES

Para la **Alta** de un **Vale**, seleccione la fecha y de un **Enter**, así automáticamente asignará el número de vale, el cual debe ser apuntado en el folio de este, debido a que este número le va a dar seguimiento en el sistema, posteriormente asigne el área solicitante y de **Enter**. Después posicionándose en cada una de las casillas de clave del artículo, usted puede dar de alta todos los artículos del vale a través de la flecha y dando **Enter**. Si por error estuviera mal alguna clave, basta con que se ponga en el renglón deseado, seleccione la clave y vuelva a seleccionar el

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

artículo. Si no se posiciona en el renglón correcto y hace el cambio, cambiará el campo en el que este el cursor (sombreado o parpadeando) y en este caso es mejor eliminar, todos los datos con el botón de borrar y empezar de nuevo. Esta forma tiene una validación, si las existencias son iguales o menores a lo solicitado no se acepta el vale. Y para grabarlo, con el botón de **Guardar**.

## SALIDA DE VALES

La **Salida de los Vales** se refiere al cierre del vale, es decir, que los artículos salen físicamente del almacén y la fecha de cierre es la que vale contablemente, es decir, es el mes que va a aplicar a la contabilidad del almacén. Para esto es necesario dar una fecha de salida y buscar a través de la flecha el No. de Vale a cerrar. Este campo sólo muestra los vales abiertos y posteriormente, usted puede ir cambiándose con **Enter** una posición más abajo. Si por algún motivo un artículo, no se surtiera, no es necesario poner cero (0) en la cantidad entregada, este sólo grabará los datos completos.

## DEVOLUCIONES

Las **Devoluciones**, es la cancelación de ciertos artículos de un vale o del vale completo, para que esto se lleve acabo es





SISTEMA INTEGRAL DE ALMACEN (SIA)

Fecha: 02 FEB 2001 9 No. de Inventario: 000012 Libro de Partidas: 000

Clave del Artículo	Inventario	Cantidad Física	Cantidad Física	Diferencia	Costo de la Diferencia
ELOC TABULAR SIN CONCEPTO					
ELOC TABULAR CON CONCEPTO					
ELOC TABULAR CON CONCEPTO			33	0	
ELOC TABULAR CON CONCEPTO					
ELOC TABULAR CON CONCEPTO					
EPONAHORTEL NO 2 (TORANJE)			10	-8	
MESE AL FARMACIO PARA TAFLE					
MESE AL FARMACIO PARA TAFLE					
BETA PARA MAQUINA DE DISEÑO			10	-13	
ELOC TABULAR CON CONCEPTO					

El Teórico sólo necesita la fecha en que se desea el conteo y va a contar todo el almacén, es decir, es como un cierre.

El Físico necesita la fecha y le asigna un número de inventario, en el campo Cantidad Física usted llena clave por clave y al dar Enter, calculara la diferencia y así sucesivamente hasta terminar. Hacer Click en el botón de Alta para que se grave y pueda ser consultado posteriormente.

**CONSULTAS**

El modulo de las Consultas consta de 11 consultas:

1. Consulta de vales por artículo
2. Cambios al abasto
3. Cambios a inventarios
4. Consulta por proveedor
6. Consulta de vales
6. Consulta del catálogo de artículos
7. Consulta por factura
8. Consulta por folio
8. Consulta por bajas
10. Consulta por conceptos o partidas
11. Consulta de vales por fecha

**TEJES CON FALLA DE ORIGEN**

SISTEMA INTEGRAL DE ALMACEN (SIA)

**CONSULTAS**

- Consulta del Catálogo de Artículos
- Consulta de Vales por Artículo
- Consulta de Abasto
- Consulta a Inventarios
- Consulta por Proveedor
- Consulta de Vales
- Consulta por Fecha
- Consulta por Folio
- Consulta de Bajas
- Consulta por Conceptos o Partidas
- Consulta de Vales por Fecha

Estas consultas contienen diferentes parámetros, casi todos están en catálogos así que su manejo es muy fácil, dando Enter después de cada campo seleccionado.

SISTEMA INTEGRAL DE ALMACEN (SIA)

Fecha: 02 NOV 1998 8 Inventario: 200  
Fecha Inicio: 02 NOV 1998 8 Cuenta Póliza: \$1,217.00  
Fecha Fin: 02 FEB 2001 8 Cantidad de Artículos: 1000

Subgrupo: BLOQUE PARA TEGRAFIA TAPA Y CONTRA TAPA DE CARTON ABLETO DE PLASTICO EN LA PARTE SUPERIOR MEDIO Y UN MEDIO DE 100

Fecha de Alta	Fecha de Baja	Abasto	No de Vales	Cantidad Teórica	Cantidad Contada	Diferencia	Costo de la Diferencia
02 NOV 1998	02 NOV 1998	12120	0001705	2	2	0	\$2.00000
02 NOV 1998	02 NOV 1998	12120	0001702	3	3	0	\$3.00000
02 NOV 1998	02 NOV 1998	12120	0001703	2	2	0	\$2.00000
02 NOV 1998	02 NOV 1998	11810	0001704	2	2	0	\$2.00000
02 NOV 1998	02 NOV 1998	12110	0001708	2	2	0	\$2.00000
02 NOV 1998	02 NOV 1998	12120	0001707	2	2	0	\$2.00000
02 NOV 1998	02 NOV 1998	11220	0001700	1	1	0	\$1.00000
02 NOV 1998	02 NOV 1998	12110	0001709	1	1	0	\$1.00000
02 NOV 1998	02 NOV 1998	12120	0001706	4	4	0	\$4.00000
02 NOV 1998	02 NOV 1998	11220	0001701	1	1	0	\$1.00000

**REPORTES**

El menú de Reportes es parecido y se opera de la misma manera que las consultas a excepción de los parámetros, estos son solicitados primero, es decir, antes de generar dicho reporte.

Cuando los parámetros digan Fecha Inicio y Fecha Final, el formato de la fecha es el siguiente DD/MM/AAAA, de lo contrario para Fecha, el formato es AAAA.

El reporte tiene esta forma desde aquí se puede manda imprimir a través de su barra de herramientas. Y en File tiene

**BANBRAS**  
BANCO NACIONAL DE LIBROS Y SERVICIOS PUBLICOS, S. N. C.

011 01027000 AL 020417000

Artículo LE 00000  
Descripción CLIPS TIPO ABANOSA DE PLASTICO POLIESTIRENO DE ALTA DENSIDAD NO. 2 CALA C

Valor	Importe	Subtotal	Extrapago	Multiplicador	Total
3002100	32200	2		11002000	1700
3002100	12200	2		21002000	7000
3002100	22200	1		20000000	7000
Total					

un menú denominado page setup donde usted puede manipular la configuración de la página.

**BANBRAS**  
BANCO NACIONAL DE LIBROS Y SERVICIOS PUBLICOS, S. N. C.

COI

IMPRI ME  
CIERRA EL  
REPORTE

AVANZA LA PÁG.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN