

41132  
12



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**  
**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES**  
**PLANTEL ARAGÓN**

**“SISTEMA GESTOR DE VENTAS PARA LA  
EMPRESA IMPORTADORA GUIADO DE  
ANGELIS S.A. DE C.V.”**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
INGENIERO EN COMPUTACIÓN  
P R E S E N T A :  
LAURA OLIVIA CANO SAUZA**

**ASESOR DE TESIS:  
LIC. ISRAEL A. JUÁREZ ORTEGA**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**MÉXICO**

**2003.**

*D*



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.

**TESIS  
CON  
FALLA DE  
ORIGEN**

**PAGINACION**

**DISCONTINUA**

**A mi Madre,**

*Los tiempos difíciles hace tiempo que quedaron atrás. Mucho trabajo nos ha costado superarlos. Tu ejemplo de coraje, de fuerza, de constancia, de paciencia y de amor han sido las guías que me ayudaron a realizar esta carrera. Este logro, es sólo una parte del gran compromiso que tengo contigo. Gracias por darme esta Profesión.*

**A la memoria de mi Padre,**

*Aunque compartimos tan sólo diez años, fue más que suficiente como para comprender que ambos soñábamos con lo mismo y creo que gran parte de ese sueño se ha realizado. Gracias por enseñarme a apreciar que lo más valioso que podemos tener en este mundo es a uno mismo.*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Z

**A Gabriela,**

*Gracias por todo el apoyo que siempre he recibido de ti. Por abrirme el camino y ser mi guía. Me has enseñado mucho acerca de lo que es el valor y me appena no ser ni la décima parte de valiente como lo eres tú.*

**A Viridiana,**

*Por tu incansable ejemplo de superación. Por tu apoyo. La decisión y el coraje con el que siempre haces las cosas es la mejor enseñanza que me has podido dar. Gracias por ser mi Maestra.*

**A Jorge Raúl,**

*Por creer en mí, por tu comprensión y por toda la ayuda que me has dado.*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**A mis Profesores,**

*Por ser mis mejores amigos. Por el inagotable esfuerzo de regalarme sus conocimientos "invaluables" y su paciencia. Gracias por darme un fragmento de su vida.*

**A mi Asesor Lic. Israel A. Juárez Ortega,**

*Por dirigir este esfuerzo y por todo el apoyo que me brindó.*

**A la Universidad Nacional Autónoma de México,**

*Mi Alma Mater. Gracias por darme la oportunidad de estudiar una carrera profesional y superarme. Por todo lo que me dio y continúa dándome. Mi gratitud es infinita ...*

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## ÍNDICE

	<b>Pág.</b>
<b>Introducción</b>	<b>I</b>
<b>Capítulo I. Conceptualización de apoyo informático</b>	<b>1</b>
1.1. Definición de un sistema de información y su enfoque.	1
1.2. Planeación de un sistema de información.	8
<b>Capítulo II. El entorno de la empresa (Recolección y Análisis de Requerimientos)</b>	<b>12</b>
II.1. La actividad de la empresa	12
II.2. El análisis de la problemática	13
II.2.1. Organización y distribución del trabajo	16
II.2.2. Análisis y requerimientos de los reportes de salida	26
II.2.3. Requerimientos del sistema	89
II.3. Elección del lenguaje de programación	90
II.3.1. Requerimientos de un gestor de bases de datos	90
II.3.2. Características de Clipper 5.1	93
<b>Capítulo III. Diseño del sistema</b>	<b>94</b>
III.1. Diseño conceptual	94
III.1.1. Oraciones y tablas de población	94
III.1.2. Diagramas ENALIM	143
III.1.3. ENALIM Principal	156
III.1.4. Productos del diagrama ENALIM: Tablas de la base de datos	158
III.2. El diccionario de datos	167
III.3. El modelo entidad - relación	176
III.3.1. Componentes del modelo entidad - relación	176
III.3.1.1. Entidades	176
III.3.1.1.1. Estándares para la diagramación de entidades	177
III.3.1.2. Atributos	177
III.3.1.2.1. Identificación de atributos	177
III.3.1.2.2. Estándares para la diagramación de atributos	178
III.3.1.2.3. Identificadores únicos	179
III.3.1.2.4. Identificar UIDs	179
III.3.1.2.5. Validar el UID	179
III.3.1.2.6. Estándares de diagramación de UIDs	179
III.3.1.3. Relaciones	180
III.3.1.3.1. Sintaxis	180
III.3.1.3.2. Estándares de diagramación	180
III.3.1.3.3. Reglas de formato	181
III.3.1.3.4. Identificar relaciones	181
III.3.1.3.5. Grados de relación	182
III.3.1.3.6. Relaciones válidas	183
III.3.1.3.7. Relaciones recursivas	185

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



**Pág.**

III.3.2.	El modelo entidad – relación del Sistema Gestor de datos	186
III.4.	Diseño de módulos	187
III.4.1.	Modularidad del Sistema Gestor de Datos de Guido de Angelis, S. A. de C. V.	188
III.5.	Diseño de vistas	189
III.6.	Descripción de programas	216
III.6.1.	Lista de Programas	216
<b>Capítulo IV.</b>	<b>Implantación del sistema de bases de datos</b>	<b>234</b>
IV.1.	Desarrollo	236
IV.1.1.	Adecuación de la tecnología	236
IV.1.2.	Revisión de análisis y diseño	236
IV.1.2.1.	Codificación de programas y pruebas en conjunto	238
IV.2.	Pruebas en paralelo	257
IV.3.	Instalación, capacitación y liberación	258
IV.3.1.	Instalación	258
IV.3.2.	Capacitación	258
IV.3.2.1.	Manual de Usuario	260
IV.3.3.	Liberación	327
<b>Conclusiones</b>		<b>328</b>
<b>Bibliografía</b>		<b>330</b>
<b>Anexo</b>		

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## INTRODUCCIÓN

La presente Tesis surge a partir del primer sistema de bases de datos en el que participé activamente. Como recién egresada de la carrera de Ingeniería en Computación mi interés en el problema fue muy grande y mi necesidad de ofrecer una solución eficaz me llevó a considerar a la metodología ENALIM la mejor alternativa para ello.

Guido de Angelis, S. A. de C. V. es una empresa que se dedica a la importación y distribución de relojes cuya sofisticación ha tenido muy buena aceptación en el País. Inicialmente, el registro del movimiento de entradas y salidas de la mercancía se hacía manualmente. No se tenía un control que determinara exactamente cantidades, fechas, costos, etc., que reflejara una "situación real" de todo el movimiento efectuado. Más adelante, se instaló un paquete comercial, que tampoco dio resultado puesto que muchas de sus funciones eran inoperantes para la empresa.

La urgencia de tener un buen control, fue mayor, puesto que con el tiempo, la empresa incrementó su nivel de ventas y los movimientos de entradas y salidas también se incrementaron. Ningún paquete comercial funcionaba para la empresa, por lo que se decidió construir un sistema propio, que contemplara cada una de sus necesidades.

Para el control de inventarios (objetivo principal), sugiero la implantación de un sistema que se encargue de la facturación (y elaboración de pedidos) y de las compras, considerando las tres divisas que la empresa maneja: El Peso, el Dólar y los Francos Suizos.

De esta forma, se logra tener un control sobre:

- El control del inventario.
  - Entradas (Compras y devoluciones de clientes).
  - Salidas (Ventas y devoluciones a proveedores).
- La información (precisa, verídica, oportuna, disponible)
  - Cuánto, qué y a quién se vendió.
  - Cuánto, qué y a quién se compró.
  - Cuánto y qué se tiene.
  - Manejo de Fechas (precisión de fechas y movimientos).

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Algo que es muy importante para la Empresa, es que si se logra tener en orden cada uno de los puntos anteriores, se reducirá significativamente el tiempo que se emplea para realizar el inventario de existencias físicas..

Si en una metodología adecuada de análisis y diseño, cualquier sistema estará condenado a caer en la inutilización en un mínimo período de tiempo. Por ello, en mi propuesta, la técnica ENALIM es una clave fundamental para asegurar que el Sistema en un mediano plazo subsista en el esquema de trabajo que también se propone.

Inicialmente (dentro del Capítulo I) esta tesis aterrizará el concepto de bases de datos relacionales, indicando sus características y lo que finalmente se espera de ellas: Generar información, verídica, oportuna, confiable e íntegra así como establecer el procedimiento operativo mediante el cual se organiza el trabajo. Si bien decidí incorporar esta conceptualización, fue por la necesidad de ubicar mi propuesta en un marco teórico y fundamentar la importancia de una técnica de análisis y diseño para un sistema informático.

En el Capítulo II, doy inicio al análisis de procedimientos y de actividades (de la empresa) relacionados con la compra de la mercancía y con la venta y facturación de la misma. En esta etapa es muy importante que el desarrollador se involucre y preste atención con todas estas actividades así como que procure tratar directamente con las personas involucradas con las actividades, pues de esta forma es cómo se va estableciendo la situación actual e identificando los factores que obstaculizan o facilitan la consecución del objetivo final del sistema que se va a desarrollar. Además, en esta etapa el Usuario final muchas veces adquiere una noción completa de lo que sucede a su alrededor permitiéndole replantear las necesidades y requerimientos reales del sistema.

Con toda la información que se recaba (proveniente de diversas fuentes) y conociendo el alcance del proyecto, se puede comenzar a esbozar el modelo; mas es necesario realizar un exhaustivo análisis de la información proporcionada, para ello, en el Capítulo III, se habla de la metodología ENALIM que por ser una técnica muy selectiva es una de las metodologías más robustas que hay en el diseño de sistemas con bases de datos relacionales.

Posteriormente explicaré las condiciones bajo las cuales la empresa operaba en el momento en que surge la necesidad de "desarrollar un sistema a la medida" para solucionar sus problemas de control del inventario. Posteriormente, inicio el análisis de la información a la vez de que voy elaborando el modelo de datos mediante la utilización de la Metodología ENALIM. Se detallará la labor que hay detrás del Diagrama ENALIM que se considerará finalmente como el modelo del sistema.

En este capítulo, además se analiza la forma en que la metodología ENALIM va organizando el esquema relacional, el cual se enfatizará introduciendo los conceptos teóricos existentes al respecto y que toda aquella persona que se dedique al desarrollo de sistemas no debe pasar por alto: El Modelo Entidad-Relación.

Finalmente este Diseño tendrá forma una vez que se establezca el diseño de la interfase de entrada y salida de datos, que no es más que las pantallas que se construirán para la captura y la consulta de la información.

La etapa de Implantación (Capítulo IV) es la fase en donde una vez que se haya desarrollado el Sistema (diseño y construcción) se pondrá a funcionar, y en esta puesta en marcha, será necesario establecer la plataforma tecnológica (software y hardware) sobre la que el sistema operará, realizar pruebas, capacitar usuarios, cargar información, elaborar manuales de usuario, y sobretodo, que el Usuario que encomendó esta labor, dé su aceptación y visto bueno de que los objetivos que se plantearon inicialmente se han alcanzado.

Otra de las aportaciones que hace esta Tesis (independientemente de los beneficios que genere para la Empresa) es la de proporcionar un caso práctico diferente, en donde la mayoría de desarrollos de sistemas que se realizan actualmente se hacen a través de herramientas (software) construidas para estas necesidades; dejando de lado el uso de Metodologías como la ENALIM y sobretodo, reduciendo la capacidad del desarrollador para diseñar e implantar por sí mismo cualquier sistema.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

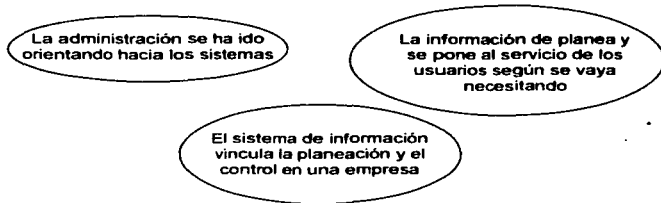
## I. CONCEPTUALIZACIÓN DE APOYO INFORMÁTICO

### I.1. Definición de un sistema de información y su enfoque.

#### Definición de un Sistema de Información.

Propiamente se está hablando de un sistema que examina y recupera los datos provenientes del ambiente, que captura los datos a través de transacciones y operaciones efectuadas dentro de la empresa, que filtra, organiza y selecciona los datos y los presenta en forma de reportes a los usuarios, proporcionándoles los medios para generar la información.

Hoy en día, muchas empresas requieren de un sistema de información, por lo que se puede hablar de tres cambios en ellas:



Estos cambios describen el objetivo de un sistema de información. Su finalidad es hacer que el proceso de administración deje de ser información fragmentada, conjeturas inspiradas en la intuición y soluciones de problemas aislados.

Un Sistema de Información (S. I.) es un recurso eficaz que ayuda a la gerencia a establecer procedimientos organizados de trabajo, a solucionar problemas y auxilia en la toma de decisiones. La figura 1.1.1, muestra el propósito (función) de un sistema de información.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

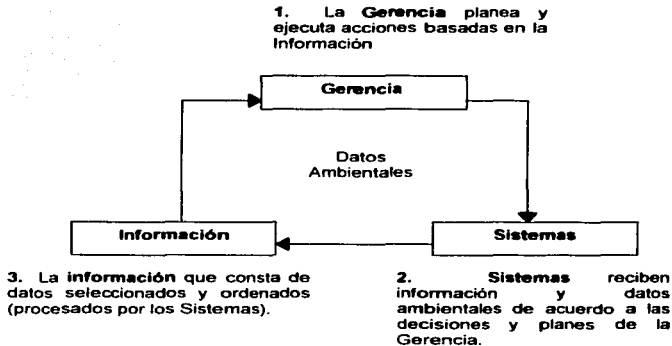


Fig. 1.1.1. Función de un Sistema de Información

En la figura 1.1.1, el sistema de información se relaciona con tres componentes: Gerencia, Sistemas (de procesamiento) e Información. La Gerencia se responsabiliza de determinar los problemas así como de su resolución, por lo que se considera como la verdadera propietaria de los sistemas en una organización, puesto que es la única instancia encargada de la corrección de acciones y de la toma de decisiones, lo cual explica su dependencia de la información. Esta dependencia determina que en la estructura de la organización, la información se filtre a través de diversos niveles y se procese a través de cada uno de ellos. Cada usuario (ya sea algún gerente o un empleado) en el bloque de sistemas toma decisiones con relación a la dirección de su propio trabajo y no respecto al trabajo que realizan otros.

El S. I. ofrece un sistema que actúa sobre los datos y la información para satisfacer la demanda de información.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

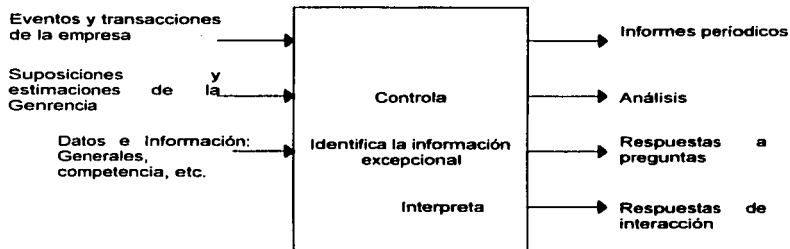


Fig. 1.1.2. Sistema de Información

En la figura 1.1.2, las entradas del sistema aparecen como datos e información interna y como datos e información ambiental. Por medio de las personas y equipo que lo integran, el S. I. controla y admite la entrada de la información; además, identifica la que tiene un desempeño que se desvía de las metas o que resulta excepcional. Interpreta la información dándole un formato útil a la gerencia. Además le permite a los gerentes interactuar con la base de datos y de modelos de la empresa mediante procesos de consulta.

La salida del S. I. está orientada al usuario, y consiste en información periódica, análisis especiales, respuestas a preguntas concretas y apoyo a las decisiones de la gerencia que interactúan con él para resolver el problema.

Un S. I. es una colección integrada de sistemas de información gerencial y funcional.

### Enfoque de un Sistema de Información

El enfoque de sistemas es ante todo, "una forma ordenada de evaluar una necesidad humana de índole compleja y consiste en observar la situación desde todos los ángulos y preguntarse: ¿Cuántos elementos distinguibles hay en este problema aparente? ¿Qué relación de causa y efecto existe entre ellos? ¿Qué función es preciso cumplir en cada caso? ¿Qué intercambios se requerirán entre los recursos una vez que se definan?"<sup>1</sup>

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

<sup>1</sup> Robert G. Mandl, *Sistemas de Información Administrativa*, p. 21.

## Características del enfoque de sistemas

Son siete conceptos que integran este enfoque: (Figura 1.1.3.)

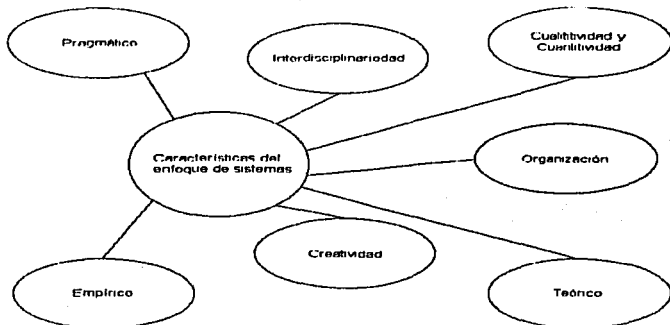


Fig. 1.1.3 Características del Enfoque de Sistemas

⇒ **Interdisciplinariedad.** Indica que el enfoque de sistemas puede emplearse en aquellas disciplinas pertinentes que andan en busca de alguna solución a un problema.

⇒ **Cualitatividad y cuantitatividad a la vez.** El enfoque de sistemas se sirve de un enfoque ecléctico ya que el diseñador no aplica exclusivamente determinados instrumentos. La solución obtenida mediante los sistemas puede ser descrita en términos meramente cualitativos, enteramente cuantitativos o con una combinación de ambos, según lo exijan las circunstancias.

⇒ **Organización.** El enfoque de sistemas es un medio para resolver problemas amorfos y extensos, cuyas soluciones incluyen la aplicación de grandes cantidades de recursos en una forma ordenada. Generalmente, un equipo de diseñadores de sistemas y de especialistas en técnicas y componentes, analiza el dominio del problema durante un periodo determinado a fin de formular el problema. La formulación del problema es decisiva para todo proyecto de diseño, ya que los objetivos del sistema se extraen del planteamiento del problema en relación con las necesidades. Pero si el problema no se diagnostica bien y si se establecen objetivos incorrectos, el sistema fallará. El enfoque organizado requiere que los integrantes del equipo de sistemas lo entiendan pese a sus diversas especializaciones. La base de su comunicación es el lenguaje del diseño de sistemas.

⇒ **Creatividad.** A pesar de los procedimientos generalizados ideados para el diseño de sistemas, el enfoque ha de ser creativo y centrarse primero en las metas y luego en los métodos. El sistema definitivo dependerá enormemente de la originalidad y creatividad de los que colaboran en su diseño. El enfoque de sistemas debe ser creativo en cuanto a lo siguiente:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- Los problemas son tan complejos y están tan mal estructurados que no hay una sino varias soluciones.
- Muchos datos disponibles son tan incompletos o ambiguos que debe recurrirse a la imaginación para formarse un marco de referencia teórica ante el problema.
- Es necesario, generar soluciones alternativas de los problemas del subsistema; entre varias soluciones se hará selecciones que den una aproximación de un sistema total óptimo.
- Las barreras funcionales y disciplinarias tradicionales quedará, subordinadas a la síntesis de la solución.

=> Teórico. La teoría relevante para el enfoque de sistemas puede deducirse de cualquier disciplina según se requiere, y también la teoría de sistemas se basa en muchas disciplinas.

=> Empírico. La búsqueda de datos empíricos es parte esencial del enfoque de datos. Se han de distinguir los datos relevantes de los que no lo son, y los verdaderos de los falsos. Los datos pertinentes generalmente incluyen no sólo hechos relativos a los aspectos técnicos, sino además a los que se refieren a las prácticas, funciones, interacciones, actitudes y otras características de la organización en los sistemas de hombre-máquina.<sup>2</sup>

=> Pragmático. En el caso de sistemas reales o empíricos, una característica principal del enfoque de sistemas es generar un resultado orientado a la acción. El sistema ha de ser factible, producible y operable. Sus actividades tienen por objeto cumplir con un conjunto de propósitos o satisfacer necesidades reales. Por ello los diseñadores deben conocer bien la organización para la cual trabajarán. Además, el personal de la organización ha de participar en el proceso de diagnóstico, en la implantación y en el diseño.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

<sup>2</sup> ENEP Aragón, Apuntes de la Materia de Sistemas de Información.



**Metodología del enfoque de sistemas.**

El enfoque de sistemas se centra principalmente en sus objetivos totales. Por tal razón, es importante definir primero los objetivos del sistema y examinarlos constantemente, y quizá, redefinirlos a medida que avanza el diseño. En la figura 1.1.4., se muestran los principales pasos de la metodología del enfoque de sistemas.

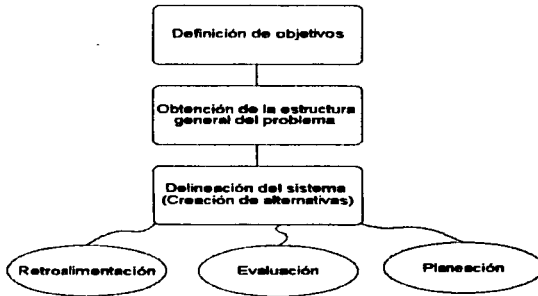


Fig. 1.1.4. Metodología del enfoque de sistemas

Una vez determinados los objetivos, se obtiene el mayor número de datos con tal de que su recolección sea económica. Estos datos comprenden las entradas, salidas, criterios, restricciones y la estructura general del sistema.

El siguiente paso requiere mucha creatividad. El sistema es delineado a partir de los elementos y relaciones principales. Se crean y examinan tanto las alternativas como las modificaciones. Se incluyen analogías tomadas de diversas disciplinas. Esto es lo que se conoce como el primer paso del diseño conceptual.

El análisis principia cuando el diseñador trata de refinar el sistema al mejorar los componentes y los subsistemas. A medida que se efectúan intercambios entre las salidas de los subsistemas, el diseñador se concentra continuamente en los objetivos totales del sistema. En esta etapa se evalúan y revisan los criterios y las restricciones.

Una vez analizados lo que implica teóricamente el enfoque de sistemas, y al haber señalado que emplea una metodología, ya se puede explicar el enfoque de sistemas al diseño organizacional.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

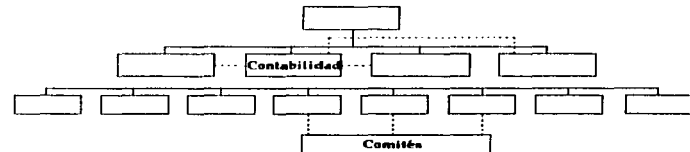
**Enfoque de sistemas aplicado al diseño organizacional**

Anteriormente, las empresas perdían gran parte de su eficiencia por no relacionar las partes o funciones entre sí y con el todo. Por ejemplo, la función de ventas (o subsistema de ventas) era a veces realizada sin considerar al subsistema de producción; el control de la producción no estaba coordinado con la planeación financiera o de personal. El sistema clásico de información administrativa se ocupaba de la generación de información a posteriori destinada a los estados financieros, sin que le interesara la toma de decisiones generales basadas en proyecciones.

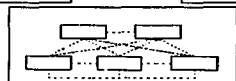
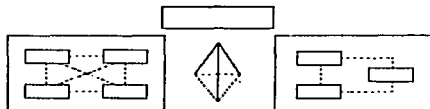
Este tipo de funcionamiento no unificado, puede atribuirse a diferentes causas, ante todo a la poca visión de la persona a cargo de x función, que no puede o quiere relacionar su función en un organigrama con respecto a las demás áreas o departamentos (funciones). Entre otras causas figuran una organización inadecuada, la planeación deficiente, etc.

En la figura 1.1.5, se muestra el diseño centrado en el todo en contraste con el diseño de componentes y subsistemas, un aspecto fundamental del enfoque de sistemas. Las líneas sólidas indican las relaciones de autoridad y la estructura jerárquica de la organización clásica; el interés gira en torno a las relaciones formales de autoridad y la cadena de mando, no en torno a las interrelaciones de las partes. Las líneas punteadas muestran la misma estructura organizacional con las partes unidas en un sistema por medio del flujo de la información y el enfoque de sistemas ante la organización y la administración.

La misma figura 1.1.5, no permite concluir que la diferencia entre los enfoques clásicos y de sistemas, es absoluta y definitiva, puesto que la perspectiva clásica siempre ha admitido el intercambio rutinario de la información a lo largo de la cadena de mando.



a. Enfoque clásico de la administración basado en la autoridad



b. Enfoque de la administración basado en los sistemas

Fig. 1.1.5. Tipos de enfoque clásico y de sistemas en la organización de una empresa

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## 1.2. Planeación de un sistema de información.

Toda organización grande, posee un sistema de información, el cual incluye a todos los recursos dentro de la organización que participan en la recolección, administración, uso y diseminación de la información. El sistema de bases de datos forma parte del sistema de información.

A continuación se analizará la interacción del ciclo de vida del sistema de información con el sistema de bases de datos. "Además de denominarse como ciclo de vida del sistema de información, se le conoce como macro ciclo de vida, y micro ciclo de vida se le conoce al ciclo de vida de la base de datos". Esto se visualiza en la figura 1.2.1.

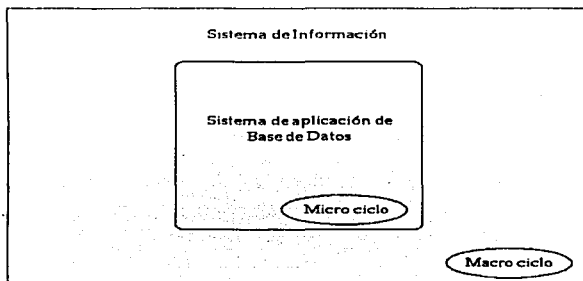


Fig. 1.2.1. Lugar que ocupa un sistema de base de datos en un Sistema de Información

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Generalmente el macro ciclo de vida se compone de las siguientes fases: (En la figura 1.2.2. se muestran estas fases)

1. Análisis de factibilidad. Se ocupa de analizar las posibles áreas de aplicación, realizar estudios preliminares de costo-beneficios y establecer prioridades entre las aplicaciones.

2. Recolección y análisis de requerimientos. Se obtienen requerimientos detallados interactuando con los posibles usuarios para identificar sus problemas y necesidades específicos.

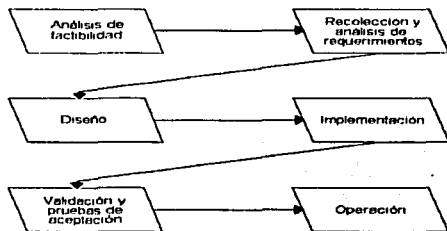
<sup>3</sup> Elmusrri y Nevalha, *Sistemas de Bases de Datos*, 2º ed., Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, Pp. 454.

3. Diseño. Esta fase tiene dos aspectos: El diseño del sistema de base de datos y el diseño de los sistemas de aplicación (programas) que usan y procesan la base de datos.

4. Implementación. El sistema de e información se implementa, la base de datos se carga y las transacciones de la base de datos de implementan y prueban.

5. Validación y prueba de aceptación. Se valida la aceptabilidad del sistema en cuanto a la satisfacción de los requerimientos de los usuarios y a los criterios de rendimiento. El sistema se prueba contra los criterios de rendimiento y las especificaciones de comportamiento.

6. Operación. Ésta puede ir precedida por la conversión de los usuarios de un sistema anterior así como por la capacitación de los usuarios. La fase operativa comienza cuando todas las funciones del sistema están disponibles y han sido validadas. Al surgir nuevos requerimientos o aplicaciones, pasan por todas las fases anteriores hasta validarse e incorporarse al sistema. La supervisión del rendimiento del sistema y el mantenimiento del sistema son tareas importantes durante la fase de operación.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Fig. 1 2 2 Fases del ciclo de vida de un sistema de información

### El Ciclo de Vida del Sistema de Aplicación para la Base de Datos.

Entre las actividades relacionadas con el micro ciclo de vida del sistema de aplicación para la base de datos se consideran las siguientes fases:

1. "Definición del sistema. Se definen el alcance del sistema de base de datos, sus usuarios y aplicaciones.

2. Diseño. Al final de esta fase, estará listo un diseño físico y lógico del sistema de base de datos en el SGBD elegido.

3. Implementación. Comprende el proceso de escribir las definiciones conceptual, externa e interna de la base de datos, crear archivos de base de datos vacíos e implementar las aplicaciones del software.

4. Carga o conversión de los datos. La base de datos se alimenta ya sea cargando los datos directamente o convirtiendo archivos ya existentes al formato del sistema de base de datos.

5. Conversión de aplicaciones. Cualquier tipo de aplicación de software que usaban en el sistema anterior se convierte al nuevo sistema.

6. Prueba y validación del sistema.

7. Operación. El sistema de base de datos y sus aplicaciones se ponen en operación.

8. Supervisión y mantenimiento. Durante la fase de operación, el sistema se vigila y mantiene constantemente. Puede haber crecimiento y expansión tanto en contenido de datos como en las aplicaciones de software. Es posible que de vez en cuando se requiera hacer modificaciones importantes.<sup>4</sup>

Las fases 2, 3 y 4 forman parte de las fases de diseño e implementación del ciclo de vida del sistema de información.

Las fases 4 y 5 no son aplicables cuando tanto la base de datos como las aplicaciones son nuevas. Cuando una organización pasa de un sistema antiguo bien establecido a uno nuevo, las fases 4 y 5 suelen prolongarse más, y es común que se subestime el esfuerzo requerido para llevarlas a cabo. Generalmente suele haber retroalimentación entre las diversas fases porque a menudo surgen requerimientos en todas las etapas.

### **Importancia de los Sistemas de Información en la actualidad.**

En la década de 1960, entre los sistemas de información predominaban los sistemas de archivos. Gradualmente, desde principios de los años setenta, las organizaciones han abandonado estos sistemas por las bases de datos. Muchas organizaciones han creado departamentos dirigidos por un administrador de bases de datos para que supervise y controle las actividades que implica el ciclo de vida de las bases de datos. Muchas empresas reconocen que la gestión de recursos de información (IRM, Information Resource Management) es decisiva para dirigir con éxito la empresa. Hay varias razones para ello:

- Más funciones en las organizaciones están computarizadas, lo que aumenta la necesidad de contar con grandes volúmenes de datos actualizados.

- Al crecer la complejidad de los datos y de las aplicaciones, se hace necesario la necesidad de modelar y mantener vínculos complejos entre los datos.

- Existe demasiado apego a los recursos de información en muchas organizaciones.

<sup>4</sup> ENEP Aragón, Apuntes de la Materia de Sistemas de Información.

- La independencia con respecto a los datos protege a los datos de los programas de aplicación contra los cambios en la organización lógica primordial y en los caminos de acceso y estructuras de almacenamientos físicos.

- Los esquemas externos o vistas, que permiten usar los mismos datos para múltiples aplicaciones, pues cada aplicación tiene su propia vista de datos.

Una justificación adicional para cambiar a los sistemas de bases de datos es el bajo costo para crear nuevas aplicaciones en comparación con el costo de los sistemas de archivos precedentes.

Desde principios de los años setenta hasta mediados de los años ochenta, la tendencia fue hacia la creación de los grandes depósitos centralizados de datos controlados por un sólo SGBD centralizado. En fechas más recientes, esta tendencia se ha invertido, debido a los adelantos que a continuación se mencionan:

1. **Bases de datos personales.** Esto surge a partir de aquellos usuarios como los esporádicos y ocasionales, que recurrían a lenguajes como PARADOX, SIMPHONY, DBASE, etc. para realizar sus consultas. Ahora, estos usuarios pueden hacer un extracto de una base de datos de una computadora central, trabajar con ella desde una estación de trabajo, y volver a almacenar la información en la computadora central, es decir, que estos usuarios pueden diseñar y crear sus propias bases de datos y posteriormente, combinarlas con una más.

2. **Sistemas de gestión de bases de datos distribuidas (SGBDD).** Con los cuales se mejora el control local y se acelera el procesamiento local en procesos remotos, puesto que se distribuyen las bases de datos entre múltiples sistemas de la computadora.

3. **Sistema de diccionario de datos.** Se les considera como mini-SBGD que manejan los metadatos<sup>5</sup> de un sistema de base de datos. A menudo se usan como una herramienta integral para la gestión de recursos de información.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

<sup>5</sup> Metadatos, es la información almacenada en el diccionario y catálogo de datos. Elmasri y Navathe, Op. Cit. Pp. 6

## II. EL ENTORNO DE LA EMPRESA (RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS)

### II.1. La actividad de la empresa

Guido de Angelis, S. A. de C. V. es una empresa mexicana que se dedica a la importación de relojes suizos y distribución de los mismos a diferentes joyerías en la República Mexicana, como se ilustra en la figura 2.1.1. La principal marca que ellos representan es Breitling, existen otras tres marcas que también manejan pero que no han alcanzado o no alcanzaron el nivel de ventas de Breitling.

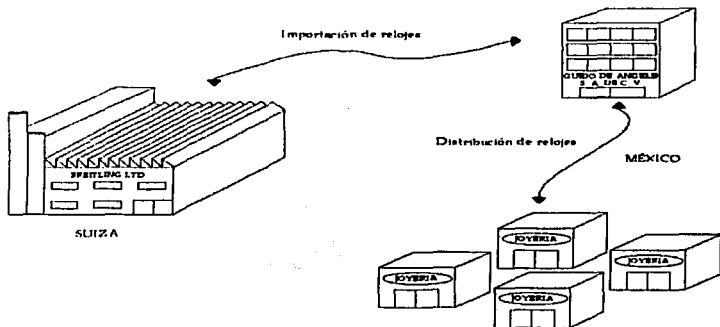


Fig. 2.1.1. La función de Guido de Angelis, S. A. de C. V.

Desde 1993 esta empresa comenzó a laborar. Inicialmente, su actividad comercial era poca, por lo que el control de su mercancía no era difícil, así como el manejo de la misma. Se tenía información detallada de cada reloj que entraba o salía. Se contaba con un sistema de tarjetas de almacén, en el cual se especificaba cada uno de los movimientos que se efectuaba con los relojes. Pero a partir de 1995 la actividad creció y el control del inventario se volvió un caos. Comenzó a darse la duplicidad de tarjetas, se omitían datos importantes en ellas, y en el peor de los casos, se omitía registrar la entrada o salida de la mercancía.

Posteriormente, se compró un paquete de control de inventarios, mismo que en ese momento resultó ser un alivio para la empresa, junto con un equipo de cómputo que consistía en una computadora AcerMate 386SX/33 y una impresora de matriz de punto. Más adelante, la empresa quedaba soportada por este paquete, desapareció y al año siguiente, el paquete comenzó a mostrar fallas. Regresó al sistema de las tarjetas de almacén. La

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## Capítulo II. El Entorno de la Empresa (Recolección y Análisis de Requerimientos)

computadora la emplean para hacer cartas y para la elaboración de los desgloses de las compras.

Se decidió comprar otro paquete. Nuevamente, este paquete no podía cubrir las necesidades de la empresa, puesto que no generaba los reportes que la gerencia necesitaba. Auxiliados por los reportes que el paquete emitía, se elaboraban otros de mayor significado para la gerencia.

Es en esos momentos en que se decide buscar una solución determinante para el problema del control del inventario. Y se decide optar por algún paquete que se adecue a la empresa. Quieren que alguien les diseñe un sistema para la empresa.

### II.2. El análisis de la problemática

La empresa Guido de Angelis, S. A. de C. V., tiene problemas serios respecto al control de su inventario. El movimiento que se hace en la mercancia se desconoce con exactitud, ocasionando problemas como lo es el desconocimiento de la cantidad real de relojes en existencia física y la determinación de costos. Se mencionaba que esta empresa posee un procedimiento mediante el cual han organizado el manejo de la información que genera el movimiento del inventario. Se apoyan en tarjetas de almacén como lo muestra la figura 2.2.1.

MINIMO CAJA ACERO NEGRO	MAXIMO PULSO CORREA TERNERA	UNIDAD CARATULA AZUL				TARJETA No. 1
<b>CONTROL DE ALMACEN</b>						
FECHA	CLAVE FACTURA	UNIDADES			COSTOS	
		ENTRADA	SALIDA	EXISTENCIA	UNITARIO	MEDIO
07-MAY-95	35008					
PEP(6-05-95)	3184150301110	3		3	\$840.92	\$210.23
13-05-95	1524-BERGER		1	2		
18-05-95	1542-Peyrelq		1	1		
24-07-95	NCR45/Berger	1		2	NCR/FAC 1524	
<b>CLAVE</b> BR	<b>ARTICULO</b> CHRONOMAT	A1305012/C130		<b>PEDIDO</b> CORREA PIEL	<b>AGOTADO</b> DE TERNERA	<b>EXCESO</b> NORMAL

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Fig 2 2 1 EJEMPLO DE TARJETA DE CONTROL DE INVENTARIOS

Con estas tarjetas se maneja toda la mercancía, misma que es agrupada en cuatro líneas:

- Línea Breitling
- Línea Maurice Lacroix



- Línea Cónsul
- Línea Catamarán

Cada línea maneja la venta de relojes y de pulsos. Tanto Cónsul como Catamarán, en el País no tuvieron tanta aceptación como la marca Breitling. Maurice Lacroix tuvo la fortuna de que en un principio se vendió muy bien, pero desafortunadamente, su nivel de ventas bajó y actualmente a la empresa le está resultando muy costosa puesto que es un reloj caro y menos vistoso que otras marcas en el mercado de relojes de joyería. Estas tres marcas dejaron de importarlas, no obstante, la empresa aún conserva relojes y pulsos de estas, mismas que se van vendiendo lentamente; pero que también es necesario controlar.

La línea Breitling ha sido muy difícil de controlar, puesto que posee un amplio surtido de pulsos y de tipos de relojes, frecuentemente se realizan intercambios de pulsos entre relojes, y muchas veces estos cambios no se registran en las tarjetas de almacén, y cuando se vende un reloj, resulta que este reloj no existe como tal en ninguna tarjeta. Resumidamente, no han podido controlar su inventario.

De la situación anterior, los reportes que se generan en esta empresa, muestran resultados aproximados a los reales. La información no es lo suficientemente consistente ni confiable.

De la figura 2.2.1, que es el ejemplo de una tarjeta de almacén de un reloj, se observa que la empresa intenta controlar los siguientes elementos:

- Identificador de línea.
- Referencia o clave del artículo, la cual la toman de acuerdo al control de la fábrica en Suiza.
- Descripción del artículo, como el material de la caja del reloj, color de la carátula y el tipo de pulso que tiene el reloj.
- Costo del reloj expresado en moneda nacional y en dólares, de los cuales se puede inferir el tipo de cambio que se utilizó al realizar el cálculo de los costos.
- Y los movimientos de entrada y salida que se hacen con este reloj, es decir, se registran las compras, ventas y notas de crédito en las que ha intervenido este reloj.

Cabe mencionar, que el inventario de la empresa está normado por el sistema de costos UEPS (Últimas Entradas Primeras Salidas), mismo que genera capas por cada movimiento de entrada o salida que se efectúa con un artículo. En este sistema, el costo del artículo va a ser el costo de la última compra que se haya realizado. Por ejemplo, se realiza una primera compra (se genera la primera capa) de 10 relojes de X modelo, cada reloj va a costar (por decir) \$100.00. Si se vende uno, se registrará que se vendió un reloj que tenía costo de \$100.00. Después se venden otros 8 relojes que van a salir con el mismo costo. Ahora se tiene en existencia un sólo reloj, puesto que los otros 9 ya se vendieron. Posteriormente, se realiza una segunda compra de 10 piezas del mismo reloj revolviendo los 11 relojes, y debido a la inflación económica, el costo de este reloj ya no es el mismo, este entra costando \$110.00. Entonces se genera una segunda capa de costos. En existencias se van a tener 10 relojes que cuestan cada uno \$110.00 y uno sólo de \$100.00. Nuevamente, se vende otro reloj, pero este

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

## Capítulo II. El Entorno de la Empresa (Recolección y Análisis de Requerimientos)

reloj va a salir con el costo de \$110.00. Se Realiza otra venta de 9 relojes, cada uno va a salir con el costo de \$110.00, y finalmente se vende el último reloj en existencia, pero con el costo de \$100.00

MOVIMIENTO	COSTO ÚLTIMO	CAPA
COMPRA 10	100.00	1
VENDE 1	100.00	1
VENDE 8	100.00 c/u	1
COMPRA 10	110.00 c/u	2
VENDE 1	110.00	2
VENDE 9	110.00 c/u	2
VENDE 1	100.00	1

En el cuadro del ejemplo anterior, se observa que:

- Se genera una capa nueva cuando se realiza una compra.
- Que en las siguientes ventas, se toma cualquier reloj sin hacer diferencia pero con el costo de la última compra o capa.
- Y que se elimina una capa cuando se terminan las unidades que se compraron en la última capa, retomando la mercancía existente el costo de la capa anterior hasta que de ésta se agoten las existencias y así sucesivamente.

Estas observaciones son las características principales del sistema de costos UEPS.

En el siguiente subcapítulo se hablará de las actividades que se realiza en la empresa, siendo una de ellas la elaboración y cancelación de pedidos. Esta actividad no se ha expresado en las tarjetas de almacén, por el temor de hacer más complicado el manejo de los relojes. Desafortunadamente, en esta actividad que omiten, no consideran el manejo de costos de los relojes por lo que las capas de costos no son las reales.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## II.2.1. Organización y distribución del trabajo

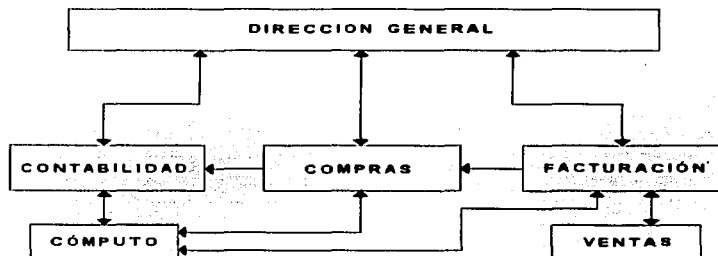


Fig 2.2.1.1 Organización del trabajo

En la figura 2.2.1.1, se muestra el organigrama de la empresa. En esta figura se observa que existen 3 niveles: En primer instancia, existe la Dirección General, de la cual dependen el resto de las áreas, está integrada por una persona, que se encarga de toma de decisiones, en otras palabras, de la dirección y control de la empresa.

El segundo nivel, lo conforman las áreas de facturación, contabilidad y compras. En el área de facturación se encuentran dos personas, encargadas de la realización de facturas, así como de la cobranza, y todo lo relacionado con pedidos, notas de crédito, devoluciones, cancelaciones. En contabilidad se cuenta con un contador público. En compras, se cuenta con dos personas, encargadas de recoger y almacenar la mercancía, cuando se realiza una compra, así como de empacar la mercancía cuando se realiza una venta o pedido.

En el último nivel se encuentra el área de cómputo y ventas, dependientes de las áreas del nivel anterior. Existe una persona en esta área, y se encarga de registrar los movimientos de altas, bajas y modificaciones en el "cédex" o en las tarjetas en donde se lleva el control del inventario. En ventas se encuentran dos agentes de ventas, encargados de visitar y surtir los pedidos de los clientes, vigilar que la mercancía siempre esté bien exhibida en los aparadores de las joyerías, etc.

Por otra parte se observa que, cómputo intercambia información con estas tres áreas, pero no existe comunicación directa con la dirección general. Esto se debe a que el área de cómputo, los reportes que genera, se entregan ya sea al área de contabilidad, compras o facturación. Estas tres áreas se encargan de elaborar reportes para la dirección general sobre

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

## Capítulo II. El Entorno de la Empresa (Recolección y Análisis de Requerimientos)

la base de los del área de cómputo. Ningún reporte de cómputo se hace llegar de manera directa a la dirección general, sin previa modificación o mejora por parte de estas tres áreas.

En lo que respecta a las actividades de venta de la empresa, existe una organización de trabajo bien definida y que hasta el momento no ha reportado problemas, como lo es el levantamiento de pedidos, la facturación o las devoluciones de mercancía. Estas actividades por ser las que se relacionan directamente con el cliente, no causan problemas. El problema principal radica en que no existe un procedimiento bien organizado en la empresa que induzca al orden. El área de cómputo cuya función es la de controlar la mercancía (y todo lo relacionado con ella) y la de generar reportes, no se desempeña como tal. Sólo es una instancia más, dicho de otra manera, es un área de captura solamente.

La operación actual de empresa se divide en las siguientes actividades:

Ventas			
Compras	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboración y cancelación de pedidos</li><li>• Elaboración y cancelación de facturas</li><li>• Devoluciones de pedidos</li><li>• Elaboración y cancelación de cotas de crédito</li></ul>	Cobranza	Inventario de existencias físicas

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

a) **Compras:** Esta actividad es realizada por el área de compras, la cual tiene que estar al pendiente de la mercancía que Breitling, S. A. envía periódicamente (mensualmente) a México. Primero, Breitling envía una pro forma con aquellos relojes y pulsos que encargó previamente la Dirección General de la empresa, el área de compras revisa esta pro forma para comprobar que en realidad sea la mercancía encargada y posteriormente se encarga de dar luz verde a esta importación. Al área de contabilidad se le indica que tiene que preparar el pago (mediante una transferencia de divisas) para Breitling, S. A. por el monto especificado en esta pro forma. Si se da el caso de que la mercancía no es la que se indicó, se da la orden a Suiza de que se modifique la pro forma y poder continuar así con lo anterior. Una vez que en Suiza (Breitling, S. A.) recibió la respectiva transferencia, envía la mercancía a México, avisando previamente cuándo y en qué vuelo va a llegar. Una vez que la mercancía ha llegado a México, la aduana del aeropuerto se encarga de recoger la mercancía. Posteriormente la empresa paga los impuestos y derechos de desaduanamiento que esta mercancía causa. Finalmente se entrega y se recoge esta mercancía, misma que es guardada en una caja de seguridad.

Esta actividad genera un documento de compra, el cual lo integra la factura que emite Breitling, S. A. y otra factura que emite la oficina que se encarga del manejo de la mercancía cuando está en la aduana. Estas facturas son importantes porque de ellas depende el cálculo del costo de un reloj. El documento de compra, se le denomina "factura de compra".

Esta factura de compra se fotocopia para distribuirse a contabilidad, cómputo y ventas. A ventas se le da una copia, puesto que tienen que saber qué mercancía es la que ha llegado para poder venderla. Cómputo se auxilia de esta factura para realizar el cálculo de los costos de cada reloj. Contabilidad la registra en la contabilidad de la empresa. Una vez que cómputo ha realizado el cálculo de costos, genera un reporte denominado "desglose de compra", que reparte a las áreas de ventas y contabilidad. Además de que refleja la compra en

## Capítulo II. El Entorno de la Empresa (Recolección y Análisis de Requerimientos)

las tarjetas de almacén, modificándolas o agregando nuevas tarjetas cuando llega un nuevo modelo al stock o inventario de la empresa. La figura 2.2.1.2. ilustra gráficamente esta actividad.

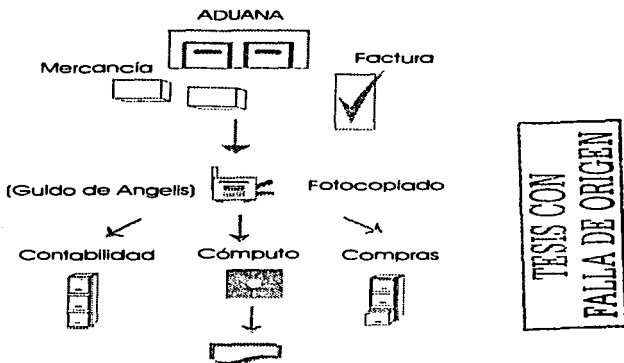


FIG. 2.2.1.2. Actividad de Compras

b) **Ventas.** Esta actividad se subdivide en cuatro actividades más, de las cuales tanto el área de ventas como facturación son los encargados de encausar los documentos que estas actividades generan. Los procesos de elaboración de pedidos, facturas, notas de crédito y devoluciones se efectúan de manera similar en cada uno de los casos.

- **Elaboración y cancelación de pedidos.** Existen dos tipos de pedidos que se pueden ordenar: "Pedidos a vistas" y "Pedidos documentados". Los pedidos a vistas se realizan cuando no existe un compromiso de compra de la mercancía por parte del cliente. Así la mercancía que detalla el pedido, sigue siendo propiedad de Guido de Angells, S. A. de C. V. Los pedidos documentados se realizan cuando el cliente se compromete a comprar y pagar la mercancía que detalla el pedido en determinado tiempo, expresado en  $x$  plazos de  $n$  días. Al vencimiento de cada plazo, el cliente deposita o paga el monto por el cual se haya hecho el pagaré.
- **Elaboración y cancelación de facturas.** Se realizan dos tipos de facturas: de pedidos y directas. Los pedidos que no se cancelan o devuelven, o aquellos que ya han vencido sus plazos para pagar pasan a formar parte del procedimiento de facturación. Las facturas directas se realizan cuando un cliente en el momento en que toma posesión de la mercancía quiere que se le facture la mercancía, sin que exista un pedido de por medio. Las facturas se

## Capítulo II. El Entorno de la Empresa (Recolección y Análisis de Requerimientos)

llegan a cancelar cuando se han cometido errores en los precios de la mercancía, o en algún concepto de la factura, o cuando el cliente decide que siempre no va a adquirir el reloj.

- **Devoluciones de pedidos.** Esta actividad se realiza cuando después de un tiempo, un cliente decide devolver la mercancía por diversas razones, como lo es el que los relojes no se vendieron y solicitan cambiario por otros. La mayoría de las veces se devuelven pedidos a vistas, porque no existe un compromiso de compra por parte del cliente. También sucede lo mismo con los pedidos documentados, sólo que este hecho no es muy frecuente. Al igual que con las facturas, los pedidos también se cancelan cuando ocurre algún error, etc.
- **Elaboración y cancelación de notas de crédito.** Las notas de crédito se realizan cuando por ciertas razones los clientes devuelven la mercancía que se les facturó, y por lo tanto, que ya pagó. La empresa tiene la política de que no se puede regresar el pago íntegro una vez que ya se facturó la mercancía, en lugar de esto, se le elabora una nota de crédito y se le intercambia el reloj por otro de precio parecido, o según lo desee el cliente. Sólo así se corrige la diferencia de acuerdo al precio del reloj. Estas notas e crédito también se llegan a cancelar, aunque es muy rara la vez cuando sucede.

c) **Cobranza.** Esta actividad es resultado de la elaboración de pedidos y facturas. Y la persona encargada de la cobranza siempre debe estar al pendiente de los vencimientos, así como de los pagos de las facturas, para determinar el saldo de cada cliente, ya sea deudor o a favor. Generalmente, los pagos que se realizan a la empresa son en forma de cheques o de depósitos a una cuenta bancaria de la empresa. Un pedido deja de ser significativo cuando se ha devuelto, cancelado, o cuando la mercancía de ese pedido se ha facturado completamente. El cobrador de la empresa está al pendiente de esta actividad.

d) **Inventario de existencias físicas:** Esta actividad se realiza una sola vez a finales de cada año. Es una tarea bastante complicada de realizar, puesto que en las tarjetas de almacén no se tiene identificada la mercancía que se tiene en los pedidos documentados y en consignación, no se posee una cantidad de exacta de los relojes que están guardados en la bóveda de la empresa. Más el problema de que cuando se realiza el intercambio de pulsos entre los relojes, no se registra en las tarjetas este cambio, muchas veces se obtiene el total de relojes existentes, pero algunos de estos no coinciden con los reales; ocasionándose un gran problema de identificación.

Una vez explicadas las actividades que dan origen a documentos y reportes vitales de la empresa, ya se puede mencionar que estas actividades forman parte de un procedimiento de operación de la empresa.

Este procedimiento origina el problema de orden y control de inventarios, puesto que genera demasiados documentos y reportes que predisponen a que se cometan errores a la hora de generar la información.

La matriz II.2.1.1., muestra aquellos procedimientos que son producto actual de la actividad de la empresa.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## MATRIZ. II.2.1.1.

## MATRIZ DE PROCEDIMIENTOS (SITUACIÓN ACTUAL)

PROCESO	TIPO DE ELABORACIÓN	REPORTE BASE	DESCRIPCIÓN DEL REPORTE	REPORTE DE SALIDA
COMPRA	Computadora	Factura de compra	Se realiza cálculo de costos de la mercancía comprada.	Desglose de gastos de compras.
PEDIDO DOCUMENTADO	Manual	Formatos de pedido y de pagarés	Llenado del pedido de acuerdo a las especificaciones de la mercancía. Llenado de los pagarés de acuerdo al número de pagos.	Pedido con sus respectivos pagarés, si es que éste es del tipo documentado, si no, solamente de genera el pedido.
PEDIDO A VISTAS	Manual	Formato de pedido	Llenado del pedido de acuerdo a las especificaciones de la mercancía.	Pedido
FACTURAS DE PEDIDOS	Manual	Formato de factura	Llenado del formato de acuerdo al pedido.	Factura Información para la cobranza.
FACTURAS DIRECTAS	Manual	Formato de factura	Llenado del formato.	Factura Información para la cobranza.
DEVOLUCIONES	Manual	Formato del pedido a devolver ya sea documentado o a vistas	Se le agrega la leyenda de "Devolución" y la fecha en que se realizó la misma.	Pedido devuelto Información para la cobranza.
NOTAS DE CRÉDITO	Manual	Formato de la nota de crédito y factura a aplicar	Se elabora de acuerdo a la factura y si es por descuento o por devolución.	Nota de crédito Información para la cobranza
COBRANZA	Manual	Pedidos documentados Pedidos a vistas Pedidos devueltos Facturas directas Facturas de pedidos Notas de crédito	Se registra en un libro el tipo de movimiento que se realiza.	Reporte de ventas
INVENTARIO DE EXISTENCIAS FÍSICAS	Manual	Hojas de conteo, tarjetas de almacén, los pedidos documentados y a vistas	Se llenan las hojas de conteo de acuerdo a las existencias reflejadas en las tarjetas de almacén más los relojes que se encuentran en pedidos.	Reporte de inventario final de existencias físicas

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MATRIZ II.2.1.2.  
MATRIZ DE PROCEDIMIENTOS (SITUACIÓN FUTURA)

PROCESO	TIPO DE ELABORACIÓN	REPORTE BASE	DESCRIPCIÓN DEL REPORTE	REPORTE DE SALIDA
COMPRA	Computadora	Factura de compra	Cálculo de costos de la mercancía comprada.	Desglose de gastos de compras.
PEDIDO DOCUMENTADO	Computadora	Formatos de pedido y de pagarés	Llenado del pedido de acuerdo a las especificaciones de la mercancía. Llenado de los pagarés de acuerdo al número de pagos.	Pedido con sus respectivos pagarés, si es que éste es del tipo documentado, sino, solamente de genera el pedido. Genera movimiento en cobranza
PEDIDO A VISTAS	Computadora	Formato de pedido	Llenado del pedido de acuerdo a las especificaciones de la mercancía.	Pedido Genera movimiento en cobranza
FACTURAS DE PEDIDOS	Computadora	Formato de factura	Llenado del formato de acuerdo al pedido.	Factura Genera movimiento en cobranza.
FACTURAS DIRECTAS	Computadora	Formato de factura	Llenado del formato.	Factura Genera movimiento en cobranza.
DEVOLUCIONES	Computadora	Formato del pedido a devolver ya sea documentado o a vistas	Adición de leyenda de "Devolución" y la fecha en que se realizó la misma.	Pedido devuelto Genera movimiento en cobranza.
NOTAS DE CRÉDITO	Computadora	Formato de la nota de crédito y factura a aplicar.	Se elabora de acuerdo a la factura: Por descuento o por devolución.	Nota de crédito Genera movimiento en cobranza.
COBRANZA	Computadora	Pedidos documentados Pedidos a vistas Pedidos devueltos Facturas directas Facturas de pedidos Notas de crédito	Se registra en un archivo el tipo de movimiento que se realiza.	Reporte de clientes deudores
INVENTARIO DE EXISTENCIAS FÍSICAS	Computadora	Hojas de conteo	Llenado de estas hojas.	Reporte de inventario de existencias físicas

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



MATRIZ II.2.1.3  
MATRIZ DE TIEMPO DE RESPUESTA

ACTIVIDAD	TIEMPO ACTUAL	TIEMPO FUTURO	TIEMPO DE VENTAJA
COMPRAS	24 horas	6 hr.	18 hr.
VENTAS (por actividad)	2 horas	0.50 hr.	1.5 hr.
COBRANZA (determinación de saldos por cliente)	1 hora	0.50 hr.	0.50 hr.
INVENTARIO DE EXISTENCIAS FÍSICAS (por línea)	Línea Breitling (relojes)	25 hr.	5 hr.
	Línea Breitling (pulsos)	7 hr.	1 hr.
	Línea M. Lacroix (relojes)	18 hr.	3 hr.
	Línea M. Lacroix (pulsos)	5 hr.	1 hr.
	Línea Cónsul (relojes)	5 hr.	1 hr.
	Línea Cónsul (pulsos)	1 hr.	0.50 hr.
	Línea Catamarán (relojes)	3 hr.	0.50 hr.
Línea Catamarán (correas)	1 hr.	0.50 hr.	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## Capítulo II. El Entorno de la Empresa (Recolección y Análisis de Requerimientos)

En esta matriz se observa que el único procedimiento que se realiza mediante computadora es el del cálculo de costos de la mercancía comprada. Los demás son manuales. Obviamente, la aplicación que se desarrollará tiene por objetivo el de automatizar estos procesos, para así:

- Evitar el fotocopiado de los documentos que se generan
- Agilizar la elaboración de los documentos
- Agilizar el movimiento de la cobranza

•Y de esta manera lograr el control del inventario. La siguiente matriz de procesos se refiere a los cambios que se pretenden hacer para lograr lo anterior.

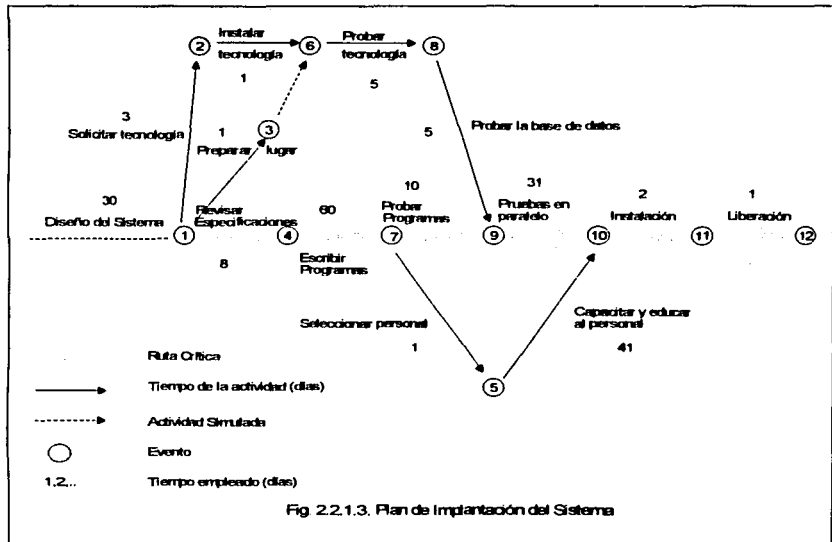
La matriz II.2.1.2., da a conocer la situación futura de la empresa, una vez que se haya implementado el sistema.

El tiempo que tardan estas actividades se muestra en la siguiente matriz de tiempo de respuesta.

En la matriz de tiempo de respuesta, matriz II.2.1.3., se observa que el sistema que se va a implantar simplificará los tiempos en que se realizan las actividades. Principalmente en la elaboración del inventario final, puesto que esta actividad tarda bastante en realizarse y con el sistema a implantar, se reduce substancialmente esta actividad, puesto que el sistema considerará la elaboración y cancelación de pedidos afectando debidamente al inventario que se tenga en ese momento, para arrojar los resultados correctos en el momento en que se desee saber la existencia actual del inventario de todas las líneas.

Para la etapa de implantación y liberación se seguirá un plan de acción que a continuación se detalla en la figura 2.2.1.3. y que en el Capítulo IV se dará una explicación detallada de él.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



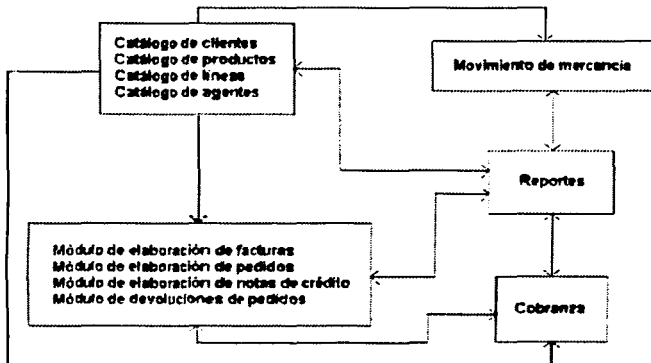
Actividad	Descripción
(1,2)	Solicitar Tecnología
(1,3)	Preparar el lugar
(1,4)	Revisar especificaciones
(2,6)	Instalar tecnología
(3,6)	Simulación
(4,7)	Escribir programas
(5,10)	Capacitar y educar al personal
(6,8)	Probar tecnología
(7,5)	Seleccionar personal
(7,9)	Probar programas
(8,9)	Probar la base de datos
(9,10)	Pruebas en paralelo
(10,11)	Instalación
(11,12)	Liberación

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## Capítulo II. El Entorno de la Empresa (Recolección y Análisis de Requerimientos)

Finalmente, el sistema gestor de ventas que se implantará, modificará significativamente la organización de la empresa. El área de cómputo pasará a ser de gran importancia en la empresa, puesto que ella generará los reportes que se entregarán a la gerencia y a las demás áreas, además que esta área recolectará todos los datos que las diversas áreas generen, a excepción de contabilidad, ya que única y exclusivamente se impondrá un control en todo aquello relacionado con el inventario.

### LISTA DE REQUERIMIENTOS PARA EL SISTEMA GESTOR DE VENTAS



Esta lista es el resumen de los requerimientos de la empresa, misma que servirá como guía para la implantación y desarrollo del sistema.

De esta manera es cómo se controlará el inventario, las ventas, y la cobranza. Los reportes se generarán a partir de estas actividades. Obviamente cada actividad está regida por condiciones que se especificarán más adelante.

Las líneas punteadas que nacen del módulo de catálogos indican que los demás módulos requieren de este para funcionar. El módulo de reportes indica que retroalimenta a los demás módulos (excepto catálogos) al generar información como punto de apoyo para la toma de soluciones de las correspondientes áreas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### II.2.2. Análisis y restricciones de los reportes de salida.

Las actividades mencionadas en las matrices anteriores, generan reportes y formas. Se consideran 3 formatos como punto de referencia para los reportes posteriores, dichos formatos son: Pedidos, Facturas y Notas de Crédito. Estos formatos contienen una serie de conceptos que hay que capturar en ellos, mismos que nos marcarán las restricciones para el sistema.

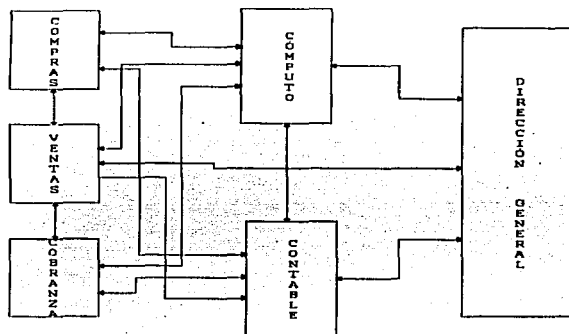


Fig. 2.2.2.1. Organización final de las actividades

A continuación se expondrán los reportes que el sistema generará para el área de compras y ventas:

•Reporte detalle de movimientos: Con base a un periodo determinado, se debe proporcionar la información de los tipos de movimientos que hubo en la mercancía, incluyendo el precio unitario de la mercancía (en el caso de que se haya registrado una salida por venta) y el costo unitario. Se pide especificar la fecha del movimiento así como el origen del movimiento (referencias).

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## Capítulo II. El Entorno de la Empresa (Recolección y Análisis de Requerimientos)

•**Reporte resumen de movimientos:** Este reporte es semejante al anterior, sólo que éste, resume los movimientos que se efectuaron en un periodo determinado. No detalla tanta información como el anterior. Únicamente hace referencia al artículo, su correspondiente movimiento, el precio y costo del mismo.

•**Reporte por tipo de movimientos:** Este reporte resume de acuerdo al tipo de movimiento, los artículos que tuvieron actividad en un periodo específico, indicando la cantidad, precio unitario y su costo total.

•**Reporte de existencias:** Se indica de acuerdo a una línea o marca, las existencias actuales por producto, indicando la existencia inicial, las entradas y salidas del periodo. Al final del reporte, se cuantifica el total de existencias iniciales, el total de existencias actuales, el total de entradas y el total de salidas del periodo.

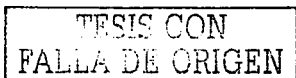
•**Reporte existencias valuadas:** Se muestran aquellos relojes que se tienen físicamente y su valuación (costos), debe proporcionar información como la referencia, descripción de la misma, costo último y su valor total. Este reporte tiene la finalidad de dar a conocer la cantidad exacta (tanto en dólares o en pesos) del valor de los relojes que se tienen en existencia. Esta información además la requiere el departamento de contabilidad, puesto que mes con mes el valor de la mercancía va cambiando.

•**Reporte resumen de existencias:** Este resumen de existencias da a conocer la cantidad de relojes que se encuentran en pedidos documentados, en pedidos a vistas, facturados y la existencia física. Este reporte requiere que se detalle el modelo y la descripción así como los requerimientos anteriores, por línea y en conjunto. Arroja resultados totales de acuerdo a la selección de relojes que se tome para ser procesada. Se restringe a que los resultados para los pedidos a vistas y documentados sean expresados en dólares, así como los demás datos excepto la facturación que debe ser en moneda nacional. Además debe reflejar el último costo del reloj, como una referencia al valor actual de la mercancía. Este reporte es muy importante porque se sabe qué y cuántos relojes se encuentran facturados, o en pedidos y en existencias hasta el momento en que se genere el reporte.

•**Reporte análisis por tipo de movimientos:** Para generar este reporte, se debe definir un tipo de movimiento y su contrapartida, de esta forma se puede localizar con mayor exactitud un artículo que cumpla con dichas características. De esta manera se localiza el artículo, se muestra su descripción, línea a la que pertenece, su unidad de medida, la fecha en que se generó la contrapartida, la cantidad del producto, su precio unitario, precio total, costo unitario y costo total. Para definir mejor esta búsqueda se debe especificar un periodo de tiempo.

•**Reporte sobre máximo y mínimo:** Este reporte se refiere a los máximos y mínimos en mercancía preestablecidos. De esta forma pueden planearse las compras sobre una base firme. Se requiere obtener este reporte por línea, de donde se especificará artículo por artículo, la existencia actual, cantidades de lote máximo y mínimo, así como los costos de referencia. Finalmente se totalizan los costos de los lotes máximo y mínimo.

•**Reporte detalle de movimientos por tipo y fecha:** Este reporte detalla por artículo de acuerdo al tipo de movimiento, la fecha, cantidad, precio unitario, costo unitario y las referencias de la actividad que generó el movimiento. Totaliza los movimientos que se generaron de acuerdo a su tipo.



•Reporte lista de existencias: Este reporte debe proporcionar una referencia, una descripción de la referencia, su unidad de medida y la cantidad física del reloj que debe haber en la caja fuerte (existencia física). Únicamente se deben contemplar aquellos relojes cuya existencia sea superior o igual a uno. Este reporte se utiliza cuando se necesita dar a conocer la cantidad exacta de relojes ya sea por modelo, línea o en conjunto. En ocasiones esta lista se da a conocer a los clientes para que seleccionen los relojes que desean comprar y verificar que se tenga en existencia.

•Reporte capas de existencias: Debe indicar las capas de existencias por artículo. Además se mencionará la línea a la que pertenece, su clave de artículo, descripción, unidad de medida, existencia inicial, entradas al periodo, salidas del periodo y la existencia actual. De la existencia actual se indicará de cuántas y cuáles capas todavía hay existencias, su costo de entrada en dólares y en moneda nacional, el tipo de cambio, la referencia del documento origen y la fecha de entrada. Al final se debe mostrar el total de las entradas, salidas y la existencia actual.

•Reporte última compra por artículo: Este reporte tiene el propósito de mostrar la última compra de un artículo determinado. De esta manera se obtiene la fecha, el costo, el tipo de cambio y la referencia del documento origen de la compra.

De los documentos como una factura, un pedido, una devolución o una nota de crédito, se pueden generar otros reportes que nos indiquen las piezas y detalles que incluyen dichos documentos; por lo que se puede hablar de los siguientes reportes que también están orientados al área de ventas y compras.

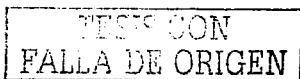
•Consecutivo de pedidos: Este reporte debe mostrar el estado actual de los pedidos, es decir, indicar cuántas piezas por pedido quedan por facturar, cuáles han sido devueltas, y el saldo de piezas por pedido. Se indicará en costo del producto, su precio, su descripción, el nombre del cliente al que se le realizó, las condiciones de pago, la divisa en que se elaboró, así como la fecha del mismo.

•Consecutivo de facturas: Se debe mostrar un consecutivo que al igual que el anterior, de una vista detallada de los productos por factura. De esta manera se tiene un control más preciso de las facturas y los productos facturados. Indicará los datos de la factura: fecha, cliente, condiciones de pago, clave del producto, su descripción, costo unitario, precio unitario.

•Consecutivo de devoluciones: A partir de la realización de pedidos, muchas veces, éstos son devueltos por muchas causas; por lo tanto al igual que con los pedidos y facturas se debe tener un orden de devolución, en el que se detallará la fecha de la devolución, el cliente, los productos que se devolvieron, el total que se devolvió, así como el precio y el costo del producto.

•Consecutivo de notas de crédito: Al igual que los pedidos, en ocasiones las facturas cuando ya han sido liquidadas en su totalidad, no queda otro recurso más que proceder a hacer una nota de crédito al cliente, la cual indica la factura que se está devolviendo, el importe, el cliente, la fecha, y el monto de la devolución, el producto y sus características generales, su costo, etc. Estos datos al igual, quedarán plasmados en un consecutivo de notas de crédito.

Los reportes relacionados al área de ventas, contabilidad y la dirección son los siguientes:



## Capítulo II. El Entorno de la Empresa (Recolección y Análisis de Requerimientos)

•Reporte antigüedad de saldos: Los documentos como las facturas y pedidos documentados, están sujetos al pago inmediato o determinado previamente. Este reporte tiene el objetivo de listar aquellos clientes que tengan un saldo deudor con la empresa; así como mostrar los avances de sus pagos y los tiempos de retraso o adelanto de dichos pagos. El reporte deberá indicar el tipo de divisa en que contrajo su deuda.

•Reporte resumen de operaciones: La finalidad es mostrar cuántos pedidos, facturas, devoluciones y notas de crédito se han elaborado y cancelado en determinado lapso de tiempo. Mostrando cantidades en dólares y en moneda nacional (en aquellos casos en los que no se hayan hecho pedidos en moneda nacional, donde la mercancía ya tienen un valor que no fluctuará como es en el caso de los dólares). Esta información es la que se le pasa al área de ventas y a la dirección. Un requerimiento importante es que esta información pueda ser generada para comprender desde lapsos pequeños a largos lapsos de tiempo, como puede ser una semana o la información de tres años, o de hace un año por ejemplo.

•Reporte resumen de operaciones por línea: Este reporte indicará de acuerdo a las líneas de productos, la cantidad de productos facturada en un cierto tiempo. Únicamente mostrará cantidades de facturación, de pedidos, compras, devoluciones y la existencia física.

•Póliza de ventas: Este reporte se realizará con el fin de colaborar con el área de contabilidad, como un medio de apoyo para cotejar que la cantidad que arroje este sistema sea la misma que contabilidad por su parte va a generar. Se mostrarán las cantidades en moneda nacional de compras de los clientes de la empresa, así como las respectivas cantidades de crédito a su favor (en el caso de que hayan habido), además el I. V. A. (Impuesto al Valor Agregado) que se generó en el periodo de tiempo seleccionado. Esta información dará a conocer por ejemplo, quién ha sido el cliente que más a comprado o el I. V. A. que se tendrá que pagar al finalizar el periodo que la Secretaría de Hacienda y Crédito Público ha establecido.

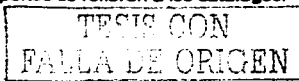
•Reporte productos facturados: Se requiere indicar por línea, ordenado de acuerdo a la referencia del producto, y la cantidad de los mismos además del importe sin I. V. A. en moneda nacional, que se han facturado en determinado periodo. Este reporte se envía mes con mes a la fábrica en Suiza, para que allá se registren las ventas y se elaboren las posibles órdenes de compra para las próximas temporadas del año.

•Reporte estado de cuenta: Cada cliente tiene un historial de compras en la empresa. Con exactitud, se listará el estado de cuenta de los clientes; el cuál mostrará el saldo deudor y acreedor del mismo, así como el documento que dio origen a este saldo. Los saldos aparecerán en la divisa en que se haya realizado el documento.

•Reporte auxiliar de anticipos: Únicamente se mostrarán aquellos clientes que tengan un saldo a su favor, mismo que se aplicará en sus futuras compras. Este saldo (anticipo), es producto de facturas que el cliente pagó en determinada fecha, pero que posteriormente, devolvió la mercancía a condición de sustituir por otra más cara o barata, según el caso. Este reporte indica la o las notas de crédito que dieron origen a este saldo.

•Reporte ventas por cliente: Se listará por cliente, de los últimos 11 meses anteriores a partir de un mes y año dados, la cantidad de productos de acuerdo al mes y año en que fueron adquiridos, únicamente se mostrarán cantidades por línea.

A continuación se describen los reportes que están destinados para todas las áreas, por ser de uso común. Estos reportes se refieren a los catálogos.





## Capítulo II. El Entorno de la Empresa (Recolección y Análisis de Requerimientos)

•Catálogo de agentes: Se listan a los agentes de la empresa que realizan la venta y formulación de pedidos, mostrando su clave, su nombre y la comisión que obtienen por venta.

•Catálogo de clientes: Este catálogo tiene clasificado por el nombre de la tienda a los clientes de la empresa, mostrando además, el nombre del propietario de la misma, su dirección, su teléfono y fax.

•Catálogo de líneas: Se listan las claves y los nombres de las marcas de productos que maneja la empresa.

•Catálogo de productos: Se listan de acuerdo a la línea, todos los productos de la misma ordenados alfabéticamente, mostrando su clave y su descripción general de los mismos.

•Listas de precios: Un producto puede tener tres diferentes precios al público, debido al tipo de cliente que se trate. Este catálogo lista por línea la clave, la descripción del producto y los tres precios al público del mismo producto.

Los reportes citados arriba, se mostrarán a continuación, en el mismo orden en que se explicaron.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GUIDO DE ANGELIS, S. A. DE C. V.

FECHA: 04/ABR/99

MOVIMIENTOS POR PRODUCTO DEL 18-04-99 AL 20-04-99. ALMACEN 01

PAG: 1

CLAVE ARTICULO	DESCRIPCION	LI NEA	UNI DAD	TIP MOV	ALMA CEN	FECHA	CANTIDAD	PRECIO	COSTO	REFERENCIA
								UNIT	UNIT	
A5703531/A145-A	COLT QZ. ACERO/BRAZALET	01	BL	SV	01	18-04-99	1 0000	610.52	194.24	FAC-2399
K1305012/A357XC	CHRONOMAT GT. AUT.ORO/C	01	BL	SV	01	18-04-99	1 0000	5.000 00	3.989 00	PED-1089
B1305012/C352AP	CHRONOMAT GT. AUT. BC EXT	01	AZ	SV	01	19-04-99	3 0000	1.223 00	798 00	PED-1090
D1302212/G107-X	OLD NAVITIMER II. AUT CO	01	PL	SV	01	19-04-99	2 0000	1.500 00	850 00	FAC-2507
B1305012/C352YC	CHRONOMAT GT AUT BC TIB	01	AZ	SV	01	19-04-99	5 0000	1.300 00	675 89	FAC-2508
E5612110/B279-E	EMERGENCY, QZ. TIT./BRAZ	01	NE	SV	01	19-04-99	1 0000	780 00	348 00	FAC-2508
A1303511/C220-A	CHRONO COLT AUT AC BRAZ	01	AZ	SV	01	20-04-99	7 0000	950 00	502 00	FAC-2508
F6506210/C235-E	AEROSPACE REP MIN /EXT	01	AZ	SV	01	20-04-99	2 0000	375 00	550 89	PED-1090
AP	BRAZALETE ACERO PILOT	03	PZ	SV	01	20-04-99	1 0000	450 00	225 56	PED-1091
5B	CORREA SUBMARINISTA	03	PZ	SV	01	20-04-99	3 0000	95 00	47 01	PED-1092
-C	CORREA COCODRILO NORMAL	03	PZ	SV	01	20-04-99	5 0000	445 00	203 00	FAC-2506

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

**RESTRICCIONES DEL REPORTE DETALLE DE MOVIMIENTOS**

<b>CLAVE ARTÍCULO</b>	Referencia única del producto, tipo alfanumérico, longitud máxima 15 caracteres, no se repite en otras partes del reporte.
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Características generales del artículo, tipo alfanumérico, longitud máxima de 30 caracteres.
<b>LÍNEA</b>	Indica la clave de marca del producto, tipo numérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>UNIDAD</b>	Indica la unidad de medida del artículo, tipo alfanumérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>TIP MOV</b>	Indica el tipo de movimiento de la mercancía, que puede ser: EC = entrada por compra, ED = entrada por devolución, EE = entrada extraordinaria, EI = existencia inicial, EK = entrada por cancelación, ET = entrada por traspaso, SD = salida por devolución, SE = salida extraordinaria, ST = salida por traspaso, SV = salida por venta. De tipo alfanumérico, longitud máxima de 2 caracteres.
<b>ALMACÉN</b>	Indica el número de almacén en donde se localiza este artículo, de tipo numérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>FECHA</b>	Del periodo elegido, se muestra día por día el movimiento que se realizó, este campo debe ser tipo fecha.
<b>CANTIDAD</b>	Indica el número de productos que tuvieron movimientos de determinado periodo de tiempo. Tipo numérico, longitud máxima 5,4 caracteres.
<b>PRECIO UNITARIO</b>	Muestra el precio unitario del producto, tipo numérico, de longitud 6,2 caracteres.
<b>COSTO UNITARIO</b>	Muestra el costo unitario del producto, tipo numérico, de longitud 6,2 caracteres.
<b>REFERENCIA</b>	Indica de dónde proviene dicho movimiento, tipo alfanumérico, longitud máxima de 8 caracteres.
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	

Se requiere detallar los movimientos de un producto dado en un periodo determinado por el usuario. Este reporte se destina al área de ventas y compras.

TPSIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GUIDO DE ANGELIS, S A DE C V  
MOVIMIENTOS POR PRODUCTO DEL 18-04-99 AL 20-04-99. ALMACEN 01 (DIVISA: US)FECHA: 24/AGO/99  
PAG. 1

CLAVE ARTICULO	DESCRIPCION	LI NEA	UNI DAD	TIP MOV	ALMA CEN	CANTIDAD	PRECIO TOTAL	COSTO TOTAL
-C	CORPEA COCODRILO NORMAL	03	PZ	SV	01	5 0000	445 00	203 00
A1303511/C220-A	CHRONO COLT AUT AC BRAZ	01	AZ	SV	01	7 0000	950 00	502 00
A5703531/A145-A	COLT QZ ACERO/BRAZALET	01	BL	SV	01	1 0000	610 62	194 24
AP	BRAZALETE ACERO PILOT	03	PZ	SV	01	1 0000	450 00	225 56
B1305012/C352AP	CHRONOMAT GT AUT BC EXT	01	AZ	SV	01	3 0000	1 223 00	798 00
B1305012/C352YC	CHRONOMAT GT AUT BC TIB	01	AZ	SV	01	5 0000	1 300 00	675 89
D1302212/G107-X	OLD NAVITIMER II AUT CO	01	PL	SV	01	2 0000	1 500 00	850 00
E5612210/B279-E	EMERGENCY QZ TIT BRAZ	01	NE	SV	01	1 0000	780 00	348 00
F6506210/C235-E	AEROSPACE REP MIN EXT	01	AZ	SV	01	2 0000	975 00	550 89
K1305012/A357KC	CHRONOMAT GT. AUT ORO/C	01	BL	SV	01	1 0000	6 000 00	3 989 00
SB	CORREA SUBMARINISTA	03	PZ	SV	01	3 0000	95 00	47 01

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

**RESTRICCIONES DEL REPORTE RESUMEN DE MOVIMIENTOS**

<b>CLAVE ARTÍCULO</b>	Referencia única del producto, tipo alfanumérico, longitud máxima 15 caracteres, no se repite en otras partes del reporte.
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Características generales del artículo, tipo alfanumérico, longitud máxima de 30 caracteres.
<b>LÍNEA</b>	Indica la clave de marca del producto, tipo numérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>UNIDAD</b>	Indica la unidad de medida del artículo, tipo alfanumérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>TIP MOV</b>	Indica el tipo de movimiento de la mercancía, que puede ser: EC = entrada por compra, ED = entrada por devolución, EE = entrada extraordinaria, EI = existencia inicial, EK = entrada por cancelación, ET = entrada por traspaso, SD = salida por devolución, SE = salida extraordinaria, ST = salida por traspaso, SV = salida por venta. De tipo alfanumérico, longitud máxima de 2 caracteres.
<b>ALMACÉN</b>	Indica el número de almacén en donde se localiza este artículo, de tipo numérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>CANTIDAD</b>	Indica el número de productos que tuvieron movimientos de determinado período de tiempo. Tipo numérico, longitud máxima 5.4 caracteres.
<b>PRECIO TOTAL</b>	Muestra el precio total del producto, tipo numérico, de longitud 6.2 caracteres.
<b>COSTO TOTAL</b>	Muestra el costo total del producto, tipo numérico, de longitud 6.2 caracteres.

**JUSTIFICACIÓN**

reporte se Destina al área de ventas y compras. Dado un periodo, se requiere detallar los movimientos por producto. Este

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GUIDO DE ANGELIS, S A DE C V  
RESUMEN POR TIPO DE MOVIMIENTO DEL 18-05-99 AL 20-05-99. ALMACEN 01 (DIVISA US)

FECHA: 26/AGO/99

TIPO MOVIMIENTO	CLAVE ARTICULO	LINEA	DESCRIPCION	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO TOTAL	COSTO TOTAL
EC	A1303511/C220-A	01	CHRONO COLT AUT AC/BRAZALETE ACERO	AZ	5 0000	0.00	2.651.60
EC	A5703531/A145-A	01	COLT QZ ACERO/BRAZALETE PROFE ACER	BL	10.0000	0.00	6.422.50
EC	D1302212/G107-X	01	OLD NAVITIMER II. AUT-CORREA PIEL TER	PL	2 0000	0.00	1.706.00
EC	E5612110/B279-E	01	EMERGENCY. QZ. TIT /BRAZALETE TITANIO	NE	3 0000	5.500.00	1.118.94
** TOTAL **						16.500.00	11.899.04
EE	B1305012/C352AP	01	CHRONOMAT GT. AUT. BC /EXT. PILOT A	AZ	1.0000	0.00	797.32
EE	YC	03	CORREA PIEL DE TIBURON CON BROCHE	C	PZ 1.0000	0.00	75.95
** TOTAL **						0.00	873.27
SE	AP	03	BRAZALETE ACERO PROFESIONAL	PZ	1.0000	22.56	220.56
SE	B1305012/C352YC	01	CHRONOMAT GT. AUT. BC/CORREA TIB	CL	PZ 1.0000	652.71	652.71
** TOTAL **						675.27	871.27
SV	-C	03	CORREA COCODRILO NORMAL	PZ	1.0000	445.00	203.00
SV	AP	03	BRAZALETE PILOT ACERO	PZ	2.0000	450.00	451.12
SV	A5703531/A145-A	01	COLT QZ. ACERO/BRAZALETE PROFESIONAL	BL	1.0000	610.62	194.24
SV	E5612110/B279-E	01	EMERGENCY. QZ. TIT /BRAZALETE TITANIO	NE	1.0000	5,500.00	372.99
** TOTAL **						7.455.62	1.221.34
** TOTAL **						24,630.89	14,866.58

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

**RESTRICCIONES DEL REPORTE RESUMEN POR TIPO DE MOVIMIENTO**

<b>TIP MOV</b>	Indica el tipo de movimiento de la mercancía, que puede ser: EC = entrada por compra, ED = entrada por devolución, EE = entrada extraordinaria, EI = existencia inicial, EK = entrada por cancelación, ET = entrada por traspaso, SD = salida por devolución, SE = salida extraordinaria, ST = salida por traspaso, SV = salida por venta. De tipo alfanumérico, longitud máxima de 2 caracteres.
<b>CLAVE ARTÍCULO</b>	Referencia única del producto, tipo alfanumérico, longitud máxima 15 caracteres, no se repite en otras partes del reporte.
<b>LÍNEA</b>	Indica la clave de marca del producto, tipo numérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Características generales del artículo, tipo alfanumérico, longitud máxima de 30 caracteres.
<b>UNIDAD MEDIDA</b>	Indica la unidad de medida del artículo, tipo alfanumérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>CANTIDAD</b>	Indica el número de las piezas que tuvieron un movimiento específico, tipo numérico, longitud 5.4 caracteres.
<b>PRECIO TOTAL</b>	Muestra el precio total del producto, tipo numérico, de longitud 6.2 caracteres.
<b>COSTO TOTAL</b>	Muestra el costo total del producto, tipo numérico, de longitud 6.2 caracteres.
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	

Se de un reporte que ordene y resuma los tipo de movimientos que se generan en un periodo dado por un usuario, expresando su valor en Pesos (M. N.) o en dólares. Este reporte lo requiere el área de ventas y compras.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GUIDO DE ANGELIS, S. A. DE C. V.  
EXISTENCIAS, LINEA 01

FECHA 24/AGO/99  
PAG 1

CLAVE ARTICULO	LI	DESCRIPCION	UNIDAD MEDIDA	ALMA EXISTENCIA CEN INICIAL	ENTRADAS DEL PERIODO	SALIDAS DEL PERIODO	EXIST ACTUAL
A1303511/C220-A	01	CHRONO COLT AUT. AC./BRAZALETE	AZ	TOTAL 0 0000 01 0 0000	8 0000 8 0000	7 0000 7 0000	1.0000 1.0000
A5703531/A145-A	01	COLT OZ. ACERO/BRAZALETE PROFE	BL	TOTAL 1 0000 01 1.0000	12 0000 12.0000	10 0000 10.0000	2.0000 2.0000
B1305012/C352AP	01	CHRONOMAT GT. AUT. BC./EXTENSI	AZ	TOTAL 0 0000 01 0 0000	10 0000 10.0000	5 0000 5.0000	5.0000 5.0000
B1305012/C352VC	01	CHRONOMAT GT. AUT. BC/TIBURONC	AZ	TOTAL 0 0000 01 0 0000	3 0000 3.0000	0 0000 0.0000	3 0000 3.0000
D1302212/G107-X	01	OLD NAVITIMER II. AUT./CORREAT	PL	TOTAL 0 0000 01 0 0000	2 0000 2.0000	1 0000 1.0000	1 0000 1.0000
E5602110/B279-E	01	EMERGENCY. OZ. TIT/BRAZALETE T	NE	TOTAL 0 0000 01 0 0000	5 0000 5.0000	2 0000 2.0000	3 0000 3.0000
F6506210/C235-E	01	AEROSPACE REP. MIN./EXTENSIBLE	AZ	TOTAL 0 0000 01 0 0000	6 0000 6.0000	5 0000 5.0000	1 0000 1.0000
K1305012/A357XC	01	CHRONOMAT GT. AUT. ORO/CORREAC	PL	TOTAL 0 0000 01 0 0000	2 0000 2.0000	1 0000 1.0000	1 0000 1.0000
** TOTAL LINEA **				1 0000	48 0000	31 0000	17 0000
** GRAN TOTAL **				1 0000	48 0000	31 0000	17 0000

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**RESTRICCIONES DEL REPORTE DE EXISTENCIAS**

<b>CLAVE ARTÍCULO</b>	Referencia única del producto, tipo alfanumérico, longitud máxima 15 caracteres, no se repite en otras partes del reporte.
<b>LÍNEA</b>	Indica la clave de marca del producto, tipo numérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Características generales del artículo, tipo alfanumérico, longitud máxima de 30 caracteres.
<b>UNIDAD MEDIDA</b>	Indica la unidad de medida del artículo, tipo alfanumérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>ALMACÉN</b>	Indica el número de almacén en donde se localiza este artículo, de tipo numérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>EXISTENCIA INICIAL</b>	Indica con cuántas piezas de inició el control, tipo numérico, longitud máxima 5.4 caracteres.
<b>ENTRADAS AL PERÍODO</b>	Indica cuántas piezas entraron en el período señalado, tipo numérico, longitud máxima de 5.4 caracteres.
<b>SALIDAS DEL PERÍODO</b>	Indica cuántas piezas salieron en el período señalado, tipo numérico, longitud 5.4 caracteres.
<b>EXISTENCIA ACTUAL</b>	Indica cuántas piezas existen en la actualidad, tipo numérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	

Se requiere de un reporte que muestre en general los movimientos de existencia inicial, entradas, salidas y existencia actual de la mercancía. Esta información se destina a la realización de análisis de operaciones en Suiza.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GUIDO DE ANGELIS, S A DE C V		FECHA: 26/AGO/99				
EXISTENCIAS VALUADAS (DIVISA: D). LINEA 01		PAG. 1				
CLAVE ARTICULO	IND E S C R I P C I O N	UNIDAD MEDIDA	ALMA- CEN	EXISTENCIA ACTUAL	COSTO PROMEDIO	COSTO TOTAL
A1303511/C220-A	01 CHROMO COLT AUT. AC /BRAZALETE	AZ	01	1.0000	200.00	200.00
A5703531/A145-A	01 COLT OZ. ACERO/BRAZALETE PROFE	BL	01	2.0000	1.050.00	2.100.00
B1305012/C352AP	01 CHROMOMAT GT. AUT. BC./EXTENSI	AZ	01	5.0000	910.97	4.054.85
B1305012/C352YC	01 CHROMOMAT GT. AUT. BC./TIBURONC	AZ	01	3.0000	901.46	2.704.38
D1302212/G107-X	01 OLD NAVITIMER II. AUT./CORREAT	PL	01	1.0000	699.12	699.12
E5602110/B279-E	01 EMERGENCY. OZ. TIT./BRAZALETE T	WE	01	3.0000	350.10	1.050.30
F6506210/C235-E	01 AEROSPACE REP. MIN./EXTENSIBLE	AZ	01	1.0000	530.00	530.00
K1305012/A357XC	01 CHROMOMAT GT. AUT. ORO./CORREAC	PL	01	1.0000	568.45	568.45
** TOTAL LINEA*				17.0000		11.907.10
** GRAN TOTAL **						11.907.10

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

**RESTRICCIONES DEL REPORTE DE EXISTENCIAS VALUADAS**

<b>CLAVE ARTÍCULO</b>	Referencia única del producto, tipo alfanumérico, longitud máxima 15 caracteres, no se repite en otras partes del reporte.
<b>LÍNEA</b>	Indica la clave de marca del producto, tipo numérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Características generales del artículo, tipo alfanumérico, longitud máxima de 30 caracteres.
<b>UNIDAD MEDIDA</b>	Indica la unidad de medida del artículo, tipo alfanumérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>EXISTENCIA ACTUAL</b>	Indica la cantidad de relojes existentes físicamente de un mismo modelo, tipo numérico, longitud máxima 3.4 caracteres.
<b>COSTO PROMEDIO</b>	Indica el promedio de los diferentes costos que un mismo artículo adquiere en las diferentes compras, tipo numérico, longitud máxima 5.4 caracteres.
<b>COSTO TOTAL</b>	Es el producto del costo promedio por la cantidad física total del artículo, tipo numérico, longitud máxima 6.4 caracteres.
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	

Este reporte es requerido por el área de ventas y por la Dirección General, pues de necesita conocer el costo promedio que los relojes adquieren así como su existencia física.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GUIDO DE ANGELIS, S. A. DE C. V.  
RESUMEN DE EXISTENCIAS. LINEA 01 (DIVISA MN)

FECHA: 31/DIC/99  
PAG 4

PRODUCTO	LN DESCRIPCION	COSTO PROMEDIO	COSTO ULT US	EXISTENCIA						
				PEDI	CONS	FISI	TOT	T-P	T-C	FACT
A1303511/C220-A	01 CHRONO COLT AUT AC/BRAZAL	2.000.00	502.00	2	3	8	13	11	10	4
A5703531/A145-A	01 COLT OZ. ACERO/BRAZALETE P	5.250.00	194.24	5	4	6	15	10	11	1
B1305012/C352AF	01 CHRONOMAT GT. AUT. BC/EXT	1.162.19	798.00	3	3	6	12	9	9	6
B1305012/C352YK	01 CHRONOMAT GT. AUT. BC/TIBC	3.300.49	675.89	7	1	2	10	3	9	3
D1302212/G107-X	01 OLD NAVITIMER II. AUT/CORR	6.699.12	850.00	5	1	1	7	2	6	2
E5602110/B279-E	01 EMERGENCY. OZ TIT/BRAZALE	1.116.70	348.00	2	0	1	3	1	3	2
F6506210/C235-E	01 AEROSPACE REP. MIN. EXTENS	5.530.00	550.00	7	4	9	20	13	16	5
K1305012/A357XC	01 CHRONOMAT GT. AUT. ORO/EXT	7.568.45	3.989.00	4	2	1	7	3	5	1

\* GRAN TOTAL ->

0.00 P-MN

13,350.00 P-US

0.00 C-MN

42,456.24 C-US

21,458.22 MN

12,835.23 F-MN

3,678.12 F-US

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**RESTRICCIONES DEL REPORTE RESUMEN DE EXISTENCIAS**

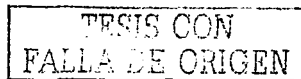
<b>CLAVE ARTÍCULO</b>	Referencia única del producto, tipo alfanumérico, longitud máxima 15 caracteres, no se repite en otras partes del reporte.
<b>LÍNEA</b>	Indica la clave de marca del producto, tipo numérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Características generales del artículo, tipo alfanumérico, longitud máxima de 30 caracteres.
<b>COSTO PROMEDIO</b>	Refleja un promedio de los costos que ha mantenido este producto, tipo numérico, longitud 6.2 caracteres.
<b>COSTO ÚLTIMO</b>	Es el costo de adquisición del producto, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.
<b>PEDI.</b>	Indica la cantidad del producto que hay en pedidos documentados, tipo numérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>CONS.</b>	Indica la cantidad del producto que en pedidos en consignación, tipo numérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>FISI.</b>	Indica la cantidad física (en bóveda) del producto, tipo numérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>TOT.</b>	Es la suma de PEDI+CONS+FISI, tipo numérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>T-P</b>	Es la diferencia de TOT-PEDI, tipo numérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>T-C</b>	Es la diferencia de TOT-CONS, tipo numérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>FACT.</b>	Indica por producto qué cantidad se facturó en el periodo, tipo numérico, longitud máxima 2 caracteres.

Finalmente se muestran las sumatorias, tanto de existencias como de costos. Las sumatorias de costos PEDI y CONS se mostrarán en siempre en dólares, indicando que hubo pedidos que se realizaron en moneda nacional (estas cantidades son en dólares).

El último renglón corresponde a la columna de FACT, el cual muestra el costo total de los productos facturados y su denominación viene señalada ya sea por US o MN.

**JUSTIFICACIÓN**

Se requiere conocer el costo total de la mercancía existente en pedidos y la física, así como los costos de la mercancía facturada.



GUIDO DE ANGELIS, S. A. DE C. V.

FECHA: 24/AGO/99

ANÁLISIS POR TIPO DE MOVIMIENTO DEL 18-05-99 AL 20-05-99. MOVIMIENTOS EC  
CONTRAPARTIDA SV, ALMACEN 01 (DIVISA: US)

PAG. 1

CLAVE ARTICULO	DESCRIPCION	LI NEA	UNI MED	TIP MOV	FECHA	PRECIO		COSTO	
						CANTIDAD	PRECIO UNIT	PRECIO UNIT	COSTO TOTAL
AP	BRAZALETE PILOT ACERO	03	PZ	SV	18-05-99	1.00	450.00	450.00	225.00 225.00
A1303511/C220-A	CHRONO COLT AUT. AC./BRAZAL	01	AZ	SV	18-05-99	1.00	950.00	950.00	502.00 502.00
A5703531/A145-A	COLT OZ. ACERO/BRAZALETE PR	01	HL	SV	18-05-99	1.00	610.62	610.62	194.24 194.24
B1305012/C352AP	CHRONOMAT GT. AUT. BC./ENTE	01	AZ	SV	18-05-99	1.00	899.00	899.00	798.00 798.00
B1305012/C352VC	CHRONOMAT GT. AUT. BC./TIBUR	01	AZ	SV	18-05-99	1.00	999.00	999.00	675.89 675.89
D1302212/G107-X	OLD NAVITIMER II. AUT./CORR	01	PL	SV	18-05-99	1.00	987.00	987.00	850.00 850.00
E5602110/B279-E	EMERGENCY. OZ. TIT./BRAZALET	01	NE	SV	18-05-99	1.00	780.00	780.00	348.00 348.00
F6506210/C235-E	AEROSPACE REP. MIN./EXTENSI	01	AZ	SV	18-05-99	1.00	975.00	975.00	550.89 550.89
K1305012/A357XC	CHRONOMAT GT. AUT. ORO/CORR	01	HL	SV	20-05-99	1.00	999.00	999.00	999.99 999.99
SB	CORREA SUBMARINISTA	03	PZ	SV	20-05-99	1.00	95.00	95.00	47.01 47.01
-C	CORREA COCODRILO NORMAL	03	PZ	SV	20-05-99	1.00	445.00	445.00	203.00 203.00

\*\* TOTAL -&gt; 11.00 9,164.62 5,394.02

\*\* GRAN TOTAL -&gt; 9,164.62 5,394.02

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

**RESTRICCIONES DEL REPORTE ANÁLISIS POR TIPO DE MOVIMIENTO "X" EN CONTRAPARTIDA DEL MOVIMIENTO "Y"**

<b>CLAVE ARTÍCULO</b>	Referencia única del producto, tipo alfanumérico, longitud máxima 15 caracteres, no se repite en otras partes del reporte.
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Características generales del artículo, tipo alfanumérico, longitud máxima de 30 caracteres.
<b>LÍNEA</b>	Indica la clave de marca del producto, tipo numérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>UNI MED</b>	Indica la unidad de medida del producto, tipo alfanumérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>TIP MOV</b>	Indica el tipo de movimiento de la mercancía, que puede ser: EC = entrada por compra, ED = entrada por devolución, EE = entrada extraordinaria, EI = existencia inicial, EK = entrada por cancelación, ET = entrada por traspaso, SD = salida por devolución, SE = salida extraordinaria, ST = salida por traspaso, SV = salida por venta. De tipo alfanumérico.
<b>FECHA</b>	Indica la fecha exacta en que se realizó la contrapartida, tipo fecha.
<b>CANTIDAD</b>	Indica el número de productos que tuvieron movimientos, tipo numérico, longitud máxima 5.4 caracteres.
<b>PRECIO UNIT</b>	Indica el precio unitario con el que se realizó el movimiento, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.
<b>PRECIO TOTAL</b>	Es el producto de la cantidad por el precio unitario, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.
<b>COSTO UNITARIO</b>	Indica el costo con el que se realizó el movimiento, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.
<b>COSTO TOTAL</b>	Es el producto de la cantidad por el costo unitario, tipo numérico, longitud 6.2 caracteres.
<b>JUSTIFICACIÓN</b>	

Se requiere de un reporte que sirva como filtro de búsqueda de productos que hayan tenido movimientos en contrapartida con otro tipo. Está orientado al área de ventas y compras.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GUIDO DE ANGELIS, S A DE C V  
EXISTENCIAS SOBRE EL MAXIMO / BAJO EL MINIMO. LINEA 03 (DIVISA US)FECHA 24/AGO/99  
PAG 1

CLAVE ARTICULO	LI	DESCRIPCION	UNIDAD MEDIDA	EXIST ACTUAL	LOTE MAXIMO	LOTE MINIMO	SOBRE PIEZAS	MAXIMO COSTO	SOBRE PIEZAS	MINIMO COSTO
A1303511/C220-A	01	CHRONO COLT AUT AC /BRAZAL	AZ	1 0000	0 00	0 00	1 00	0 00	1 00	502 00
A5703531/A145-A	01	COLT OZ ACERO/BRAZALETE PR	BL	2 0000	0 00	0 00	2 00	0 00	2 00	525 00
B1305012/C352AP	01	CHRONOMAT GT. AUT BC /EXTE	AZ	5 0000	0 00	0 00	5 00	0 00	5 00	162 19
B1305012/C352YC	01	CHRONOMAT GT. AUT BC/TIBUR	AZ	3 0000	0 00	0 00	3 00	0 00	3 00	300 49
D1302212/G107-K	01	OLD NAVITIMER II. AUT /CORR	PL	1 0000	0 00	0 00	1 00	0 00	1 00	699 12
E5602110/B279-E	01	EMERGENCY. OZ. TIT/BRAZALET	NE	3 0000	5 00	900 00	0 00	300 00	2 00	116 70
F6506210/C235-E	01	AEROSPACE REP. HIN /EXTENSI	AZ	1 0000	0 00	0 00	0 00	0 00	1 00	530 00
H1305012/A357XC	01	CHRONOMAT GT. AUT. ORO/CORR	PL	1 0000	0 00	0 00	0 00	0 00	1 00	569 45
TOTAL >>>>							300.00		5.411.67	

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



**RESTRICCIONES DEL REPORTE DE EXISTENCIA SOBRE EL MÁXIMO Y MÍNIMO DE MERCANCÍA**

<b>CLAVE ARTÍCULO</b>	Referencia única del producto, tipo alfanumérico, longitud máxima 15 caracteres, no se repite en otras partes del reporte.
<b>LÍNEA</b>	Indica la clave de marca del producto, tipo numérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Características generales del artículo, tipo alfanumérico, longitud máxima de 30 caracteres.
<b>UNIDAD MEDIDA</b>	Indica la unidad de medida del producto, tipo alfanumérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>EXIST. ACTUAL</b>	Indica la cantidad actual de productos, tipo numérico, longitud máxima 5.4 caracteres.
<b>LOTE MAXIMO</b>	Indica al máximo de piezas que se debe tener por modelo, tipo numérico, longitud máxima 5.4 caracteres.
<b>LOTE MÍNIMO</b>	Indica el mínimo de piezas que se debe tener por modelo, tipo numérico, longitud máxima 5.4 caracteres.
<b>SOBRE MÁXIMO PIEZAS</b>	Indica el máximo de piezas que hay físicamente, tipo numérico, longitud 2 caracteres.
<b>SOBRE MÁXIMO COSTO</b>	Indica el costo máximo de piezas que hay físicamente, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.
<b>SOBRE MÍNIMO PIEZAS</b>	Indica el mínimo de piezas que hay físicamente, tipo numérico, longitud máxima 5.4 caracteres.
<b>SOBRE MÍNIMO COSTO</b>	Indica el costo mínimo de piezas que hay físicamente, tipo numérico, longitud 6.2

**JUSTIFICACIÓN**

Se requiere de un reporte que informe sobre el estado de la mercancía con respecto al máximo y mínimo de cantidades y valuación de costos de ésta. Está orientada al área de compras.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GUIDO DE ANGELIS, S. A. DE C. V. FECHA: 24/AGO/99  
 DETALLE DE MOVIMIENTO POR TIPO Y FECHA DEL 18-05-99 AL 20-05-99, ALMACEN 01 (DIVISA: US) PAG: 1

CLAVE ARTICULO	DESCRIPCION	LI NEA	UNI DAD	TIP MOV	ALMA CEN	FECHA	CANTIDAD	PRECIO COSTO		REFERENCIA
								UNIT	UNIT	
TOTAL DE MOVIMIENTOS EA >>>> 0										
B1305012/C352AP	CHRONOMAT GT..AUT.BC/A	01	AZ	EE	01	19-05-98	1.0000	0.00	797.32	FAC-2354
TOTAL DE MOVIMIENTOS EE >>>> 1										
A5703531/A145-A	COLT QZ. ACERO/BRAZ AC	01	EL	SV	01	20-05-98	1.0000	610.62	194.24	FAC-2399
TOTAL DE MOVIMIENTOS SV >>>> 1										

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

**RESTRICCIONES DEL REPORTE DETALLE DE MOVIMIENTOS POR TIPO Y FECHA**

<b>CLAVE ARTÍCULO</b>	Referencia única del producto, tipo alfanumérico, longitud máxima 15 caracteres, no se repite en otras partes del reporte.
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Características generales del artículo, tipo alfanumérico, longitud máxima de 30 caracteres.
<b>LÍNEA</b>	Indica la clave de marca del producto, tipo numérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>UNIDAD</b>	Indica la unidad de medida del producto, tipo alfanumérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>TIP. MOV.</b>	Indica la cantidad física por artículo, tipo numérico, longitud máxima 5.4 caracteres.
<b>ALMACÉN</b>	Indica la cantidad total de la existencia de los artículos por línea.
<b>FECHA</b>	Indica la fecha exacta en que se realizó el movimiento, tipo fecha.
<b>CANTIDAD</b>	Indica el número de productos que tuvieron determinado movimiento en esa fecha, tipo numérico, longitud máxima 5.4 caracteres.
<b>PRECIO UNIT.</b>	Indica el precio unitario con el que se realizó el movimiento, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.
<b>COSTO UNIT.</b>	Indica el costo con el que se realizó el movimiento, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.
<b>REFERENCIA</b>	Indica de dónde proviene dicho movimiento, tipo alfanumérico, longitud máxima de 8 caracteres.

**JUSTIFICACIÓN**

Se requiere de un reporte que resuma el total de movimientos de acuerdo al tipo de movimiento y a un periodo determinado. Lo requiere el área de ventas y compras.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GUIDO DE ANGELIS, S A DE C V  
LISTA DE EXISTENCIASFECHA 25/AGO/99  
PAG: 1

CLAVE ARTICULO	LN	DESCRIPCION	EXISTENCIA
A1303511/C220-A	01	CHRONO COLT AUT AC /BRAZALETE	AZ 1.0000
A5703531/A145-A	01	COLT OZ. ACERO/BRAZALETE PROFE	HL 2.0000
B1305012/C352AP	01	CHRONOMAT GT. AUT. BC /EXTENSI	AZ 5.0000
B1305012/C352YC	01	CHRONOMAT GT. AUT. BC/TIBURONC	AZ 3.0000
D1302212/G107-X	01	OLD NAVITIMER II. AUT /CORREAT	PL 1.0000
E5602110/B279-E	01	EMERGENCY. OZ TIT/BRAZALETE T	NE 3.0000
F6506210/C235-E	01	AEROSPACE REP MIN /EXTENSIBLE	AZ 1.0000
K1305012/A357XC	01	CHRONOMAT GT. AUT. ORO/CORREAC	PL 1.0000

•• TOTAL LINEA•• 17.0000

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

**RESTRICCIONES DEL REPORTE LISTA DE EXISTENCIAS**

<b>CLAVE ARTÍCULO</b>	Referencia única del producto, tipo alfanumérico, longitud máxima 15 caracteres, no se repite en otras partes del reporte.
<b>LÍNEA</b>	Indica la clave de marca del producto, tipo numérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Características generales del artículo, tipo alfanumérico, longitud máxima de 30 caracteres.
<b>UNI MED</b>	Indica la unidad de medida del producto, tipo alfanumérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>EXISTENCIA</b>	Indica la cantidad física por artículo, tipo numérico, longitud máxima 5.4 caracteres.
<b>TOTAL LÍNEA</b>	Indica la cantidad total de la existencia de los artículos por línea.

Existe el requerimiento de obtener este reporte, ya sea por línea (como es en este caso) o un reporte de todas las líneas, el cual indica las existencias por línea, especificando los artículos existentes y al final, muestra una sumatoria de la cantidad total de existencias de todas las líneas.

**JUSTIFICACIÓN**

Se requiere dar a conocer únicamente las existencias a los clientes, para que en determinados casos, estos elijan directamente de esta lista los artículos que desean comprar.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GUIDO DE ANGELIS, S A DE C V  
CAPAS DE EXISTENCIA

FECHA 24/AGO/99  
PAG 1

CLAVE ARTICULO	II D E S C R I P C I O N	UNIDAD ALMA MEDIDA	EXISTENCIA CEN INICIAL	ENTRADAS DEL PERIODO	SALIDAS DEL PERIODO	EXIST ACTUAL
A1303511/C220-A	01 CHROMO COLT QZ AC/BRAZ	AZ	TOTAL	0 0000	12 0000	8 0000
	2 0000	492 0030 US	4.575 63 MN	9 3000	8001142	16-12-98
	2 0000	502 0000 US	4.919 60 MN	9 8000	9000124	12-02-99
A5703531/A145-A	01 COLT QZ ACERO/BRAZALET	BL	TOTAL	0 0000	5 0000	4 0000
	1 0000	194 2400 US	1.948 46 MN	10 0312	8000102	03-02-98
B1305012/C352AP	01 CHRONOMAT GT AUT /EXTE	AZ	TOTAL	0 0000	8 0000	4 0000
	1 0000	742 4500 US	7.425 40 MN	10 0012	8001032	15-10-98
	1 0000	750 0000 US	7.425 00 MN	9 9000	8001087	29-10-98
	2 0000	798 0000 US	7.421 40 MN	9 3000	9000121	15-01-99
D1302212/G107-X	01 OLD NAVITIMER II. AUT CO	PL	TOTAL	0 0000	1 0000	0 0000
	1 0000	850 0000 US	8.500 00 MN	10 0000	8008788	02-09-98
E5612110/B279-E	01 EMERGENCY. QZ. TIT /BRAZ	NE	TOTAL	0 0000	1 0000	0 0000
	1 0000	348 0000 US	3.410 00 MN	9 8000	9000124	12-02-99
F6506210/C235-E	01 AEROSPACE REP MIN /EXTE	AZ	TOTAL	0 0000	2 0000	1 0000
	1 0000	550 8900 US	5.453 81 MN	9 9000	8001087	29-10-98
K1305012/A357XC	01 CHRONOMAT GT. AUT ORO/C	BL	TOTAL	0 0000	2 0000	1 0000
	1 0000	3.989 0000 MN	37.097 70 MN	9 3000	9000121	15-01-99
			** TOTAL LINEA**	0 0000	31.0000	18.0000
			** GRAN TOTAL **	0 0000	31.0000	18.0000

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**RESTRICCIONES DEL REPORTE CAPAS DE EXISTENCIA**

<b>CLAVE ARTÍCULO</b>	Referencia única del producto, tipo alfanumérico, longitud máxima 15 caracteres, no se repite en otras partes del reporte.
<b>LÍNEA</b>	Indica la clave de marca del producto, tipo numérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Características generales del artículo, tipo alfanumérico, longitud máxima de 30 caracteres.
<b>UNIDAD MEDIDA</b>	Indica la unidad de medida del producto, tipo alfanumérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>ALMACÉN</b>	Indica en cuál almacén se localiza el producto, tipo numérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>EXISTENCIA INICIAL</b>	Indica con cuántas piezas se inició el control, tipo numérico, longitud máxima 5.4 caracteres.
<b>ENTRADAS DEL PERÍODO</b>	Indica cuántas piezas entraron en el periodo señalado, tipo numérico, longitud máxima 5.4 caracteres.
<b>SALIDAS DEL PERÍODO</b>	Indica cuántas piezas salieron del periodo señalado, tipo numérico, longitud máxima 5.4 caracteres.
<b>EXISTENCIA ACTUAL</b>	Indica cuántas piezas existen en la actualidad, tipo numérico, longitud máxima 5.4 caracteres.

En relación a cada producto, se muestran las capas de existencias, es decir, la cantidad, costo en dólares, costo en moneda nacional, su respectivo tipo de cambio, referencia y fecha de entrada del producto.

**JUSTIFICACIÓN**

Se requiere de un reporte que muestre las capas de existencias de cada uno de los productos que se tienen organizados por línea. De esta manera se controlan los tiempos de salida y las futuras compras. El área de compras necesita este reporte, junto con el área de contabilidad.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GUIDO DE ANGELIS, S. A. DE C. V. FECHA: 24/AGO/99  
 ULTIMA COMPRA POR ARTICULO DEL 18-01-98 AL 24-05-98. ARTICULO SB. ALMACEN 01 PAG: 1

CLAVE ARTICULO	DESCRIPCION	LI	UNI	TIP	ALMA	NEA	DAD	MOV	CEN	FECHA	CANTIDAD	TC	US.	COSTO	REFERENCIA
													FS	UNIT	
A1303511/C220-A	CHRONO COLT OZ. AC/BRAZ	01	AZ	EC	01	12-02-99	2.0000					9.8000		502.00	9000124
												7.1102		4.919.60	
A5703531/A145-A	COLT OZ. ACERO/BRAZALET	01	BL	EC	01	03-02-98	1.0000					10.0131		194.24	8000102
												7.3100		1.944.94	
B1305012/C352AP	CHRONOMAT GT. AUT./EXTE	01	AZ	EC	01	15-01-99	1.0000					9.3000		798.00	9000121
												6.2310		7.421.40	
D1302212/G107-X	OLD NAVITMER 11. AUT.CO	01	PL	EC	01	02-09-98	1.0000					10.0000		850.00	8008788
												7.3029		8.500.00	
E5612110/B279-E	EMERGENCY. OZ.TIT/BRAZA	01	NE	EC	01	12-02-99	1.0000					9.8000		348.00	9000124
												7.1102		3.410.00	
F6506210/C235-E	AEROSPACE REP. MIN./EXT	01	AZ	EC	01	29-10-98	1.0000					9.9000		550.89	8001087
												7.2530		5.453.01	
K1305012/A357XC	CHRONOMAT GT. AUT.ORO/C	01	BL	EC	01	15-01-99	1.0000					9.3000		3.989.00	9000121
												6.2310		37,097.70	

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



**RESTRICCIONES DEL REPORTE ÚLTIMA COMPRA POR ARTÍCULO**

<b>CLAVE ARTÍCULO</b>	Referencia única del producto, tipo alfanumérico, longitud máxima 15 caracteres, no se repite en otras partes del reporte.
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Características generales del artículo, tipo alfanumérico, longitud máxima de 30 caracteres.
<b>LÍNEA</b>	Indica la clave de marca del producto, tipo numérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>UNIDAD</b>	Indica la unidad de medida del producto, tipo alfanumérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>TIP MOV</b>	Indica el tipo de movimiento de la mercancía, que puede ser: EC = entrada por compra, ED = entrada por devolución, EE = entrada extraordinaria, EI = existencia inicial, EK = entrada por cancelación, ET = entrada por traspaso, SD = salida por devolución, SE = salida extraordinaria, ST = salida por traspaso, SV = salida por venta. De tipo alfanumérico.
<b>ALMACÉN</b>	Indica el almacén donde se localiza el producto, tipo numérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>FECHA</b>	Indica la fecha exacta en que se realizó la última entrada, tipo fecha.
<b>CANTIDAD</b>	Indica el número de productos que tuvieron movimientos, tipo numérico, longitud máxima 5.4 caracteres.
<b>TC US/FR</b>	Indica el tipo de cambio, en dólares americanos o francos suizos, tipo numérico, longitud máxima 2.4 caracteres.
<b>COSTO UNIT.</b>	Muestra el costo unitario del producto, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.
<b>REFERENCIA</b>	Indica de dónde proviene dicho movimiento, tipo alfanumérico, longitud máxima 8 caracteres.

**JUSTIFICACIÓN**

Se requiere de un reporte que indique cuándo se realizó la última compra de un producto determinado, indicando los detalles de la compra. Este reporte está orientado al área de compras y ventas.

TRABAJA CON  
FALLA DE ORIGEN



**RESTRICCIONES DEL REPORTE CONSECUTIVO DE PEDIDOS**

<b>PEDIDO</b>	Indica el número del consecutivo del pedido; tipo numérico, longitud máxima 6 caracteres, este número es único.
<b>FECHA</b>	Indica la fecha exacta en que se realizó el pedido, tipo fecha.
<b>AGEN.</b>	Indica la clave del agente que realizó el pedido, tipo alfanumérico, longitud máxima 4 caracteres.
<b>CLIENTE</b>	Indica la clave o referencia del cliente, tipo alfanumérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>NOMBRE</b>	Indica el nombre completo del cliente, tipo alfanumérico, longitud máxima 40 caracteres.
<b>CONDICIONES</b>	Indica el número de plazos de pago del pedido, tipo alfanumérico, longitud máxima 8 caracteres.
<b>D</b>	Indica la divisa en que se realizó el pedido; tipo alfanumérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>T.C.</b>	Indica el tipo de cambio del Dólar del día en que se realizó el pedido; tipo numérico, longitud máxima 2.4 caracteres.
<b>L</b>	Indica la lista de precios en la que se basó el pedido, tipo numérico, longitud máxima 1 carácter.
<b>PRODUCTO</b>	Referencia única del producto, tipo alfanumérico, longitud máxima 15 caracteres, puede repetirse en otras partes del reporte.
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Características generales del artículo, tipo alfanumérico, longitud máxima de 30 caracteres.
<b>CANTIDAD</b>	Indica el número de piezas del producto, tipo numérico, longitud máxima 3 caracteres.
<b>IMPORTE</b>	Indica el precio del producto, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.
<b>COSTO</b>	Indica el costo del producto, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.
<b>FACT.</b>	Indica la cantidad de productos que se han facturado del mismo pedido, tipo numérico, longitud máxima 3 caracteres.
<b>DEVO.</b>	Indica la cantidad de productos que se han devuelto del mismo pedido, tipo numérico, longitud máxima 3 caracteres.
<b>SALD.</b>	Indica la cantidad de piezas (del mismo artículo) que quedan en el pedido, tipo numérico, longitud máxima 3 caracteres.

**JUSTIFICACIÓN**

Se requiere de un consecutivo de pedidos que muestre el estado actual de una serie de pedidos, así como sus características. Está enfocado al área de ventas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GUIDO DE ANGELIS, S A DE C V  
 CONSECUTIVO DE FACTURAS DE LA FACTURA 1024 A LA 1026 DIVISA: MN FECHA: 04/AGO/99  
 PAG. 1

FACTURA/ PEDIDO	FECHA	AGEN CLIENTE	NOMBRE	CONDICIONES	D	T.C.	L
1024 06-12-99	PEC	JCL	JOYAS CLASICAS, S A DE C V.	- - -	US	454.86	7.9800
584						DSCTO.	0.00
						I.V.A.	68.23
						TOTAL	454.86
						ABONO	454.86

PRODUCTO	DESCRIPCION	CANT.	IMPORTE	COSTO	DEVO		
-X	CORREA BREITLING, PIEL DE TERNERA, 15mm	1	57.00	27.00	0		
1025 09-12-99	PEC	JPE	JOYERIA PEYRELONG SA	- - -	US	500.00	8.1800
489						DSCTO.	0.00
						I.V.A.	75.00
						TOTAL	575.00
						ABONO	575.00

PRODUCTO	DESCRIPCION	CANT.	IMPORTE	COSTO	DEVO		
A5703531/A145-A	COLT QZ, ACERO/BRAZALETE PROFESIONAL	1	500.00	194.24	0		
1026 09-12-99	PEC	GAR	GRUPO ARLES, S A DE C V	- - -	US	75,000.00	8.1800
						DSCTO.	0.00
						I.V.A.	11,250.00
						TOTAL	86,250.00
						ABONO	86,250.00

PRODUCTO	DESCRIPCION	CANT.	IMPORTE	COSTO	DEVO
K1305012/A357XC	CHRONOMAT GT, AUT. ORO/CORREA CLASP	1	75.000	3,989.00	0

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

**RESTRICCIONES DEL REPORTE CONSECUTIVO DE FACTURAS**

<b>FACTURA/PEDIDO</b>	Indica el número de la factura y del pedido; tipo numérico, longitud máxima 6 caracteres, estos dos número son únicos.
<b>FECHA</b>	Indica la fecha exacta en que se realizó la factura, tipo fecha.
<b>AGEN.</b>	Indica la clave del agente que realizó la factura, tipo alfanumérico, longitud máxima 4 caracteres.
<b>CLIENTE</b>	Indica la clave o referencia del cliente, tipo alfanumérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>NOMBRE</b>	Indica el nombre completo del cliente, tipo alfanumérico, longitud máxima 40 caracteres.
<b>CONDICIONES</b>	Indica el número de plazos de pago de la factura, tipo alfanumérico, longitud máxima 8 caracteres.
<b>D</b>	Indica la divisa en que se realizó el pedido; tipo alfanumérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>T.C.</b>	Indica el tipo de cambio del Dólar del día en que se realizó el pedido; tipo numérico, longitud máxima 2.4 caracteres.
<b>L</b>	Indica la lista de precios en la que se basó el pedido, tipo numérico, longitud máxima 1 carácter.
<b>PRODUCTO</b>	Referencia única del producto, tipo alfanumérico, longitud máxima 15 caracteres, puede repetirse en otras partes del reporte.
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Características generales del artículo, tipo alfanumérico, longitud máxima de 30 caracteres.
<b>CANT.</b>	Indica el número de piezas del producto, tipo numérico, longitud máxima 3 caracteres.
<b>IMPORTE</b>	Indica el precio del producto, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.
<b>COSTO</b>	Indica el costo del producto, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.
<b>DEVO.</b>	Indica la cantidad de productos que se han devuelto del mismo pedido, tipo numérico, longitud máxima 3 caracteres.

**JUSTIFICACIÓN**

Se requiere de un reporte que muestre el estado actual de una serie de facturas, así como sus características. Está enfocado al área de ventas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GUIDO DE ANGELIS, S A DE C V							FECHA 04/AGO/99			
CONSECUTIVO DE DEVOLUCIONES DE LA DEV 202 A LA 204							PAG 1			
DEVO/ PEDIDO	FECHA	AGEN	CLIENTE	NOMBRE	CONDICIONES	D	T	C	L	
202	20-12-99	PEC	JCL	JOYAS CLASICAS, S A DE C V.	- - -	US	IMPORTE	57.00	7.9800	1
584							DSCTO.	0.00		
							DSCTO.	0.00		
							DSCTO.	0.00		
							DSCTO.	0.00		
							I. V. A.	8.55		
							TOTAL	65.55		
PRODUCTO	DESCRIPCION			CANT.	IMPORTE	COSTO	DEVO			
-X	CORREA BREITLING, PIEL DE TERNERA. 18mm			1	57.00	27.00	0			
203	22-12-99	PEC	JPE	JOYERIA FEYRELONG, SA DE CV	- - -	US	IMPORTE	57.00	7.9809	
585							DSCTO.	0.00		
							DSCTO.	0.00		
							DSCTO.	0.00		
							DSCTO.	0.00		
							I. V. A.	8.55		
							TOTAL	65.55		
PRODUCTO	DESCRIPCION			CANT.	IMPORTE	COSTO	DEVO			
-X	CORREA BREITLING, PIEL DE TERNERA. 18mm			1	57.00	27.00	0			
204	22-12-99	PEC	JPE	JOYERIA PEYRELONG, SA DE CV	- - -	US	IMPORTE	700.00	7.9809	
586							DSCTO.	0.00		
							DSCTO.	0.00		
							DSCTO.	0.00		
							DSCTO.	0.00		
							I. V. A.	105.00		
							TOTAL	808.00		
PRODUCTO	DESCRIPCION			CANT.	IMPORTE	COSTO	DEVO			
F6506210/C235-E	AEROSPACE REP. MIN./EXTENSIBLE TIT			1	700.00	550.89	0			

TESTIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

**RESTRICCIONES DEL REPORTE CONSECUTIVO DE DEVOLUCIONES**

<b>DEV/PEDIDO</b>	Indica el número del consecutivo de la devolución y del pedido precedente; tipo numérico, longitud máxima 6 caracteres, estos dos número son únicos.
<b>FECHA</b>	Indica la fecha exacta en que se realizó la devolución del pedido, tipo fecha.
<b>AGEN.</b>	Indica la clave del agente que realizó la devolución, tipo alfanumérico, longitud máxima 4 caracteres.
<b>CLIENTE</b>	Indica la clave o referencia del cliente, tipo alfanumérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>NOMBRE</b>	Indica el nombre completo del cliente, tipo alfanumérico, longitud máxima 40 caracteres.
<b>CONDICIONES</b>	Indica el número de plazos de pago del pedido precedente, tipo alfanumérico, longitud máxima 8 caracteres.
<b>D</b>	Indica la divisa en que se realizó el pedido; tipo alfanumérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>T.C.</b>	Indica el tipo de cambio del Dólar del día en que se realizó el pedido; tipo numérico, longitud máxima 2.4 caracteres.
<b>L</b>	Indica la lista de precios en la que se basó el pedido, tipo numérico, longitud máxima 1 carácter.
<b>PRODUCTO</b>	Referencia única del producto, tipo alfanumérico, longitud máxima 15 caracteres, puede repetirse en otras partes del reporte.
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Características generales del artículo, tipo alfanumérico, longitud máxima de 30 caracteres.
<b>CANT.</b>	Indica el número de piezas del producto, tipo numérico, longitud máxima 3 caracteres.
<b>IMPORTE</b>	Indica el precio del producto, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.
<b>COSTO</b>	Indica el costo del producto, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.
<b>DEVO.</b>	Indica la cantidad de productos que se han devuelto del mismo pedido, tipo numérico, longitud máxima 3 caracteres.

**JUSTIFICACIÓN**

Se requiere de un consecutivo de devoluciones, que muestre los detalles de la devolución de pedidos. Está orientado al área de ventas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GUIDO DE ANGELIS, S A DE C V  
 CONSECUTIVO DE N C R. DE LA 19 A LA 21  
 NCR/  
 FECHA: 04/AGO/99  
 PAG 1

FACTURA	FECHA	AGEN	CLIENTE	NOMBRE	CONDICIONES	D	T. C.	I
1024	19 27-12-99	PEC	JCL	JOYAS CLASICAS, S A DE C.V.	- - -	US	IMPORTE 454.86	7.9800
							DSCTO.	0.00
							I.V.A.	68.23
							TOTAL	454.86
							ABONO	454.86

PRODUCTO	DESCRIPCION	CANT	IMPORTE	COSTO
-X	CORREA BREITLING, PIEL DE TERNERA, 15mm	1	57.00	27.00
1025	20 28-12-99 PEC JPE JOYERIA PEYRELONG SA	- - -	US IMPORTE 500.00	8.1800
			DSCTO.	0.00
			I.V.A.	75.00
			TOTAL	575.00
			ABONO	575.00

PRODUCTO	DESCRIPCION	CANT	IMPORTE	COSTO
AS703531/A145-A	COLT QZ. ACERO/BRAZALETE PROFESIONAL	1	500.00	194.24
1026	21 29-12-99 PEC GAR GRUPO ARLES, S A DE C V	- - -	US IMPORTE 75.000.00	8.1800
			DSCTO.	0.00
			I.V.A.	11.250.00
			TOTAL	86.250.00
			ABONO	86.250.00

PRODUCTO	DESCRIPCION	CANT.	IMPORTE	COSTO
X1305012/A357XC	CHRONOMAT GT . AUT. ORO-CORREA CLASP	1	75.000	3.989.00

TESIS CON  
 FALLA DE ORIG



**RESTRICCIONES DEL REPORTE CONSECUTIVO DE NOTAS DE CRÉDITO**

<b>No.NCR/FACTURA</b>	Indica el número del consecutivo de la NCR y de la factura procedente; tipo numérico, longitud máxima 6 caracteres, estos dos número son únicos.
<b>FECHA</b>	Indica la fecha exacta en que se realizó la nota de crédito de la factura correspondiente, tipo fecha.
<b>AGEN.</b>	Indica la clave del agente que realizó la devolución, tipo alfanumérico, longitud máxima 4 caracteres.
<b>CLIENTE</b>	Indica la clave o referencia del cliente, tipo alfanumérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>NOMBRE</b>	Indica el nombre completo del cliente, tipo alfanumérico, longitud máxima 40 caracteres.
<b>CONDICIONES</b>	Indica el número de plazos de pago del pedido procedente, tipo alfanumérico, longitud máxima 8 caracteres.
<b>D</b>	Indica la divisa en que se realizó el pedido; tipo alfanumérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>T.C.</b>	Indica el tipo de cambio del Dólar del día en que se realizó el pedido; tipo numérico, longitud máxima 2.4 caracteres.
<b>L</b>	Indica la lista de precios en la que se basó el pedido, tipo numérico, longitud máxima 1 carácter.
<b>PRODUCTO</b>	Referencia única del producto, tipo alfanumérico, longitud máxima 15 caracteres, puede repetirse en otras partes del reporte.
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Características generales del artículo, tipo alfanumérico, longitud máxima de 30 caracteres.
<b>CANT.</b>	Indica el número de piezas del producto, tipo numérico, longitud máxima 3 caracteres.
<b>IMPORTE</b>	Indica el precio del producto, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.
<b>COSTO</b>	Indica el costo del producto, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.

**JUSTIFICACIÓN**

Se requiere de un consecutivo de notas de crédito, que detalle las condiciones en que elaboró la misma. Está orientado al área de ventas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Capítulo II. El Entorno de la Empresa (Recolección y Análisis de Requerimientos)

GUIDO DE ANGELIS S A. DE C V. FECHA 26AGO/99  
 ANTIGUEDAD DE SALDOS AL 31/12/99 (P) PAG 1

No	FECHA	FECHA	FECHA	FACTURA	EMISION	REVISION	VENCIMIENTO	REFERENC	IMPORTE	%	SALDOS VENCIDOS			TOTAL VENCIDO										
											DE 0 A 30	DE 31 A 60	A 90 MAS DE 90											
CLIENTE: JCL JOYAS CLASICAS, S. A. DE C V												DF At'n	SR ROBERTO BARNES											
1046-1	15/09/99	15/06/99	15/05/99	US9	3000	6.230	00	100	00	0	00	0	00	6.230	00	6.230	00							
TOTAL CLIENTE **> ANTICIPOS POR APLICAR												MN	0	00	0	00	0	00	0	00	0	00	0	00
												US	6.230	00	0	00	0	00	6.230	00	6.230	00		
CLIENTE: JPE JOYERIA PEVRELONGUE SA DE CV												DF At'n	SR. LUIS PEVRELONGUE											
1101-1	23/10/99	24/11/99	24/11/99	US9	9900	1.220	00	100	00	0	00	0	00	1.220	00	1.220	00							
1102-1	23/10/99	24/11/99	24/11/99	US9	9900	1.220	00	100	00	0	00	0	00	1.220	00	1.220	00							
1103-1	23/10/99	24/11/99	24/11/99	US9	9900	1.220	00	100	00	0	00	0	00	1.220	00	1.220	00							
TOTAL CLIENTE **> ANTICIPOS POR APLICAR												MN	2.348	00	0	00	0	00	2.348	00	2.348	00		
												US	3.660	00	0	00	0	00	3.660	00	3.660	00		
CLIENTE: GCP GRUPO COMERCIAL PAM, S A DE C V												OR At'n:	SR. MIGUEL RODRIGUEZ											
966-1	06/06/99	06/04/99	05/07/99	USB	5500	5.154	88	101	28	0	00	0	00	5.220	78	5.220	78							
1032-1	19/08/99	19/08/99	18/10/99	US9	5000	1.392	65	100	00	0	00	0	00	1.392	65	1.392	65							
TOTAL CLIENTE **> ANTICIPOS POR APLICAR												MN	6.547	53	0	00	0	00	6.547	53	0	00		
												US	0	00	0	00	0	00	6.613	43	6.613	43		

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

**RESTRICCIONES DEL REPORTE ANTIGÜEDAD DE SALDOS**

<b>No. FACTURA</b>	Indica el número y tipo de documento (9=factura, 1=pedido documentado, 0=pedido a vistas) que está pendiente por cobrar, tipo alfanumérico, longitud máxima 5.1 caracteres, estos dos número son únicos.
<b>FECHA EMISIÓN</b>	Indica la fecha exacta en que se realizó la factura correspondiente, tipo fecha.
<b>FECHA REVISIÓN</b>	La fecha en que se acepta el documento. Tipo fecha.
<b>FECHA VENCIMIENTO</b>	La fecha en que se acordó pagar el documento o pagarés. Tipo fecha.
<b>REFERENCIA</b>	Indica la moneda (nacional ó dólar) en que elaboró el documento, tipo alfanumérico, longitud máxima 4.4 caracteres.
<b>IMPORTE</b>	Indica el importe total de documento, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.
<b>DE 0 A 30</b>	Indica el importe del primer plazo de 30 días a pagar, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.
<b>De 31 a 60</b>	Indica el importe del segundo plazo de 30 días a pagar, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.
<b>DE 60 A 90</b>	Indica el importe del tercer plazo de 30 días a pagar, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.
<b>DE 90 A MÁS</b>	Indica el importe del cuarto plazo de más de 30 días a pagar. Tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.
<b>TOTAL VENCIDO</b>	Indica el total a pagar vencido del documento, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.
<b>ANTICIPOS POR APLICAR</b>	Indica el saldo a favor del cliente por aplicar en su respectivo tipo de cambio, tipo numérico, longitud 6.2 caracteres.

Se observa la restricción de que a todo cliente que se le otorgue crédito (pagarés provenientes de los pedidos documentados) debe cubrir el monto del pedido máximo en cuatro pagos.

**JUSTIFICACIÓN**

Se requiere de un reporte que muestre el saldo a favor y deudor de un cliente, respecto a los documentos que estén vencidos o por pagar. Este reporte está dirigido al área de ventas, cobranza y contabilidad.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GUIDO DE ANGELIS, S. A. DE C. V.  
RESUMEN DE OPERACIONES DEL 03-01-99 AL 03-01-99

FECHA: 26/AGO/99  
PAG 1

	TOT	SUBTOTAL	DESCUENTO	TOTAL S/IVA	I V A	TOTAL
PED-CON FACTURADOS-MES	US 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	MN 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PED-DOC FACTURADOS-MES	US 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	MN 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOT-PED FACTURADOS-MES	US 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	MN 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PED-CON POR FACTURAR-MES	US 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	MN 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PED-DOC POR FACTURAR-MES	US 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	MN 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOT-PED POR FACTURAR-MES	US 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	MN 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PEDIDOS CANCELADOS DEL MES	0					
TOTAL PEDIDO CONSIGNACION	US 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	MN 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL PEDIDO DOCUMENTA	US 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	MN 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL PEDIDOS	US 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	MN 0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FACTURAS DE PEDIDOS OTRO MES	6	339,176.00	0.00	339,176.00	50,876.50	390,052.50
FACTURAS DE PEDIDOS MISMO MES	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FACTURAS SIN PEDIDO	2	60,495.85	3,952.41	56,543.44	8,481.50	65,024.93
FACTURAS CANCELADAS DEL MES	1					
TOTAL FACTURAS	8	399,671.85	3,952.41	395,719.44	59,358.50	455,077.43
NOTAS DE CREDITO POR DESCTO	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
NOTAS DE CREDITO POR DEVOL	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
NOTAS DE CREDITO CANCELADAS	0					
TOTAL N.C.R.	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL DEVOLUCIONES	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

TPSS CON  
 FALLA DE ORIGEN

### RESTRICCIONES DEL REPORTE RESUMEN DE OPERACIONES

Se deben obtener los resultados de un determinado período de tiempo, de la actividad de la empresa, es decir, de la elaboración de pedidos, facturas, notas de crédito y devoluciones, indicando el desglose de las cantidades totales, como el total, subtotal, descuento, subtotal, I. V. A. y total, expresados en moneda nacional o dólares según se haya hecho el documento.

De los pedidos se tiene:

- Pedidos en consignación facturados en el mes
- Pedidos documentados facturados en el mes
- Total de pedidos facturados en el mes
- Pedidos en consignación por facturar del mes
- Pedidos documentados por facturar del mes
- Pedidos cancelados del mes
- Total pedidos consignación
- Total de pedidos documentados

De las facturas se tiene:

- Facturas de pedidos de otros meses
- Facturas de pedidos del mismo mes
- Facturas sin pedido
- Facturas canceladas del mes
- Total facturas

De las notas de crédito se tiene:

- Notas de crédito por descuento en el mes
- Notas de crédito por devolución de mercancía en el mes
- Notas de crédito canceladas
- Total de notas de crédito

De las devoluciones se tiene:

- Total de devoluciones en el mes

### JUSTIFICACIÓN

Se requiere de un reporte que resuma las operaciones de ventas en un período determinado (generalmente cada mes). Está orientado al área de ventas, contabilidad y la dirección general.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GUIDO DE ANGELIS. S. A. DE C V  
 RESUMEN DE OPERACIONES DEL POR LINEA 18-05-99 AL 20-05-99

FECHA: 26/AGO/99  
 PAG 1

LI N O M B R E	--FACTURADA--					
	DIRECTA	PEDIDO	PEDIDOS	COMPRAS	DEVOLUC	EXISTEN
01 RELOJES BREITLING	5	27	0	0	0	177
02 RELOJES MAURICE LACR	0	0	20	0	0	0
03 CORREAS/EXTENSIBLES	1	9	0	0	0	332
04 CORREAS/EXT MAURICE	0	0	0	10	0	41
05 RELOJES CONSUL	0	0	0	0	0	22
06 RELOJES Y CORREAS CA	0	0	10	0	0	11
GRAN TOTAL >>>>	6	36	30	10	0	583

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

**RESTRICCIONES DEL REPORTE RESUMEN DE OPERACIONES POR LÍNEA**

<b>LÍNEA</b>	Indica la clave de marca del producto, tipo numérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>NOMBRE</b>	Indica el nombre de la línea a que se refiere, tipo alfanumérico, longitud máxima 20 caracteres.
<b>FACTURADA DIRECTA</b>	Indica la cantidad de piezas que se facturaron directamente por línea en el período señalado, tipo numérico, longitud máxima 3 caracteres.
<b>FACTURADA PEDIDOS</b>	Indica la cantidad de piezas por línea facturadas provenientes de pedidos en el período señalado, tipo numérico, longitud máxima 3 caracteres.
<b>PEDIDOS</b>	Indica el número de piezas por línea que se hicieron en pedidos en el período señalado, tipo numérico, longitud máxima 3 caracteres.
<b>COMPRAS</b>	Indica el número de piezas por línea que se compraron, tipo numérico en el período señalado, longitud máxima 3 caracteres.
<b>DEVOLUC.</b>	Indica cuántas piezas por línea entraron en el período señalado, tipo numérico en el período señalado, longitud máxima 3 caracteres.
<b>EXISTEN.</b>	Indica la existencia física por línea de los productos en el período señalado, tipo numérico, longitud máxima 3 caracteres.

**JUSTIFICACIÓN**

Se requiere de un reporte que únicamente exprese cantidades o el número de piezas de productos comprados, facturados, en pedidos, devueltos, así como la existencia física. Está orientado al área de ventas y compras.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GUIDO DE ANGELIS, S. A. DE C. V. FECHA 26/AGO/99  
 POLIZA DE VENTAS DEL 18-05-99 AL 20-05-99 PAG: 1

CUENTA	DESCRIPCION	CARGO	ABONO
1- 1- 4- 1	GRUPO COMERCIAL PAM., S. A. DE C	94,932.87	
1- 1- 4- 2	JOYERIA RONYKU, S.A. DE C.V.	192,687.41	
1- 1- 4- 14	JOYERIA AFLIJSA DE MEXICO, SA. CV	102,432.23	
1- 1- 4- 16	JOYERIA ELJA, S. A. DE. C. V.	203,897.33	
1- 1- 4- 17	JOYERIA PEVRELONGUE, S. A DE C. V	58,657.10	
1- 1- 4- 22	JOYERIA ABLES SADA, SA DE CV	56,893.90	
1- 1- 4- 25	DISTRIBUIDORA LIVERPOOL, SA	506,673.11	
1- 1- 4- 26	DISTRIBUIDORA DEL PEDREGAL SA CV	23,300.00	
1- 1- 4- 27	EL PALACIO DE HIERRO, S. A. DE C	57,169.28	
1- 1- 4- 42	SANBORN HERMANOS, S. A.	7,855.65	
1- 1- 4- 44	JOYERIA LA PRINCESA, S. A. DE C. V	4,446.70	
1- 1- 4- 48	GRUPO MG, S. A. DE. C. V.	365,000.00	
1- 1- 4- 50	JOYERIA MARTE, S. A. DE C. V.	89,654.00	
1- 1- 4- 55	GRUPO CABRICORNIO, S. A. DE C. V.	234,987.99	
2- 1- 4- 1	I. V. A. POR PAGAR		260,685.34
4- 1- 1- 1	VENTAS 01		926,897.66
4- 1- 1- 3	VENTAS 03		811,004.57
SUMAS IGUALES ---)		1,998,587.57	1,998,587.57

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



**RESTRICCIONES DEL REPORTE PÓLIZA DE VENTAS**

<b>CUENTA</b>	Indica el número de cuenta contable del cliente, tipo alfanumérico, longitud máxima 11 caracteres. Este número de cuenta debe ser único en el reporte.
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Indica el nombre del cliente (nombre de la cuenta contable) a quien se le facturó en el periodo señalado, tipo alfanumérico, longitud máxima 30 caracteres.
<b>CARGO</b>	Indica el saldo deudor de la cuenta del cliente en el lapso señalado, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.
<b>ABONO</b>	Indica el saldo acreedor del cliente en el lapso señalado, tipo numérico, longitud máxima de 6.2 caracteres.

Finalmente muestra las sumatorias de las columnas de CARGO y ABONO.

**JUSTIFICACIÓN**

Se requiere de una póliza de ventas que se genere periódicamente. Este reporte está dirigido al área de contabilidad y la dirección general.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GUIDO DE ANGELIS. S. A. DE C. V. FECHA 26/AGO/93  
 PRODUCTOS FACTURADOS DEL 18-05-99 AL 20-05-99 PAG: 1

PRODUCTO	DESCRIPCION	CANT	IMPORTE S/IVA
LINEA 01			
A1303511/C220-A	CHRONO COLT QZ AC /BRAZ. PROFESIONAL	3	16,780.60
A5703531/A145-A	COLT QZ ACERO/BRAZALETE PROFESIONAL	4	26,876.12
B1305012/C352AP	CHRONOMAT GT. AUT /EXTENSIBLE PILOT A	1	9,980.50
B1305012/C352VC	CHRONOMAT GT. AUT /CORREA TIBURON CLAS	8	91,120.00
D1302212/G107-X	OLD NAVITIMER II. AUT /CORREA PIEL TER	6	120,200.30
E5612110/B279-E	EMERGENCY QZ TIT /BRAZALETE TITANIO	5	145,500.00
F6506210/C235-E	AEROSPACE REP MIN /EXTENSIBLE PROFESI	2	18,990.92
K1305012/A357XC	CHRONOMAT GT. AUT ORO/CORREA PIEL CLAS	3	190,780.90
TOTAL LINEA >>>		34	620,229.34
LINEA 03			
-A	BRAZALETE ACERO PROFESIONAL	1	6,831.00
YC	CORREA PIEL DE TIBURON-CLASP	4	5,232.60
TOTAL LINEA >>>		5	12,063.60
GRAN TOTAL >>>>		39	632,292.94

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

**RESTRICCIONES DEL REPORTE PRODUCTOS FACTURADOS POR LÍNEA**

<b>LÍNEA</b>	Indica la clave de marca del producto, tipo numérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>PRODUCTO</b>	Referencia única del producto, tipo alfanumérico, longitud máxima 15 caracteres, no se repite en otras partes del reporte.
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Características generales del artículo, tipo alfanumérico, longitud máxima de 30 caracteres.
<b>CANT</b>	Indica el número de piezas del producto que fueron facturadas en un periodo determinado, tipo numérico, longitud máxima 3 caracteres.
<b>IMPORTE S/IVA</b>	Indica el importe total por cada producto de cada línea, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.

**JUSTIFICACIÓN**

Se requiere de un reporte que indique qué y cuántos productos (por línea) se vendieron en cierto periodo; además de su precio de venta. Este reporte se entrega directamente a los distribuidores de cada línea cuando éstos los solicitan.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GUIDO DE ANGELIS, S A DE C V  
ESTADO DE CUENTAFECHA 28/AGO/99  
FAG. 1

TIP FECHA		----- US -----		----- MN -----			
MOV EMISION	VENCIMT	FACTURA PEDI/REFE	AGEN CARGO	ABONO	CARGO	ABONO	SALDO US SALDO MN
CLIENTE: BABG		GERARDO RUBEN BARRERA BOBADILLA		TIPO: EM (S)			
		SALDO INICIAL **)				0.00 0.00	
FAC 03/06/97	03/06/97	1968-9	MN8 0256	PEC	1,799.74		0.00 1,799.74
COB 03/06/97	/ /	1968-9	PAGO EFE	PEC		1,799.74	0.00 0.00
TOTAL MOV. DEL PERIODO **)				0.00 0.00		1,799.74	
SALDO ACTUAL **)						0.00 0.00	
CLIENTE: JCL		JOVAS CLASICAS, S A. DE C. V.		TIPO: DF (S)			
		SALDO INICIAL **)				0.00 0.00	
FAC 21/01/99	21/01/99	2646-9	MN9 3000	PEC	24,890.00		0.00 24,890.00
COB 21/01/99	/ /	2646-9	PAGO EFE	PEC		24,890.00	0.00 0.00
TOTAL MOV. DEL PERIODO **)				0.00 0.00		24,890.00	
SALDO ACTUAL **)						0.00 0.00	
CLIENTE: JPE		JOVERIA PEVRELONGUE, SA DE CV		TIPO: DF (S)			
		SALDO INICIAL **)				0.00 0.00	
FAC 28/12/98	28/12/98	2570-9	MN 9 8765	VABH	12,256.00		0.00 12,256.00
COB 28/12/98	28/12/98	2570-9	DEPOSITO	PEC		12,256.00	0.00 0.00
TOTAL MOV. DEL PERIODO **)				0.00 0.00		12,256.00	
SALDO ACTUAL **)						0.00 0.00	

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

**RESTRICCIONES DEL REPORTE ESTADO DE CUENTA**

**TIP MOV.**

Indica el tipo de movimiento de la mercancía, que puede ser: EC = entrada por compra, ED = entrada por devolución, EE = entrada extraordinaria, EI = existencia inicial, EK = entrada por cancelación, ET = entrada por traspaso, SD = salida por devolución, SE = salida extraordinaria, ST = salida por traspaso, SV = salida por venta. De tipo alfanumérico.

**FECHA EMISIÓN  
FECHA VENCIMT.**

Indica la fecha en que se creó el documento, tipo fecha.  
Indica la fecha en que se vence el documento, tipo fecha.

**FACTURA**

Indica el número de folio del documento, tipo alfanumérico, longitud máxima 8 caracteres.

**PEDI/REFE**

Indica la referencia o el tipo de cambio dl documento, tipo alfanumérico, longitud máxima 10 caracteres.

**AGEN**

Indica la clave del agente que realizó la operación, tipo alfanumérico, longitud máxima 3 caracteres.

**CARGO US**

Indica el cargo deudor del documento del cliente en dólares, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.

**ABONO US**

Indica el abono acreedor del cliente en dólares, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.

**CARGO MN**

Indica el cargo deudor del documento del cliente en Pesos, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.

**ABONO MN**

Indica el abono acreedor del cliente en pesos, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.

**SALDO US**

Indica la diferencia (CARGO US - ABONO US) en dólares, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.

**SALDO MN**

Indica la diferencia (CARGO MN - ABONO MN) en Pesos, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.

**JUSTIFICACIÓN**

Se requiere de un reporte que muestre el estado de cuenta por cliente, indicando su saldo deudor y acreedor expresado según el tipo de cambio del documento que se haya generado. Este reporte es de importancia para el área de ventas y cobranza, así como para contabilidad y la dirección general.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GUIDO DE ANGELIS, S. A. DE C. V.  
 AUXILIAR DE ANTICIPOS (IMPORTES BRUTOS)

FECHA: 02/SEP/98  
 PAG: 1

TIPO MOV	FECHA	REFERENCIA	CLAVE AGEN	CARGO	ABONO	SALDO
CLIENTE: PSUI		JOY. LA PEQUEÑA SUIZA INTERLOMAS S. A.				
				TIPO: EM		
						SALDO INICIAL **)
						0.00
	14/03/97	NCR- 8	PEC		12,630.03	12,630.03
	14/03/97	NCR- 9	PEC		37,533.99	50,164.02
				TOTAL MOV. DEL PERIODO **)	0.00	50,164.02
						SALDO ACTUAL **)
						50,164.02
CLIENTE: JPE		JOYERIA PEYRELONGUE, S. A. DE C. V.				
				TIPO: DF		
						SALDO INICIAL **)
						0.00
	28/12/98	NCR- 29	VAEH		255,235.15	255,235.15
	12/01/99	NCR- 32	PEC		5,225.00	5,225.00
	25/02/99	NCR- 33	PEC		15,550.15	15,550.15
	26/02/99	NCR- 33	PEC		15,550.15	15,550.15
				TOTAL MOV. DEL PERIODO **)	0.00	291,560.45
						SALDO ACTUAL **)
						291,560.45
RESUMEN TOTAL:						SALDO INICIAL **)
						0.00
				TOTAL MOV. DEL PERIODO **)	0.00	50,164.02
						SALDO ACTUAL **)
						50,164.02

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

**RESTRICCIONES DEL REPORTE AUXILIAR DE ANTICIPOS POR CLIENTE**

<b>CLIENTE</b>	Indica la referencia, el nombre y el tipo del cliente solicitado.
<b>FECHA</b>	Indica la fecha en que se creó la nota de crédito, tipo fecha.
<b>REFERENCIA</b>	Indica el folio de la nota de crédito, tipo numérico, longitud máxima 6 caracteres.
<b>CLAVE AGEN</b>	Indica la clave del agente que realizó la operación, tipo alfanumérico, longitud máxima 3 caracteres.
<b>CARGO</b>	Indica el saldo deudor del cliente generado facturas pendientes de cobrar, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.
<b>ABONO</b>	Indica el saldo acreedor del cliente generado por las notas de crédito acumuladas a favor suyo, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.
<b>SALDO</b>	Indica la diferencia del CARGO - ABONO, es decir el saldo real del cliente, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.

**JUSTIFICACIÓN**

Se requiere de un reporte que muestre por cliente los anticipos que se les ha generado y acumulado, así como el saldo que tenga sea deudor o acreedor. Está orientado al área de ventas, cobranza, contabilidad y la dirección general.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GUIDO DE ANGELIS, S. A. DE C. V.  
 VENTAS POR CLIENTE-LINEA DEL 02-98/01-99

FECHA: 28/AGO/99  
 PAG. 1

CLIENTE	NOMBRE	LI	2-97	3-97	4-97	5-97	6-97	7-97	8-97	9-97	10-97	11-97	12-97	1-98	TOT
LALI	IRMA LAU LEVI	03	0	0	0	2	1	1	5	0	0	0	1	0	9
	TOTAL CLIENTE >>>		0	0	0	2	1	1	5	0	0	0	1	0	9
LOPE	LOPEZ P. ERNESTO	03	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	3
	TOTAL CLIENTE >>>		1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	3
MACE	ERNESTO MEDINA C	03	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	4
	TOTAL CLIENTE >>>		0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	4
PERO	OSCAR PEREZ RUE	03	10	1	9	0	0	0	0	0	0	0	4	0	1 25
	TOTAL CLIENTE >>>		10	1	9	0	0	0	0	0	0	0	4	0	1 25
VEPI	ISAC WEIL	03	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	TOTAL CLIENTE >>>		0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ZJ	JANETE ZETUNE	03	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	TOTAL CLIENTE		0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	GRAN TOTAL >>>>>		11	1	10	2	1	2	6	2	1	5	0	1	22

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



**RESTRICCIONES DEL REPORTE VENTAS POR CLIENTE - LÍNEA**

<b>CLIENTE</b>	Indica la referencia, el nombre y el tipo del cliente solicitado de acuerdo al periodo de tiempo solicitado.
<b>NOMBRE</b>	Es el nombre del cliente, tipo alfanumérico, longitud máxima 30 caracteres.
<b>LI</b>	Indica la línea de productos, tipo numérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>2-97 al 1-98</b>	Indica el mes y el año (de acuerdo al tiempo solicitado) en que se vendió uno o más productos al cliente, tipo numérico, longitud máxima 3 caracteres.
<b>TOT</b>	Es la suma total por cliente de las cantidades compradas en el mes y año, tipo numérico, longitud máxima 3 caracteres.

**JUSTIFICACIÓN**

Se requiere de un reporte que refleje las ventas por cliente de los últimos 11 meses atrás a partir del mes y año dados. Está orientado al área de ventas y a la dirección general.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GUIDO DE ANGELIS, S. A DE C. V.  
CATALOGO DE AGENTES

FECHA 21/JUL/99  
PAG 1

CLAVE	NOMBRE	COMISION
AEVE	ANGELA ESTRADA VELAZQUEZ	0.00
CASL	LINA CARBAJAL	0.00
EOP	PABLO ENRIQUEZ ORTEGA	0.00
FOPG	FONSECA PEREZ SAUL	0.00
GAW	GUSTAVO ALVAREZ NORIEGA	0.00
GOCR	RAFAEL GOMEZ CABRERA	0.00
MINR	ROBERTO MIRANDA	0.00
PEC	PABLO ENGELL CORTINA	0.00
ZUEM	HANUEL ZUÑIGA ESTRADA	0.00

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**RESTRICCIONES DEL REPORTE CATÁLOGO DE AGENTES**

<b>CLAVE</b>	Indica la referencia del cliente, tipo alfanumérico, longitud máxima 4 caracteres.
<b>NOMBRE</b>	Es el nombre del agente, tipo alfanumérico, longitud máxima 40 caracteres.
<b>COMISIÓN</b>	Indica el porcentaje de la comisión por venta del agente, tipo numérico, longitud 3.2

**JUSTIFICACIÓN**

Se requiere de un reporte que liste de acuerdo a los agentes de la empresa, mostrando sus nombres y el porcentaje de comisión que recibe por venta. Esta orientado a todas las áreas.

TESIS CON  
FAULA DE ORIGEN

GUIDO DE ANGELIS, S. A DE C V  
CATALOGO DE CLIENTESFECHA. 21/JUL/99  
PAG. 1

NOMBRE // ATENCION

DIRECCION

BERGER JOYEROS, S. A. DE C. V.  
At'n: ALEX BERGERPRESIDENTE MASARIK 206 TEL: 234 56 70  
COL. LOS MORALES POLANCO FAX: 234 56 88  
MEXICO, D. F. C. P. 11340MULLER JOYAS, S.A. DE C.V.  
At'n: AUGUSTO GARCIAPLAZA CRISTAL LOCAL 11-B TEL:  
TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS FAX:  
C P 29000PEVRELONGUE JOYEROS SA DE CV  
At'n: HERVE PEVRELONGUEAMBERES 105, COL. JUAREZ TEL: 789 56 23  
MEXICO, D. F. C P. 06600 FAX: 796 56 23PROMOCENTRO, S.A. DE C. V.  
At'n: MARIANO DAVILAMORELOS No. 222 TEL: 245 09 34  
AGUASCALIENTES, AGS. FAX: 278 47 78  
C P 20000ROBERTO BUSTAMANTE MIRANDA  
At'n: ROBERTO BUSTAMANTEPALMA 107-C, COL. CENTRO TEL: 678 19 80  
DEL. CUAUHTEMOC, MEXICO. FAX: 245 05 87  
D. F., C. P. 06606

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

**RESTRICCIONES DEL REPORTE CATÁLOGO DE CLIENTES**

<b>NOMBRE</b>	Es el nombre del cliente, tipo alfanumérico, longitud máxima 40 caracteres.
<b>ATENCIÓN</b>	Indica el nombre del dueño o representante de la Joyería o establecimiento, tipo alfanumérico, longitud máxima 30 caracteres.
<b>DIRECCIÓN</b>	Indica la dirección completa del cliente; tipo alfanumérico de longitud máxima 3X30 caracteres.

**JUSTIFICACIÓN**

Se requiere de un reporte que liste todos los clientes (nombre, encargado o dueño, la dirección y teléfono) de la empresa. Está orientado a todas las áreas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GUIDO DE ANGELIS, S A DE C V  
 CATALOGO DE LINEAS

FECHA 21/JUL/99  
 PAG 1

CLAVE	DESCRIPCION
01	RELOJES BREITLING
02	RELOJES M LACROIX
03	PULSOS BREITLING
04	PULSOS M LACROIX
05	REL. Y PUL. CATANARAN
06	REL. Y PUL. CONSUL

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

**RESTRICCIONES DEL REPORTE CATÁLOGO DE LÍNEAS**

**CLAVE**

Indica la referencia de la marca, tipo numérico, de longitud máxima 2 caracteres, único e irrepetible.

**DESCRIPCIÓN**

Indica el nombre o descripción de la marca, tipo alfanumérico, longitud máxima 30 caracteres.

**JUSTIFICACIÓN**

Se requiere de un reporte que liste todas las marcas de productos que la empresa maneja para su venta. Está orientado a todas las áreas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GUIDO DE ANGELIS S A DE C V  
CATALOGO DE PRODUCTOS

FECHA 21/JUL/99  
FAG 1

CLAVE	LINEA	DESCRIPCION
A1303511/C220-A	01	CHRONO COLT QZ. ACERO/BRAZALETE PROFES AC
A5703531/A145-A	01	COLT QZ ACERO/BRAZALETE PROFESIONAL ACERO
B1305012/C352AP	01	CHRONOMAT GT. AUT /BRAZALETE PILOT ACERO
B1305012/C352YC	01	CHRONOMAT GT. AUT /CORREA PIEL TIBURON CIA
D1302212/G107-X	01	OLD NAVITIMER II. AUT /CORREA PIEL TERNERA
E5612110/B279-E	01	EMERGENCY. QZ. TIT /BRAZALETE TITANIO
F6506210/C235-E	01	AEROSPACE REP. MIN. /EXTENSIBLE TITANIO
K1305012/A357XC	01	CHROMAT GT. AUT ORO/CORREA PIEL TERNERCLA

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



**RESTRICCIONES DEL REPORTE CATÁLOGO DE PRODUCTOS**

<b>CLAVE</b>	Referencia del producto establecida previamente, tipo alfanumérico, longitud máxima 15 caracteres.
<b>LÍNEA</b>	Indica la clave de la marca, tipo numérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Características generales del producto, tipo numérico, longitud máxima 30 caracteres.

**JUSTIFICACIÓN**

Se requiere de un reporte que liste a todos los productos por línea, indicando sus características generales. Está orientado a todas las áreas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

GUIDO DE ANGELIS, S. A. DE C. V.  
LISTA DE PRECIOS DIVISA USFECHA 21/JUL/99  
PAG. 1

CLAVE	LN	DESCRIPCION	PRECIO1	PRECIO2	PRECIO3
A1303511/C220-A	01	CHRONO COLT QZ ACERO/BRAZALETE PROFES AC	950 00	1.000 00	850 00
A5703531/A145-A	01	COLT QZ ACERO/BRAZALETE PROFESIONAL ACERO	610 00	700 00	500 00
B1305012/C352AP	01	CHRONOMAT GT. AUT /BRAZALETE PILOT ACERO	1.220 00	1.300 00	1.100 00
B1305012/C352YC	01	CHRONOMAT GT. AUT /CORREA PIEL TIBURON CLA	1.080 00	1.100 00	1.000 00
D1302212/G107-X	01	OLD NAVITIMER II. AUT /CORREA PIEL TERNERA	1.960 00	1.950 00	1.780 00
E5612110/B279-E	01	EMERGENCY. QZ TIT /BRAZALETE TITANIO	3.000 00	3.500 00	2.735 00
F6506210/C215-E	01	AEROSPACE REP MIN./EXTENSIBLE TITANIO	975 00	920 00	500 00
K1305012/A357KC	01	CHROMAT GT. AUT. ORO/CORREA PIEL TERNERCLA	9.600 00	8.600 00	8.000 00

TESIS CON  
 FALTA DE ORIGEN

**RESTRICCIONES DEL REPORTE LISTA DE PRECIOS**

<b>CLAVE</b>	Indica la referencia de cada producto, tipo alfanumérico, longitud máxima 15 caracteres.
<b>LN</b>	Indica la clave de la marca, tipo numérico, longitud máxima 2 caracteres.
<b>DESCRIPCIÓN</b>	Características generales del producto, tipo alfanumérico, longitud máxima 30 caracteres.
<b>PRECIO1</b>	Indica un precio sugerido o igual diferente a los otros dos precios del producto, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.
<b>PRECIO2</b>	Indica un precio sugerido o igual diferente a los otros dos precios del producto, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.
<b>PRECIO3</b>	Indica un precio sugerido o igual diferente a los otros dos precios del producto, tipo numérico, longitud máxima 6.2 caracteres.

**JUSTIFICACIÓN**

Se requiere de una lista de precios al público por línea de los productos que maneja la empresa. Se indican tres posible precios en la divisa que indica el reporte. Está orientado a todas las áreas, en especial a ventas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### II.2.3. Requerimientos del sistema

Actualmente la empresa cuenta con una computadora Compaq Presario 720 486/60 MHz, una impresora de matriz de punto y una de inyección de tinta. Esta computadora está en buen estado, no obstante se requiere el siguiente equipo para realizar y poner en marcha el sistema gestor de ventas (además de que en estas fechas este equipo es obsoleto):

#### Requerimientos mínimos del sistema

##### El equipo mínimo recomendado es:

- 2 Computadoras Pentium, superior a 100 MHz, espacio mínimo de 1 GB en disco duro, 32 MB en RAM (Se recomienda que la marca a adquirir no sea Acer)
- 2 Monitores monocromáticos o a color, SVGA.
- 2 Reguladores de voltaje 1200 w
- 2 Impresoras matriz de punto

##### El software mínimo recomendado es:

Windows '95, Microsoft Office 97, Clipper Ver. 5.1, dBase III\* ver 1.0

##### El mobiliario recomendado es:

- Dos escritorios o muebles especiales para equipo de cómputo.
- Dos mesas para las impresoras, en caso de que no haya espacio para estas en los escritorios.
- Dos sillones adecuados para trabajo con computadoras
- Lámparas de escritorio (si es que no hay buena iluminación en las instalaciones)

##### Los recursos humanos sugeridos:

- Un capturista de tiempo completo (utilizará y compartirá una máquina)
- Un programador analista que diseñe y programe el sistema (utilizará y compartirá la otra máquina)

La computadora 486/60 MHz, debe ser sustituida por otra que cumpla las condiciones anteriores. Por el momento puede funcionar, pero pronto el espacio disponible en disco duro se terminará, además de que puede considerarse a este modelo de computadora como tecnología obsoleta (hay que hacer hincapié que este modelo no reconoce el formato para fecha "DD-MM-AAAA").

El desglose que se hacía mediante Lotus 123, se puede realizar con Excel, ya que se considera más amigable y más potente que el que acostumbraban utilizar.

Una de las computadoras requeridas se utilizará para continuar con el trabajo normal diario de la empresa, mientras que la otra computadora se destinará para la programación y pruebas del sistema de información.

El capturista se dedicará única y exclusivamente para realizar el trabajo normal del área y como auxiliar del programador analista, cuando este se lo indique. Además de que será el encargado de depurar el sistema.

El programador analista será quien diseñe y programe todo el sistema. Auxiliado por el capturista, que será el encargado de realizar, posteriormente, las pruebas del sistema.



### II.3. Elección del Lenguaje de Programación

Para la realización de la aplicación, se utilizará Clipper Ver. 5.1 y dBase III\*. Clipper se utilizará como lenguaje de programación y dBase III\* se utilizará para la creación y manejo de las tablas (desde fuera), como una herramienta para Clipper. Además Clipper cuenta con funciones que facilitan el procesamiento e interpretación de las fechas del nuevo siglo sin ningún problema.

dBase y sus clónicos (dBase IV y FoxPro) son productos muy buenos para sistemas interactivos de gestión de bases de datos. Ambos ofrecen un lenguaje de programación con extensa lista de órdenes. Se puede utilizar cualquiera de ellos para crear pequeñas aplicaciones con una sofisticada apariencia en un breve periodo de tiempo. Desafortunadamente, es difícil escribir aplicaciones robustas y de fácil mantenimiento usando cualquiera de estos productos, dado que ninguno de ellos ofrece las características del lenguaje necesarias para el desarrollo de aplicaciones a gran escala, especialmente cuando existen varios programadores involucrados. Otros programas gestores de bases de datos (DBMS) que no son los anteriores, tales como Paradox, R:BASE, DataEase los cuales ofrecen herramientas muy sofisticadas para usuarios finales, mas no lo son para los creadores de aplicaciones.

En otros lenguajes como C++ o SmallTalk resulta difícil trabajar con ellos pues aunque son muy potentes no ofrecen la capacidad de DBMS integrada como con Clipper. Realmente, muchos de estos lenguajes, como C y Ensamblador se pueden utilizar como complemento gracias al sistema de extensión de Clipper.

Clipper ofrece un compilador de línea de órdenes. Se invoca desde la línea de órdenes del DOS. Ofrece la capacidad de programación orientada a objetos y la modular o clásica.

#### II.3.1 Requerimientos de un Gestor de Bases de Datos

El Sistema Gestor de Bases de Datos es un conjunto de programas que permite a los usuarios crear y mantener una base de datos.

Tanto los programadores, como los administradores de bases de datos, deben aprovechar los recursos del SGBD para lograr diversos objetivos relacionados con el diseño, administración y empleo de la base de datos. Entre las características que se deben observar (Fig. 2.3.1.1) relacionado con lo anterior son:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

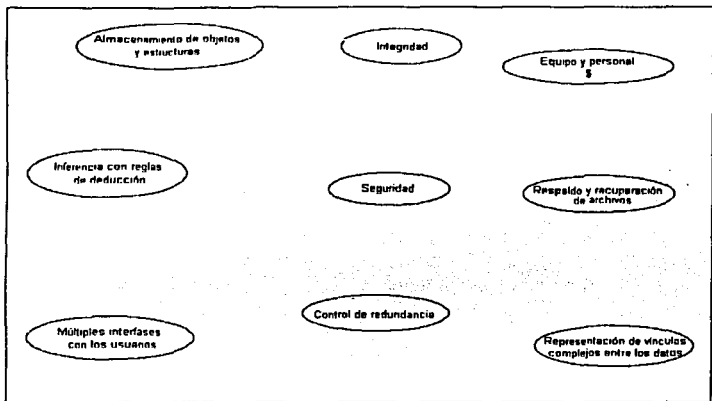


Fig 2.3.1.1 Principales requerimientos de un Gestor de Bases de Datos

• **Control de redundancia.** La redundancia se manifiesta cuando los datos se almacenan repetidamente en una base de datos, provocando varios problemas, como lo es la duplicación de trabajo, desperdicio de lugar de almacenamiento en disco duro y la inconsistencia de datos, que se origina cuando un dato se captura varias veces, por varios usuarios, siendo que alguno lo haya capturado erróneamente.

• **Seguridad.** Esto se refiere a cuando se tiene un sistema de bases de datos multiusuarios, y se desea que algunos tengan acceso sólo a una parte o varias partes del sistema. El SGBD debe contar con un subsistema de seguridad y autorización que permita crear los "passwords o cuentas" así como sus restricciones. De esta manera los usuarios pueden tener acceso únicamente al subsistema cuya función fue programada para ellos.

• **Almacenamiento persistente de objetos y estructuras de datos de programas.** "Esta es una de las principales razones de que se hayan creado los SGBD orientados a objetos."<sup>6</sup> Esto se refiere a que los lenguajes de programación, comúnmente cuentan con estructuras de datos complejas, que el SGBD no puede procesar. Los valores de la variable de un programa se desechan cada vez que éste termina de ejecutarse, a menos que el programador los almacene en archivos permanentes. Y en el momento en que se necesita leer de este archivo, se necesita realizar una conversión de formatos para obtener los valores de las variables que se requieren. En la actualidad los SGBD orientados a objetos cuentan con la característica de que al momento de terminar la ejecución de un programa, éstos conservan una estructura (objeto) que se puede recuperar a través de un lenguaje orientado a objetos.

<sup>6</sup> Elmazri y Navathe, op. cit. Pp. 14.

• Inferencias en la base de datos a través de reglas de deducción. Esta es otra característica de los nuevos SGBD, puesto que ofrece recursos que definen reglas de deducción para deducir o inferir información nueva a partir de los datos almacenados. También se les conoce como bases de datos deductivas.

• Suministro de múltiples interfaces con los usuarios. Aquí se parte del hecho de que existen diferentes tipos de usuarios, (para diferenciarlos se toma en cuenta el nivel de conocimientos técnicos del usuario con respecto a las bases de datos). Hay una interfase de lenguaje de consulta para el usuario esporádico, interfaces de lenguajes de programación para los programadores de aplicaciones, formas y códigos de órdenes para los usuarios paramétricos (programadores y analistas) y las interfaces de lenguaje natural y menú para los usuarios autónomos.

• Capacidad de representación de vínculos complejos entre los datos. Esto se da cuando una base de datos posee numerosos conjuntos de datos que están relacionados entre sí de muchas maneras. Por lo mismo, un SGBD deberá representar los diferentes vínculos y realizar actualizaciones y manipulaciones con rapidez y eficiencia de estos datos que están mutuamente relacionados.

• Restricciones de Integridad. Esto consiste en que se debe de especificar un tipo de datos para cada elemento de la base de datos e indicando si éste debe estar relacionado con otros datos de otros archivos o no.

• Respaldo y recuperación de archivos. Es común encontrarse en un paquete comercial de software, subrutinas de este tipo. Esto es con el fin de que se proteja la información de posibles errores del mismo software de la computadora, del hardware, o del mismo usuario.

Algunas veces, todas las ventajas que un SGBD ofrece, representa un gran costo y algunos problemas, como pueden ser:

- Una fuerte inversión inicial en equipo y capacitación.
- La generalidad del SGBD para definir y procesar los datos.
- Los costos que implican las funciones de seguridad, control de concurrencia, recuperación e integridad de los datos.

Además, un diseño inadecuado por parte del programador o una mala implementación de la base de datos puede originar grandes problemas. Por esta razón se sugiere utilizar archivos ordinarios cuando:

- Tanto las aplicaciones como las bases de datos, están bien definidas y son simples.
- Algunos programas tienen requerimientos de tiempo real que no podrían cumplirse por el costo extra de un SGBD.
- No se requiere acceso multiusuario a los datos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### II.3.2. Características de Clipper 5.1

Clipper en esta versión 5.1 ofrece una gama de características que lo hacen idóneo para la programación del sistema gestor de esta aplicación:

- Lenguaje compilador
- Capacidad de DBMS (Manejador de Bases de Datos)
- Capacidad de recubrimiento dinámico en memoria
- Capacidad de programación tradicional (modular) y orientada a objetos
- Como todo lenguaje extensible, Clipper 5.1 se puede extender con rutinas escritas en Clipper, C, Ensamblador, Pascal o en casi cualquier lenguaje que se pueda compilar en el formato de archivo .OBJ, de Microsoft<sup>7</sup>.
- Costo menor

Además de en el transcurso de la carrera de Ingeniería en Computación en el Campus Aragón, los lenguajes de programación como C++, dBase III\* y Clipper, se estudian y con ellos se realizan pequeños sistemas a manera de práctica. De esta experiencia, se tomó la decisión de emplearlo y de utilizar la versión 5.1, puesto que ofrece un medio para en un futuro poder emigrar (si se requiriera) a otras bases de datos más sofisticadas.

Por otra parte, Clipper posee la capacidad para cumplir con los requerimientos que todo SGBD necesita y en el caso particular de esta empresa, no se requiere de un sistema multiusuario.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

<sup>7</sup> Schinkel Mike, Programación en Clipper 5, 1ª. Edición, Ed. Addison-Wesley, pp. 341.



## CAPÍTULO III. DISEÑO DEL SISTEMA

### III.1. Diseño conceptual

En este capítulo se hablará del diseño físico y lógico del sistema gestor. A continuación se muestra en la Fig. 3.1.1. la vista general del sistema gestor, el cual es un esquema conceptual muy general del gestor.

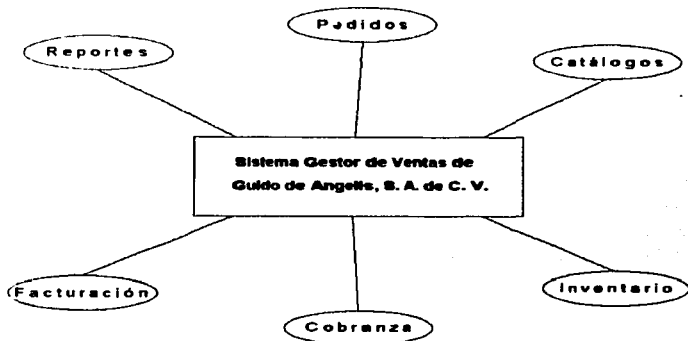


Fig. 3. 1. 1. Vista general del sistema gestor de ventas

#### III.1.1. Oraciones y Tablas de Población.

De los reportes que el sistema generará, se pueden extraer las oraciones compuestas y elementales que posteriormente darán origen a las tablas de población una vez que se hayan obtenido las oraciones elementales de cada reporte.

A continuación se mostrarán estas oraciones y tablas en el mismo orden en que aparecen los reportes en el capítulo anterior.

=> **Reporte detalle de movimientos.**

Oración compuesta:

En el periodo del 18-04-98 al 20-04-98, el artículo con clave A1303511/A145-A con descripción CHRONO COLT AUT. AC/BRAZALETE PROFESIONAL AC. de la línea RELOJES BREITLING, cuya unidad de medida es BL, localizado en el almacén 01, tiene un tipo

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

de movimiento SV, generado en el día 20-04-99, con cantidad 1.0000, cuyo precio unitario es de 610.62, y el costo total de 194.24 registrado con la referencia FAC-2399.

Oraciones elementales:

a) En el período del 18-04-98 al 20-04-98, el artículo con clave A1303511/A145-A con la descripción CHRONO COLT AUT. AC/BRAZALETE PROFESIONAL AC. de la línea RELOJES BREITLING, cuya unidad de medida es BL, localizado en el almacén 01, tiene un movimiento SALIDA POR VENTA.

b) En el período del 18-04-98 al 20-04-98, el artículo con clave A1303511/A145-A tiene un movimiento SALIDA POR VENTA generado en día 20-04-99, cuyo precio unitario fue de 610.62 y su costo total de 194.24 registrado con la referencia FAC-2399

Tabla de población a)

← CON →

ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	LÍNEA	UNIDAD MEDID A	MOVIMIEN -TO	ALMA- CÉN
CLAVE ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	LÍNEA (CLAVE)	UNIDAD	TIPO	ALMA CÉN (CLAV E)
CLA_ART	DES_ART	LI	UNID	CLA_MOV	ALMA
A5703531/A145-A	COLTQZ.ACERO/BR A-ZALETE	01	BL	SV	01
K1305012/A357X C	CHRONOMAT GT, AUT.ORO/C	01	BL	SV	01
B1305012/C352A P	CHRONOMAT GT, AUT.BC/EXT	01	AZ	SV	01
D1302212/G107- X	OLD NAVITIMER II, AUT. CO	01	PL	SV	01
B1305012/C352Y C	CHRONOMAT GT, AUT.BC.TIB	01	AZ	SV	01

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Tabla de población b)

← TIENE →

ARTICULO CLAVE	FECHA	CANTIDAD	DINERO	DINERO	REFERENCIA
ARTICULO	MOVIMTO	CANTIDAD	PRECIO	COSTO	REFERENCIA
CLA. ART	FEC. MOV	CANT	UNITARIO	UNITARIO	REFE
			PRE_UNI	COS_UNI	
A5703531/A145- A	18-04-99	1	610.62	194.24	FAC-2399
K1305012/A357X C	18-04-99	1	6,000.00	3989.00	PED-1089
B1305012/C352A P	19-04-99	3	1,223.00	798.00	PED-1090
D1302212/G107- X	19-04-99	2	1,500.00	850.00	FAC-2507
B1305012/C352Y C	19-04-99	5	1,300.00	675.89	FAC-2508

## ⇒ Reporte resumen de movimientos.

## Oración compuesta:

En el período del 18-04-98 al 20-04-98 el artículo -C con descripción CORREA COCODRILO NORMAL de la línea PULSOS BREITLING, de unidad de medida PZ, localizado en el almacén 01, tiene un tipo de movimiento SALIDA POR VENTA por la CANTIDAD de uno, por el precio total de 445.00 con un costo total de 203.00.

## Oraciones elementales:

a) En el período del 18-04-98 al 20-04-98 el artículo -C con descripción CORREA COCODRILO NORMAL de la línea PULSOS BREITLING, de unidad de medida PZ, localizado en el almacén 01, tiene un tipo de movimiento SALIDA POR VENTA.

b) En el período del 18-04-98 al 20-04-98 el artículo -C tiene un tipo de movimiento SALIDA POR VENTA por la CANTIDAD de uno, por el precio total de 445.00 con un costo total de 203.00.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Tabla de población a)

← CON

ARTICULO	DESCRIPCIÓN	LI-NEA	UNIDAD DE MEDIDA	MOVIMIENTO	ALMACÉN
CLAVE	DESCRIPCIÓN	LI-NEA	UNIDAD	TIPO DE MOVIMIENTO	ALMACÉN (CLAVE)
CLA_ART	DES_ART	LI	UNID	CLA_MOV	ALMA
-C	CORREA COCODRILO NORMAL	03	PZ	SV	01
A1303511/C220-A	CHRONO COLT AUT. AC/BRAZ.	01	AZ	SV	01
A5703531/A145-A	COLT QZ ACERO/BRAZALET	01	BL	SV	01
AP	BRAZALETE ACERO PILOT	03	PZ	SV	01
B1305012/C352A P	CHRONOMAT GT. AUT. BC.EXT	01	AZ	SV	01

Tabla de población b)

← TIENE

ARTICULO	CANTIDAD	DINERO	DINERO
CLAVE	CANTIDAD	PRECIO TOTAL	COSTO TOTAL
CLA_ART	CANT	PRE TOT	COS TOT
-C	5	445.00	203.00
A1303511/C220-A	7	950.00	502.00
A5703531/A145-A	1	610.62	194.24
AP	1	450.00	225.56
B1305012/C352A P	3	1,223.00	798.00

⇒ Reporte por tipo de movimientos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Oración compuesta:

En el periodo del 18-05-98 al 20-05-98, el tipo de movimiento ENTRADA EXTRAORDINARIA del artículo A1303511/C220-A de la línea RELOJES BREITLING con descripción CHRONO COLT AUT. AC/BR.¿AZALETE PROFESIONAL AC., con unidad de medida AZ tuvo 5 movimientos con un precio total de 0.00 y un costo total de 2,651.60

Tabla de población:

CON ← →

TIENE

MOVIMIEN-TO	ARTÍCULO	LÍNEA (CLAVE)	DESCRIPCIÓN	UNIDAD MEDIDA	CANTIDAD	DINERO	DINERO
CLA MOV	CLA ART	LI	DES ART	UNID	CANT	PRE_TOT	COS_TOT
EC	A1303511/C2 20-A	01	CRONO COLT AUT. AC/BRAZALET E ACERO	AZ	5	0.00	2,651.6 0
EC	A5703531/A1 45-A	01	COLT QZ. ACERO/BRAZ ALETE PROFE. ACERO	AZ	10	0.00	6,422.5 0
EC	D1302212/G1 07-X	01	OLD NAVITIMER II, AUT/CORREA PIEL TER	PL	2	0.00	1,706.0 0
EC	E5612110/B2 79-E	01	EMERGENCY, QZ. TIT/BRAZALET E TITANIO	NE	3	5,500.00	1,118.9 4

→ Reporte de existencias.

Oración compuesta:

El artículo -B con descripción CORREA PIEL DE BÚFALO NORMAL de la línea PULSOS BREITLING, cuya unidad de medida es PZ, existente en el almacén 01 tiene una existencia inicial de 0.0000, con 16 entradas en el periodo, 2 salidas del periodo y una existencia actual de 13.0000.

Oraciones elementales:

a) El artículo -B con descripción CORREA PIEL DE BÚFALO NORMAL de la línea PULSOS BREITLING, cuya unidad de medida es PZ, existente en el almacén 01.

b) El artículo -B tiene un total de existencia inicial de 0.0000, con 16 entradas en el periodo, 2 salidas del periodo y una existencia actual de 13.0000.

c) El artículo -B tiene una existencia inicial de 0.0000, con 16 entradas en el periodo, 2 salidas del periodo y una existencia actual de 13.0000.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Tabla de población a)

← CON →

ARTICULO	LINEA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA
CLAVE DE ARTICULO	LINEA (CLAVE)	DESCRIPCIÓN	UNIDAD
CLA_ART	LI	DES_ART	UNID
A1303511/C220-A	01	CHRONO COLT, AUT./BRAZALETE COLT OZ.	AZ
A5703531/A145-A	01	ACERO/BRAZALETE PROFE.	BL
B1305012/C352A	01	CHRONOMAT GT, AUT. BC./EXTENSI	AZ
B1305012/C352Y	01	CHRONOMAT GT, AUT. BC./TIBURONC	AZ
D1302212/G107-X	01	OLD NAVITIMER II, AUT./CORREAT	PL

Tabla de población b)

TIENE

ARTICULO	ALMACÉN (CLAVE)	EXISTENCIA INICIAL	ENTRADAS DEL PERÍODO	SALIDAS DEL PERÍODO	EXISTENCIA ACTUAL
CLA_ART	ALMA	EXI ANT	ENT PER	SAL PER	EXI FIS
A1303511/C220-A	TOTAL	0	8	7	1
A5703531/A145-A	TOTAL	1	12	10	2
B1305012/C352A	TOTAL	0	10	5	5
B1305012/C352Y	TOTAL	0	3	0	3
D1302212/G107-X	TOTAL	0	2	1	1

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Tabla de población c)

TIENE

ARTÍCULO	ALMACÉN (CLAVE)	EXISTENCIA INICIAL	ENTRADAS DEL PERÍODO	SALIDAS DEL PERÍODO	EXISTENCIA ACTUAL
CLA_ART	ALMA	EXI_ANT	ENT_PER	SAL_PER	EXI_FIS
A1303511/C220-A	01	0	8	7	1
A5703531/A145-A	01	1	12	10	2
B1305012/C352A	01	0	10	5	5
P					
B1305012/C352Y	01	0	3	0	3
C					
D1302212/G107-X	01	0	2	1	1

⇒ **Reporte de existencias valuadas.**

Oración compuesta:

El artículo A1303511/C220-A con descripción CHRONO COLT AUT. AC./BRAZALETE PROFESIONAL AC. de la línea RELOJES BREITLING, cuya unidad de medida es AZ, existente en el almacén 01 tiene una existencia actual de 1.0000 con un costo promedio de 200.00 y un costo total de 200.00 valuado en Dólares.

Oraciones elementales:

a) El artículo A1303511/C220-A con descripción CHRONO COLT AUT. AC./BRAZALETE PROFESIONAL AC. de la línea RELOJES BREITLING, cuya unidad de medida es AZ, existente en el almacén 01.

b) El artículo A1303511/C220-A tiene una existencia actual de 1.0000 con un costo promedio de 200.00 y un costo total de 200.00 valuado en Dólares.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Tabla de población a):

← CON →

ARTÍCULO	LÍNEA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	ALMACÉN
CLAVE DE ARTÍCULO	LÍNEA (CLAVE)	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ALMACÉN (CLAVE)
CLA_ART	LI	DES_ART	UNID	ALMA
A1303511/C220-A	01	CHRONO COLT. AUT./BRAZAL ETE	BL	01
A5703531/A145-A	01	COLT QZ. ACERO/BRAZ ALETE PROFE.	BL	01
B1305012/C352AP	01	CHRONOMAT GT, AUT.	AZ	01
B1305012/C352YC	01	BC./EXTENSI CHRONOMAT GT, AUT.	AZ	01
D1302212/G107-X	01	BC/TIBURONC OLD NAVITIMER II, AUT./CORREA T	PL	01

Tabla de población b)

← TIENE →

ARTÍCULO	EXISTENCIA ACTUAL	DINERO	DINERO
CLAVE DE ARTÍCULO	EXISTENCIA ACTUAL	COSTO PROMEDIO	COSTO TOTAL
CLA_ART	EXI FIS	COS PRO	COS TOT
A1303511/C220-A	1	200.00	200.00
A5703531/A145-A	2	1,50.00	2,100.00
B1305012/C352AP	5	810.97	4,054.00
B1305012/C352YC	3	901.46	2,704.38
D1302212/G107-X	1	699.12	699.12

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

⇒ Reporte de resumen de existencias.

Oración compuesta:

En el período dado, el artículo A1303511/C220-A con descripción CHRONO COLT AUT. AC./BRAZALETE PROFESIONAL AC. de la línea de relojes con un costo promedio de 2,000.00 y un costo último valuado en Dólares de 502.00 tiene una existencia de 2 en PEDIDOS DOCUMENTADOS, 3 en PEDIDOS A VENTAS o CONSIGNACIÓN, 8 en



EXISTENCIA FÍSICA, en total 13, del total menos pedidos documentados hay 11, del total menos pedidos a vistas hay 10, y 4 facturados.

Oraciones elementales:

a) En el periodo dado, el artículo A1303511/C220-A con descripción CHRONO COLT AUT. AC./BRAZALETE PROFESIONAL AC. de la línea de relojes con un costo promedio de 2,000.00 y un costo último valuado en Dólares de 502.00.

b) En el periodo dado, el artículo A1303511/C220-A tiene una existencia de 2 en PEDIDOS DOCUMENTADOS, 3 en PEDIDOS A VISTAS o CONSIGNACIÓN, 8 en EXISTENCIA FÍSICA, en total 13, del total menos los pedidos documentados hay 11, del total menos los pedidos a vistas hay 10, y 4 facturados.

Tabla de población a)

← CON →

PRODUCTO CLAVE DE ARTÍCULO	LÍNEA LÍNEA (CLAVE)	DESCRIPCIÓN DESCRIPCIÓN	DINERO COSTO PROMEDIO	DINERO COSTO ÚLTIMO
CLA ART	LI	DES ART	COS_PRO	COS_ULT
A1303511/C220-A	01	CHRONO COLT, AUT./BRAZALETE	2,000.00	502.00
A5703531/A145-A	01	COLT QZ. ACERO/BRAZALETE PROFE.	5,250.00	194.24
B1305012/C352A	01	CHRONOMAT GT, AUT. BC./EXTENSI	1,162.19	798.00
P1305012/C352Y	01	CHRONOMAT GT, AUT. BC./TIBURONC	3,300.49	675.89
C1302212/G107-X	01	OLD NAVITIMER II, AUT./CORREAT	6,699.12	850.00

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Tabla de población b)

← TIENE →

PRODUCTO	PEDIDO EN EXISTENCIA	CONSIGNACIÓN EN EXISTENCIA	EXISTENCIA FÍSICA	EXISTENCIA TOTAL	TOTAL MENOS PEDIDOS	TOTAL MENOS CONSIGNACIÓN	FACTURADO
CLAVE DE ARTICULO	PED EXISTEN	CONS EXISTEN	FISICA EXISTEN	TOTAL EXISTEN	TOTPED	TOTCONS	FACT
CLA_ART	PEDI	CONS	EXI_FIS	EXI_TOT	T_PED	T_CON	FACT
A1303511/C220-A	2	3	8	13	11	10	4
A5703531/A145-A	5	4	6	15	10	11	1
B1305012/C352A	3	3	6	12	9	9	6
B1305012/C352Y	7	1	2	10	3	9	3
C1302212/G107-X	5	1	1	7	2	6	2

## ⇒ Reporte análisis por tipo de movimiento.

## Oración compuesta:

En el periodo del 18-05-99 al 20-05-99, del movimiento ENTRADA POR COMPRA del artículo AP con descripción BRAZALETE PILOT ACERO, de la línea PULSOS BREITLING, con unidad de medida PZ tuvo movimiento de contrapartida del tipo SALIDA POR VENTA día 18-05-99 por la cantidad de 1.0000 con un precio unitario de 450, un precio total de 450.00, un costo unitario de 225.00 y un costo total de 225.00 valuado en Dólares en el almacén 01.

## Oraciones elementales:

a) En el periodo del 18-05-99 al 20-05-99, del movimiento ENTRADA POR COMPRA del artículo AP con descripción BRAZALETE PILOT ACERO, de la línea PULSOS BREITLING, con unidad de medida PZ tuvo movimiento de contrapartida del tipo SALIDA POR VENTA.

b) En el periodo del 18-05-99 al 20-05-99, del movimiento ENTRADA POR COMPRA del artículo AP tuvo movimiento de contrapartida del tipo SALIDA POR VENTA del día 18-05-99 por la cantidad de 1.0000 con un precio unitario de 450, un precio total de 450.00, un costo unitario de 225.00 y un costo total de 225.00 valuado en Dólares en el almacén 01.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Tabla de población a)

CON

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	LÍNEA	UNIDAD DE MEDIDA	MOVIMIENTO
CLAVE DE PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	LÍNEA	UNIDAD	TIPO MOVIMIENTO
CLA_ART	DES_ART	LI	UNID	CLA_MOV
A1303511/C220-A	CHRONO COLT. AUT./BRAZALETE	01	AZ	SV
A5703531/A145-A	COLT QZ. ACERO/BRAZALETE	01	BL	SV
B1305012/C352AP	E PROFE. CHRONOMAT GT. AUT. BC./EXTENSI	01	AZ	SV
B1305012/C352YC	CHRONOMAT GT. AUT. BC/TIBURONC	01	AZ	SV
D1302212/G107-X	OLD NAVITIMER II. AUT./CORREAT	01	PL	SV

Tabla de población b)

TIENE

PRODUCTO	FECHA	CANTIDAD	DINERO	DINERO	DINERO	DINERO
CLAVE DE PRODUCTO	FECHA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
CLA_ART	FEC_MOV	CANT	PRE_UNI	PRE_TO T	COS_UNI	COS_TO T
A1303511/C220-A	18-05-99	1	450.00	450.00	225.00	225.00
A5703531/A145-A	18-05-99	1	950.00	950.00	502.00	502.00
B1305012/C352A P	18-05-99	1	610.62	610.62	194.24	194.24
B1305012/C352Y C	19-05-99	1	899.00	899.00	798.00	798.00
D1302212/G107-X	19-05-99	1	999.00	999.00	675.89	675.89

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

⇒ Reporte sobre máximo y mínimo.

Oración compuesta:

De la línea PULSOS BREITLING, valuado en Dólares, el artículo A1303511/C220-A con descripción CHRONO COLT AUT. AC./BRAZALETE PROFESIONAL AC. con unidad de medida AZ, tiene una existencia actual de 1.0000, con un lote máximo de 0.00, un lote mínimo de 1.00 sobre un máximo de 1.0000 pieza con un costo de 0.00 y sobre un mínimo de 1.0000 pieza con un costo mínimo de 502.00.

Oraciones elementales:

a) De la línea PULSOS BREITLING, valuado en Dólares, el artículo A1303511/C220-A con descripción CHRONO COLT AUT. AC./BRAZALETE PROFESIONAL AC. con unidad de medida AZ, tiene una existencia actual de 1.0000.

b) De la línea PULSOS BREITLING, valuado en Dólares, el artículo A1303511/C220-A tiene un lote máximo de 0.00, un lote mínimo de 1.00 sobre un máximo de 1.0000 pieza con un costo de 0.00 y sobre un mínimo de 1.0000 pieza con un costo mínimo de 502.00.

Tabla de población a)

← CON →

ARTICULO	LINEA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	EXISTENCIA ACTUAL
CLAVE DE PRODUCTO	LINEA (CLAVE)	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	EXISTENCIA ACTUAL
CLA_ART	LI	DES_ART	UNID	EXI_FIS
A1303511/C220-A	01	CHRONO COLT, AUT./BRAZALETE	AZ	1
A5703531/A145-A	01	COLT QZ, ACERO/BRAZALETE PROFE.	BL	2
B1305012/C352A P	01	CHRONOMAT GT, AUT. BC./EXTENSI	AZ	5
B1305012/C352Y C	01	CHRONOMAT GT, AUT. BC./TIBURONC	AZ	3
D1302212/G107-X	01	OLD NAVITIMER II, AUT./CORREAT	PL	1

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Tabla de población b)

← TIENE

ARTÍCULO	LOTE MÁXIMO	LOTE MÍNIMO	SOBRE PIEZAS	DINERO	SOBRE PIEZAS	DINERO
CLAVE DE PRODUCTO	LOTE MÁXIMO	LOTE MÍNIMO	SOBRE PIEZAS	MÁXIMO COSTO	SOBRE PIEZAS	MÍNIMO COSTO
CLA_ART	LOT_MAX	LOT_MIN	S_PIE	COS_MAX	L_PIE	COS_MIN
A1303511/C220-A	1.0000	0.0000	1.0000	0.00	1.0000	502.00
A5703531/A145-A	2.0000	0.0000	2.0000	0.00	2.0000	525.00
B1305012/C352A P	5.0000	0.0000	5.0000	0.00	5.0000	162.19
B1305012/C352Y C	3.0000	0.0000	3.0000	0.00	3.0000	300.49
D1302212/G107- X	1.0000	0.0000	1.0000	0.00	1.0000	699.12

⇒ Reporte detalle de movimientos.

Oración compuesta:

En el periodo del 18-05-99 al 20-05-99, en el almacén 01, valuación en Dólares, hubo un movimiento tipo ENTRADA EXTRAORDINARIA detallando el artículo B1305012/C352AP con descripción CHRONOMAT GT. AUT. AC./BRAZALETE PILOT AC. de la línea RELOJES BREITLING, con unidad de medida AZ, en el almacén 01, en la fecha del 19-05-99 con la cantidad de 1.0000 con un precio unitario de 0.00, costo unitario de 797.32 y con la referencia de fac-2354.

Oraciones elementales:

a) En el periodo del 18-05-99 al 20-05-99, en el almacén 01, valuación en Dólares, hubo un movimiento tipo ENTRADA EXTRAORDINARIA detallando el artículo B1305012/C352AP con descripción CHRONOMAT GT. AUT. AC./BRAZALETE PILOT AC. de la línea RELOJES BREITLING, con unidad de medida AZ en el almacén 01.

b) En el periodo del 18-05-99 al 20-05-99, en el almacén 01, valuación en Dólares, hubo un movimiento tipo ENTRADA EXTRAORDINARIA detallando el artículo B1305012/C352AP, en la fecha del 19-05-99 con la cantidad de 1.0000 con un precio unitario de 0.00, costo unitario de 797.32 y con la referencia de fac-2354.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Tabla de población a)  
DE

ARTICULO	DESCRIPCIÓN	LÍNEA	UNIDAD DE MEDIDA	MOVIMIEN-TO	ALMACÉN
CLAVE DE PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	LÍNEA	UNIDAD	TIPO MOVIMTO	ALMACÉN (CLAVE)
CLA ART	DES ART	LI	UNID	CLA MOV	ALMA
B1305012/C352A P	CHRONOMAT GT. AUT. BC./EXTENSIBL E	01	AZ	EE	01

Tabla de población b)

TIENE

ARTÍCULO	FECHA	CANTI-DAD	DINERO	DINERO	REFERENCIA
CLAVE DE PRODUCTO	FECHA	CANTI-DAD	PRECIO UNITARIO	COSTO UNITARIO	REFERENCIA
CLA ART	FEC MOV	CANT	PRE UNI	COS UNI	REFE
B1305012/C352A P	19-05-98	1.0000	0.00	797.32	FAC-2354

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

⇒ **Reporte lista de existencias.**

Oración compuesta:

De la línea PULSOS BREITLING, el artículo A1303511/C220-A con descripción CHRONO COLT AUT. AC./BRAZALETE PROFESIONAL AC., con unidad de medida PZ, tiene una existencia de 1.0000.

Tabla de población:

← CON		TIENE →		
ARTÍCULO	LÍNEA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	EXISTENCIA
CLAVE ARTÍCULO	LÍNEA (CLAVE)	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	EXISTENCIA
CLA ART	LI	DES ART	UNID	EXI FIS
A1303511/C220-A	01	CHRONO COLT AUT. AC./BRAZALETE	AZ	1.0000
A5703531/A145-A	01	COLT QZ. ACERO/BRAZALETE	BL	2.0000
B1305012/C352A P	01	PROFE CHRONOMAT GT. AUT.	AZ	5.0000
B1305012/C352Y C	01	BC./EXTENSIBLE CHRONOMAT GT. AUT.	AZ	3.0000
D1302212/G107-X	01	BC./TIBURONC OLD NAVITIMER II, AUT./CORREAT	PL	1.0000

⇒ **Reporte capas de existencias.**

Oración compuesta:

De la línea RELOJES BREITLING, el artículo con clave A1303511/C220-A con descripción CHRONO COLT AUT. AC./BRAZALETE PROFESIONAL AC., con unidad de medida AZ, en total tiene una existencia inicial de 0.0000, con 12 entradas del período, 8.0000 salidas del período, una existencia actual de 4, tiene una capa de existencia de 2.0000 piezas con un costo de 492.0030 Dólares, que en moneda nacional es de 4,575.63 Pesos con un tipo de cambio de 9.30 con la referencia 8001142 el 16-12-98 y otra capa de 2 piezas con un costo de 502.00 Dólares, que en moneda nacional es de 4,919.60 Pesos con un tipo de cambio de 9.80 con la referencia 9000124 el 12-02-99.

Oraciones elementales:

a) De la línea RELOJES BREITLING, el artículo con clave A1303511/C220-A con descripción CHRONO COLT AUT. AC./BRAZALETE PROFESIONAL AC., con unidad de medida AZ, en total tiene una existencia inicial de 0.0000, con 12 entradas del período, 8.0000 salidas del período, una existencia actual de 4.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

b) De la línea RELOJES BREITLING, El artículo con clave A1303511/C220-A tiene una capa de existencia de 2.0000 piezas con un costo de 492.0030 Dólares, que en moneda nacional es de 4,575.63 Pesos con un tipo de cambio de 9.30 con la referencia 8001142 el 16-12-98 y otra capa de 2 piezas con un costo de 502.00 Dólares, que en moneda nacional es de 4,919.60 Pesos con un tipo de cambio de 9.80 con la referencia 9000124 el 12-02-99.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



CON

ARTÍCULO	LÍNEA	DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	ALMACÉN	EXISTENCIA	ENTRADA	SALIDAS	EXISTENCIA
CLAVE DE ARTÍCULO	LÍNEA (CLAVE)	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	ALMACÉN (CLAVE)	EXISTENCIA INICIAL	ENTRADA PERÍODO	SALIDA PERÍODO	EXISTENCIA ACTUAL
CLA ART	LI	DES ART	UNID	ALMA	EXI ANT	ENT PER	SAL PER	EXI FIS
A1303511/C220-A	01	CHRONO COLT AUT. AC./BRAZAL ETE	AZ	TOTAL	0.0000	12.0000	8.0000	4.0000
A5703531/A145-A	01	COLT QZ ACERO/BRAZALETE	BL	TOTAL	0.0000	5.0000	4.0000	1.0000
B1305012/C352 AP	01	PROFE CHRONOMAT GT. AUT. BC./EXTENSIBLE	AZ	TOTAL	0.0000	8.0000	4.0000	4.0000
D1302212/G107-X	01	CHRONOMAT GT. AUT. BC./TIBURON	AZ	TOTAL	0.0000	1.0000	0.0000	1.0000
E5612110/B279-E	01	OLD NAVITIMER II, AUT./CORREATA	PL	TOTAL	0.0000	1.0000	0.0000	1.0000

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

TIENE

ARTÍCULO	CAPAS DE EXISTENCIA	DINERO	DINERO	TIPO DE CAMBIO	REFERENCIA	FECHA
CLAVE DE ARTÍCULO	CAPAS EXISTENCIA	COSTO U. S. D.	COSTO M. N.	TIPO CAMBIO	REFERENCIA	FECHA ENTRADA
CLA ART	CAP EXI	COS_ULT	COS_ULTMN	TCUS	REFE	FEC MOV
A1303511/C220-A	2	492.0030	4,575.63	9.3000	8001142	16-12-98
A1303511/C220-A	2	502.000	4,919.60	9.8000	9000124	12-02-99
A5703531/A145-A	1	1,94.2400	1,948.46	10.0312	8000102	03-02-98
B1305012/C352A P	1	742.4500	7,425.40	10.0012	8001032	15-10-98
B1305012/C352A P	1	750.0000	7425.00	9.9000	8001087	29-10-98
B1305012/C352A P	2	798.0000	7421.40	9.3000	9000121	15-01-99
D1302212/G107-X	1	850.0000	8,500.00	10.0000	8008788	02-09-98
E5612110/B279-E	1	348.0000	3,410.00	9.8000	9000124	12-02-99

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

⇒ Reporte última compra por artículo.

Oración compuesta:

En el periodo del 18-01-99 al 24-05-99, el artículo con la clave A1303511/C220-A con descripción CHRONO COLT AUT. AC./BRAZALETE PROFESIONAL AC., en el almacén 01, de la línea RELOJES BREITLING, con unidad de medida AZ, con tipo de movimiento ENTRADA POR COMPRA, en la fecha 12-02-99, por la cantidad de 2.0000 entró con el tipo de cambio del Dólar a 9.80 Pesos y 7.1102 el del Franco Suizo con un costo unitario en Dólares de 502 equivalente en Francos Suizos a 4,919.60 y con la referencia 9000124.

Oraciones elementales:

a) En el periodo del 18-01-99 al 24-05-99, el artículo con la clave A1303511/C220-A con descripción CHRONO COLT AUT. AC./BRAZALETE PROFESIONAL AC., en el almacén 01, de la línea RELOJES BREITLING, con unidad de medida AZ, con tipo de movimiento ENTRADA POR COMPRA.

b) En el periodo del 18-01-99 al 24-05-99, el artículo con la clave A1303511/C220-A en la fecha 12-02-99, por la cantidad de 2.0000 entró con el tipo de cambio del Dólar a 9.80 Pesos y 7.1102 el del Franco Suizo con un costo unitario en Dólares de 502 equivalente en Francos Suizos a 4,919.60 y con la referencia 9000124.

Tabla de población a)

← CON

ARTICULO	DESCRIPCIÓN	LÍNEA	UNIDAD DE MEDIDA	MOVIMIENTO	ALMACÉN
CLAVE ARTICULO	DESCRIPCIÓN	LÍNEA (CLAVE)	UNIDAD	TIPO MOVIMIENTO	ALMACÉN (CLAVE)
CLA ART	DES ART	LI	UNID	CLA MOV	ALMA
A1303511/C220-A	CHRONO COLT AUT. AC./BRAZALETE	01	AZ	EC	01
A5703531/A145-A	COLT QZ. ACERO/BRAZALETE PROFE	01	BL	EC	01
B1305012/C352AP	CHRONOMAT GT. AUT. BC./EXTENSIBLE	01	AZ	EC	01
D1302212/G107-X	CHRONOMAT GT. AUT. BC./TIBURONC	01	PL	EC	01
E5612110/B279-E	OLD NAVITIMER II, AUT./CORREAT	01	EN	EC	01

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Tabla de población b)

← TIENE →

ARTICULO	FECHA DE ENTRADA	CANTIDAD	TC US TC FS	COSTO UNITARIO US Y MN	REFERENCIA
CLAVE ARTÍCULO	FECHA ENTRADA	CANTIDAD	TC US TC FS	COSTO UNITARIO US Y MN	REFERENCIA
CLA_ART	FEC_MOV	CANT	TCUS TCCF	COS_ULT COS_ULT MN	REFE
A1303511/C220-	12-02-99	2.0000	9.8009	502.00	9000124
A			7.1102	4.919.60	
A5703531/A145-	03-02-98	1.0000	10.0131	194.24	8000102
A			7.3100	1.944.94	
B1305012/C352A	15-01-99	1.0000	9.3000	798.00	9000121
P			6.2310	7.421.40	
D1302212/G107-	02-09-98	1.0000	10.0000	850.00	8008788
X			7.3029	8.500.00	
E5612110/B279-	12-02-99	1.0000	9.8000	348.00	9000124
E			7.1102	3410.00	

⇒ **Reporte consecutivo de pedidos.****Oración compuesta:**

El pedido 584 a vistas (sin condiciones), elaborado el día 06-12-99 por el agente PEC al cliente clave JCL, cuyo nombre es JOYAS CLASICAS, S. A. DE. C. V., se valuó en Dólares, siendo el tipo de cambio del día 7.98, utilizando la lista de precios 1, registrando el producto -X con descripción CORREA BREITLING, PIEL DE TERNERA 15 mm, con cantidad 1, con importe de 57.00, cuyo costo es de 27.00, del cual se ha facturado 1, con 0 devoluciones, con un saldo de 0 piezas y el importe del pedido es por 57.00, con descuento. 0.00, I. V. A. de 8.55, con un total de 65.55 Dólares.

**Oraciones elementales:**

a) El pedido 584 a vistas (sin condiciones), elaborado el día 06-12-99 por el agente PEC al cliente clave JCL, cuyo nombre es JOYAS CLASICAS, S. A. DE. C. V., se valuó en Dólares, siendo el tipo de cambio del día 7.98, utilizando la lista de precios 1.

b) El pedido 584 (a vistas) registrando el producto -X con descripción CORREA BREITLING, PIEL DE TERNERA 15 mm, con cantidad 1, con importe de 57.00, cuyo costo es de 27.00, del cual se ha facturado 1, con 0 devoluciones, con un saldo de 0 piezas y el importe del pedido es por 57.00, con descuento. 0.00, I. V. A. de 8.55, con un total de 65.55 Dólares.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Tabla de población a)

CON  
←→

PEDIDO	FECHA	AGENTE	CLIENTE	NOMBRE	CONDICIONES	ELABORADO EN DIVISA	TIPO DE CAMBIO	LISTA DE PRECIOS
PEDIDO No.	FECHA	CLAVE AGENTE	CLAVE CLIENTE	NOMBRE	CONDICIONES	DIVISA	TIPO CAMBIO	LISTA PRECIOS
NUM_PED	FEC_MOV	CLA_AGE	CLA_CLI	NOM_CLI	COND	DIVI	TCUS	LIST
584	06-12-99	PEC	JCL	JOYAS CLÁSICAS, S. A. DE C. V.		US	7.9800	1
585	06-12-99	PEC	JPE	JOYERÍA PEYRELO NG, S. A. DE C. V.	30	US	7.9809	1
586	06-12-99	PED	JPE	JOYERÍA PEYRELO NG, S. A. DE C. V.		US	7.9809	1

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

← GENERA

PEDIDO No	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DINERO	DINERO	FACTURADO	DEVUELTO	SALDO	DINERO	DINERO	DINERO	DINERO
PEDIDO	CLAVE ARTICULO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	IMPORTE	COSTO	FACTURADO	DEVUELTO	SALDO	IMPORTE	DESCUENTO	IVA	TOTAL
NUM_PED	CLA_ART	DES_ART	CAN_PED	PRE_UNI	COS_UNI	CAN_FAC	CAN_DEV	SALD	IMPO	DESC	IVA	TOT
584	-X	CORREA BREITLING, PIEL DE TERNERA	1	57.00	27.00	1	0	0	57.00	0.00	8.55	65.55
585	-X	CORREA BREITLING, PIEL DE TERNERA	1	57.00	27.00	1	0	0	57.00	0.00	8.55	65.55
586	F6506210/C2 35-E	AEROSPACE REP. MIN/EXTENSIBLE TIT	1	700.00	550.89	1	0	0	700.00	0.00	105.00	808.00

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

⇒ **Reporte consecutivo de facturas.**

**Oración compuesta:**

La factura 1024 del pedido 584, elaborada el día 06-12-99 por el agente PEC al cliente clave JCL, cuyo nombre es JOYAS CLASICAS, S. A. DE. C. V., se valuó en Dólares, facturándose en Moneda Nacional utilizando el tipo de cambio del día 7.98, de la lista de precios 1, registrando el producto -X con descripción CORREA BREITLING, PIEL DE TERNERA 15 mm, con cantidad 1, con importe de 57.00, cuyo costo es de 27.00, del cual se han devuelto 0 piezas y el importe del pedido es por 454.86, con descuento. 0.00, I. V. A. de 68.23, con un total de 523.09 y un abono de 523.09 Pesos.

**Oraciones elementales:**

a) La factura 1024 del pedido 584, elaborada el día 06-12-99 por el agente PEC al cliente clave JCL, cuyo nombre es JOYAS CLASICAS, S. A. DE. C. V., se valuó en Dólares, facturándose en Moneda Nacional utilizando el tipo de cambio del día 7.98, de la lista de precios 1.

b) La factura 1024 registrando el producto -X con descripción CORREA BREITLING, PIEL DE TERNERA 15 mm, con cantidad 1, con importe de 57.00, cuyo costo es de 27.00, del cual se han devuelto 0 piezas y el importe del pedido es por 454.86, con descuento. 0.00, I. V. A. de 68.23, con un total de 523.09 y un abono de 523.09 Pesos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Tabla de población a)

CON

FACTURA	PEDIDO	FECHA	AGENTE	CLIENTE	NOMBRE	CONDICIONES	ELABORADO EN DIVISA	TIPO DE CAMBIO	LISTA DE PRECIOS
FACTURA No.	PEDIDO No.	FECHA	CLAVE AGENTE	CLAVE CLIENTE	NOMBRE	CONDICIONES	DIVISA	TIPO CAMBIO	LISTA PRECIOS
NUM_F AC	NUM_P ED	FEC_M OV	CLA_AGE	CLA_CLI	NOM_CLI	COND	DIVI	TCUS	LIST
1024	584	06-12-99	PEC	JCL	JOYAS CLÁSICAS, S. A. DE C. V.		US	7.9800	1
1025	585	09-12-99	PEC	JPE	JOYERÍA PEYRELONG, S. A. DE C. V.		US	8.1800	1
1026	586	09-12-99	PED	JPE	JOYERÍA PEYRELONG, S. A. DE C. V.		US	8.1800	1

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



← GENERA →

FACTURA No	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DINERO	DINERO	DEVUELTO	DINERO	DINERO	DINERO	DINERO	DINERO
FACTURA	CLAVE ARTICULO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	IMPORTE	COSTO	DEVUELTO	IMPORTE	DESCUENTO	IVA	TOTAL	ABONO
NUM_FAC	CLA_ART	DES_ART	CANFAC	PRE_UNI	COS_ULT	CAN_NCR	IMPO	DESC	IVA	TOT	PAGA
584	-X	CORREA BREITLIN G. PIEL DE TERNERA	1	57.00	27.00	0	454.86	0.00	68.23	454.86	454.86
585	-X	CORREA BREITLIN G. PIEL DE TERNERA	1	57.00	27.00	0	500.00	0.00	75.00	575.00	575.00
586	F6506210/ C235-E	AEROSPACE REP. MIN/EXTENSIBLE TIT	1	700.00	550.89	0	75.000	0.00	11,250	86,250	86,250

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

⇒ **Reporte consecutivo de devoluciones.**

**Oración compuesta:**

La devolución 202 del pedido 584, elaborada el día 20-12-99 por el agente PEC al cliente clave JCL, cuyo nombre es JOYAS CLASICAS, S. A. DE. C. V., se valuó en Dólares, utilizando el tipo de cambio del día 7.98, de la lista de precios 1, registrando el producto -X con descripción CORREA BREITLING, PIEL DE TERNERA 15 mm, con cantidad 1, con importe de 57.00, cuyo costo es de 27.00, del cual se han devuelto 0 piezas y el importe del pedido es por 57.00, con descuento. 0.00, I. V. A. de 8.55, y con un total de 65.55 Dólares.

**Oraciones elementales:**

a) La devolución 202 del pedido 584, elaborada el día 20-12-99 por el agente PEC al cliente clave JCL, cuyo nombre es JOYAS CLASICAS, S. A. DE. C. V., se valuó en Dólares, utilizando el tipo de cambio del día 7.98, de la lista de precios 1.

b) La devolución 202 registrando el producto -X con descripción CORREA BREITLING, PIEL DE TERNERA 15 mm, con cantidad 1, con importe de 57.00, cuyo costo es de 27.00, del cual se han devuelto 0 piezas y el importe del pedido es por 57.00, con descuento. 0.00, I. V. A. de 8.55 y con un total de 65.55 Dólares.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Tabla de población a)

CON  
←→

DEVO- LUCIÓN	PEDIDO	FECHA	AGENTE	CLIENTE	NOMBRE	CONDICIO- NES	ELABORADO EN DIVISA	TIPO DE CAMBIO	LISTA DE PRECIOS
DEVO- LUCIÓN No.	PEIDO No.	FECHA	CLAVE AGENTE	CLAVE CLIENTE	NOMBRE	CONDICIO- NES	DIVISA	TIPO CAMBIO	LISTA PRECIOS
NUM DEV	NUM PED	FEC MOV	CLA AGE	CLA CLI	NOM CLI	COND	DIVI	TCUS	LIST
202	584	20-12-99	PEC	JCL	JOYAS CLÁSICAS, S. A. DE C. V.		US	7.9800	1
203	585	22-12-99	PEC	JPE	JOYERÍA PEYRELONG, S. A. DE C. V		US	7.9809	1
204	586	22-12-99	PED	JPE	JOYERÍA PEYRELONG, S. A. DE C. V.		US	7.9809	1

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Tabla de población b)

← GENERA

DEVOLUCIÓN No	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DINERO	DINERO	DEVUELTO	DINERO	DINERO	DINERO	DINERO
DEVOLUCIÓN N	CLAVE ARTICULO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	IMPORTE	COSTO	DEVUELTO	IMPORTE	DESCUENTO	IVA	TOTAL
NUM DEV	CLA ART	DES ART	CAN DEV	PRE UNI	COS UNI	CAN DEV	IMPO	DESC	IVA	TOT
202	-X	CORREA BREITLING, PIEL DE TERNERA	1	57.00	27.00	0	57.00	0.00	8.55	65.55
203	-X	CORREA BREITLING, PIEL DE TERNERA	1	57.00	27.00	0	57.00	0.00	8.55	65.55
204	F6506210/C2 35-E	AEROSPACE REP. MIN./EXTENSIBLE TIT	1	700.00	550.89	0	700.00	0.00	105.00	808.00

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

⇒ Reporte consecutivo de notas de crédito.

Oración compuesta:

La nota de crédito 19 de la factura 1024 elaborada el día 27-12-99 por el agente PEC al cliente clave JCL, cuyo nombre es JOYAS CLASICAS, S. A. DE. C. V., se valuó en Dólares, utilizando el tipo de cambio del día 7.98, de la lista de precios 1, registrando el producto -X con descripción CORREA BREITLING, PIEL DE TERNERA 15 mm, con cantidad 1, con importe de 57.00, cuyo costo es de 27.00 y el importe del pedido es por 454.86.00 pesos, con descuento. 0.00, i. V. A. de 68.23 Pesos, y con un total de 523.09 pesos.

Oraciones elementales:

a) La nota de crédito 19 de la factura 1024 elaborada el día 27-12-99 por el agente PEC al cliente clave JCL, cuyo nombre es JOYAS CLASICAS, S. A. DE. C. V., se valuó en Dólares, utilizando el tipo de cambio del día 7.98, de la lista de precios 1, registrando el producto -X.

b) La nota de crédito 19 registrando el producto -X con descripción CORREA BREITLING, PIEL DE TERNERA 15 mm, con cantidad 1, con importe de 57.00, cuyo costo es de 27.00 y el importe del pedido es por 454.86.00 pesos, con descuento. 0.00, i. V. A. de 68.23 Pesos, y con un total de 523.09 pesos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Tabla de población a)

CON  
← →

NRC	FACTURA	FECHA	AGENTE	CLIENTE	NOMBRE	CONDICIONES	ELABORADO EN DIVISA	TIPO DE CAMBIO	LISTA DE PRECIOS
NCR No.	FACTURA No.	FECHA	CLAVE AGENTE	CLAVE CLIENTE	NOMBRE	CONDICIONES	DIVISA	TIPO DE CAMBIO	LISTA DE PRECIOS
NUM_NCR	NUM_FAC	FEC_M OV	CLA_AGE	CLA_CLI	NOM_CLI	COND	DIVI	TCUS	LIST
19	1024	27-12-99	PEC	JCL	JOYAS CLÁSICAS S. A. DE C. V.		US	7.9800	1
20	1025	28-12-99	PEC	JPE	JOYERÍA PEYRELO NG, S. A. DE C. V.		US	8.1800	1
21	1026	29-12-99	PED	JPE	JOYERÍA PEYRELO NG, S. A. DE C. V.		US	8.1800	1

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

← GENERA →

NCR No	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	DINERO	DINERO	IMPORTE	DINERO	DINERO	DINERO	DINERO
NCR	CLAVE ARTICULO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	IMPORTE	COSTO	IMPORTE	DESCUENTO	IVA	TOTAL	ABONO
NUM_N CR	CLA_ART	DES_ART	CANT	PRE_UNI	COS_UNI	IMPO	DESC	IVA	TOT	CAN_PAG
19	-X	CORREA BREITLING, PIEL DE TERNERA	1	57.00	27.00	454.86	0.00	68.23	454.86	454.86
20	-X	CORREA BREITLING, PIEL DE TERNERA	1	57.00	27.00	500.00	0.00	75.00	575.00	575.00
21	F6506210/C2 35-E	AEROSPACE REP. MIN./EXTENSIBLE TIT	1	700.00	550.89	75.000.00	0.00	11.250.00	86.250.00	86.250.00

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

⇒ **Reporte de antigüedad de saldos.**

**Oración compuesta:**

Al 31-12-99 existen Pedidos documentados que el cliente del tipo Quintana Roo, con clave GCP, llamado Grupo Comercial PAM, S. A. de C. V., que lo atiende el Sr. Miguel Rodríguez tiene pendiente de pago los pedidos 966-1 y 1032-1, el primero se emitió el 06/06/98, se revisó el día 06/06/98 y vence el día 05/07/98, valuándose en Dólares a 8.55 Pesos, por el importe de 5,154.88 Dólares, con un 101.28% sin cubrir del mismo, y quedando registrado un documento a más de 90 días por 5,220.78 Dólares por lo que el total vencido de este pedido es por 5,220.78 Dólares; quedando pendiente el otro pedido con fecha de emisión del día 19-08-98, revisándose el día 19/08/98 y vencándose el día 18/10/98 valuándose en Dólares al tipo de 9.50 Pesos, por un importe de 1,392.65, con un 100.00% sin cubrir del mismo, y quedando registrado un documento a más de 90 días por 1,392.65 Dólares por lo que el total vencido de este pedido es por 1,392.65 Dólares.

**Oraciones elementales:**

a) Al 31-12-99 existen Pedidos documentados que el cliente del tipo Quintana Roo, llamado Grupo Comercial PAM, S. A. de C. V., que lo atiende el Sr. Miguel Rodríguez tiene pendiente de pago los pedidos 966-1 y 1032-1.

b) Al 31-12-99 existen Pedidos documentados del cliente clave GCP que tienen pendiente de pago los pedidos 966-1 y 1032-1, el primero se emitió el 06/06/98, se revisó el día 06/06/98 y vence el día 05/07/98, valuándose en Dólares a 8.55 Pesos, por el importe de 5,154.88 Dólares, con un 101.28% sin cubrir del mismo, y quedando registrado un documento a más de 90 días por 5,220.78 Dólares por lo que el total vencido de este pedido es por 5,220.78 Dólares; quedando pendiente el otro pedido con fecha de emisión del día 19-08-98, revisándose el día 19/08/98 y vencándose el día 18/10/98 valuándose en Dólares al tipo de 9.50 Pesos, por un importe de 1,392.65, con un 100.00% sin cubrir del mismo, y quedando registrado un documento a más de 90 días por 1,392.65 Dólares por lo que el total vencido de este pedido es por 1,392.65 Dólares.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Tabla de población a)

CON

CLIENTE	PEDIDOS	CLIENTE	NOMBRE	ATENCIÓN
CLAVE CLIENTE	Nos	TIPO CLIENTE	NOMBRE	ATENCIÓN
CLA_CLI	NUM_PED	TIP_CLI	NOM_CLI	ATE_CLI
JCL	1046-1	DF	JOYAS CLASSICAS, S. A. DE. C.V.	SR. ROBERTO BARNES
GCP	966-1 1032-1	QR	GRUPO COMERCIAL PAM, S. A. DE C. V.	SR. MIGUEL RODRIGUEZ

Tabla de población b)

TIENE

PEDIDOS Nos	FECHA EMISIÓN	FECHA REVISIÓN	FECHA VENCIMIENTO	REFERENCIA	DINE-RO	DINE-RO	DINERO	DINERO	DINERO	DINERO
NUM_DOC	FEC EMI	FEC REV	FEC VEN	REFE	IMPO	COND1	COND2	COND3	COND4	TOT
1046-1	15-09-99	15-08-99	15-08-99	US. 9.80000	6,230.00	0.00	0.00	0.00	6,230.00	6,230.00
966-1	06-06-99	06-04-99	05-07-99	US.8.55000	5,154.00	0.00	0.00	0.00	5,220.78	5,220.78
1032-1	19-08-99	19-08-99	18-10-99	US. 9.50000	1,392.65	0.00	0.00	0.00	1,392.65	1,392.65

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

⇒ **Reporte resumen de operaciones.**

**Oración compuesta:**

En el periodo del 18-05-99 al 20-05-99 se registraron las cantidades de Total de piezas, Subtotal, Descuentos, Total sin I. V. A. y el Total en Moneda Nacional o Dólares Americanos de los Pedidos-Consignación facturados del mes, de los Pedidos-Documentados facturados en el mes, el Total de Pedidos Facturados en el mes, los Pedidos-Consignación por facturar del mes, los Pedidos-Documentados por facturar del mes, el Total de Pedidos por facturar del mes, los pedidos cancelados del mes, el total de los pedidos en consignación, el total de los pedidos documentados y el total de pedidos; las facturas de pedidos de otro mes, las facturas de pedidos del mismo mes, las facturas sin pedido, las facturas canceladas del mes, el total de las facturas; el total de las notas de crédito por descuento del mes, el total de las notas de crédito por devolución del mes, el total de las notas de crédito canceladas, el total de las notas crédito del mes y el total de pedidos devueltos del mes.

**Oraciones elementales:**

a) En el periodo del 18-05-99 al 20-05-99 se registraron las cantidades de Total de piezas, Subtotal, Descuentos, Total sin I. V. A. y el Total en Moneda Nacional o Dólares Americanos de los Pedidos-Consignación facturados del mes, de los Pedidos-Documentados facturados en el mes, el Total de Pedidos Facturados en el mes, los Pedidos-Consignación por facturar del mes, los Pedidos-Documentados por facturar del mes, el Total de Pedidos por facturar del mes, los pedidos cancelados del mes, el total de los pedidos en consignación, el total de los pedidos documentados y el total de pedidos.

b) En el periodo del 18-05-99 al 20-05-99 se registraron las cantidades de Total de piezas, Subtotal, Descuentos, Total sin I. V. A. y el Total en Moneda Nacional o Dólares Americanos de las facturas de pedidos de otro mes, las facturas de pedidos del mismo mes, las facturas sin pedido, las facturas canceladas del mes, el total de las facturas.

c) En el periodo del 18-05-99 al 20-05-99 se registraron las cantidades de Total de piezas, Subtotal, Descuentos, Total sin I. V. A. y el Total en Moneda Nacional o Dólares Americanos del total de las notas de crédito por descuento del mes, el total de las notas de crédito por devolución del mes, el total de las notas de crédito canceladas, el total de las notas crédito del mes.

d) En el periodo del 18-05-99 al 20-05-99 se registraron las cantidades de Total de piezas, Subtotal, Descuentos, Total sin I. V. A. y el Total en Moneda Nacional o Dólares Americanos del total de pedidos devueltos del mes.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Tabla de población a)

← CON →

MOVIMIENTO	DIVISA	TOTAL	DINERO	DINERO	DINERO	DINERO	DINERO
MOVIMIENTO DE PEDIDOS	DIVISA	TOTAL	SUBTOTAL	DESCUENTO	TOTAL SIN I. V. A.	I. V. A.	TOTAL
NUM DOC	DIVI	CAN TOT	SUBT	DESC	IMPO	IVA	TOT
CONSIGNACIÓN	US	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FACTURADA EN EL MES	MN	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DOCUMENTOS	US	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FACTURADOS EN EL MES	MN	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL DE PEDIDOS	US	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FACTURADOS EN EL MES	MN	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CONSIGNACIÓN POR	US	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FACTURAR DEL MES	MN	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DOCUMENTOS POR	US	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FACTURAR DEL MES	MN	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL PEDIDOS POR	US	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FACTURAR DEL MES	MN	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
PEDIDOS	US	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CANDELADOS DEL MES	MN	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	US	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CONSIGNACIÓN	MN	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL	US	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
DOCUMENTADOS	MN	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Tabla de población b)

← CON →

MOVIMIENTO	TOTAL DE	DINERO	DINERO	DINERO	DINERO	DINERO
MOVIMIENTO DE FACTURAS	TOTAL	SUBTOTAL	DESCUENTO	TOTAL SIN I. V. A.	I. V. A.	TOTAL
NUM. DOC.	CAN. TOT.	SUBT.	DESC.	IMPO.	IVA.	TOT.
FACTURAS DE PEDIDOS DE OTRO MES	6	339,176.0	0.00	339,176.0	50,876.5	390,052.50
FACTURAS DE PEDIDOS MISMO MES	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
FACTURAS SIN PEDIDOS	2	60,495.85	3,952.41	56,543.44	8,481.50	65,024.93
FACTURAS CANCELADAS DEL MES	1					
TOTAL FACTURAS	8	399,671.85	3,952.41	395,719.44	59,358.50	455,077.43

Tabla de población c)

← CON →

MOVIMIENTO	TOTAL DE	DINERO	DINERO	DINERO	DINERO	DINERO
MOVIMIENTO DE NCR	TOTAL	SUBTOTAL	DESCUENTO	TOTAL SIN I. V. A.	I. V. A.	TOTAL
NUM. DOC.	CAN. TOT.	SUBT.	DESC.	IMPO.	IVA.	TOT.
NCR POR DESCUENTO	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
NCR POR DEVOLUCIÓN	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
NCR CANCELADAS	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTAL NCR	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

CON

MOVIMIENTO	TOTAL DE	DINERO	DINERO	DINERO	DINERO	DINERO
MOVIMIENTO DE DEVOLUCIONES	TOTAL	SUBTOTAL	DESCUENTO	TOTAL SIN I. V. A.	I. V. A.	TOTAL
NUM_DOC	CAN_TOT	SUBT	DESC	IMPO	IVA	TOT
TOTAL DEVOLUCIONES	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

⇒ Reporte resumen de operaciones por línea.

Oración compuesta:

Del 18-05-99 al 20-05-99 de la línea 01 con nombre RELOJES BREITLING se facturó directamente 5 piezas, de pedidos se facturó 27 piezas, en pedidos hay 0 piezas, en compras hubo 0 piezas, en devoluciones hubo 0 piezas y en existencias hay 177 piezas.

Tabla de población:

← CON

LÍNEA	NOMBRE	FACTU- RACIÓN DIREC- TA	FACTU- RACIÓN PEDIDO	PEDIDOS	COM- PRAS	DEVOLU- CIONES	EXISTEN- CIA
LÍNEA (CLAVE)	NOMBRE	DIREC- TA	DE PEDI- DOS	PEDIDOS	COMP- RAS	DEVOLU- CIONES	EXISTEN- CIA
LI	NOM_LI	FAC_DI R	FAC_P ED	CAN_PED	CAN_M OV	CAN_DEV	EXI_FIS
01	RELOJES BREITLING	5	27	0	0	0	177
02	RELOJES MAURICE LACROIX	0	0	20	0	0	0
03	PULOS BREITLING	1	9	0	0	0	332
04	PULSOS MAURICE LACROIX	0	0	0	10	0	41
05	RELOJES CONSUL	0	0	0	0	0	22
06	RELOJES CATAMARÁN	0	0	0	0	0	11

⇒ Resumen póliza de ventas.

Oración compuesta:

En el período del 18-05-99 al 20-05-99, la cuenta 1-1-4-1 del cliente GRUPO COMERCIAL PAM, S. A. DE. C. V. tiene un cargo de 94,932.87 Pesos, un I. V. A. por pagar en la columna de abono de 59,357.94 Pesos, en la cuenta 4-1-1-1 de ventas 01 se tiene 381,219.15 Pesos, sumando la columna del cargo obtenemos la cantidad de 455,077.44 misma que la que obtenemos sumando la columna de abono.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Tabla de población:

← CON →

CUENTA NUM_C UE	DESCRIPCIÓN NOM_CLI	DINERO CARGO	DINERO ABONO
1-1-4-1	GRUPO COMERCIAL PAM, S. A. DE. C. V.	94,932.87	
1-1-4-2	JOYERÍA RONYKU, S. A. DE. C.V.	192,687.41	
1-1-4-14	JOYERÍA APLIJA DE MÉXICO, S. A. DE. C. V.	102,432.23	
1-1-4-16	JOYERÍA ELJA, S. A. DE C.V.	203,897.33	
1-1-4-17	JOYERÍA PEYRELONGUE, S.A. DE C. V.	58,657.10	
2-1-4-	I.V.A. POR PAGAR		260,685.34
4-1-1-1	VENTAS 01		926,897.66
4-1-1-3	VENTAS 03		811,004.57
	SUMAS IGUALES	1,998,587.57	1,998,587.57

⇒ Reporte productos facturados.

Oración compuesta:

Del 18-05-99 al 20-05-99 de la línea 01 RELOJES BREITLING se facturó el producto clave A1303511/C220-A con descripción CHRONO COLT AUT. AC./BRAZALETE PROFESIONAL AC. con la cantidad de 3 y con un importe sin I.V.A. de 16,780.60.

Tabla de población:

← CON →

PRODUCTO	DESCRIPCIÓN	CANTIDA D	DINERO
CLAVE ARTICULO	DESCRIPCIÓN	CANTIDA D	IMPORTE SIN I.V.A.
CLA ART	DES ART	CAN FAC	PRE UNI
A1303511/C220-A	CHRONO COLT QZ. AC./BRAZALETE	3	16,780.60
A5703531/A145-A	COLT QZ. ACERO/BRAZALETE	4	26,876.12
B1305012/C352AP	CHRONOMAT GT, AUT./EXTENSIBLE PILOT ACERO	1	9,960.50
B1305012/C352YC	CHRONOMAT GT, AUT./CORREA TIBURÓN	8	91,120.00
D1302212/G107-X	OLDNAVITIMER II, AUT./CORREA PIEL TER	6	120,200.30

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

=> Reporte estado de cuenta.

Oración compuesta:

El cliente con clave BABG de nombre RUBÉN BARRERA BOBADILLA, DEL TIPO ESTADO DE MÉXICO, tiene un saldo inicial de 0.00 en USD y de 0.00 en MN, tiene dos tipos de movimientos FACTURACIÓN Y COBRANZA con un total de 1,799.74 abonado en MN y un saldo actual de 0.00, el movimiento FACTURACIÓN tienen la fecha de emisión del 03/06/97, fecha de vencimiento del 03/06/97; de la factura 1968-9, al tipo de cambio de 8.0256 Pesos, realizada por el agente PEC, con un cargo de 1,799.74 Pesos y un COBRO realizado el día 03-06-97 de la factura 1968-9 realizado en efectivo por el agente PEC, abonando a su cuenta 1,799.74 Pesos.

Oraciones elementales:

a) El cliente con clave BABG de nombre RUBÉN BARRERA BOBADILLA, DEL TIPO ESTADO DE MÉXICO, tiene un saldo inicial de 0.00 en USD y de 0.00 en MN, tiene dos tipos de movimientos FACTURACIÓN Y COBRANZA con un total de 1,799.74 abonado en MN y un saldo actual de 0.00.

b) El cliente con clave BABG tiene el movimiento FACTURACIÓN tienen la fecha de emisión del 03/06/97, fecha de vencimiento del 03/06/97, de la factura 1968-9, al tipo de cambio de 8.0256 Pesos, realizada por el agente PEC, con un cargo de 1,799.74 Pesos y un COBRO realizado el día 03-06-97 de la factura 1968-9 realizado en efectivo por el agente PEC, abonando a su cuenta 1,799.74 Pesos.

Tabla de población a)

← CQN	TIENE					
CLIENTE	NOMBRE	TIPO CLIENTE	DINERO	MOVIMIEN-TO	DINERO	DINERO
CLAVE CLIENTE	NOMBRE	TIPO CLIENTE	SALDO INICIAL	MOVIMIEN-TO TIPO	TOTAL ABONO MOVIMIEN-ENTOS	SALDO ACTUAL
CLA_CLI	NOM_CLI	TIP_CLI	SAL_INI	TIP_MOV	TOT_AB O	SALD
BABG	GERARDO RUBÉN BARRERA BOBADILLA	EM	0.00	FAC CON	1,799.75	0.00
JCL	JOYAS CLÁSICAS, S. A. DE C. V.	DF	0.00	FAC COB	24,890.00	0.00
JPE	JOYERÍA PEYRELON GUE, S.A. DE C. V.	DF	0.00	FAC COB	12,256.00	0.00

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



Tabla de población b)

← CON →

ARTICULO	TIPO DE MOVTO	FECHA	FECHA	FACTURA	REFERENCIA	AGENTE	DINERO	DINERO	DINERO
ARTICULO (CLAVE)	TIPO MOVIMIENTO	FECHA EMISION	FECHA VENCIMIENTO	FACTURA No.	REFERENCIA	AGENTE (CLAVE)	CARGO MN	ABONO	SALDO
CLA_CLI	TIP_MOV	FEC_EMI	FEC_VEN	NUM_FACT	REFE	CLAVE	CAR_MN	C_PAGA	SALD
BABG	FAC	06-06-97	03-06-97	1968-9	MN 8.0256	PEC	1,799.74		0.00
BABG	COB	03-06-97		1968-9	PAGO EFEMN	PEC		1,799.74	0.00
JCL	FAC	21-01-99	21-01-99	2646-9	9.3000	PEC	24,890.00		0.00
JCL	COB	21-01-99		2646-9	PAGO EFEMN	PEC		24,890.00	0.00
JPE	FAC	28-12-98	28-12-98	2570-9	9.8765	VABH	12,256.00		0.00
JPE	COB	28-12-98		2570-9	DEPOS	PEC		12,256.00	0.00

⇒ Reporte auxiliar de anticipos.

Oración compuesta:

El cliente clave PSUI de nombre JOY. LA PEQUEÑA SUIZA INTERLOMAS, S. A. del tipo EM (ESTADO DE MEXICO) tiene un saldo inicial de 0.00 con un total de montos del periodo de 50,164.02 Pesos y un saldo actual de 50,164.02, en la fecha del 14-03-97 tiene la NCR-8 elaborada por el agente PEC con un abono de 12,630.03 Pesos y un saldo de 12,630.03 Pesos y la NCR-9 fechada el 14-03-97, elaborada por el agente PEC por 37,533.99 Pesos con un saldo de 50,164.02 Pesos.

Oraciones elementales:

El cliente clave PSUI de nombre JOY. LA PEQUEÑA SUIZA INTERLOMAS, S. A. del tipo EM (ESTADO DE MEXICO) tiene un saldo inicial de 0.00 con un total de montos del periodo de 50,164.02 Pesos y un saldo actual de 50,164.02.

El cliente clave PSUI en la fecha del 14-03-97 tiene la NCR-8 elaborada por el agente PEC con un abono de 12,630.03 Pesos y un saldo de 12,630.03 Pesos y la NCR-9 fechada el 14-03-97, elaborada por el agente PEC por 37,533.99 Pesos con un saldo de 50,164.02 Pesos.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Tabla de población a)

← CQN

CLIENTE	NOMBRE	TIPO CLIENTE	DINERO	MOVIMIENTOS	DINERO	DINERO
CLAVE CLIENTE	NOMBRE	TIPO CLIENTE	SALDO INICIAL	MOVIMIENTO No.	TOTAL ABONO MOVIMIENTOS	SALDO ACTUAL
CLA_CLI	NOM_CLI	TIP_CLI	SAL_INI	NUM_DOC	TOT_ABO	SALD
PSUI	LA PEQUEÑA SUIZA INTERLOMAS	DF	0.00	NCR-8 NCR-9	50,164.02	50,164.02
JPE	JOYERÍA PEYRELON GUE, S.A. DE C. V.	DF	0.00	NCR-29 NCR-32 NCR-33 NCR-33	291,560.45	291,560.45

Tabla de población b)

← TIENE

CLIENTE	REFERENCIA	FECHA	AGENTE	DINERO	DINERO
CLAVE CLIENTE	REFERENCIA	FECHA EMISION	AGENTE (CLAVE)	ABONO MN	SALDO MN
CLA_CLI	REFE	FEC_EMI	CLA_AGE	CAR_MN	SAL_MN
PSUI	NCR-8	14-03-97	PEC	12,830.03	12,830.03
PSUI	NCR-9	14-02-97	PEC	37,533.99	50,164.02
JPE	NCR-29	28-12-98	VABH	255,235.15	255,235.15
JPE	NCR-32	12-01-99	PEC	5,225.00	5,225.00
JPE	NCR-33	25-02-99	PEC	15,550.15	15,550.15
JPE	NCR-33	26-02-99	PEC	15,550.15	15,550.15

⇒ Reporte ventas por cliente.

Oración compuesta:

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Del mes 02 del año 98 al mes 01 del año 99 el cliente clave LALI con nombre IRMA LAU LAYI en la línea 03 en el mes 2-98 con 0 piezas vendidas, 3-98 con 0 piezas vendidas, 4-98 con 0 piezas vendidas, 5-98 con 2 piezas vendidas, 6-98 con 1 pieza vendida, 7-98 con 1 pieza vendida, 8-98 con 0 piezas vendidas, 9-98 con 0 piezas vendidas, 10-98 con 0 piezas vendidas, 11-98 con 0 piezas vendidas, 12-98 con 1 pieza vendida, 1-99 con 0 piezas vendidas, con un TOTAL de 9 piezas vendidas, mostrando un total de en la línea 03 en el mes 2-98 con 0 piezas vendidas, 3-98 con 0 piezas vendidas, 4-98 con 0 piezas vendidas, 5-98 con 2 piezas vendidas, 6-98 con 1 pieza vendida, 7-98 con 1 pieza vendida, 8-98 con 0 piezas vendidas, 9-98 con 0 piezas vendidas, 10-98 con 0 piezas vendidas, 11-98 con 0 piezas

ventas, 12-98 con 1 pieza vendida, 1-99 con 0 piezas vendidas, con un TOTAL de 9 piezas vendidas al cliente.

Oraciones elementales:

a) Del mes 02 del año 98 al mes 01 del año 99 el cliente clave LALI con nombre IRMA LAU LAYI en la línea 03 en el mes 2-98 con 0 piezas vendidas, 3-98 con 0 piezas vendidas, 4-98 con 0 piezas vendidas, 5-98 con 2 piezas vendidas, 6-98 con 1 pieza vendida, 7-98 con 1 pieza vendida, 8-98 con 0 piezas vendidas, 9-98 con 0 piezas vendidas, 10-98 con 0 piezas vendidas, 11-98 con 0 piezas vendidas, 12-98 con 1 pieza vendida, 1-99 con 0 piezas vendidas, con un TOTAL de 9 piezas vendidas.

b) Del mes 02 del año 98 al mes 01 del año 99 el cliente clave LALI con nombre IRMA LAU LAYI en la línea 03 mostrando un total en la línea 03 en el mes 2-98 con 0 piezas vendidas, 3-98 con 0 piezas vendidas, 4-98 con 0 piezas vendidas, 5-98 con 2 piezas vendidas, 6-98 con 1 pieza vendida, 7-98 con 1 pieza vendida, 8-98 con 0 piezas vendidas, 9-98 con 0 piezas vendidas, 10-98 con 0 piezas vendidas, 11-98 con 0 piezas vendidas, 12-98 con 1 pieza vendida, 1-99 con 0 piezas vendidas, con un TOTAL de 9 piezas vendidas al cliente.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

← CON →

CLIENTE	NOMBRE	LINE A	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	TOTAL
CLAVE CLIENTE	NOMBRE	LINE A (CLA- VE)	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES1 0	MES1 1	MES1 2	TOTAL
CLA_CLI	NOM_CLI	LI	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES1 0	MES1 1	MES1 2	TOT
LALI	IRMA LAU LEVI	03	0	0	0	2	1	1	5	0	0	0	1	0	9
LOPE	LOPEZ P. ERNEST O	03	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	3
MACE	ERNEST O MEDINA C.	03	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	4
PERO	OSCAR PÉREZ RUE	03	10	1	9	0	0	0	0	0	0	4	0	1	25
WEPI	ISAC WEIL	03	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ZJ	JANETE ZETUNE	03	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

CON

CLIENTE	LINEA	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	MES	TOTAL
CLAVE CLIENTE	LINEA (CLAVE)	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12	TOTAL
CLA_CLI	LI	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES1 0	MES1 1	MES1 2	TOT
LALI	TOTAL	0	0	0	2	1	1	5	0	0	0	1	0	9
LOPE	TOTAL	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	3
MACE	TOTAL	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	4
PERO	TOTAL	10	1	9	0	0	0	0	0	0	4	0	1	25
WEPI	TOTAL	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ZJ	TOTAL	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

⇒ Reporte catálogo de agentes.

Oración compuesta:

La clave de agente AEVE con nombre ANGELA ESTRADA VELAZQUEZ tiene una comisión del 0.00 %.

Tabla de población:

CON

AGENTE	NOMBRE	COMISIÓN
CLAVE AGENTE	NOMBRE	COMISIÓN
CLA AGE	NOM CLI	COMI
AEVE	ANGELA ESTRADA VELAZQUEZ	0.00
CASL	LINA CARBAJAL	0.00
EOP	PABLO ENRIQUEZ ORTEGA	0.00
FOPS	FONSECA PEREZ SAUL	0.00
GAN	GUSTAVO ALVAREZ NORIEGA	0.00
GOCR	RAFAEL GÓMEZ CABRERA	0.00
MINR	ROBERTO MIRANDA	0.00
PEC	PABLO ENGELL CORTINA	0.00
ZUEM	MANUEL ZUÑIGA ESTRADA	0.00

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## ⇒ Reporte catálogo de clientes.

Oración compuesta:

El negocio con nombre BERGER JOYEROS, S. A. DE C. V. atendido por el Sr. ALEX BERGUER, con dirección en PRESIDENTE MASARIK 206, COL. LOS MORALES POLANCO, MEXICO, D. F. C. P. 11340, con teléfono 234 56 38 y con fax número 234 56 88.

Tabla de población:


 CON

NOMBRE NOM CLI	ATENCIÓN ATE CLI	DIRECCIÓN DOM CLI	TELÉFONO TEL CLI	FAX FAX CLI
BERGER JOYEROS, S. A. DE C. V.	ALEX BERGER	PRESIDENTE MASARIK 206, COL. LOS MORALES POLANCO, MÉXICO, D. F. C. P. 11340	234 56 78	234 56 88
MULLER JOYAS, S. A. DE C. V.	AUGUSTO GARCÍA	PLAZA CRISTAL LOCAL 11-B, TUXTLA GUTIERREZ, CHIAPAS., C. P. 29000		
PEYRELONGUE JOYEROS, S. A. DE C. V.	HERVE PEYRELONGU E	AMBERES 105, COL. JUAREZ, MÉXICO, D. F., C. P. 06600	789 56 23	796 56 23
PROMOCENTRO, S. A. DE C. V.	MARIANO DÁVILA	MORELOS 222, AGUASCALIENTES, AGS, C. P. 20000	245 09 34	278 47 78
ROBERTO BUSTAMANTE MIRANDA	ROBERTO BUSTAMANTE MIRANDA	PALMA 107-C, COL. CENTRO, DEL CUAUHTEMOC, MÉXICO, D. F. C. P. 06606	678 19 80	245 08 87

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

⇒ Reporte catálogo de líneas.

Oración compuesta:

La clave 01 con descripción RELOJES BREITLING.

Tabla de población:

← CON

LÍNEA	DESCRIPCIÓN
CLAVE LÍNEA	DESCRIPCIÓN
LI	DES LI
01	RELOJES BREITLING
02	RELOJES M. LACROIX
03	PULSOS BREITLING
04	PULSOS M. LACROIX
05	REL. Y PUL. CATAMARÁN
06	REL Y PUL. CONSUL

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

⇒ Reporte catálogo de productos.

Oración compuesta:

La línea 01 (RELOJES BREITLING) tiene un producto con clave A1303511/C220-A con descripción CHRONO COLT QZ. AC/BRAZALETE PROFESIONAL AC.

Tabla de población:

← CON

ARTÍCULO	LÍNEA	DESCRIPCIÓN
CLAVE ARTÍCULO	LÍNEA (CLAVE)	DESCRIPCIÓN
CLA ART	LI	DES ART
A1303511/C220-A	01	CHRONO COLT AZ. ACERO/BRAZALETE PROFES. AC.
A5703531/A145-A	01	COLT QZ. ACERO/BRAZALETE PROFESIONAL ACERO
B105012/C352AP	01	CHRONOMAT GT, AUT./BRAZALETE PILOT ACERO
B1305012/C352Y	01	CHRONOMAT GT, AUT./CORREA PIEL TIBURON CLA
C		
D1302212/G107-X	01	OLD NAVITIMER II, AUT./CORREA PIEL TERNERA
E5612110/B279-E	01	EMERGENCY, QZ. TIT./BRAZALETE TITANIO
F6506210/C235-E	01	AEROSPACE REP. MIN./EXTENSIBLE TITANIO
K1305012/A357X	01	CHRONMAT GT, AUT. ORO/CORREA PIEL TERNERCLA
C		



## ⇒ Reporte lista de precios.

Oración compuesta:

La línea 01 (BREITLING) tiene un producto con clave A1303511/C220-A con descripción CHRONO COLT QZ. AC/BRAZALETE PROFESIONAL AC. con precio en la lista precio1 de 950 Dólares, con precio en la lista 2 de 1,000 Dólares y con un precio en la lista3 de 850 Dólares.

Tabla de población:

← CON

ARTICULO	LÍNEA	DESCRIPCIÓN	DINERO	DINERO	DINERO
CLAVE	LÍNEA	DESCRIPCIÓN	PRECIO	PRECIO	PRECIO
ARTICULO	(CLAVE)		1	2	3
CLA_ART	LI	DES_ART	PRE1	PRE2	PRE3
A1303511/C220-A	01	CHRONO COLT AZ. ACERO/BRAZALETE PROFES. AC.	950.00	1,000.00	850.00
A5703531/A145-A	01	COLT QZ. ACERO/BRAZALETE PROFESIONAL	610.00	700.00	500.00
B105012/C352AP	01	ACERO CHRONOMAT GT. AUT./BRAZALETE PILOT ACERO	1,220.00	1,300.00	1,100.00
B1305012/C352Y C	01	CHRONOMAT GT. AUT./CORREA PIEL TIBURON CLA	1,080.00	1,100.00	1,000.00
D1302212/G107- X	01	OLD NAVITIMER II, AUT./CORREA PIEL TERNERA	1,980.00	1,850.00	1,780.00
E5612110/B279- E	01	EMERGENCY, QZ. TIT./BRAZALETE TITANIO	3,000.00	3,500.00	2,735.00
F6506210/C235- E	01	AEROSPACE REP. MIN./EXTENSIBLE TITANIO	975.00	920.00	900.00
K1305012/A357X C	01	CHRONOMAT GT. AUT. ORO/CORREA PIEL TERNERA CLA	9,600.00	8,600.00	8,000.00

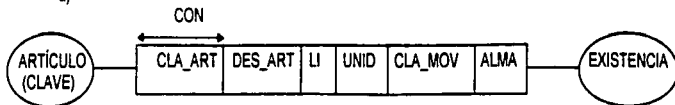
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### III.1.2. Diagramas ENALIM

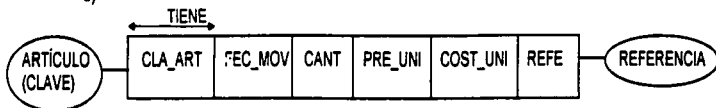
Una vez que se realizaron las oraciones compuestas y elementales, y se formularon las tablas de población, se procede a elaborar el diagrama ENALIM de cada tabla de población de cada uno de los reportes que en el capítulo anterior se explicaron.

⇒ Reporte detalle de movimientos

a)

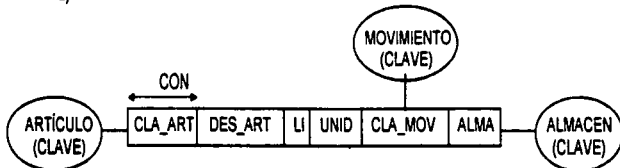


b)



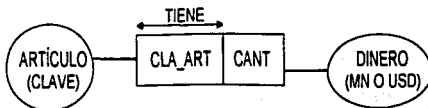
⇒ Reporte resumen de movimientos

a)

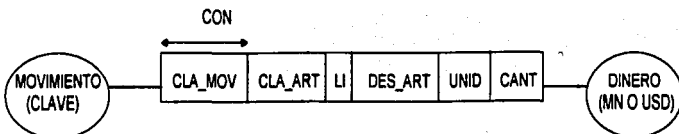


TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

b)

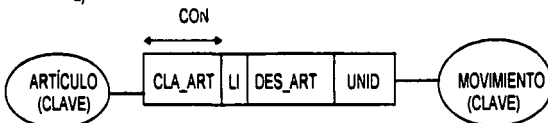


⇒ Reporte por tipo de movimientos



⇒ Reporte de existencias

a)



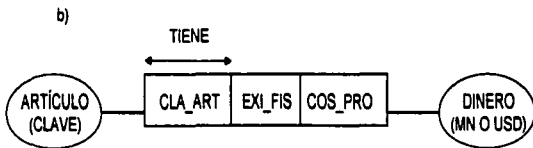
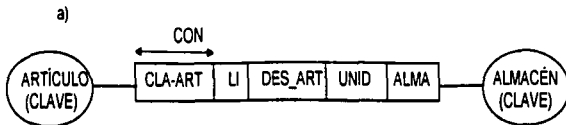
b)



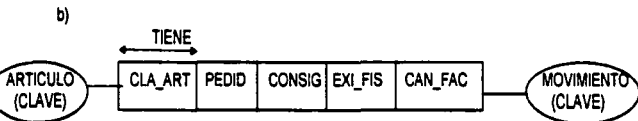
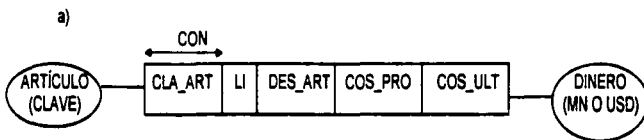
El diagrama ENALIM c) se omite por estar incluido en el diagrama b).

FALTA DE ORIGEN  
 TERCER C/M

⇒ Reporte de existencias valuadas



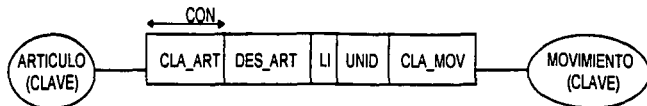
⇒ Reporte de resumen de existencias



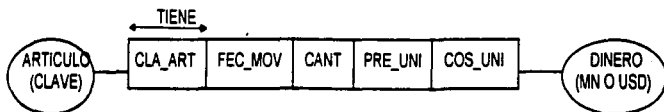
TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

⇒ Reporte análisis por tipo de movimientos

a)



b)

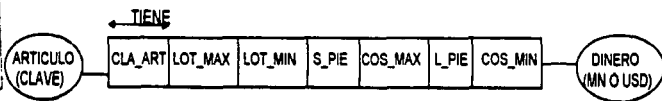


⇒ Reporte sobre máximo y mínimo

a)



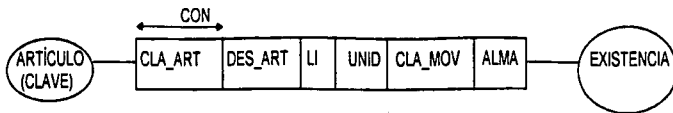
b)



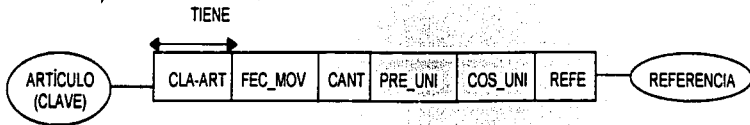
TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

⇒ Reporte detalle de movimientos por tipo y fecha

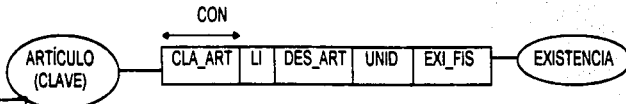
a)



b)



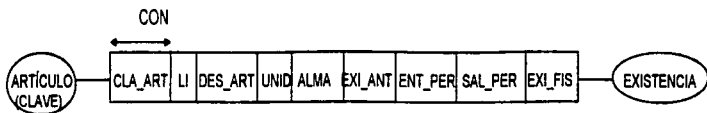
⇒ Reporte lista de existencias



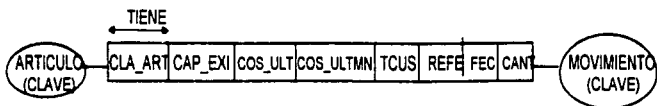
TESIS CON  
 FALTA DE ORIGEN

⇒ Reporte capas de existencias

a)

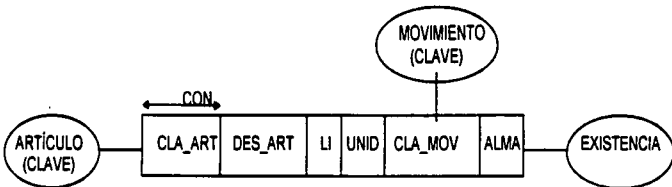


b)

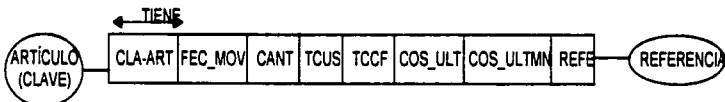


⇒ Reporte última compra por artículo

a)



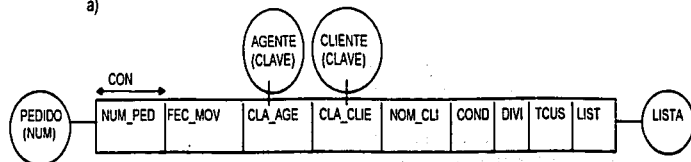
b)



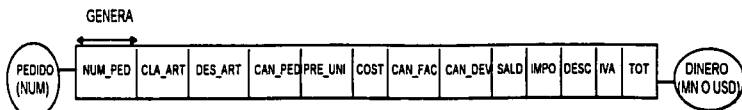
TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

⇒ Reporte consecutivo de pedidos

a)

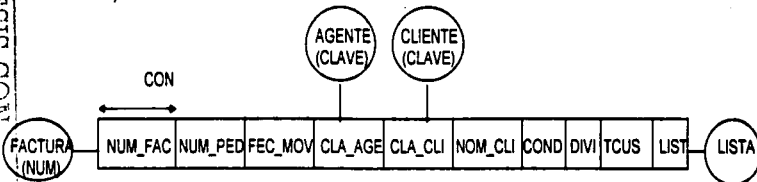


b)



⇒ Reporte consecutivo de facturas

a)



b)

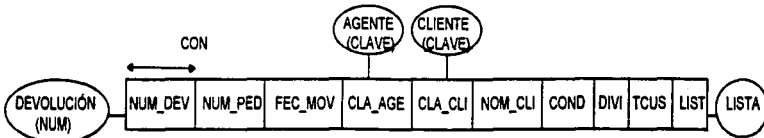
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



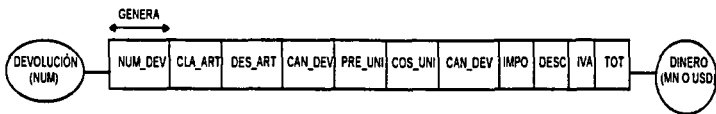


⇒ Reporte consecutivo de devoluciones

a)



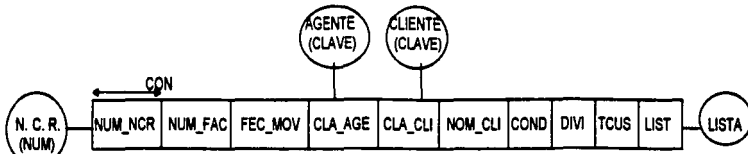
b)



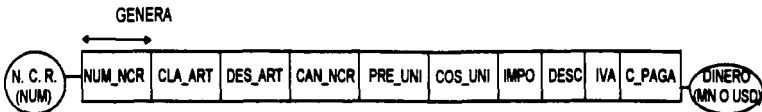
TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

⇒ Reporte consecutivo de notas de crédito

a)

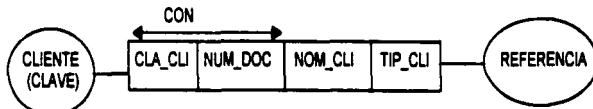


b)

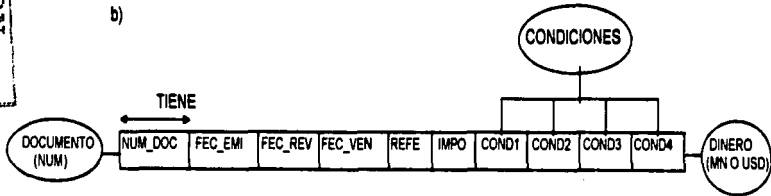


⇒ Reporte de antigüedad de saldos

a)



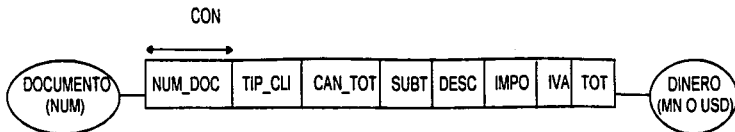
b)



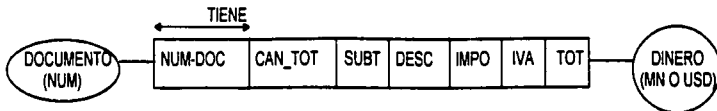
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

⇒ Reporte resumen de operaciones

a)

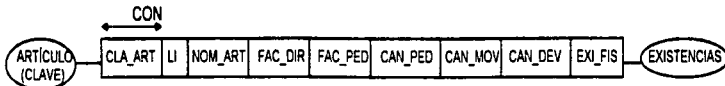


b)

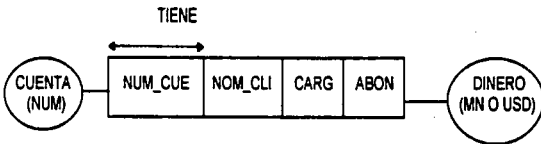


El diagrama ENALIM c) y d) se omiten por estar incluidos en el diagrama b).

⇒ Reporte resumen de operaciones por línea

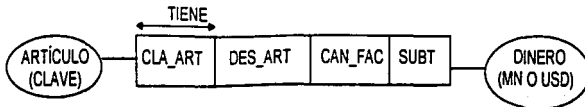


⇒ Reporte póiza de ventas



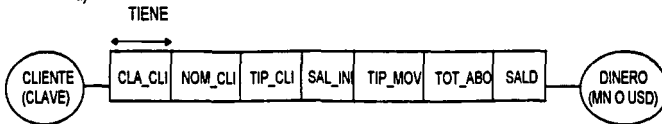
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

⇒ Reporte productos facturados

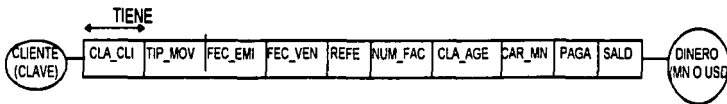


⇒ Reporte estado de cuenta

a)

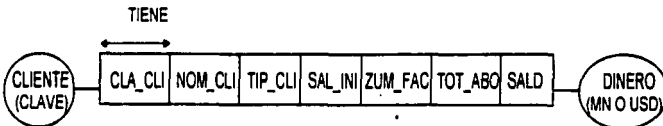


b)



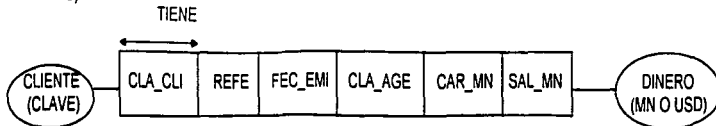
⇒ Reporte auxiliar de anticipos

a)

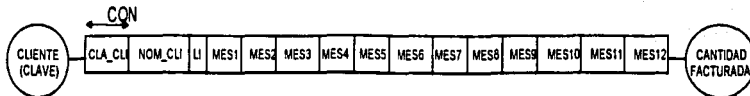


TESIS CON FALLA DE ORIGEN

b)

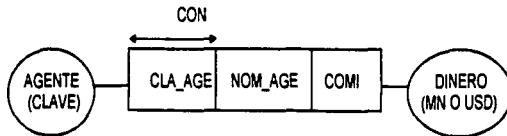


⇒ Reporte ventas por cliente

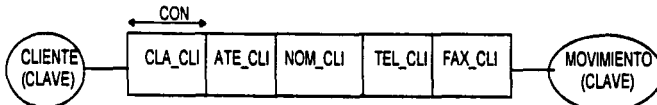


El diagrama ENALIM c) y d) se omiten por estar incluidos en el diagrama b).

⇒ Reporte catálogo de agentes



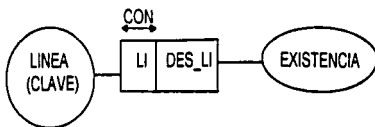
⇒ Reporte catálogo de clientes



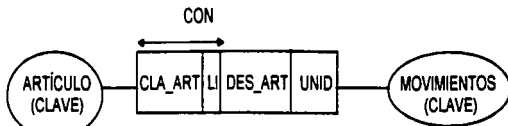
TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

En este diagrama, para completarlo, aunque en los reportes anteriores no se hayan incluido, falta por agregar dos conceptos, el tipo de cliente, y el agente que lo atiende. Más adelante, en el diagrama principal ENALIM se incluirán.

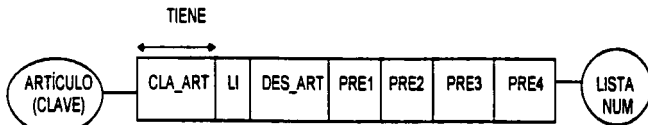
⇒ Reporte catálogo de líneas



⇒ Reporte catálogo de productos



⇒ Reporte lista de precios



TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

### III.1.3. ENALIM Principal

Este diagrama es el producto de unir los diagramas ENALIM de cada oración compleja con el fin de tener la visión de cada una de las entidades y relaciones que se han generado. Las entidades son aquellas que se han marcado con cuadros remarcados y las relaciones se identifican por los cuadros normales.

A continuación se muestra este diagrama final.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

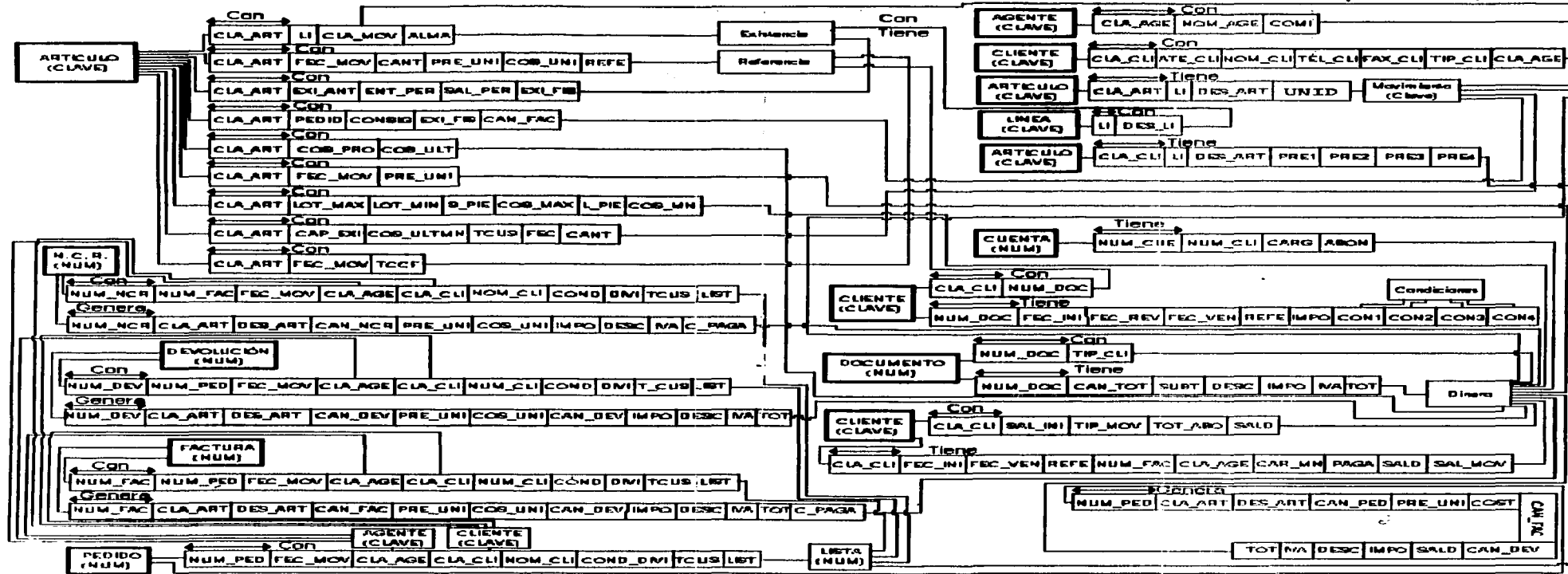


DIAGRAMA ENALIM PRINCIPAL

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

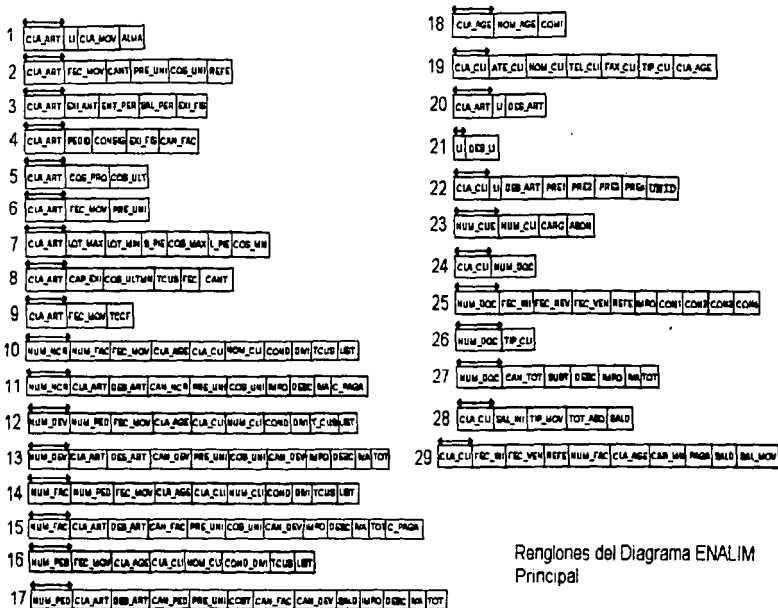


#### III.1.4. Productos del Diagrama ENALIM: Tablas de la base de datos.

El análisis que se ha realizado hasta el momento es básico para el diseño de las tablas de la base de datos, pues del diagrama ENALIM Principal se utilizarán las relaciones y entidades que se formularon. Es muy importante resaltar el hecho de que estas tablas contendrán toda la información que el sistema requerirá para cumplir con los objetivos del mismo pues dependerá de la organización y distribución de los datos en dichas tablas.

Del diagrama ENALIM Principal se deducen, los renglones que posteriormente se convertirán en las Tablas del sistema, quedando los siguientes como se muestra a continuación en el siguiente esquema:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Renglon del Diagrama ENALIM Principal

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Cada uno de los 29 renglones del diagrama ENALIM Principal integrará la base de datos del sistema, para lo cual, se normalizarán de acuerdo al convencionalismo que se sigue al conformar las tablas, es decir, se identificarán las columnas que fungirán como llaves primarias (\*) y las llaves foráneas se identificarán más adelante. De esta manera se tienen las siguientes tablas:

Key	TABLA 1
*	CLA_ART LI CLA_MOV ALMA

Key	TABLA 3
*	CLA_ART EXI_ANT ENT_PER SAL_PER EXI_FIS

Key	TABLA 5
*	CLA_ART COS_PRO COS_ULT

Key	TABLA 7
*	CLA_ART LOT_MAX LOT_MIN S_PIE COS_MAX L_PIE COS_MN

Key	TABLA 9
*	CLA_ART FEC_MOV TCCF

Key	TABLA 2
*	CLA_ART FEC_MOV CANT PRE_UNI COS_UNI REFE

Key	TABLA 4
*	CLA_ART PEDID CONSIG EXI_FIS CAN_FAC

Key	TABLA 6
*	CLA_ART FEC_MOV PRE_UNI

Key	TABLA 8
*	CLA_ART CAP_EXI COS_ULTMN T_CUS FEC

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Key	<b>TABLA 10</b> <b>N. C. R.</b>
*	NUM_NCR NUM_FAC FEC_MOV CLA_AGE CLA_CLI NOM_CLI COND DIVI TCUS LIST

Key	<b>TABLA 11</b> <b>N.C.R. Detalle</b>
*	NUM_NCR CLA_ART DES_ART CAN_NCR PRE_UNI COS_UNI IMPO DESC IVA C_PAGA

Key	<b>TABLA 12</b> <b>Devoluciones</b>
*	NUM_DEV NUM_PED FEC_MOV CLA_AGE CLA_CLI NUM_CLI COND DIVI T_CUS LIST

Key	<b>TABLA 13</b> <b>Devoluciones Detalle</b>
*	NUM_DEV CLA_ART DES_ART CAN_DEV PRE_UNI COS_UNI IMPO DESC IVA TOT

Key	<b>TABLA 14</b> <b>Facturas</b>
*	NUM_FAC NUM_PED FEC_MOV CLA_AGE CLA_CLI NUM_CLI COND DIVI TCUS LIST

Key	<b>TABLA 15</b> <b>Facturas Detalle</b>
*	NUM_FAC CLA_ART DES_ART CAN_FAC PRE_UNI COS_UNI CAN_DEV IMPO DESC IVA TOT C_PAGA

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Key	TABLA 16 Pedidos
*	NUM_PED FEC_MOV CLA_AGE CLA_CLI NOM_CLI COND DIVI TCUS LIST

Key	TABLA 18 Catálogo Agentes
*	CLA_AGE NOM_AGE COMI

Key	TABLA 19 Catálogo Clientes
*	CLA_CLI ATE_CLI NOM_CLI TEL_CLI FAX_CLI

Key	TABLA 21 Catálogo Líneas
*	LI DES_LI

Key	TABLA 23 Catálogo Cuentas
*	NUM_CUE NUM_CLI CARG ABON

Key	TABLA 24
*	CLA_CLI NUM_DOC

Key	TABLA 26
*	NUM_DOC TIP_CLI

Key	TABLA 17 Pedidos Detalle
*	NUM_PED CLA_ART DES_ART CAN_PED PRE_UNI COST CAN_FAC CAN_DEV SALD IMPO DESC IVA TOT

Key	TABLA 20 Catálogo Artículos
*	CLA_ART LI DES_ART

Key	TABLA 22 Lista de Precios
*	CLA_CLI LI DES_ART PRE1 PRE2 PRE3 PRE4

Key	TABLA 25
*	NUM_DOC FEC_INI FEC_REV FEC_VEN REFE IMPO CON1 CON2 CON3 CON4

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Key	TABLA 27
*	NUM_DOC CAN_TOT SUBT DESC IMPO IVA

Key	TABLA 29
*	CLA_CLI FEC_INI FEC_VEN REFE
*	NUM_FAC CLA_AGE CAR_MN PAGA SALD SAL_MOV

Key	TABLA 28
*	CLA_CLI SAL_INI TIP_MOV TOT_ABO SALD

De esta manera muy general se tienen las primeras tablas, puesto que falta simplificar aquellas que lo permitan. También se observa que se han nombrado a las que sin duda fungirán como tal, las que aún no tienen nombre es porque falta reducirlos o unirlos a otras para completarse.

Las siguientes tablas son el resultado de reducir y unir aquellas que tienen columnas o campos que son comunes a otras tablas.

En el caso de la Tabla 1, la Tabla 2 y la Tabla 9, se refieren a movimientos de productos, por lo que podemos unirlos en una misma tabla, incluso las tablas tienen la misma llave primaria. En la Tabla 6 se observa que todos sus campos ya están contenidos en la Tabla 1, por lo que simplemente se elimina. De esta manera se obtiene la Tabla A.

La tabla 3 que se refiere a las existencias, queda igual. La Tabla 8, Capas de la Existencia, quedará en la Tabla C.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TABLA A

Key	Movimiento de Productos
•	CLA_ART
FK	LI
FK	ALMA
•	FEC_MOV
•	CLA_MOV
	CANT
	PRE_UNI
	COS_UNI
•	TCCF
	REFE

TABLA B

Key	Existencias
•	CLA_ART
	EXI_ANT
	ENT_PER
	SAL_PER
	EXI_FIS

TABLA C

Key	Capas de Existencia
•	CLA_ART
•	CAP_EXI
	COS_ULTMN
	T_CUS
	FEC
	CANT

TABLA D

Key	Catálogo de Artículos
•	CLA_ART
FK	LI
FK	UNID
FK	DES_ART
	LOT_MAX
	LOT_MIN
	S_PIE
	COS_MAX
	L_PIE
	COS_MN
	PEDID
	CONSIG
	EXI_FIS
	CAN_FAC
	COS_PRO
	COS_ULT
	PRE1
	PRE2
	PRE3
	PRE4

Las Tablas 4, 5, 7, 20, y 22 se reducen a una sola, la Tabla D que es la del catálogo de Artículos, en la que se muestran todos los datos relativos a un producto.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La Tabla 27, se refiere a las cantidades de un documento, por lo que se incluye en cada una de las tablas 10, 12, 14 y 16 (Tabla E, Tabla G, Tabla I y Tabla K respectivamente).

TABLA E

Key	N. C. R.
*	NUM_NCR
FK	NUM_FAC
	FEC_MOV
FK	CLA_AGE
FK	CLA_CLI
FK	NOM_CLI
	COND
	DIVI
	TCUS
FK	LIST
	CAN_TOT
	SUBT
	DESC
	IMPO
	IVA

TABLA F

Key	N.C.R. Detalle
*	NUM_NCR
*	CLA_ART
FK	DES_ART
	CAN_NCR
FK	PRE_UNI
FK	COS_UNI
	IMPO
	DESC
	IVA
	C_PAGA

TABLA G

Key	Devoluciones
*	NUM_DEV
FK	NUM_PED
	FEC_MOV
FK	CLA_AGE
FK	CLA_CLI
FK	NOM_CLI
	COND
	DIVI
	T_CUS
FK	LIST
	CAN_TOT
	SUBT
	DESC
	IMPO
	IVA

TABLA H

Key	Devoluciones Detalle
*	NUM_DEV
*	CLA_ART
FK	DES_ART
FK	CAN_DEV
FK	PRE_UNI
FK	COS_UNI
	IMPO
	DESC
	IVA
	TOT

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



TABLA I

Key	Facturas
*	NUM_FAC
FK	NUM_PED
	FEC_MOV
FK	CLA_AGE
FK	CLA_CLI
FK	NOM_CLI
	COND
	DIVI
	TCUS
FK	LIST
	CAN_TOT
	SUBT
	DESC
	IMPO
	IVA

TABLA J

Key	Facturas Detalle
*	NUM_FAC
*	CLA_ART
FK	DES_ART
	CAN_FAC
FK	PRE_UNI
FK	COS_UNI
FK	CAN_DEV
	IMPO
	DESC
	IVA
	TOT
	C_PAGA

TABLA K

Key	Pedidos
*	NUM_PED
	FEC_MOV
FK	CLA_AGE
FK	CLA_CLI
FK	NOM_CLI
	COND_DIVI
	TCUS
FK	LIST
	CAN_TOT
	SUBT
	DESC
	IMPO
	IVA

TABLA L

Key	Pedidos Detalle
*	NUM_PED
*	CLA_ART
FK	DES_ART
	CAN_PED
FK	PRE_UNI
FK	COST
FK	CAN_FAC
FK	CAN_DEV
	SALD
	IMPO
	DESC
	IVA
	TOT

Las Tablas 11, 13, 15 y 17 se quedaron como tal y se renombraron como Tabla F, H, J y L. Enseguida se tiene la Tabla M, que es el catálogo de Agentes o la Tabla 18, la Tabla N o Catálogo de Clientes (Tabla 19) al cual se le ha anexado la Tabla 23, puesto que es información del cliente finalmente. El catálogo de Líneas que era la Tabla 21 y ahora es la Tabla O. Y por último las Tablas 24, 25, 26, 28 y 29 se reducen a la Tabla P, que será la de Movimientos de Documentos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TABLA M

Key	Catálogo Agentes
*	CLA_AGE NOM_AGE COMI

TABLA O

Key	Catálogo Líneas
*	LI DES_LI

TABLA P

Key	Movimiento de Documentos
*	NUM_DOC FEC_INI FEC_REV FEC_VEN
FK	REFE
FK	IMPO
FK	CON1
FK	CON2
FK	CON3
FK	CON4
FK	TIP_CLI
FK	CLA_CLI SAL_INI TIP_MOV TOT_ABO SALD
FK	NUM_FAC
FK	CLA_AGE CAR_MN PAGA SAL_MOV

TABLA N

Key	Catálogo Clientes
*	CLA_CLI ATE_CLI NOM_CLI TEL_CLI FAX_CLI NUM_CUE
FK	CARG
FK	ABON
FK	TIP_CLI
FK	CLA_AGE

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### III.2. El Diccionario de Datos

Muchas organizaciones manejan actualmente sistemas de diccionario de datos, que son mini-SGBD que manejan los metadatos de un sistema de base de datos; esto es, los datos que describen la estructura, restricciones, aplicaciones, autorizaciones, etc., de la base de datos. A menudo se utilizan como una herramienta integral para la gestión de recursos de la información. Un sistema de diccionario de datos útil, debe almacenar y controlar la siguiente información:

Descripciones de los esquemas del sistema de base de datos.

Información detallada sobre el diseño físico de la base de datos, como estructuras de almacenamiento, caminos de acceso y tamaños de archivos y registros.

Descripciones de los usuarios de la base de datos, sus responsabilidades y sus derechos de acceso.

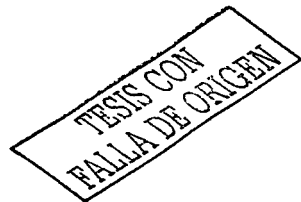
Descripciones de alto nivel de las transacciones y aplicaciones de la base de datos, y de las interrelaciones de los usuarios y las transacciones.

Las relaciones entre las transacciones de la base de datos y los elementos de información a los que hacen referencia. Esto es de gran utilidad para determinar cuáles transacciones serán afectadas cuando se modifiquen ciertas definiciones de datos.

Esta información está disponible para los administradores de la base de datos, diseñadores y usuarios autorizados en forma de documentación en línea. Esto mejora el control de los administradores de la base de datos sobre el sistema de información, y la comprensión y el aprovechamiento del sistema por parte de los usuarios.

Dadas las características anteriores, se elaborará el diccionario de datos de las tablas que anteriormente se definieron, sólo que no se considerará la característica de definición de los usuarios, puesto que la empresa no lo requirió.

Además, este Diccionario de Datos también debe estar en forma de tablas y registros, es decir, también forma parte de la base de datos, como se mencionó arriba, representa un mini-SGDB, pues de este depende la seguridad e integridad de los datos.



DICCIONARIO DE DATOS DEL SISTEMA GESTOR DE BASE DE DATOS DE LA EMPRESA IMPORTADORA GUIDO DE ANGELIS, S. A. DE C.V.

Campo	Tp	Longtd	Nombre	Key	Tabla	
					Origen	Foránea
CLA_ART	C	15	Clave de Artículo	PK	Movimiento de Productos	Catálogo de Artículos
LI	C	2	Línea	FK	Movimiento de Productos	Catálogo de Líneas
ALMA	N	2	Almacén		Movimiento de Productos	
FEC_MOV	D	8	Fecha del Movimiento	PK	Movimiento de Productos	
CLA_MOV	C	2	Clave del Movimiento	PK	Movimiento de Productos	
CANT	N	16.4	Cantidad		Movimiento de Productos	
PRE_UNI	N	14.2	Precio Unitario		Movimiento de Productos	
COS_UNI	N	14.2	Costo Unitario		Movimiento de Productos	
TCCF	N	9.4	Tipo de Cambio del Franco Fr.		Movimiento de Productos	
REFE	C	10	Referencia	PK	Movimiento de Productos	
CLA_ART	C	15	Clave del Artículo	FK, PK	Existencias	Catálogo de Artículos
EXI_ANT	N	16.4	Existencia Anterior		Existencias	
ENT_PER	N	16.4	Entradas al Periodo		Existencias	
SAL_PER	N	16.4	Salidas del Periodo		Existencias	
EXI_FIS	N	16.4	Existencia Fisica		Existencias	
CLA_ART	C	15	Clave del Artículo	PK, FK	Capas de Existencia	Catálogo de Artículos
CAP_EXI	N	9	Capa de Existencia	PK	Capas de Existencia	
COS_ULTMN	N	14.4	Costo Último Moneda Nacional		Capas de Existencia	
T_CUS	N	9.4	Tipo del Cambio del Dólar Americ.		Capas de Existencia	
FEC	D	8	Fecha	PK	Capas de Existencia	
CANT	N	16.4	Cantidad		Capas de Existencia	
CLA_ART	C	15	Clave del Artículo	PK	Catálogo de Artículos	
LI	C	2	Línea	PK, FK	Catálogo de Artículos	Catálogo de Líneas
UNID	C	2	Unidad de Medida		Catálogo de Artículos	
DES_ART	C	40	Descripción del Artículo		Catálogo de Artículos	
LOT_MAX	N	14.4	Lote Máximo		Catálogo de	

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Campo	Tp	Longtd	Nombre	Key	Tabla	
					Origen	Foránea
LOT_MIN	N	14.4	Lote Mínimo		Artículos	
S_PIE	N	14.4	Sobre Piezas		Catálogo de Artículos	
COS_MAX	N	14.2	Costo Máximo		Catálogo de Artículos	
L_PIE	N	14.4	Costo Mínimo		Catálogo de Artículos	
COS_MN	N	14.2	Costo Moneda Nacional		Catálogo de Artículos	
PEDID	N	16.4	Cantidad en Documentados		Catálogo de Artículos	
CONSIG	N	16.4	Cantidad en Consignación		Catálogo de Artículos	
EXI_FIS	N	16.4	Existencia Física	FK	Catálogo de Artículos	Existencias
CAN_FAC	N	16.4	Cantidad Facturada		Catálogo de Artículos	
COS_PRO	N	14.2	Costo Promedio	FK	Catálogo de Artículos	Existencias
COS_ULT	N	14.2	Costo Último	FK	Catálogo de Artículos	Existencias
PRE1	N	14.2	Precio 1		Catálogo de Artículos	
PRE2	N	14.2	Precio 2		Catálogo de Artículos	
PRE3	N	14.2	Precio 3		Catálogo de Artículos	
PRE4	N	14.2	Precio 4		Catálogo de Artículos	
NUM_NCR	C	6	Número de N. C. R.	PK	N. C. R.	
NUM_FAC	C	6	Número de Factura	FK	N. C. R.	Facturas
FEC_MOV	D	8	Fecha de Movmto		N. C. R.	
CLA_AGE	C	4	Clave del Agente	FK	N. C. R.	Catálogo de Agentes
CLA_CLI	C	12	Clave del Cliente	FK	N. C. R.	Catálogo de Clientes
NOM_CLI	C	40	Nombre del Cliente	FK	N. C. R.	Catálogo de Clientes
COND	C	12	Condiciones		N. C. R.	
DIVI	C	2	Divisa		N. C. R.	
TCUS	N	9.4	Tipo de Cambio del Dólar Americ.		N. C. R.	
LIST	C	1	Lista de Precios	FK	N. C. R.	Catálogo de Artículos
CAN_TOT	N	14.2	Cantidad Total		N. C. R.	
SUBT	N	14.2	Subtotal		N. C. R.	

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Campo	Tp	Longtd	Nombre	Key	Tabla	
					Origen	Foránea
DESC	N	14.2	Descuento		N. C. R.	
IMPO	N	14.2	Importe		N. C. R.	
IVA	N	14.2	I. V. A.		N. C. R.	
NUM_NCR	C	6	Número de N. C. R.	PK	N.C.R. Detalle	
CLA_ART	C	15	Clave del Artículo	PK, FK	N.C.R. Detalle	Catálogo de Artículos
DES_ART	C	40	Descripción del Artículo	FK	N.C.R. Detalle	Catálogo de Artículos
CAN_NCR	N	9	Cantidad de la N. C. R.		N.C.R. Detalle	
PRE_UNI	N	14.2	Precio Unitario		N.C.R. Detalle	
COS_UNI	N	14.2	Costo Unitario		N.C.R. Detalle	
IMPO	N	14.2	Importe		N.C.R. Detalle	
DESC	N	14.2	Descuento		N.C.R. Detalle	
IVA	N	14.2	I. V. A.		N.C.R. Detalle	
C_PAGA	N	14.2	Cantidad que Paga		N.C.R. Detalle	
NUM_DEV	C	6	Número de Devolución	PK	Devolucio-nes	
NUM_PED	C	6	Número de Pedido	FK	Devolucio-nes	Pedidos
FEC_MOV	D	8	Fecha del Movimiento		Devoluciones	
CLA_AGE	C	4	Clave del Agente	FK	Devolucio-nes	Catálogo de Agentes
CLA_CLI	C	12	Clave del Cliente	FK	Devoluciones	Catálogo de Clientes
NOM_CLI	C	40	Nombre del Cliente.	FK	Devoluciones	Catálogo de Clientes
COND	C	12	Condiciones		Devoluciones	
DIVI	C	2	Divisa		Devoluciones	
T_CUS	N	9.4	Tipo de Cambio del Dólar Americ.		Devoluciones	
LIST	C	1	Lista de Precios	FK	Devoluciones	Catálogo de Artículos
CAN_TOT	N	14.2	Cantidad Total		Devoluciones	
SUBT	N	14.2	Subtotal		Devoluciones	
DESC	N	14.2	Descuento		Devoluciones	
IMPO	N	14.2	Importe		Devoluciones	
IVA	N	14.2	I. V. A.		Devoluciones	
NUM_DEV	C	6	Número de Devolución	PK	Devolucio-nes Detalle	
CLA_ART	C	15	Clave del Artículo	PK, FK	Devolucio-nes Detalle	Catálogo de Artículos
DES_ART	C	40	Descripción del Artículo	FK	Devolucio-nes Detalle	Catálogo de Artículos
CAN_DEV	N	9	Cantidad Devuelta		Devolucio-nes Detalle	
PRE_UNI	N	14.2	Precio Unitario		Devolucio-nes Detalle	
COS_UNI	N	14.2	Costo Unitario		Devolucio-nes Detalle	

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Campo	Tp	Longtd	Nombre	Key	Tabla	
					Origen	Foránea
IMPO	N	14.2	Importe		Devoluciones Detalle	
DESC	N	14.2	Descuento		Devoluciones Detalle	
IVA	N	14.2	I. V. A.		Devoluciones Detalle	
TOT	N	14.2	Total		Devoluciones Detalle	
NUM_FAC	C	6	Número de Factura	PK	Facturas	
NUM_PED	C	6	Número de Pedido	FK	Facturas	Pedido
FEC_MOV	D	8	Fecha de Movimiento		Facturas	
CLA_AGE	C	4	Clave del Agente	FK	Facturas	Catálogo de Agentes
CLA_CLI	C	12	Clave del Cliente	FK	Facturas	Catálogo de Clientes
NOM_CLI	C	40	Nombre del Cliente	FK	Facturas	Catálogo de Clientes
COND	C	12	Condiciones		Facturas	
DIVI	C	2	Divisa		Facturas	
TCUS	N	9.4	Tipo de Cambio del Dólar Americ.		Facturas	
LIST	C	1	Lista de Precios	FK	Facturas	Catálogo de Artículos
CAN_TOT	N	14.2	Cantidad Total		Facturas	
SUBT	N	14.2	Subtotal		Facturas	
DESC	N	14.2	Descuento		Facturas	
IMPO	N	14.2	Importe		Facturas	
IVA	N	14.2	I. V. A.		Facturas	
NUM_FAC	C	6	Número de Factura	PK	Facturas Detalle	
CLA_ART	N	15	Clave del Artículo	PK, FK	Facturas Detalle	Catálogo de Artículos
DES_ART	C	40	Descripción del Artículo	FK	Facturas Detalle	Catálogo de Artículos
CAN_FAC	N	9	Cantidad Facturada		Facturas Detalle	
PRE_UNI	N	14.2	Precio Unitario		Facturas Detalle	
COS_UNI	N	14.2	Costo Unitario		Facturas Detalle	
CAN_DEV	N	14.2	Cantidad Devuelta	FK	Facturas Detalle	N.C.R. Detalle
IMPO	N	14.2	Importe		Facturas Detalle	
DESC	N	14.2	Descuento		Facturas Detalle	
IVA	N	14.2	I. V. A.		Facturas	

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Campo	Tp	Longtd	Nombre	Key	Tabla	
					Origen	Foránea
TOT	N	14.2	Total		Detalle Facturas Detalle	
C_PAGA	N	14.2	Cantidad que Paga		Facturas Detalle	
NUM_PED	C	6	Número de Pedido	PK	Pedidos	
FEC_MOV	D	8	Fecha del Movimiento		Pedidos	
CLA_AGE	C	4	Clave del Agente	FK	Pedidos	Catálogo de Agentes
CLA_CLI	C	12	Clave del Cliente	FK	Pedidos	Catálogo de Clientes
NOM_CLI	C	40	Nombre del Cliente	FK	Pedidos	Catálogo de Clientes
COND	C	12	Condiciones		Pedidos	
DIVI	C	2	Divisa		Pedidos	
TCUS	N	9.4	Tipo de Cambio del Dólar Americ.		Pedidos	
LIST	C	1	Lista de Precios	FK	Pedidos	Catálogo de Artículos
CAN_TOT	N	14.2	Cantidad Total		Pedidos	
SUBT	N	14.2	Subtotal		Pedidos	
DESC	N	14.2	Descuento		Pedidos	
IMPO	N	14.2	Importe		Pedidos	
IVA	N	14.2	I. V. A.		Pedidos	
NUM_PED	C	6	Número de Pedido	PK	Pedidos Detalle	
CLA_ART	C	15	Clave del Artículo	PK, FK	Pedidos Detalle	Catálogo de Artículos
DES_ART	C	40	Descripción del Artículo	FK	Pedidos Detalle	Catálogo de Artículos
CAN_PED	N	9	Cantidad del Pedido		Pedidos Detalle	
PRE_UNI	N	14.2	Precio Unitario	FK	Pedidos Detalle	Catálogo de Artículos
COST	N	14.2	Costo		Pedidos Detalle	
CAN_FAC	N	9	Cantidad Facturada		Pedidos Detalle	
CAN_DEV	N	9	Cantidad Devuelta		Pedidos Detalle	
SALD	N	14.2	Saldo		Pedidos Detalle	
IMPO	N	14.2	Importe		Pedidos Detalle	
DESC	N	14.2	Descuento		Pedidos Detalle	
IVA	N	14.2	I. V. A.		Pedidos Detalle	

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



Campo	Tp	Longtd	Nombre	Key	Tabla	
					Origen	Foránea
TOT	N	14.2	Total		Pedidos Detalle	
CLA_AGE	C	4	Clave del Agente	PK	Catálogo Agentes	
NOM_AGE	C	30	Nombre del Agente		Catálogo Agentes	
COMI	N	9.4	Comisión		Catálogo Agentes	
CLA_CLI	C	12	Clave del Cliente		Catálogo Clientes	
ATE_CLI	C	30	Atención del Cliente		Catálogo Clientes	
NOM_CLI	C	40	Nombre del Cliente		Catálogo Clientes	
TEL_CLI	C	12	Teléfono del Cliente		Catálogo Clientes	
FAX_CLI	C	12	Fax del Cliente		Catálogo Clientes	
NUM_CUE	C	12	Número de Cuenta		Catálogo Clientes	
CARG	N	14.2	Cargo		Catálogo Clientes	
ABON	N	14.2	Abono		Catálogo Clientes	
TIP_CLI	C	2	Tipo de Cliente		Catálogo Clientes	
CLA_AGE	C	4	Clave del Agente		Catálogo Clientes	
LI	C	2	Línea	PK	Catálogo Líneas	
DES_LI	C	15	Descripción de la Línea		Catálogo Líneas	
NUM_DOC	C	6	Número de Documento	PK, FK	Movimiento de Documentos	Catálogos de Pedidos, Facturas, N.C.R.
FEC_INI	D	8	Fecha Inicial	PK	Movimiento de Documentos	
FEC_REV	D	8	Fecha de Revisión		Movimiento de Documentos	
FEC_VEN	D	8	Fecha de Vencimiento		Movimiento de Documentos	
REFE	C	10	Referencia		Movimiento de Documentos	
IMPO	N	3	Importe		Movimiento de Documentos	

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Capítulo III. Diseño del Sistema

Campo	Tp	Longtd	Nombre	Key	Tabla	
					Origen	Foránea
CON1	N	3	Condición 1	FK	Documentos Movimiento de Documentos	Pedidos
CON2	N	3	Condición 2	FK	Documentos Movimiento de Documentos	Pedidos
CON3	N	3	Condición 3	FK	Documentos Movimiento de Documentos	Pedidos
CON4	N	3	Condición 4	FK	Documentos Movimiento de Documentos	Pedidos
TIP_CLI	C	2	Tipo de Cliente	FK	Documentos Movimiento de Documentos	Catálogo de Clientes
CLA_CLI	C	12	Clave del Cliente	FK	Documentos Movimiento de Documentos	Catálogo de Clientes
SAL_INI	N	14.2	Saldo Inicial		Documentos Movimiento de Documentos	
TIP_MOV	C	2	Tipo de Movimiento		Documentos Movimiento de Documentos	
TOT_ABO	N	14.2	Total Abonado		Documentos Movimiento de Documentos	
SALD	N	14.2	Saldo		Documentos Movimiento de Documentos	
NUM_FAC	C	6	Número de Factura	FK	Documentos Movimiento de Documentos	Facturas
CLA_AGE	C	4	Clave del Agente	FK	Documentos Movimiento de Documentos	Catálogo de Agentes
CAR_MN	N	14.2	Cargo Moneda Nacional		Documentos Movimiento de Documentos	
PAGA	N	14.2	Cantidad que Paga		Documentos Movimiento de Documentos	
SAL_MOV	N	14.2	Saldo del Movimiento		Documentos Movimiento de Documentos	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Tp = Tipo de Datos  
Longtd = Longitud  
Key = Llave  
PK = Llave Primaria o Primary Key  
FK = Llave Foránea o Foreign Key

### III.3. El Modelo Entidad – Relación

"Un modelo Entidad - Relación es una forma efectiva para integrar y documentar los requerimientos de información de una organización, es un formato preciso y claro, que los usuarios pueden entender fácilmente."<sup>8</sup>

#### III.3.1. Componentes del Modelo Entidad - Relación

Los componentes del modelo Entidad – Relación son:

- Entidades
- Relaciones
- Atributos
- Identificadores Unicos

##### III.3.1.1. Entidades

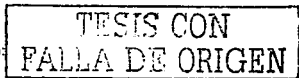
Una entidad es un aspecto importante acerca del cual se necesita tener o conocer información.

##### Otras definiciones:

- Una entidad es un objeto de interés para los negocios.
- Una entidad es una clase o categoría de cosas.
- Una entidad es una cosa con un nombre (Sustantivo).

Para identificar y modelar entidades es necesario:

- Examinar los sustantivos ¿ Son aspectos importantes ?
- Poner nombre a cada entidad
- ¿Existe información de interés para la compañía acerca de la entidad?
- ¿Cada instancia de la entidad es identificable de manera única? ¿Cuál o cuáles atributos sirven como UID?
- Escribir la descripción de la entidad.
- Diagramar cada entidad y sus atributos.



### III.3.1.1.1. Estándares para diagramación de Entidades

- Rectángulo de cualquier dimensión con esquinas redondeadas.
- Nombre único y singular presentado dentro del rectángulo.
- Nombre en mayúsculas.
- Nombre sinónimo opcional (entre paréntesis)

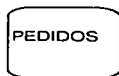


Fig. III.3.1.1.1. Representación gráfica de una entidad.

### III.3.1.2. Atributos

Los atributos son información sobre una entidad la cual necesita conocerse o guardarse. Representan un tipo de descripción o detalle, mas no una instancia. Son características que en conjunto definen a la entidad.

#### III.3.1.2.1. Identificación de Atributos

Identificar atributos examinando las notas de entrevistas y realizando preguntas al usuario, así como revisando los formatos y reportes que son utilizados en el negocio.

Los atributos pueden aparecer en notas de entrevista como:

- "Frasas y palabras descriptivas.
- Sustantivos.
- Frases y preposiciones.
- Pronombres y sustantivos posesivos.
- Preguntas al usuario.
- ¿Qué información se necesita almacenar u obtener acerca de la entidad X ?
- ¿Qué información se desea desplegar o imprimir acerca de la entidad X ?
- Documentación, formato, reportes y sistemas automatizados.
- Encabezados y prompts.

TPSIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- Campos, encabezados, formas de ordenar la información.
- Formatos de registros e impresión de los datos de los archivos.

longitud.<sup>99</sup>

Un atributo tiene opcionalidad, formato (numérico, carácter, imagen, etc.) y



FIG. III.3.1.2.1. Ejemplo de atributos de una entidad.

### III.3.1.2.2. Estándares para la diagramación de Atributos

- "Nombres en singular y en minúsculas.
- Anteponer el atributo con un \*, para indicar que este es requerido.
- Anteponer al atributo con un o, para indicar que este es opcional.
- Los nombres de los atributos deben ser claros para el usuario, no codificados para el desarrollador.
- Los nombres de los atributos no deben incluir el nombre de la entidad.
- Un atributo debe ser asignado a una entidad.
- Los nombres de los atributos deben de ser específicos: Ej. En el caso de una cantidad, es cantidad regresada o cantidad comprada.
- Clarificar la fecha de un atributo con una descripción o una frase. Ej. Fecha de contrato, fecha de orden, etc.
- Todos los atributos se deben descomponer hasta su mínimo componente con significado. Ej. Nombre, puede descomponerse en apellido paterno, apellido materno y nombre.
- Los atributos que contienen fecha, hora, etc., generalmente no se descomponen.
- No incluir los atributos que sean derivados o calculados de los valores existentes de otros atributos, ya que provocaría redundancia y/o inconsistencia de los datos.

- Los atributos deben tener un solo valor para cada instancia, ya que un atributo multivalor o un grupo de repetición no es un atributo válido.<sup>10</sup>

Cada entidad debe tener múltiples ocurrencias o instancias.

La entidad PEDIDO tiene una ocurrencia para cada pedido de la empresa.

"1083", "1194", "0789" etc. son ocurrencias de la entidad PEDIDO.

Cada instancia de la entidad tiene valores específicos para cada atributo de la entidad.

La entidad CLIENTE tiene los atributos de membresía, apellido, nombre, etc. JCL Joyas Clásicas, S.A. de C.V., son valores específicos para los atributos de la entidad CLIENTE.

Es necesario distinguir entre entidad e instancia.

### III.3.1.2.3. Identificadores Únicos

Toda entidad debe poder ser identificada de forma única. Un identificador único (UID o unique identification) es una combinación de atributos y/o relaciones que sirven para identificar en forma única a cada ocurrencia de la entidad.

### III.3.1.2.4. Identificar UIDs.

- **Evaluar los atributos**

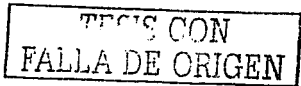
¿Qué atributos obligatorios identifican a la entidad? Buscar atributos adicionales para ayudar a identificar la entidad. Considerar el crear atributos artificiales para su identificación.

- **Considerar las relaciones**

¿Que relaciones ayudan a identificar la entidad?

¿Faltan relaciones que ayuden a identificar la entidad?

¿La relación ayuda a identificar de manera única a la entidad?



### III.3.1.2.5. Validar el UID

Examinar datos simples. ¿Podrán las combinaciones seleccionadas de atributos y relaciones identificar de manera única a cada instancia de la entidad?

Por ejemplo, el UID de la entidad PEDIDO es el número de pedido; el UID de la entidad CLIENTES es su clave de cliente.

### III.3.2.2.6. Estándares de diagramación de UIDs.

<sup>10</sup> Arte y Tecnología Avanzada, S. C., Sobre las Técnicas de Desarrollo para Sistemas Relacionales, P.p. 7.

- # Indica que un atributo es parte del UID de una entidad.
- Todos los componentes UIDs deben ser obligatorios \*.
- Utilizar la barra UID para indicar que la relación es parte del identificador único de la entidad.
- Una relación incluida dentro de un UID debe ser obligatoria y una y solamente una en la dirección que participa el UID.
- Los UID secundarios se marcan con (#)
- Considerar la creación de un atributo artificial para ayudar a identificar cada entidad.

Si una entidad no puede tener un identificador único (UID), ésta no puede ser una entidad.

Una entidad puede tener mas de un UID secundario.

### III.3.1.3. Relaciones

Una relación es bidireccional y representa la asociación entre dos entidades, o entre una entidad consigo misma.

#### III.3.1.3.1. Sintáxis

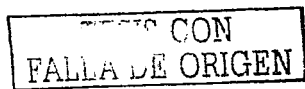
Cada entidad 1	Debe ser o Puede ser	Nombre De la Relación	Una o más o una y Solamente una	Entidad 2
----------------	----------------------------	-----------------------------	---------------------------------------	-----------

- Cada CLIENTE puede procesar uno o más PEDIDOS.
- Cada PEDIDO debe ser hecho por uno y solo un CLIENTE.

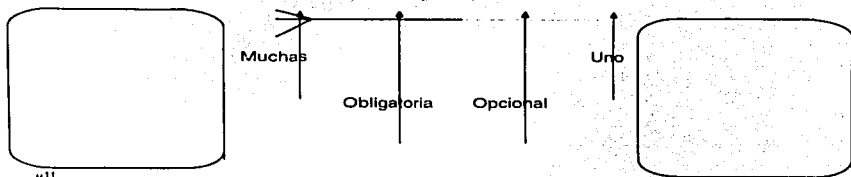
#### III.3.1.3.2. Estándares de Diagramación

- "Opcionalidad

-----	Opcional (Puede ser)
_____	Obligatoria (Debe ser)



• **Grado**



**III.3.1.3.3. Reglas de formato**

- "Tratar de posicionar las "patas de gallo" en la parte izquierda para líneas horizontales y en la parte superior para líneas verticales.
- Posicionar las entidades más volátiles arriba y a la izquierda del diagrama.
- Posicionar las entidades menos volátiles abajo y a la derecha del diagrama.

Primero leer la relación en una dirección, y después leer la relación en la otra dirección"<sup>11</sup>.

**III.3.1.3.4. Identificar relaciones**

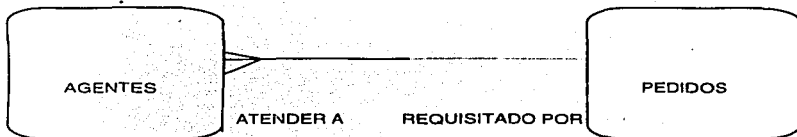
- "Determinar si existe una relación.
- Nombrar cada dirección de la relación (extremos).
- Determinar la opcionalidad de cada dirección de la relación.
- Leer en voz alta las relaciones para validarlas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

<sup>11</sup> Arte y Tecnología Avanzada, S. C., Sobre las Técnicas de Desarrollo para Sistemas Relacionales, P.p. 9.

<sup>12</sup> ENEP Aragón, Apuntes de la Materia de Bases de Datos.





- Leer la relación primero de izquierda a derecha<sup>13</sup>.

Cada AGENTE debe atender a uno y solamente un pedido.

- Leer la relación de derecha a izquierda.

Cada PEDIDO puede ser requisitado por uno o más agentes.

### III.3.1.3.5. Grados de relación

Existen tres tipos de cardinalidad en las relaciones:

- a) "Relaciones muchos a muchos (n:m)



- b) Relaciones muchos a uno (n:1)



- c) Relaciones uno a uno (1:1)<sup>14</sup>

TFEIS CON  
FALLA DE ORIGEN

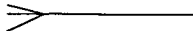
<sup>13</sup> ENEP Aragón, Apuntes de la Materia de Bases de Datos.

<sup>14</sup> ENEP Aragón, Apuntes de la Materia de Bases de Datos.

### III.3.1.3.6. Relaciones válidas

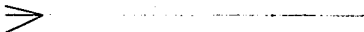
- "Muchas a una

#### I. Mandatoria - Opcional



Esta es una de las más comunes relaciones.

#### II. Opcional - Opcional



Utilizada ocasionalmente.

#### III. Mandatoria - Mandatoria



Esta es una construcción muy potente. Implica que una instancia de B no puede ser creada, sin crear simultáneamente una instancia en A.

#### IV. Opcional - Mandatoria



Rara pero útil cuando se utiliza.

- Uno a uno

#### V. Mandatoria - Opcional



Rara.

#### VI. Opcional - Opcional



Rara.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

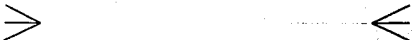
VII. Mandatoria - Mandatoria

---

Muy rara, generalmente es un error.

- Muchos a Muchos

VIII. Opcional - Opcional



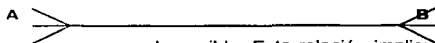
Esta construcción es muy común en el análisis y significa que la relación no ha sido del todo entendida y que necesita una futura resolución.

IX. Mandatoria - Opcional



Rara. Esta relación deberá de ser resuelta a detalle en un futuro.

X. Obligatoria - Obligatoria



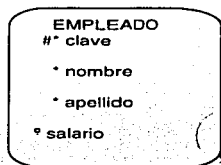
Imposible. Esta relación implica que una instancia de A no puede existir sin una instancia de B y viceversa."<sup>15</sup>

TIENE CON  
FALLA DE ORIGEN

<sup>15</sup> ENEP Aragón, Apuntes de la Materia de Bases de Datos.

### III.3.1.3.7. Relaciones recursivas.

"Una relación recursiva es una relación entre una entidad y sí misma."<sup>16</sup>



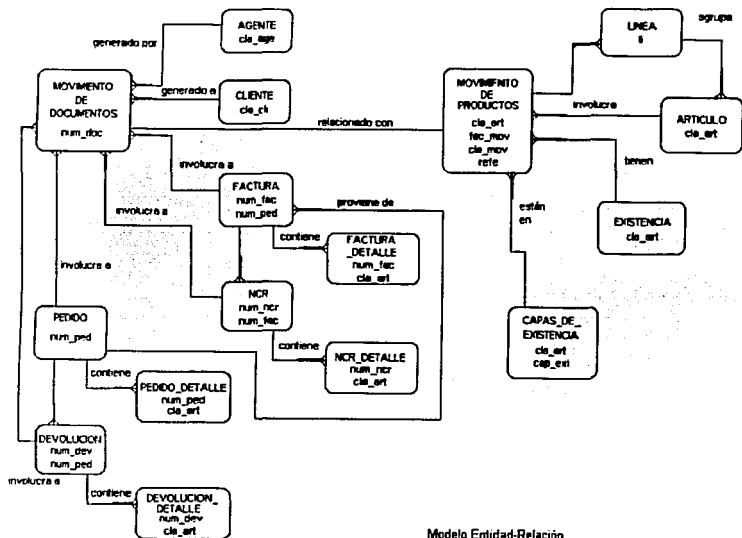
Cada EMPLEADO puede ser el gerente de uno o más EMPLEADOS.

Cada EMPLEADO puede estar supervisado por uno y solo un EMPLEADO.

ENCICLOPEDIA CON  
FALLA DE ORIGEN

<sup>16</sup> Arte y Tecnología Avanzada, S. C., Sobre las Técnicas de Desarrollo para Sistemas Relacionales, P.p. 13.

III.3.2. El Modelo Entidad – Relación del Sistema Gestor de Datos



Modelo Entidad-Relación.  
(Únicamente se visualizan los UID's de cada entidad)

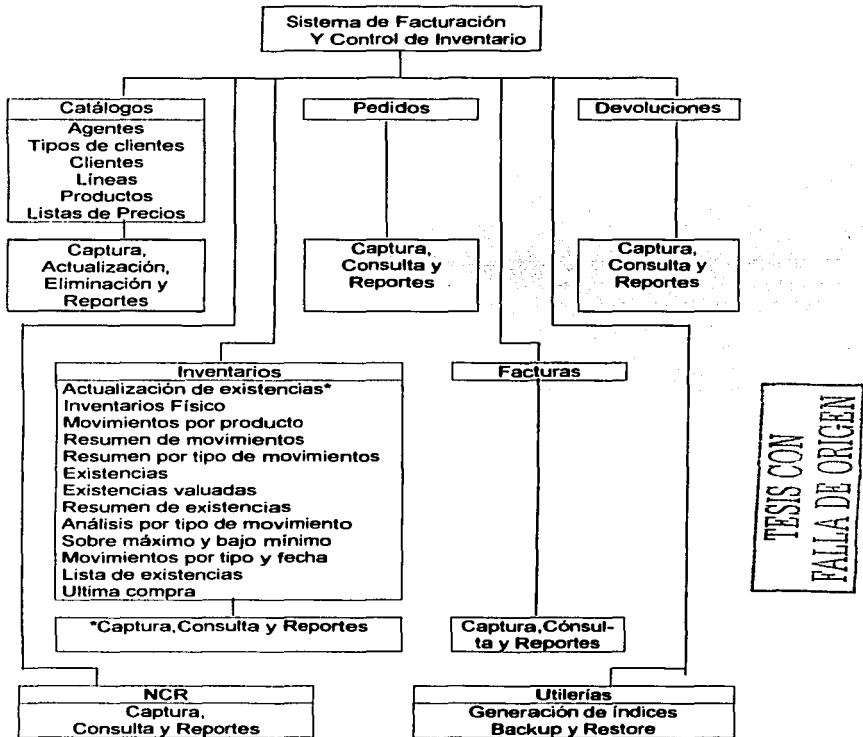
TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Fig. III.3.2.1. Modelo Entidad-Relación

A continuación se muestra en la figura III.3.2.1. el modelo entidad-relación de este sistema basándose en la simbología que se explicó anteriormente.

III.4. Diseño de Módulos

Una vez que ya se ha definido el Modelo E-R y las tablas de la base de datos, se realiza el diseño de los módulos del sistema (partes que lo integran), los cuales conforman la estructura física del mismo. El siguiente cuadro sinóptico III.4.1 visualiza la modularidad.



**III.4.1. Modularidad del Sistema Gestor de Datos de Guido de Angelis, S. A. de C. V.**

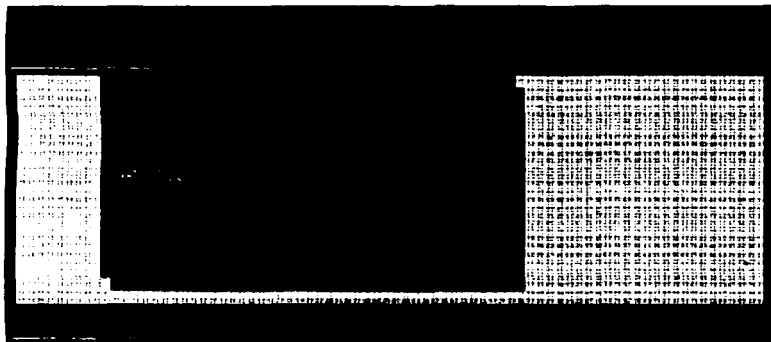
La modularidad aumenta la flexibilidad de los sistemas. Los sistemas modulares se pueden modificar, ampliar o contraer más fácilmente que los antiguos diseños de sistemas. La mayoría de los usuarios encuentran que los diseños modulares de sistemas son más fáciles de entender.

La modularidad es claramente una regla básica para un buen diseño. Las interfaces bien diseñadas permiten que cada módulo se implemente en forma independiente de los otros módulos con los que se comunica.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### III.5. Diseño de Vistas

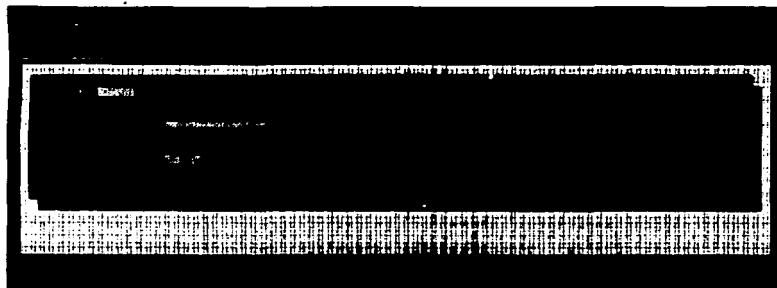
Auxiliándose con los reportes que se hicieron en un principio para obtener las tablas, se generaron las siguientes vistas o pantallas del sistema que se detallaron en el punto anterior.



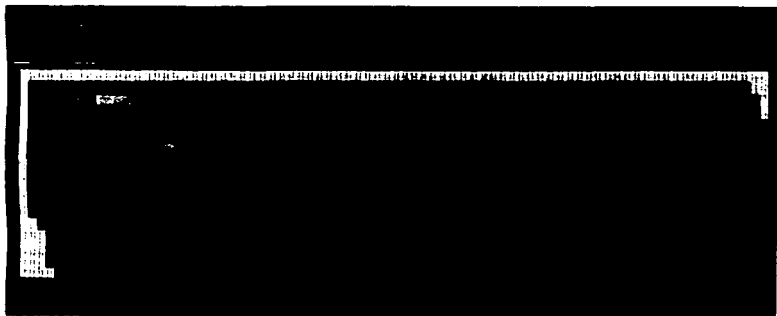
3.5.1. Menú Principal

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



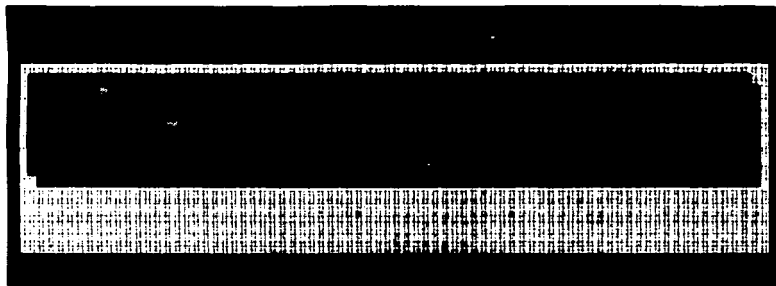


### 3.5.2. Catálogo de Agentes

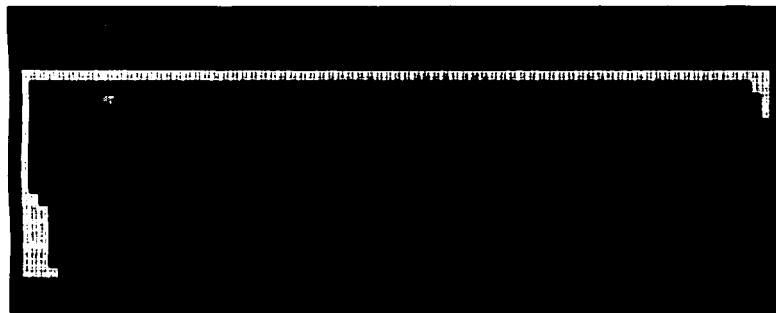


### 3.5.3. Consultas al Catálogo de Agentes

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

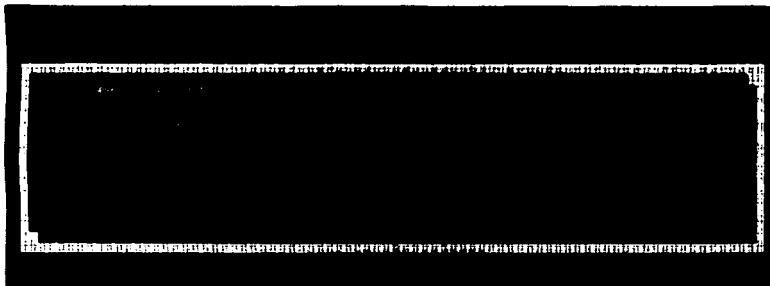


### 3.5.4. Catálogo de Tipos de Clientes

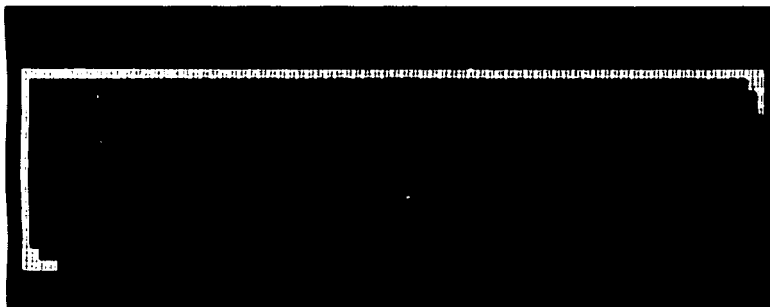


### 3.5.5. Consultas al Catálogo de Tipos de Clientes

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

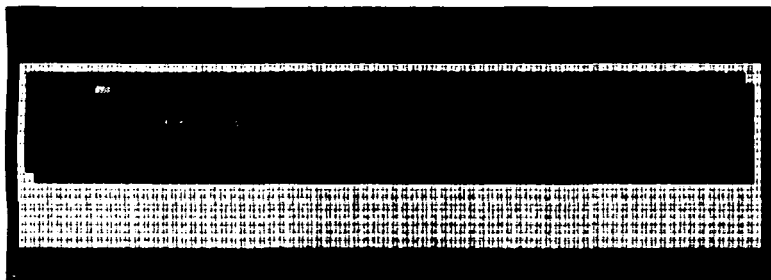


### 3.5.6. Catálogo de Clientes

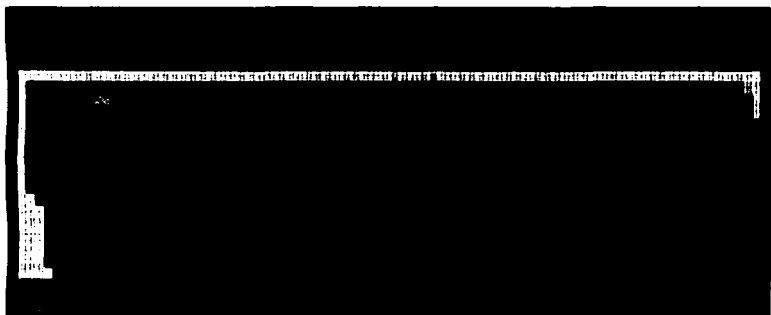


### 3.5.7. Consultas al Catálogo de Clientes

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

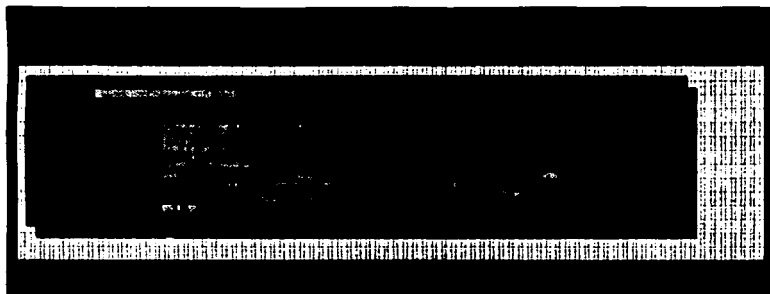


3.5.8. Catálogo de Líneas



3.5.9. Consultas al Catálogo de Líneas

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

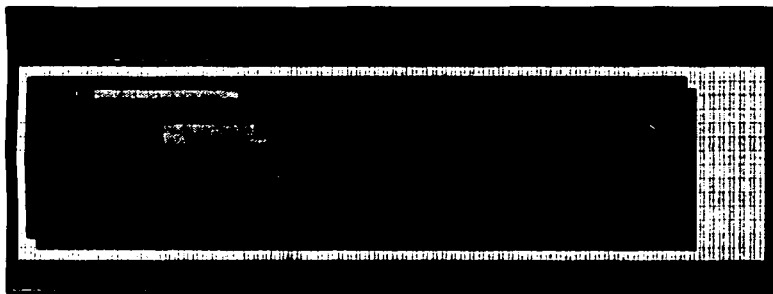


### 3.5.10. Catálogo de Productos



### 3.5.11. Consultas al Catálogo de Productos

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

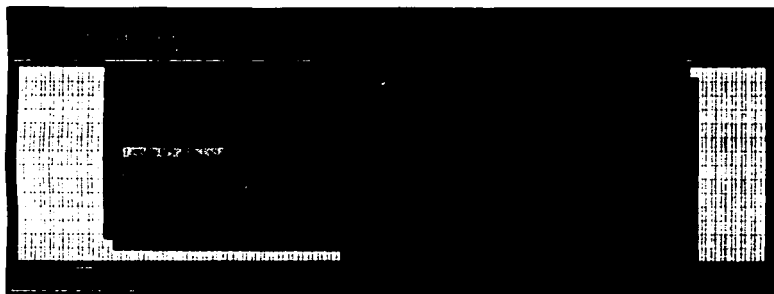


### 3.5.12. Listas de Precios

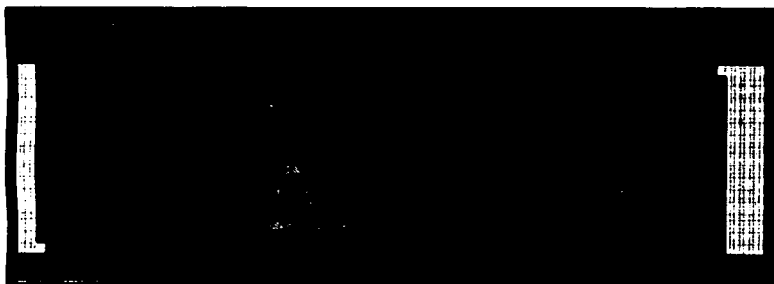


### 3.5.13. Consultas a las Listas de Precios

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

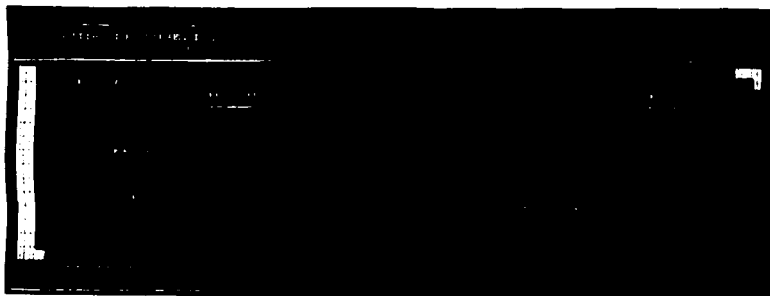


3.5.14. Menú de Inventarios

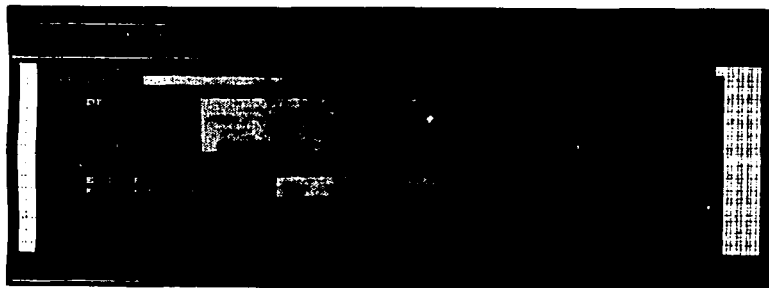


3.5.15. Actualización de Existencias

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



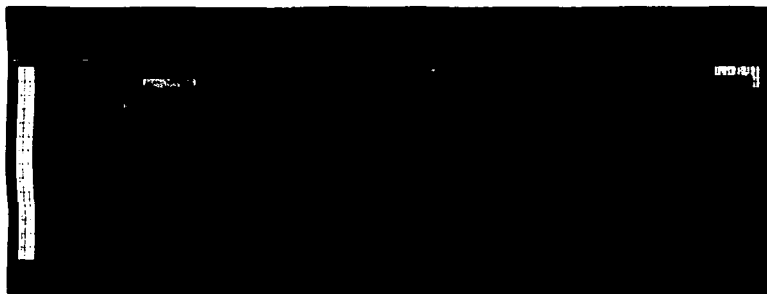
3.5.16. Consultas a la Actualización de Existencias



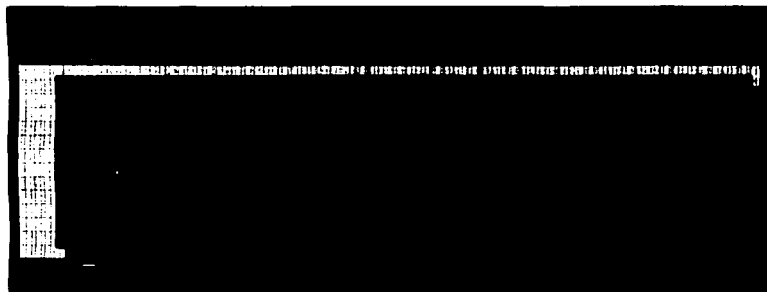
3.5.17. Inventario Físico

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



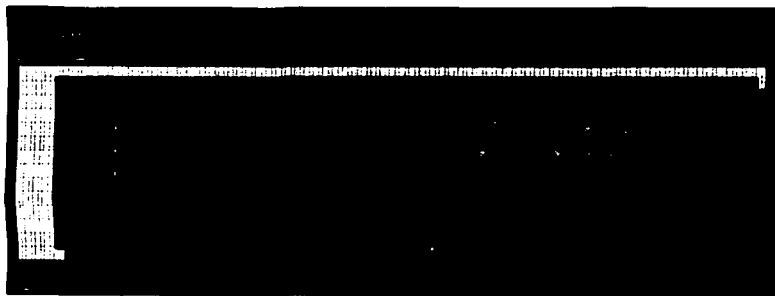


**3.5.18. Consultas al Inventario Físico**

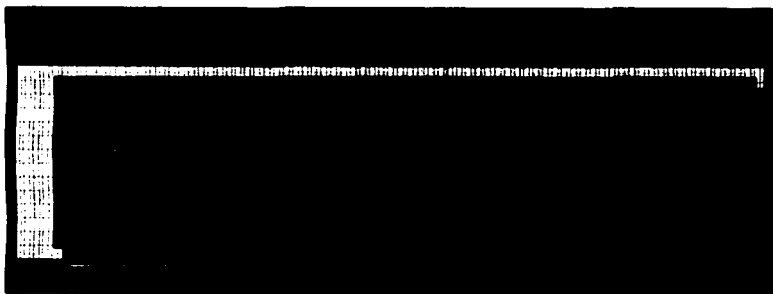


**3.5.19. Movimientos por Producto**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

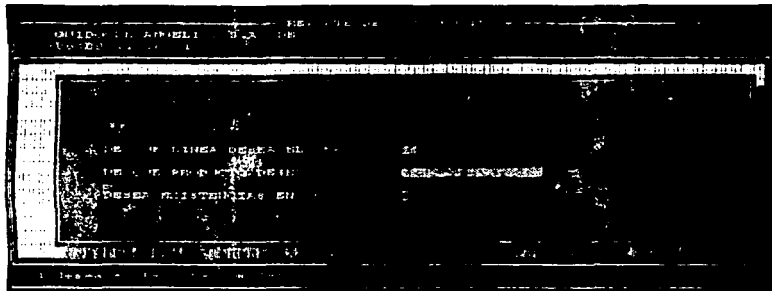


### 3.5.20. Resumen de Movimientos

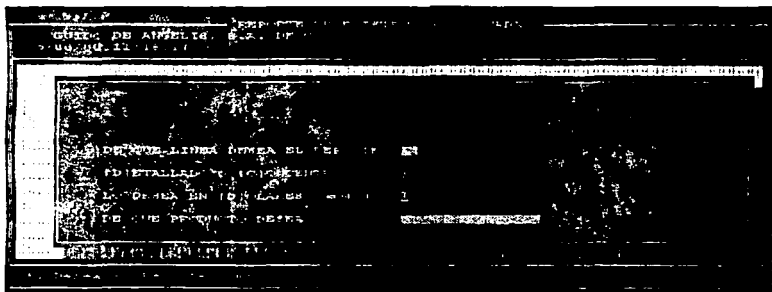


### 3.5.21. Resumen por Tipo de Movimientos

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

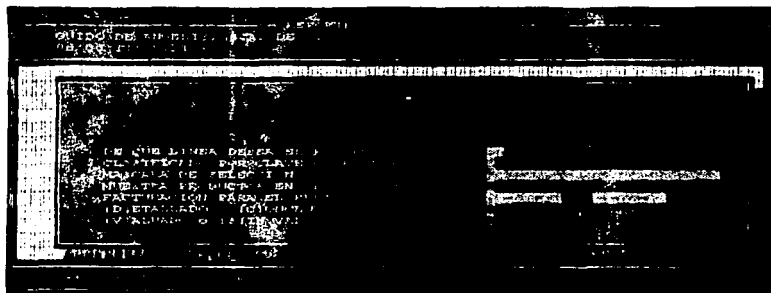


3.5.22. Existencias

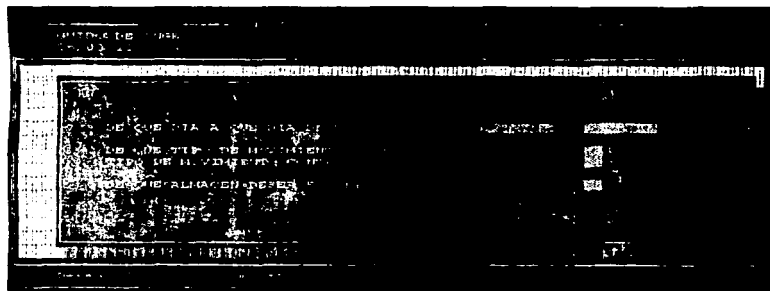


3.5.23. Existencias Valuadas

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



3.5.24. Resumen de Existencias

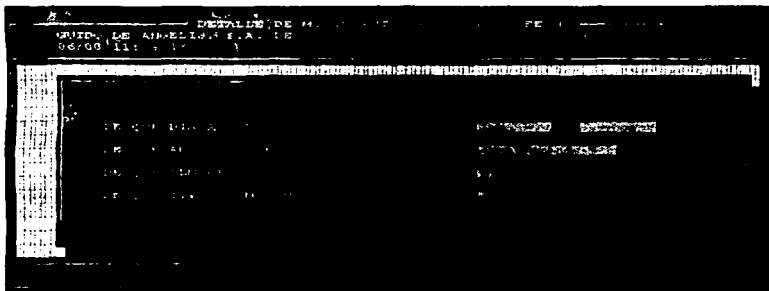


3.5.25. Análisis por Tipo de Movimientos

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

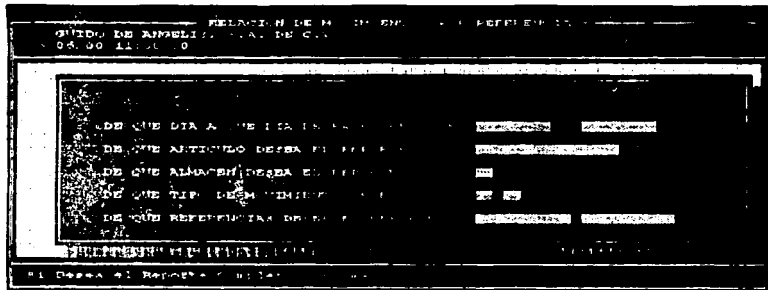


3.5.26. Sobre Máximo y Bajo Mínimo

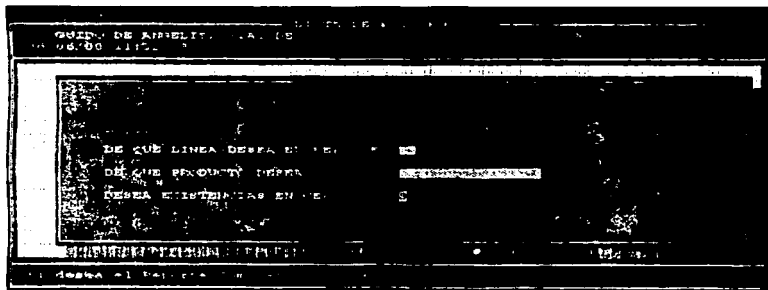


3.5.27. Movimientos por Tipo y Fecha

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

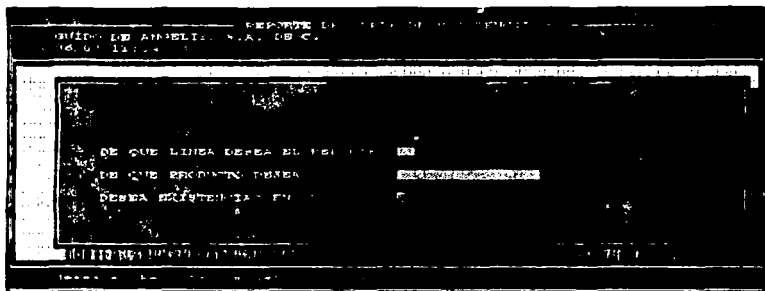


3.5.28. Movimientos por Referencia

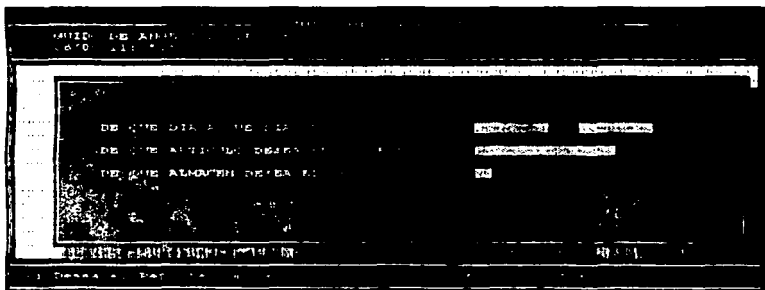


3.5.29. Lista de Existencias

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

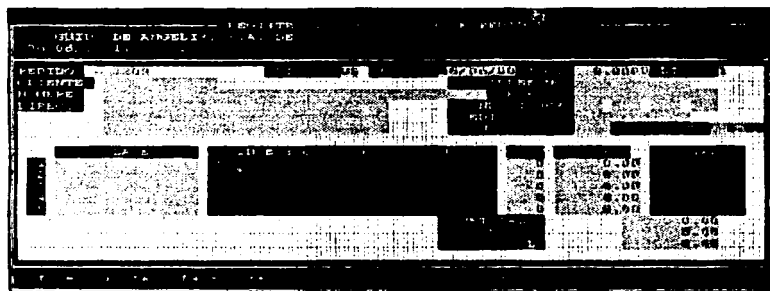


### 3.5.30 Capas de Existencias

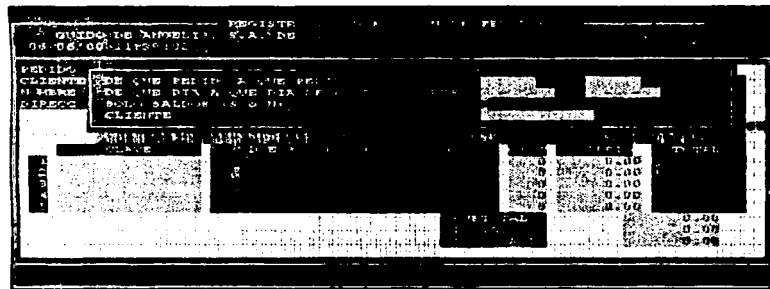


### 3.5.31. Última Compra

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



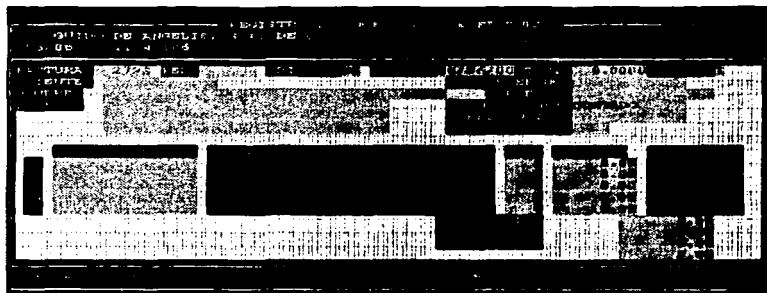
3.5.32. Captura de Pedidos



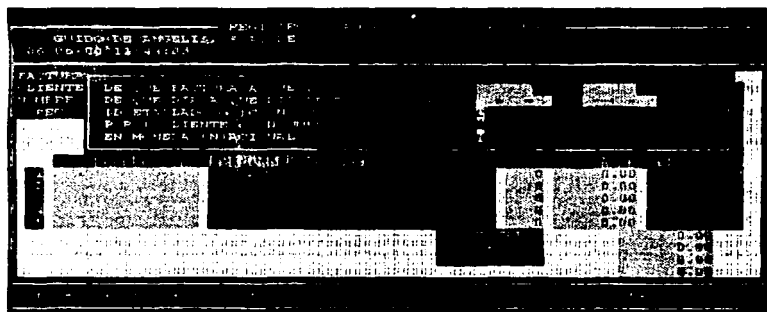
3.5.33. Consulta de Pedidos

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN





3.5.34. Captura de Facturas

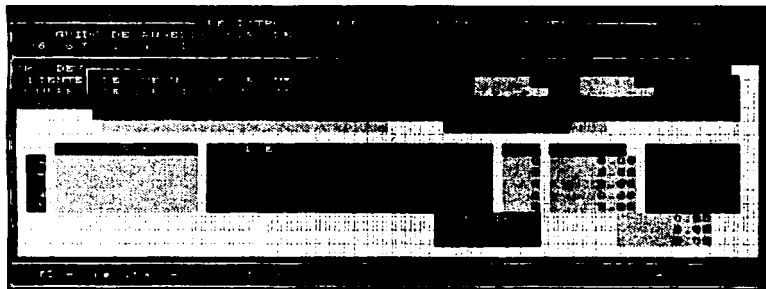


3.5.35. Consulta de Facturas

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

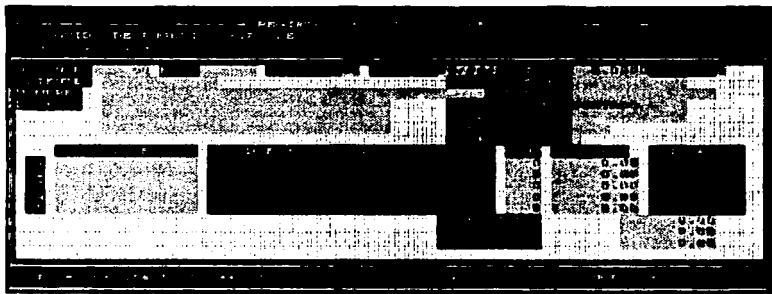


3.5.36. Captura de Devoluciones

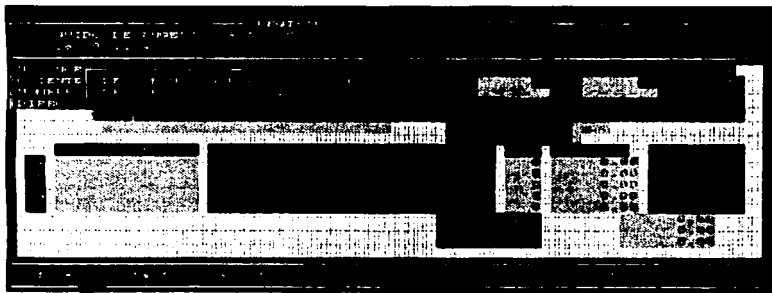


3.5.37. Consulta de Devoluciones

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

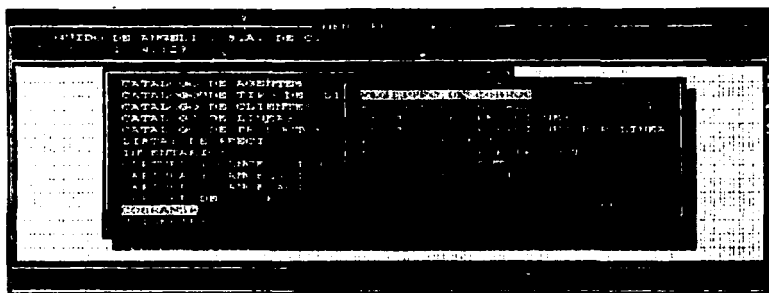


3.5.38. Captura de Notas de Crédito

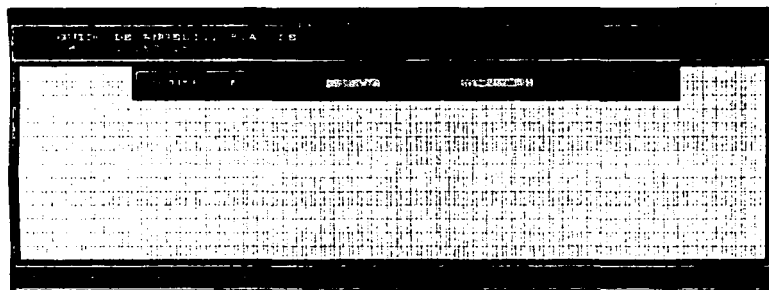


3.5.39. Consulta de Notas de Crédito

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

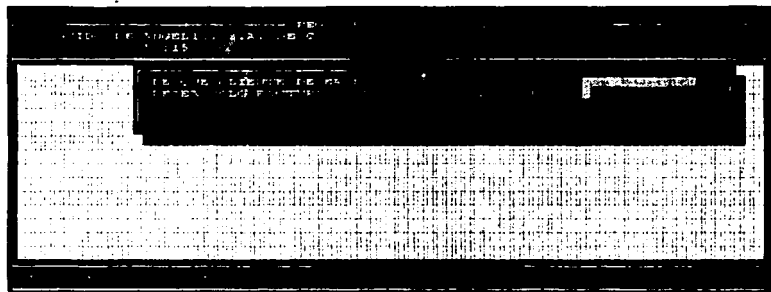


3.5.40. Menú de Cobranza

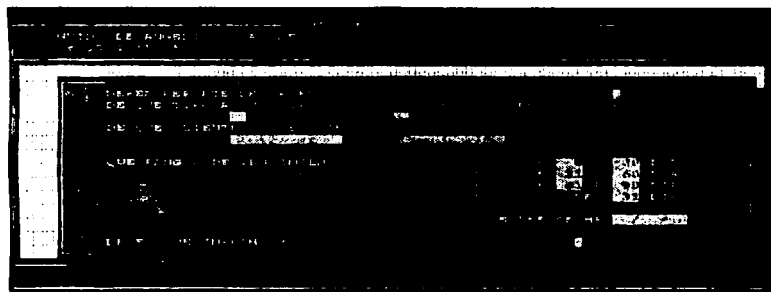


3.5.41. Registro de Cobranza

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

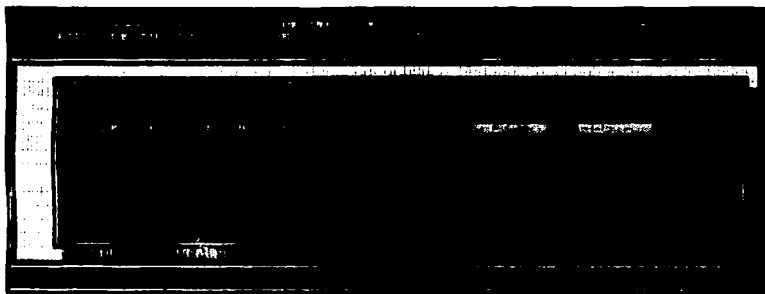


3.5.42. Consulta de Facturas

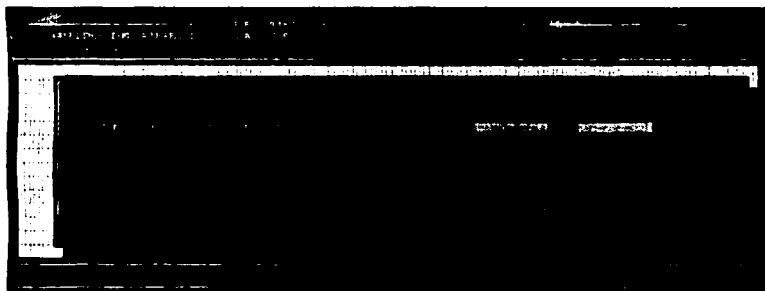


3.5.43. Antigüedad de Saldos

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

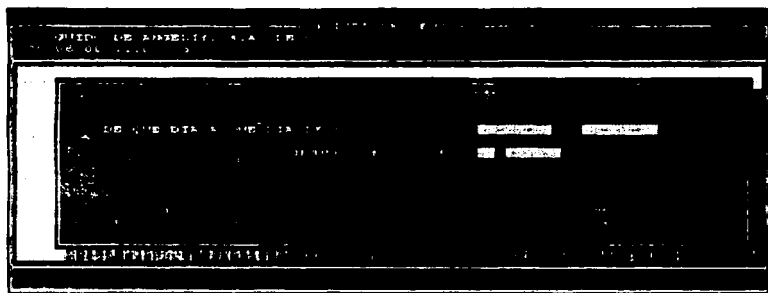


3.5.44. Resumen de Operaciones

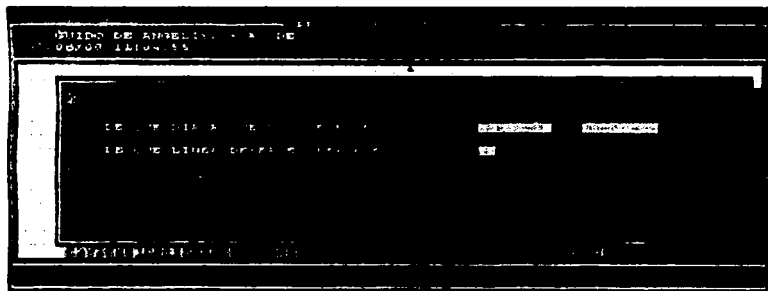


3.5.45. Resumen de Operaciones por Línea

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

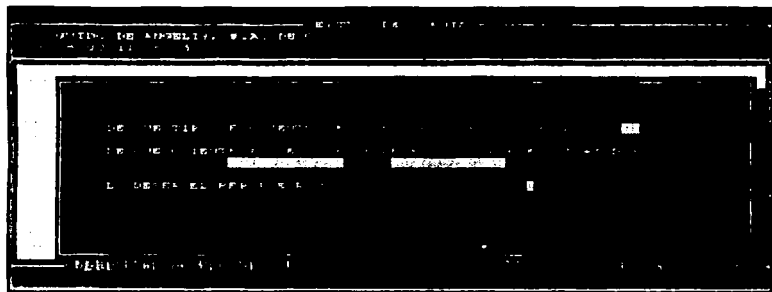


3 5.46 Póliza de Ventas

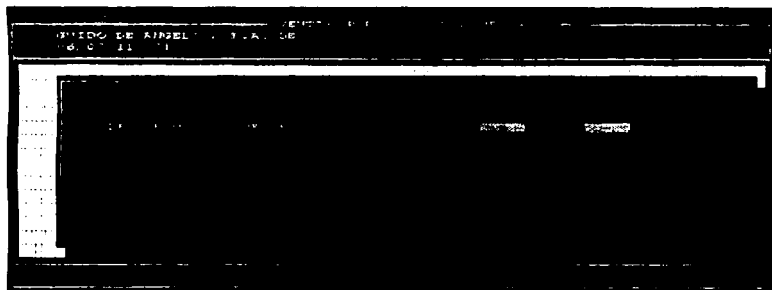


3 5.47. Facturación por Producto

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



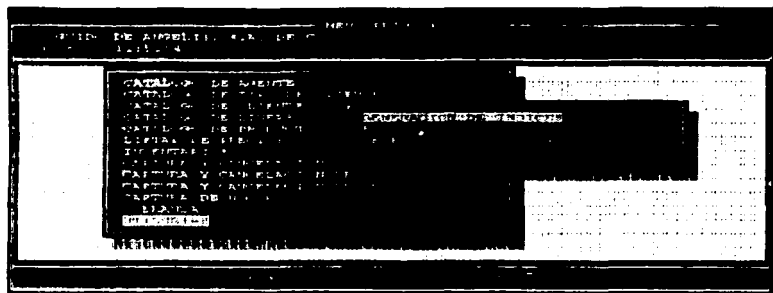
3.5.48. Estado de Cuenta



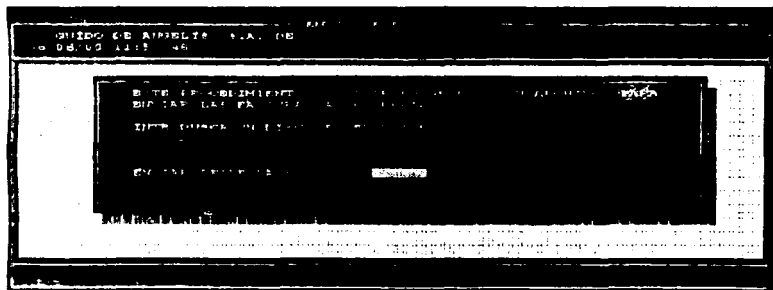
3.5.49. Ventas Clientes-Linea

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



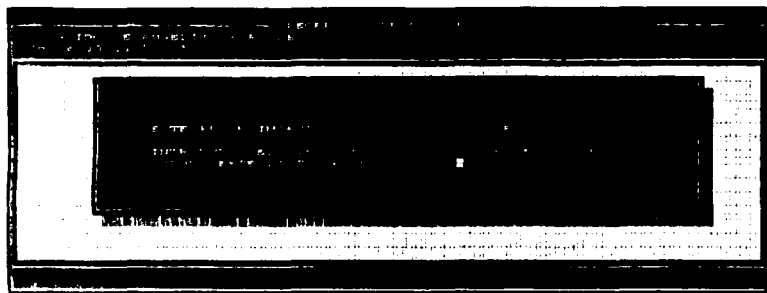


3.5.50 Menú de Utilerias

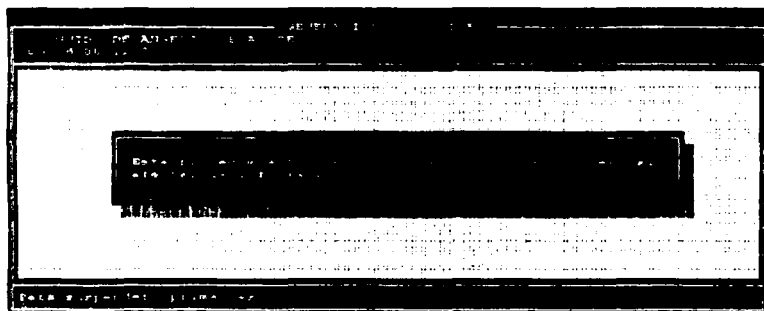


3.5.51. Envío de Facturas

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



3.5.52. Recepción de Facturas



3.5.53. Generación de Índices

TFSE CON  
FALLA DE ORIGEN

### III.6. Descripción de Programas.

El proceso de agrupar entradas y salidas y luego pensar en las transformaciones necesarias para pasar de la entrada a la salida, produce una lista de programas. Esta lista contendrá el nombre, el número en clave, y una definición breve de cada programa del sistema de información y los parámetros que utiliza y restricciones.

#### III.6.1. Lista de Programas.

A continuación se detalla esta lista de programas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## Descripción de Programas

Código	Descripción	Tablas Utilizadas	Salida	Parámetros	Mensajes	Observaciones
P0151	Genera una lista de existencias	Catálogo_lineas. Catálogo_productos. existencias	Reporte por pantalla o impresora	Clave_linea. Clave_articulo, Ceros	Clasificando. No hay artículos con esa línea. Imprimiendo	
P0152	Genera reporte de capas de existencias	Catálogo_lineas, Catálogo_productos. Existencias	Reporte por pantalla o impresora	Clave_linea. Clave_articulo, Ceros	Clasificando. No hay artículos con esa línea. Imprimiendo	
P0153	Genera reporte de movimiento de existencias en documentos	Catálogo_lineas, Catálogo_productos. Existencias, Movimiento_documento s	Reporte por pantalla o impresora	Clave_linea, Sortear, Clave_articulo, Ceros, Fecha_inicio, Fecha_final, Detalle, Valuacion_tipo	Clasificado puede ser Concentrado o Detalle, Productos en cero, puede ser Si o No; Fechas erróneas vuelva a intentar, Clasificando, No hay artículos con esa línea. Procesando	
P0154	Genera reporte de resumen de movimientos de un artículo	Catálogo_productos. Movimiento_producto s, Catálogo_lineas	Reporte por pantalla o impresora	Fecha_inicial, Fecha_final, Clave_articulo	Fechas erróneas, vuelva a intentar, No existen movimientos para ese artículo, Imprimiendo, No se encontró en el catálogo	
P0155	Genera reporte de detalle de movimientos	Catálogo_productos, Movimiento_producto s, Catálogo_lineas	Reporte por pantalla o impresora	Fecha_inicio, Fecha_final, Clave_articulo	Fechas erróneas, vuelva a intentar, No existen movimientos para	

FALTA DE ORIGEN  
 TERCERA

Código	Descripción	Tablas Utilizadas	Salida	Parámetros	Mensajes	Observaciones
					ese artículo. Imprimiendo	
P0156	Genera resumen de acuerdo a un tipo de movimiento	Catálogo_productos. Movimiento_productos. Catálogo_lineas	Reporte por pantalla o impresora	Fecha_inicio. Fecha_final. Clave_movimiento	Fechas erróneas. vuelve a intentar. Imprimiendo. No se encontró en el catálogo	
P0157	Genera reporte de existencias	Catálogo_lineas. Catálogo_productos. Existencias	Reporte por pantalla o impresora	Clave_linea. Clave_articulo. Ceros	Clasificando. No hay artículos con esa línea. Imprimiendo	
P0158	Genera reporte de existencias considerando el valor de su costo promedio	Catálogo_lineas. Catálogo_productos. Existencias	Reporte por pantalla o impresora	Clave_linea. Detalle. Divisa. Clave_articulo	Sólo puede ser concentrado o detallado. Clasificando. No hay artículos con esa línea. Imprimiendo	
P0159	Realiza un análisis por el tipo de movimiento contra otro tipo de movimiento	Catálogo_productos. Movimientos_productos. catálogo_lineas	Reporte por pantalla o impresora	Fecha_inicio. Fecha_final. Clave_movimiento 1 Clave_movimiento 2	Fechas erróneas vuelve a intentar. La clave de tipo de movimiento es requerida. No hay ese tipo de movimiento. No se encontró en el catálogo	
P0160	Genera un reporte de existencias de máximos y mínimos de un artículo	Catálogo_productos. Catálogo_lineas	Reporte por pantalla o impresora	Clave_linea. Clave_articulo	Clasificando. No hay artículos con esa línea. Imprimiendo	

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Código	Descripción	Tablas Utilizadas	Salida	Parámetros	Mensajes	Observaciones
P0162	Genera el detalle de los movimientos su tipo y fecha	Movimientos_productos, Catálogo_productos, Catálogo_lineas	Reporte por pantalla o impresora	Clave_articulo Fecha_inicio, Fecha_final, Clave_movimiento	Fechas erróneas vuelva a intentar, Clasificando, Imprimiendo, No se encontró en el catálogo	
P0163	Genera una relación de artículos en base a dos referencias dadas	Movimientos_productos, Catálogo_productos, Catálogo_lineas	Reporte por pantalla o impresora	Fecha_inicio, Fecha_final, Clave_articulo, Clave_movimiento1, Clave_movimiento2, Referencia1, Referencia2	Fechas erróneas vuelva a intentar, Solo puede ser Si o No, Clasificando, Imprimiendo, No se encontró en el catálogo	
P0165	Determina cuándo fue la última vez que se compro un artículo dado.	Movimiento_productos, Capas_existencias, Catálogo_productos, Catálogo_lineas	Reporte por pantalla o impresora	Clave_articulo, Almacén	Fechas erróneas vuelva a intentar, No existen movimientos para ese artículo, Imprimiendo	
P0261	Genera la antigüedad de los saldos de los clientes de acuerdo al tipo de documento	Movimiento_documentos, Catálogo_clientes	Reporte por pantalla o impresora	Tipo_documento, Tipo_cliente1, Tipo_cliente2, Clave_cliente1, Clave_cliente2, Rango1, Rango2, Rango3, Rango4, Fecha, Vencidos	Reporte sólo puede ser Pedido, Consignación, Factura, Rango de clientes incorrecto, vuelva a intentar; Los periodos están incorrectos, Fecha incorrecta, Imprime saldos por	

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Código	Descripción	Tablas Utilizadas	Salida	Parámetros	Mensajes	Observaciones
					vencer, sólo puede ser Si o No. Clasificando, Imprimiendo	
P0275	Genera el estado de cuenta de los clientes	Movimiento_documento, Catálogo_clientes	Reporte por pantalla o impresora	Tipo_cliente, Cliente1, Cliente2, Anual	Sólo puede ser Si o No, Rango de clientes incorrectos vuelva a registrar, Clasificando, Imprimiendo	
P5300	Menú principal		Llama a los programas de los módulos según la opción	Opción1, Opción2	Despliega la función de cada módulo o catálogo	Es el programa principal del sistema
P5301	Permite la captura y actualización del catálogo de agentes		Llama al programa P53011	0		Programa que controla el flujo de decisiones
P53011	Permite la inicialización de las variables y su captura, así como la actualización en la base de datos	Catálogo_agentes	Reporte por pantalla o impresora	Clave_agente, Nombre, Comisión	El nombre es requerido. La comisión debe ser mayor o igual a cero, Desea grabar el registro Si o No. Se dará de alta, <F3> Elimina, <esc> Ignora	Llamado por el programa P5301

TESIS CON  
 FALTA DE ORIGEN

Código	Descripción	Tablas Utilizadas	Salida	Parámetros	Mensajes	Observaciones
					afectación	
P5302	Permite la captura y actualización del catálogo de tipos de clientes		Llama al programa P53021		Se dará de alta. <F3> Elimina. <esc> Ignora afectación	Programa que controla el flujo de decisiones
P53021	Permite la inicialización de las variables y su captura, así como la actualización en la base de datos	Catálogo_tipo_clientes	Reporte por pantalla o impresora	Clave_tipo_cliente Descripción	La descripción es requerida. Desea borrar el registro Si o No	Llamado por el programa P5302
P5303	Permite la captura y actualización del catálogo de clientes		Llama al programa P53031		Se dará de alta. <F3> Elimina. <esc> Ignora afectación	Programa que controla el flujo de decisiones
P53031	Permite la inicialización de las variables y su captura, así como la actualización en la base de datos	Catálogo_clientes Catálogo_tipo_clientes	Reporte por pantalla o impresora	Clave_cliente, Nombre, Tipo_cliente, Atiende, Teléfono, Dirección, Fax, RFC, Agente	El nombre es requerido, Tipo de cliente incorrecto, No existe el agente, Desea borrar el registro Si o No	Llamado por el programa P5303
P5304	Permite la captura y actualización del catálogo de líneas		Llama al programa P53041		Se dará de alta. <F3> Elimina. <esc> Ignora afectación	Programa que controla el flujo de decisiones
P53041	Permite la inicialización de	Catálogo_lineas	Reporte por pantalla o	Clave_linea, Descripción	La descripción es requerida,	Llamado por el



Código	Descripción	Tablas Utilizadas	Salida	Parámetros	Mensajes	Observaciones
	las variables y su captura, así como la actualización en la base de datos		impresora		Desea borrar el registro Si o No	programa P5304
P5305	Permite la captura y actualización del catálogo de productos		Llama al programa P53051		Se dará de alta <F3> Elimina, <esc> Ignora afectación	Programa que controla el flujo de decisiones
P53051	Permite la inicialización de las variables y su captura, así como la actualización en la base de datos	Catálogo_productos	Reporte por pantalla o impresora	Clave_producto, Descripción, Línea, Unidad_medida, Cant_máx, Cant_min, Precio_compra, Precio_venta1, Precio_venta2, Precio_venta3, IVA	La descripción es requerida, Unidad de medida es requerida, Línea no válida, Desea borrar el registro Si c No	Llamado por el programa P5305
P5306	Genera la lista de precios de los artículos agrupándolos en líneas.		Llama al programa P53051		Se dará de alta, <F3> Elimina, <esc> Ignora afectación	Programa que controla el flujo de decisiones
P53061	Permite la inicialización de las variables y su captura, así como la actualización en la base de datos	Catálogo_productos	Reporte por pantalla o impresora	Clave_articulos, Costo, Precio1, Precio2, Precio3, Factor	<F2> Consulta, <F4> Impresión, <F5> Cambia Precios, <esc> Terminar, No existe el producto	Llamado por el programa P5306
P5307	Programa de		Llama al			Programa

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Código	Descripción	Tablas Utilizadas	Salida	Parámetros	Mensajes	Observaciones
	captura y cancelación de pedidos		programa P53071			que controla el flujo de decisiones
P53071	Realiza la reinicialización y captura de variables, así como los procedimientos de cancelación y cobranza	Pedidos. Pedidos_detalle. Catálogo_productos. Catálogo_clientes. Catálogo_Agentes. Catálogo_movimientos. Catálogo_documentos. Existencias. Capas_existencia	Reporte por pantalla o impresora	Número_pedido. Clave_cliente. Nombre. Dirección. Teléfono. RFC. Fecha. Vencimiento. Condición1. Condición2. Condición3. Condición4. Pedido. Agente. Divisa. Lista. Tipo_cambio. Clave_producto. Descripción. Cantidad. Precio_unitario. Cancelar	Fecha no válida. Fecha fuera de período. Tipo de cambio es requerido. Lista de precios sólo puede ser 1, 2 ó 3. Sólo puede ser MN o USD. No pueden existir dos productos iguales. La cantidad excede a la existencia. <F2> Consulta. <F4> Consecutivo de pedidos. <esc> Terminar. No coincide el consecutivo. El pedido no se puede cancelar pues ya se facturó. No existe ninguna partida capturada. return para continuar. Desea imprimir o modificar.	Llamado por el programa P5307

TESTES CON FALLA DE ORIGEN

Código	Descripción	Tablas Utilizadas	Salida	Parámetros	Mensajes	Observaciones
					Están correctos los datos Si o No. Prepare la impresora con formato de pedido.	
					Prepare la impresora con hojas blancas. El documento ya está cancelado. Desea cancelar o imprimir.	
P5308	Programa de captura y cancelación de facturas		Llama al programa P5308f			Programa que controla el flujo de decisiones
P5308f	Realiza la reinicialización y captura de variables, así como los procedimientos de cancelación y cobranza	Facturas, Facturas_detalle, Pedidos, Pedidos_detalle, Catálogo_productos, Catálogo_clientes, Catálogo_agentes, Catálogo_movimientos, Catálogo_documentos, Existencias, Capas_existencias	Reporte por pantalla o impresora	Número_factura, Número_pedido, Clave_cliente, Nombre, Dirección, Teléfono, RFC, Fecha, Vencimiento, Condición1, Condición2, Condición3, Condición4, Pedido, Agente, Divisa,	Fecha no válida, Fecha fuera de periodo, Tipo de cambio es requerido, Lista de precios sólo puede ser 1, 2 ó 3; Sólo puede ser MN o USD. No pueden existir dos productos iguales. La cantidad excede a la existencia, La cantidad excede a la cantidad pedida,	Llamado por el programa P5308

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Código	Descripción	Tablas Utilizadas	Salida	Parámetros	Mensajes	Observaciones
				Lista. Tipo_cambio. Clave_producto. Descripción. Cantidad. Precio_unitario.	<F2> Consulta de pedidos <F3> Consulta de facturas, <F4> Consecutivo de facturas. <esc> Terminar, No coincide el consecutivo. El pedido no existe. El pedido está cancelado, El pedido no tiene ya Productos facturados, No existe ninguna partida capturada, return para continuar. La paga debe ser por el total, Desea imprimir o modificar, Están correctos los datos Si o No. Prepare la impresora con formato de factura, Prepare la impresora con hojas blancas, La factura está cancelada.	

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Código	Descripción	Tablas Utilizadas	Salida	Parámetros	Mensajes	Observaciones
					Desea cancelar o imprimir Por el momento no se pueden cancelar facturas	
P5309	Programa de captura y cancelación de devoluciones		Llama al programa P53091	Cancelar		Programa que controla el flujo de decisiones
P53091	Realiza la reinicialización y captura de variables, así como los procedimientos de cancelación y cobranza	Devoluciones, Devoluciones_detalle, Pedidos, Pedidos_detalle, Catálogo_productos, Catálogo_clientes, Catálogo_agentes, Catálogo_movimientos, Catálogo_documentos, Existencias, Capas_existencias	Reporte por pantalla o impresora	Núm_devolución, Número_pedido, Clave_cliente, nombre, dirección, divisa, fecha, tipo_cambio, lista, teléfono, RFC, Condición1, condición2, Condición3, Condición4, Referencia, Agente, Clave_producto, Descripción, Cantidad, Pre_unitario	Fecha no válida, Fecha fuera de período, Tipo de cambio es requerido, Lista de precios sólo puede ser 1,2, ó 3; Sólo puede ser MN o USD, La divisa debe ser MN/USD, La cantidad excede al saldo del pedido, <F2> Consulta de pedidos, <F3> Consulta devoluciones, <F4> Consecutivo devolución, No coincide el consecutivo, El pedido no existe, El pedido está	Llamado por el programa P5309

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Código	Descripción	Tablas Utilizadas	Salida	Parámetros	Mensajes	Observaciones
					<p>cancelado.            El pedido no tiene ya productos para devolver.            La devolución está cancelada. No existe ninguna partida capturada. Para continuar oprima return.            Están correctos los datos Si o No,            Desea imprimir o Modificar,            La impresora no está lista, prepare su impresora,            Prepare la impresora con formato de devolución.            El documento ya está cancelado.            Por el momento no se pueden cancelar devoluciones</p>	
P5310	Programa de captura y cancelación de notas de crédito		Llama al programa P53101			Programa que controla el flujo de decisiones
P53101	Realiza la reinicialización y	NCR, NCR_detalle,	Reporte por pantalla o	Número_NCR, Número_factura,	Lista de precios sólo puede ser 1, 2 ó 3.	Llamado por el

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Código	Descripción	Tablas Utilizadas	Salida	Parámetros	Mensajes	Observaciones
	captura de variables, así como los procedimientos de cancelación y cobranza	Facturas, Facturas_detalle, Catálogo_productos, Catálogo_clientes, Catálogo_agentes, Catálogo_movimientos, Catálogo_documentos, Existencias, Capas_existencias	impresora	Clave_cliente, Nombre, dirección, divisa, fecha, tipo_cambio, lista, teléfono, RFC, Condición1, Condición2, Condición3, Condición4, Referencia, Agente, Tipo_NCR, Clave_producto, Descripción, Cantidad, Precio_unitario	Sólo puede ser MN o USD, La divisa debe ser MN/USD, Sólo puede ser 1= Descuento, 2=Devolución; La cantidad excede al saldo de la factura, <F2> Consulta facturas, <F3> Consulta NCR, <F4> Consecutivo NCR, <esc> Terminar, No coincide el consecutivo, La factura no existe, La factura está cancelada, La NCR está cancelada, No existe ninguna partida capturada, para continuar oprima return; Están correctos los datos Si o No, Desea imprimir o modificar, La impresora no está lista, prepare su	programa P5310

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Código	Descripción	Tablas Utilizadas	Salida	Parámetros	Mensajes	Observaciones
					impresora. Prepare la impresora con formato de NCR. El documento ya está cancelado. Desea cancelar o Imprimir. Por el momento no se pueden cancelar NCR	
P5321	Realiza el procedimiento de seleccionar y guardar en unidad A cierto rango de facturas en formato dbf a partir de un número dado	Facturas	Creo una tabla dbf en unidad A (disco flexible)	Número_factura	Para continuar presione return, Se generaron "n" facturas	
P5322	Realiza el procedimiento de copiar la información de la unidad A en formato dbf a las tablas del sistema y realizar la regeneración de índices.	Facturas			Se suspende el proceso no existe el archivo, Cargando no suspenda el proceso, No existen facturas a cargar se suspende el proceso, Se cargaron "n" facturas de "n" registros.	
P5328	Realiza el registro de la cobranza		Llama al programa			Programa que

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



Código	Descripción	Tablas Utilizadas	Salida	Parámetros	Mensajes	Observaciones
			P53281			controla el flujo de decisiones
P53281	Realiza la reinicialización y captura de variables, así como los procedimientos de registro de la cobranza	Movimiento_documentos, Facturas, Catálogo_agentes	Reporte por pantalla o impresora	Número_factura, Fecha_factura, Fecha_mov, Referencia, Agente, Importe	Fecha no válida. La fecha debe ser mayor o igual a la fecha de la factura, <F2> Consulta de clientes, <F3> Consulta de facturas, No existe la factura o está cancelada, Espere un momento, actualizando; Desea grabar el movimiento Si o No	Llamado por el programa P5328
P5333	Actualiza las existencias de los productos de acuerdo al movimiento con el que se registre		Llama al programa P53331		Se dará de alta	Programa que controla el flujo de decisiones
P53331	Permite la inicialización y captura de variables para la actualización de la existencia de un artículo	Movimientos_productos, Catálogo_productos, Capas_existencias, Existencias	Reporte por pantalla o impresora	Tipo_movimiento, Almacén, Clave_producto, Fecha, Cantidad, Precio_unitario, Tipo_cambio, Tipo_cambio_sfr, Referencia1,	No existe el almacén, No existe el producto, No se inventaría el producto. Debe ser distinta de cero. La cantidad excede	Llamado por el programa P5333

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Código	Descripción	Tablas Utilizadas	Salida	Parámetros	Mensajes	Observaciones
				Referencia2	a la existencia, El Tipo de cambio debe ser mayor a cero, Es requerida la referencia, <F2> Tipos de movimiento, <F3> Movimientos, <F4> Valuación del inventario, <esc> Terminar, Tipo de movimiento no válido	
P5346	Permite capturar y registrar el inventario físico de los productos agrupándolo por línea		Llama al programa P53461		Se dará de alta, <esc> Ignora afectación	Programa que controla el flujo de decisiones
P53461	Inicializa las variables para su captura	Existencias, Catálogo_productos, Catálogo_lineas	Reporte por pantalla o impresora	Clave_producto, Descripción, Línea, Inventariar, Existencia_sistema, Existencia_fisica	Desea borrar el registro Si o No, <F2> Consulta, <F3> Inicializa inventario físico, <F4> Impresión, <esc> Terminar, No existe el producto	Llamado por el programa P5346
P5351	Genera un resumen de operaciones	Devoluciones, Pedidos, Facturas, NCR	Reporte por pantalla o impresora	Fecha_inicial, Fecha_final	Fechas erróneas vuelva a intentar	

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Código	Descripción	Tablas Utilizadas	Salida	Parámetros	Mensajes	Observaciones
P5352	Genera la póliza de ventas en una tabla temporal	Facturas, NCR, Catálogo_clientes	Reporte por pantalla o impresora	Fecha_inicial, Fecha_final	Fechas erróneas vuelva a intentar	
P5353	Genera un resumen de operaciones por línea	Devoluciones, Devoluciones_detalle, Pedidos, Pedidos_detalle, Facturas, Facturas_detalle, NCR, NCR_detalle, Catálogo_productos, Movimiento_documentos	Reporte por pantalla o impresora	Fecha_inicial, Fecha_final	Fechas erróneas vuelva a intentar, Generando reporte espere un momento, Inicializando acumuladores	
P5354	Genera un listado de los productos facturados en un período	Facturas, Catálogo_productos, Catálogo_líneas	Reporte por pantalla o impresora	Fecha_inicial, Fecha_final, Clave_línea	Fechas erróneas vuelva a intentar	
P5355	Genera un listado matricial de ventas por cliente-línea	Catálogo_clientes, Catálogo_líneas, Facturas	Reporte por pantalla o impresora	Mes_inicial, Mes_final	Meses erróneos vuelva a intentar	
P5383	Regenera los índices de todas las tablas fuente	Todas las tablas			Este procedimiento realiza la generación de índices, sin afectar la información del período, Generando índices, Para suspender oprima <esc>	Genera tablas indexadas
P5396	Función de	Facturas,	Reporte por	Fecha_inicial.	Fechas erróneas	

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Código	Descripción	Tablas Utilizadas	Salida	Parámetros	Mensajes	Observaciones
	impresión de consecutivo de facturas	Facturas_detalle, Catálogo_productos, Catálogo_clientes, Catálogo_agentes, NCR, NCR_detalle	pantalla o impresora	Fecha_final, Detalle, Clasificar, Divisa, Factura_inicial, Factura_final	vuelva a intentar, Espere un momento clasificando	
P5397	Funciones que se encuentran en todas partes del sistema, y la función de impresión de consecutivo de	NCR, NCR_detalle, Devoluciones, Devoluciones_detalle, Catálogo_productos, Catálogo_clientes,	Generan mensajes, regresan valores o realizan procedimientos, o	Fecha_inicial, Fecha_final, Devolución_inicial, Devolución_final, NCR_inicial, NCR_final	Fechas erróneas vuelva a intentar	Son funciones llamadas por varios programas de la aplicación
	devoluciones y NCR	Catálogo_agentes, NCR, NCR_detalle	generan Reportes por pantalla o impresora			
P5398	Funciones que se encuentran en todas partes del sistema, y la función de impresión del consecutivo de pedidos	Pedidos, Pedidos_detalle, Catálogo_productos, Catálogo_clientes, Catálogo_agentes, Devoluciones, Devoluciones_detalle	Generan mensajes, regresan valores o realizan procedimientos	Pedido_inicial, Pedido_final, Fecha_inicial, Fecha_final, Saldo, Cliente	Fechas erróneas vuelva a intentar	Son funciones llamadas por varios programas de la Aplicación
P5399	Funciones generales		Generan mensajes, regresan valores o realizan procedimientos			Funciones llamadas por varios prog de la aplicación

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

#### IV. IMPLANTACIÓN DEL SISTEMA DE BASES DE DATOS

La implantación de sistemas requiere de la realización de varias tareas antes de que el nuevo sistema de información se establezca de manera oficial.

Aunque el sistema puede estar bien diseñado y haberse desarrollado correctamente, una gran parte de su éxito depende de qué tan bien se planea y ejecute la implantación. Un sistema que no satisface los requerimientos de los usuarios y que esté lleno de errores crea un estigma que permanece muchos después de que se corrigieron los problemas, si es que llegan a resolverse.

Para evitar la "brecha de credibilidad", se hace uso del plan de la implantación basado en un diagrama de la técnica de evaluación y revisión de programas (PERT).

Este plan se preparó desde que se realizó la planeación del sistema en el Capítulo II. La figura 2.2.1.3. ilustra el plan para implantación del sistema misma que retomamos y explicamos a continuación.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

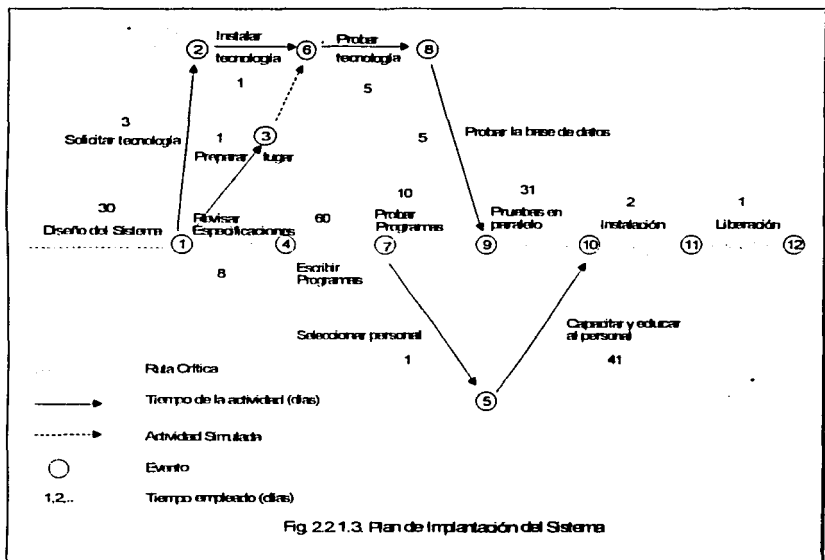


Fig 221.3 Plan de Implantación del Sistema

Actividad	Descripción
(1,2)	Solicitar Tecnología
(1,3)	Preparar el lugar
(1,4)	Revisar especificaciones
(2,6)	Instalar tecnología
(3,6)	Simulación
(4,7)	Escribir programas
(5,10)	Capacitar y educar al personal
(6,8)	Probar tecnología
(7,5)	Seleccionar personal
(7,9)	Probar programas
(8,9)	Probar la base de datos
(9,10)	Pruebas en paralelo
(10,11)	Instalación
(11,12)	Liberación

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### IV.1. Desarrollo

Comprende dos etapas, una que se refiere a la adquisición, instalación y pruebas de la tecnología o equipo de cómputo en el que se desarrollará el sistema y la otra se refiere a la codificación y pruebas tanto del equipo de cómputo como la de los programas en conjunto.

##### IV.1.1. Adecuación de la tecnología

Pasos:

- Solicitar tecnología
- Preparar lugar
- Instalar tecnología
- Probar tecnología
- Probar entradas y salidas de la base de datos

Una vez que la tecnología ya haya sido evaluada y seleccionada, se emiten órdenes para su adquisición (Requerimientos mínimos):

- Computadora Pentium a 100 MHz con multimedia instalada, 64 MB en RAM
- Impresora de matriz de punto (para emisión de reportes)
- Antivirus
- Plataforma Windows 95
- Escritorio para la computadora
- Mesa para la impresora
- Silla para el operador

La preparación del lugar comienza inmediatamente, de manera que esté listo para recibir la plataforma tecnológica.

##### IV.1.2. Revisión del análisis y diseño

- Revisar especificaciones

Se comienza a revisar las especificaciones del diseño para asegurar un entendimiento claro antes de iniciar la codificación.

El primer paso que se debe dar antes de codificar los programas es crear la base de datos del sistema, para lo cual, se realizará desde dBase III Plus. Pero antes se tiene que realizar una estandarización con relación a los nombres de las tablas únicamente. Es decir, cambiaremos el nombre de las tablas por nombres técnicos que nos faciliten su manipulación a la hora de crear los índices.

Los cambios se describen en el siguiente cuadro 4.1.2.1.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Nombre Técnico	Nombre	Descripción
AG960101.02A	Catálogo Agentes	Catálogo de agentes
AR960101.01A	Catálogo Productos	Catálogo de productos
CA960101.01A	Capas de Existencia	Capas de existencia de los productos
CL960101.02A	Catálogo Clientes	Catálogo de clientes
DE960101.53A	Devoluciones	Datos generales del formato de devolución
DD960101.53A	Devoluciones Detalle	Detalles de la devolución
EX960101.01A	Existencias	Entradas, salidas, existencias de la mercancía
FA960101.53A	Facturas	Datos generales del formato de factura
FD960101.53A	Facturas Detalle	Detalles de la factura
LI960101.01A	Catálogo de Líneas	Catálogo de líneas
MO960101.02A	Movimiento de Documentos	Registra el movimiento de los pedidos, facturas, devoluciones y NCRs.
MO960101.01A	Movimiento de Productos	Registra el movimiento de los artículos.
NE960101.53A	NCR	Datos generales del formato de nota de crédito
ND960101.53A	NCR Detalle	Detalles de la nota de crédito
PE960101.53A	Pedidos	Datos generales del formato pedido
PD960101.53A	Pedidos Detalle	Detalles del pedido

Fig. 4.1.2.1. Nombres de las Tablas de la Base de Datos

En seguida, en el diagrama que se visualiza en la página siguiente, (Fig. 4.1.2.2.) se presenta el Modelo Entidad-Relación detallando las relaciones que existen entre las tablas.

Fig. 4.1.2.2. Modelo Entidad-Relación

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



#### IV.1.2.1 Codificación de programas y pruebas en conjunto

- Escribir programas
- Probar programas

El tipo de programación que se empleará será la modular, y el lenguaje será Clipper 5.1, las bases de datos se manipularán desde fuera auxiliándose de dBase III Plus.

Se utilizará dBase por ser una herramienta práctica y que permite la visualización de los registros de una manera más fácil que si se hiciera mediante Clipper 5.1. Más sin embargo, se utilizará Clipper para codificar la información por su potencialidad y flexibilidad, características que anteriormente ya se habían explicado.

A continuación se muestra el código de un programa que se encarga de la captura y actualización de facturas. Se eligió este programa puesto que en él se realizan diferentes transacciones (actualización e inserción). "La modalidad de eliminar registros permanentemente se evita en las bases de datos, puesto que da pauta a malos manejos en la información, por lo que en general siempre que se desea eliminar un registro no queda más que ocultarlo o inhabilitarlo para su utilización."<sup>17</sup> De esta manera se asegura la integridad en los datos y en la empresa.

#### Programa P53081

PROCEDURE PROC0800

\*CAPTURA CANCELACION DE FACTURAS

\*INICIALIZO VARIABLES DE CAPTURA

PUBLIC QAFEC,GMESES,GLIMI,GNUMFAC,GNUMPED,BPEDI

PUBLIC GALMA,GPAGA

PUBLIC GFECHE,GDIVI,GDIVIA,GTC,GLIST,GCOND,GREFE

PUBLIC GCLIE,GNOMB,GDIR1,GDIR2,GDIR3,GAGEN,GLIMI,GRFC,GTELE

PUBLIC GA1,GA2,GA3,GA4,GA5,GA6,GA7,GA8,GA9,GA10,GA11,GA12,GA13,GA14

PUBLIC GA15,GA16,GA17,GA18,GA19,GA20,GA21,GA22,GA23,GA24,GA25

PUBLICGAA1,GAA2,GAA3,GAA4,GAA5,GAA6,GAA7,GAA8,GAA9,GAA10,GAA11,GAA12,GAA13,

GAA14

PUBLIC GAA15,GAA16,GAA17,GAA18,GAA19,GAA20,GAA21,GAA22,GAA23,GAA24,GAA25

PUBLIC GD1,GD2,GD3,GD4,GD5,GD6,GD7,GD8,GD9,GD10,GD11,GD12,GD13,GD14

PUBLIC GD15,GD16,GD17,GD18,GD19,GD20,GD21,GD22,GD23,GD24,GD25

PUBLIC

G1D1,G1D2,G1D3,G1D4,G1D5,G1D6,G1D7,G1D8,G1D9,G1D10,G1D11,G1D12,G1D13,

G1D14

PUBLIC G1D15,G1D16,G1D17,G1D18,G1D19,G1D20,G1D21,G1D22,G1D23,G1D24,G1D25

PUBLIC

G2D1,G2D2,G2D3,G2D4,G2D5,G2D6,G2D7,G2D8,G2D9,G2D10,G2D11,G2D12,G2D13,

G2D14

PUBLIC G2D15,G2D16,G2D17,G2D18,G2D19,G2D20,G2D21,G2D22,G2D23,G2D24,G2D25

PUBLIC

G3D1,G3D2,G3D3,G3D4,G3D5,G3D6,G3D7,G3D8,G3D9,G3D10,G3D11,G3D12,G3D13,

G3D14

PUBLIC G3D15,G3D16,G3D17,G3D18,G3D19,G3D20,G3D21,G3D22,G3D23,G3D24,G3D25

<sup>17</sup> ENEP Aragón, Apuntes de la Materia de Bases de Datos.

Capítulo IV. Implantación del Sistema de Bases de Datos

```

PUBLIC GC1,GC2,GC3,GC4,GC5,GC6,GC7,GC8,GC9,GC10,GC11,GC12,GC13,GC14
PUBLIC GC15,GC16,GC17,GC18,GC19,GC20,GC21,GC22,GC23,GC24,GC25
PUBLIC GI1,GI2,GI3,GI4,GI5,GI6,GI7,GI8,GI9,GI10,GI11,GI12,GI13,GI14
PUBLIC GI15,GI16,GI17,GI18,GI19,GI20,GI21,GI22,GI23,GI24,GI25
PUBLIC GSUBTOT,GPORDES,GDESC,GIVA,GTOTA
GPAGA=0
GDESC=0
GPORDES=0
STORE "ENERO FEBRERO MARZO ABRIL MAYO JUNIO JULIO AGOSTO
SEPTIEMBRE OCTUBRE NOVIEMBRE DICIEMBRE " TO GMESES
STORE SPACE(01) TO QAPEC
STORE 25 TO GLIMI
STORE "01" TO GALMA
STORE QDIA+"/" + QMES+"/" + QANO TO GFECHE
STORE SPACE(12) TO GREFE
STORE SPACE(12) TO GCLIE
STORE SPACE(40) TO GNOMB
STORE SPACE(30) TO GDIR1,GDIR2,GDIR3
STORE SPACE(04) TO GAGEN
STORE SPACE(15) TO GRFC
STORE SPACE(12) TO GTELE
STORE "CONTADO " TO GCOND
STORE 0 00 TO GTC
STORE "US" TO GDIVI,GDIVIA
STORE "1" TO GLIST
I=1
DO WHILE I<=GLIMI
  II=ALLTRIM(STR(I,2))
  STORE SPACE(15) TO GA&II,GAA&II
  STORE SPACE(40) TO GD&II
  STORE SPACE(40) TO G1D&II
  STORE SPACE(40) TO G2D&II
  STORE SPACE(40) TO G3D&II
  STORE 0 TO GC&II
  STORE 0 TO GI&II
  I=I+1
ENDDO
RETURN

```

```

PROCEDURE PROC0801
PANTALLA( T., "REGISTRO Y CANCELACION DE FACTURAS")
@ 05,01 SAY "FACTURA "
@ 05,16 SAY "PED "
@ 06,01 SAY "CLIENTE "
@ 07,01 SAY "NOMBRE "
@ 08,01 SAY "DIRECC "
@ 05,27 SAY " DIVISA "
@ 05,38 SAY " FECHA "
@ 05,53 SAY " T.C. "
@ 05,67 SAY " LISTA "
@ 06,46 SAY " TELEFONO "
@ 07,46 SAY " R.F.C. "
@ 08,46 SAY " CONDICIONES "

```

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

```
@ 09,46 SAY " REFERENCIA "
@ 10,46 SAY " VENDEDOR "
@ 12,05 SAY " CLAVE "
@ 12,21 SAY " DESCRIPCION "
@ 12,52 SAY "CANT"
@ 12,57 SAY "UNITARIO"
@ 12,67 SAY " TOTAL "
@ 18,45 SAY " SUBTOTAL "
@ 19,45 SAY " I.V.A. "
@ 20,45 SAY " T O T A L "
RETURN
```

PROCEDURE PROC0802

\* PANTALLA2

LIMMEN()

```
@ 5,35 GET GDIVI VALID PROC08027(GDIVI)
@ 5,45 GET GFECH PICTURE "###/##/##" VALID PROC08021(GFECH)
@ 5,59 GET GTC PICTURE "####.####" VALID PROC08022(GTC)
@ 5,74 GET GLIST PICTURE "*" VALID PROC08025(GLIST)
@ 6,10 GET GCLIE VALID PROC08023(GCLIE)
@ 7,10 GET GNOMB
@ 8,10 GET GDIR1
@ 9,10 GET GDIR2
@ 10,10 GET GDIR3
@ 6,59 GET GTELE
@ 7,59 GET GRFC
@ 8,59 GET GCOND
@ 9,59 GET GREFE
@ 10,59 GET GAGEN
RETURN
```

PROCEDURE PROC08021(F1)

IF NOT VALFEC(F1)

MEN23("FECHA NOVALIDA",1)

RETURN .F.

ENDIF

LIMMEN()

RETURN .T.

PROCEDURE PROC08022(F1)

IF GTC<=0

MEN23("TIPO DE CAMBIO ES REQUERIDO",1)

RETURN .F.

ENDIF

LIMMEN()

RETURN .T.

PROCEDURE PROC08023(GCLIE)

LOCAL GETLIST:=()

SELE CL02

IF GCLIE=SPACE(12)

DO PROC9804

RETURN .F.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

```

ENDIF
SEEK GCLIE
IF EOF()
  GOTO TOP
  DO PROC9804
  RETURN .F.
ENDIF
GNOMB=CNOMB
GDIR1=SUBSTR(CDOMI,01,30)
GDIR2=SUBSTR(CDOMI,31,30)
GDIR3=SUBSTR(CDOMI,61,30)
GRFC=CRFC
GTELE=CTELE
GAGEN=CAGEN
@ 7.10 GET GNOMB
@ 8.10 GET GDIR1
@ 9.10 GET GDIR2
@ 10,10 GET GDIR3
@ 6.59 GET GTELE
@ 7.59 GET GRFC
@ 9.59 GET GREFE
@ 10.59 GET GAGEN
LIMMEN()
RETURN .T.

```

```

PROCEDURE PROC08024(F1)
LOCAL GETLIST:=0
IF GVENC="" / / "
  SET DATE TO BRITISH
  GVENC=DTOC(CTOD(GFECH))+VAL(F1))
  SET DATE TO AMERICAN
  @ 5.66 GET GVENC PICTURE "###/###/###"
ENDIF
LIMMEN()
RETURN .T.

```

```

PROCEDURE PROC08025(F1)
IF GLIST#"1" .AND. GLIST#"2" .AND. GLIST#"3"
  MEN23("LISTA DE PRECIOS SOLO PUEDE SER 1, 2 o 3",1)
  RETURN .F.
ENDIF
LIMMEN()
RETURN .T.

```

```

PROCEDURE PROC08027(F1)
LOCAL GETLIST:=0
IF GDIVIA#"US" .AND. GDIVIA#"MN"
  MEN23("SOLO PUEDE SER US o MN",1)
  RETURN .F.
ENDIF
IF BPEDI
  IF GDIVIA#GDIVI
    MEN23("LA DIVISA DEBE SER "+GDIVIA,1)

```

<p>TESIS CON FALLA DE ORIGEN</p>
--------------------------------------

Capítulo IV. Implantación del Sistema de Bases de Datos

```

RETURN .F.
ENDIF
ENDIF
LIMMEN()
RETURN .T.
    
```

PROCEDURE PROC0803

```

@ 13.05 GET GA1          VALID PROC08031(GA1,13,"1")
@ 13.52 GET GC1         PICTURE "#####" VALID PROC08032(GC1,13,"1")
@ 13.57 GET GI1         PICTURE "###,###,###" VALID PROC08033(GI1,13,"1")
@ 14.05 GET GA2          VALID PROC08031(GA2,14,"2")
@ 14.52 GET GC2         PICTURE "#####" VALID PROC08032(GC2,14,"2")
@ 14.57 GET GI2         PICTURE "###,###,###" VALID PROC08033(GI2,14,"2")
@ 15.05 GET GA3          VALID PROC08031(GA3,15,"3")
@ 15.52 GET GC3         PICTURE "#####" VALID PROC08032(GC3,15,"3")
@ 15.57 GET GI3         PICTURE "###,###,###" VALID PROC08033(GI3,15,"3")
@ 16.05 GET GA4          VALID PROC08031(GA4,16,"4")
@ 16.52 GET GC4         PICTURE "#####" VALID PROC08032(GC4,16,"4")
@ 16.57 GET GI4         PICTURE "###,###,###" VALID PROC08033(GI4,16,"4")
@ 17.05 GET GA5          VALID PROC08031(GA5,17,"5")
@ 17.52 GET GC5         PICTURE "#####" VALID PROC08032(GC5,17,"5")
@ 17.57 GET GI5         PICTURE "###,###,###" VALID PROC08033(GI5,17,"5")
PROC0833(1)
    
```

RETURN

PROCEDURE PROC080301

```

@ 13.05 GET GA6          VALID PROC08031(GA6,13,"6")
@ 13.52 GET GC6         PICTURE "#####" VALID PROC08032(GC6,13,"6")
@ 13.57 GET GI6         PICTURE "###,###,###" VALID PROC08033(GI6,13,"6")
@ 14.05 GET GA7          VALID PROC08031(GA7,14,"7")
@ 14.52 GET GC7         PICTURE "#####" VALID PROC08032(GC7,14,"7")
@ 14.57 GET GI7         PICTURE "###,###,###" VALID PROC08033(GI7,14,"7")
@ 15.05 GET GA8          VALID PROC08031(GA8,15,"8")
@ 15.52 GET GC8         PICTURE "#####" VALID PROC08032(GC8,15,"8")
@ 15.57 GET GI8         PICTURE "###,###,###" VALID PROC08033(GI8,15,"8")
@ 16.05 GET GA9          VALID PROC08031(GA9,16,"9")
@ 16.52 GET GC9         PICTURE "#####" VALID PROC08032(GC9,16,"9")
@ 16.57 GET GI9         PICTURE "###,###,###" VALID PROC08033(GI9,16,"9")
@ 17.05 GET GA10        VALID PROC08031(GA10,17,"10")
@ 17.52 GET GC10       PICTURE "#####" VALID PROC08032(GC10,17,"10")
@ 17.57 GET GI10       PICTURE "###,###,###" VALID PROC08033(GI10,17,"10")
PROC0833(6)
    
```

RETURN

PROCEDURE PROC080302

```

@ 13.05 GET GA11        VALID PROC08031(GA11,13,"11")
@ 13.52 GET GC11       PICTURE "#####" VALID PROC08032(GC11,13,"11")
@ 13.57 GET GI11       PICTURE "###,###,###" VALID PROC08033(GI11,13,"11")
@ 14.05 GET GA12        VALID PROC08031(GA12,14,"12")
@ 14.52 GET GC12       PICTURE "#####" VALID PROC08032(GC12,14,"12")
@ 14.57 GET GI12       PICTURE "###,###,###" VALID PROC08033(GI12,14,"12")
@ 15.05 GET GA13        VALID PROC08031(GA13,15,"13")
@ 15.52 GET GC13       PICTURE "#####" VALID PROC08032(GC13,15,"13")
@ 15.57 GET GI13       PICTURE "###,###,###" VALID PROC08033(GI13,15,"13")
@ 16.05 GET GA14        VALID PROC08031(GA14,16,"14")
    
```

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Capítulo IV. Implantación del Sistema de Bases de Datos

```

@ 16,52 GET GC14    PICTURE "#####"  VALID PROC08032(GC14,16,"14")
@ 16,57 GET GI14    PICTURE "###,####,###" VALID PROC08033(GI14,16,"14")
@ 17,05 GET GA15    VALID PROC08031(GA15,17,"15")
@ 17,52 GET GC15    PICTURE "#####"  VALID PROC08032(GC15,17,"15")
@ 17,57 GET GI15    PICTURE "###,####,###" VALID PROC08033(GI15,17,"15")

```

PROC0833(11)

RETURN

PROCEDURE PROC080303

```

@ 13,05 GET GA16    VALID PROC08031(GA16,13,"16")
@ 13,52 GET GC16    PICTURE "#####"  VALID PROC08032(GC16,13,"16")
@ 13,57 GET GI16    PICTURE "###,####,###" VALID PROC08033(GI16,13,"16")
@ 14,05 GET GA17    VALID PROC08031(GA17,14,"17")
@ 14,52 GET GC17    PICTURE "#####"  VALID PROC08032(GC17,14,"17")
@ 14,57 GET GI17    PICTURE "###,####,###" VALID PROC08033(GI17,14,"17")
@ 15,05 GET GA18    VALID PROC08031(GA18,15,"18")
@ 15,52 GET GC18    PICTURE "#####"  VALID PROC08032(GC18,15,"18")
@ 15,57 GET GI18    PICTURE "###,####,###" VALID PROC08033(GI18,15,"18")
@ 16,05 GET GA19    VALID PROC08031(GA19,16,"19")
@ 16,52 GET GC19    PICTURE "#####"  VALID PROC08032(GC19,16,"19")
@ 16,57 GET GI19    PICTURE "###,####,###" VALID PROC08033(GI19,16,"19")
@ 17,05 GET GA20    VALID PROC08031(GA20,17,"20")
@ 17,52 GET GC20    PICTURE "#####"  VALID PROC08032(GC20,17,"20")
@ 17,57 GET GI20    PICTURE "###,####,###" VALID PROC08033(GI20,17,"20")

```

PROC0833(16)

RETURN

PROCEDURE PROC080304

```

@ 13,05 GET GA21    VALID PROC08031(GA21,13,"21")
@ 13,52 GET GC21    PICTURE "#####"  VALID PROC08032(GC21,13,"21")
@ 13,57 GET GI21    PICTURE "###,####,###" VALID PROC08033(GI21,13,"21")
@ 14,05 GET GA22    VALID PROC08031(GA22,14,"22")
@ 14,52 GET GC22    PICTURE "#####"  VALID PROC08032(GC22,14,"22")
@ 14,57 GET GI22    PICTURE "###,####,###" VALID PROC08033(GI22,14,"22")
@ 15,05 GET GA23    VALID PROC08031(GA23,15,"23")
@ 15,52 GET GC23    PICTURE "#####"  VALID PROC08032(GC23,15,"23")
@ 15,57 GET GI23    PICTURE "###,####,###" VALID PROC08033(GI23,15,"23")
@ 16,05 GET GA24    VALID PROC08031(GA24,16,"24")
@ 16,52 GET GC24    PICTURE "#####"  VALID PROC08032(GC24,16,"24")
@ 16,57 GET GI24    PICTURE "###,####,###" VALID PROC08033(GI24,16,"24")
@ 17,05 GET GA25    VALID PROC08031(GA25,17,"25")
@ 17,52 GET GC25    PICTURE "#####"  VALID PROC08032(GC25,17,"25")
@ 17,57 GET GI25    PICTURE "###,####,###" VALID PROC08033(GI25,17,"25")

```

PROC0833(21)

RETURN

PROCEDURE PROC08032(F1,F2,F3)

F4=F3

GARTI=GA&F4

IF .NOT. BPEDI

WTOTCAN=F1

FOR L=1 TO LIM1

IF L=VAL(F4)

LOOP

ENDIF

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

```

LL=ALLTRIM(STR(L,2))
IF GA&F4=GA&LL
  WTOTCAN=WTOTCAN+GC&LL
ENDIF
NEXT I
IF WTOTCAN>PROC2460(GARTI,GALMA) .AND. SUBSTR(GARTI,1,2)#"S-"
  MEN23("LA CANTIDAD EXCEDE A LA EXISTENCIA",1)
  RETURN .F.
ENDIF
ELSE
  SELE PD53
  SEEK GNUMPED
  WCANT=0
  DO WHILE .NOT. EOF() .AND. GNUMPED=DNUMPED
    IF GARTI=DARTI
      WCANT=DCANT-DFACT-DDEVO
    ENDIF
    SKIP
  ENDDO
  IF F1>WCANT
    MEN23("LA CANTIDAD EXCEDE A LA CANTIDAD PEDIDA",1)
    RETURN .F.
  ENDIF
  WTOTA=ROUND(F1*GI&F4,2)
  @ F2,67 SAY WTOTA PICTURE "###,###.##"
  DO PROC0804
  RETURN .T.

```

```

PROCEDURE PROC0805
SET KEY -1 TO PROC9811
SET KEY -2 TO PROC9812
SET KEY -3 TO IMPFACTURA
MEN23(" <f2>=consulta pedidos,<f3>=consulta facturas, <f4>=consecutivo facturas,
<esc>=terminar",0)
GNUMPED=" "
BPEDI=.F
GNUMFAC=STR(VAL(CO53->ONUMFAC)+1,6)
GNUMFA1=GNUMFAC
SAVE SCREEN
DO WHILE .T.
  F4=.F.
  REST SCREEN
  @ 5,9 GET GNUMFAC PICTURE "#####"
  @ 5,20 GET GNUMPED PICTURE "#####"
  READ
  IF F4
    LOOP
  ENDIF
  SAVE SCREEN
  IF LASTKEY()=27
    EXIT
  ENDIF

```

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

```

LIMMEN()
IF GNUMFAC=" "
  LOOP
ENDIF
GNUMFAC=STR(VAL(GNUMFAC),6)
IF GNUMPED#" "
  GNUMPED=STR(VAL(GNUMPED),6)
ENDIF
SELE FA53
SEEK GNUMFAC
IF EOF()
  QAFEC="A"
  IF GNUMFAC#GNUMFA1
    LEE23("NO COINCIDE EL CONSECUTIVO",1)
    GNUMFAC=GNUMFA1
    LOOP
  ENDIF
  IF GNUMPED#" "
    SELE PE53
    SEEK GNUMPED
    IF EOF()
      LEE23("EL PEDIDO NO EXISTE",1)
      LOOP
    ENDIF
    IF FCANC="S"
      LEE23("EL PEDIDO ESTA CANCELADO",1)
      LOOP
    ENDIF
    IF .NOT. PROC0860()
      LEE23("EL PEDIDO NO TIENE YA PRODUCTOS A FACTURAR",1)
      LOOP
    ENDIF
  ENDIF
  EXIT
ENDIF
QAFEC="O"
STORE FNUMPED TO GNUMPED
STORE SUBSTR(FFECH,5,2)+"-"+SUBSTR(FFECH,3,2)+"-"+SUBSTR(FFECH,1,2) TO
GFECH
STORE FREFE TO GREFE
STORE FCLIE TO GCLIE
STORE SUBSTR(FDIRE,01,40) TO GNOMB
STORE SUBSTR(FDIRE,41,30) TO GDIR1
STORE FAGEN TO GAGEN
STORE FRFC TO GRFC
STORE FCOND TO GCOND
STORE FTC TO GTC
STORE FDIVI TO GDIVI,GDIVIA
STORE FLIST TO GLIST
STORE FDESC TO GDESC
STORE FPORDES TO GPORDES
@ 5,20 GET GNUMPED PICTURE "#####"
CLEAR GETS

```

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Capítulo IV. Implantación del Sistema de Bases de Datos

```

SELE FD53
SEEK GNUMFAC
I=1
DO WHILE .NOT. EOF() .AND. GNUMFAC=DNUMFAC
  II=ALLTRIM(STR(I,2))
  STORE DARTI TO GA&II,GAA&II
  STORE DDESC TO GD&II
  STORE DCANT TO GC&II
  STORE DIMPO TO GI&II
  I=I+1
  SKIP
ENDDO
DO PROC0801
DO PROC0802
DO PROC0803
DO PROC0804
CLEAR GETS
QOPCI1=PROC0807()
IF QOPCI1="C"
  SELE FA53
  IF FCANC="S"
    MEN23("LA FACTURA ESTA CANCELADA",1)
    LOOP
  ENDIF
  WNUMFAC=SUBSTR(GNUMFAC,2,5)+"9"
  SELE MO02
  SET SOFTSEEK ON
  SEEK WNUMFAC
  SET SOFTSEEK OFF
  IF EOF()
    LEE23("LA FACTURA NO EXISTE EN CLIENTES",1)
    SELE FA53
    LOOP
  ENDIF
* ACTUALIZO INVENTARIOS
  SELE FD53
  SEEK GNUMFAC
  DO WHILE .NOT. EOF() .AND. DNUMFAC=GNUMFAC
    GARTI=DARTI
    GCLAV="EK"
    GGFECH=QANO+QMES+QDIA
    GREFE1="FCA-"+GNUMFAC
    GREFE2=SUBSTR(DREFE,11,10)
    GCANT=DCANT
    GPREC=DCOST
    GPRE1=DCOSTMN
    GTC=FA53->FTC
    IF SUBSTR(GARTI,1,2)*"S-"
      PROC2462(GARTI,GALMA,GCLAV,GGFECH,GREFE1,GCANT,0,GPREC,GREFE2,GTC,GPR
E1,
      0)
    ENDIF

```

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

```

SELE FD53
SKIP
ENDDO
ELSE
GNUMPED=FA53->FNUMPED
SELE PE53
SEEK GNUMPED
* ACTUALIZO INVENTARIOS
SELE FD53
SEEK GNUMFAC
DO WHILE .NOT. EOF() .AND. DNUMFAC=GNUMFAC
  GARTI=DARTI
  SELE AR01
  SEEK GARTI
  IF PE53->FCOND=SPACE(LEN(FA53->FCOND))
    REPLACE CONSIG WITH CONSIG+FD53->DCANT
  ELSE
    REPLACE PEDID WITH APEDID+FD53->DCANT
  ENDIF
  SELE PD53
  SET EXACT OFF
  SEEK GNUMPED
  SET EXACT ON
  WCANT=FD53->DCANT
  DO WHILE .NOT. EOF() .AND. DNUMPED=GNUMPED
    IF DARTI=FD53->DARTI
      IF WCANT>CAN_FAC
        WCANT=WCANT-CAN_FAC
        REPLACE CAN_FAC WITH 0
      ELSE
        REPLACE DFACT WITH DFACT-WCANT
        WCANT=0
      ENDIF
    ENDIF
    SKIP
  ENDDO
  SELE FD53
  SKIP
ENDDO
WSALD=FA53->FTOTA
FOR I=8 TO 0 STEP -1
  IF I=0
    WNUMPED=SUBSTR(GNUMPED,2,5)+"0"
  ELSE
    WNUMPED=SUBSTR(GNUMPED,2,5)+STR(I,1)
  ENDIF
  SELE MO02
  SET EXACT OFF
  SEEK WNUMPED
  SET EXACT ON
  IF .NOT. EOF() .AND. FMOVI="FAC"
    * SALDO PEDIDO
    IF FIMPO+FIVA+FOTRCAR>WSALD

```

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

```

WIMPO=WSALD
REPLACE FSALD WITH FSALD+WIMPO
WSALD=0
ELSE
WIMPO=FIMPO+FIVA+FOTRCAR
WSALD=WSALD-(FIMPO+FIVA+FOTRCAR)
REPLACE FSALD WITH WIMPO
ENDIF
* GENERO MOVIMIENTO DE COBRO
SET DATE TO BRITISH
SELE MO02
APPEND BLANK
REPLACE NUM_FAC WITH SUBSTR(WNUMPED,1,6)
REPLACE CLA_CLI WITH GCLIE
REPLACE FEC_MOV WITH CTOD(QDIA+"/" +QMES+"/" +QANO)
REPLACE IMPO WITH WIMPO*-1
REPLACE CLA_AGE WITH GAGEN
SET DATE TO AMERICAN
IF WSALD=0
EXIT
ENDIF
ENDIF
NEXT I
ENDIF
COMMIT
SELE FA53
ELSE
IF QOPC1="I"
PROC80610()
ENDIF
ENDIF
DO PROC0800
GNUMFAC=GNUMFA1
ENDDO
SET KEY -1 TO
SET KEY -2 TO
SET KEY -3 TO
IF LASTKEY()=27
RETURN
ENDIF
RETURN
FUNCTION PROC0806
* ACTUALIZA E IMPRIME
SAVE SCREEN
CUADRO(5,10,19,70..T..T.)
@ 5,25 SAY " T O T A L E S "
IF GPORDES#0
GDESC=ROUND(GSUBTOT*(GPORDES/100),2)
ELSE
IF GDESC#0
GPORDES=ROUND(GDESC/GSUBTOT*100,2)
ENDIF

```

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

```

ENDIF
IF GPODES1#0
  GDESC1=ROUND((GSUBTOT-GDESC)*(GPODES1/100),2)
ELSE
  IF GDESC1#0
    GPODES1=ROUND(GDESC1/(GSUBTOT+GDESC)*100,2)
  ENDIF
ENDIF
GIVA=ROUND((GSUBTOT-GDESC)*QIVA/100,2)
GTOTA=GSUBTOT-GDESC+GIVA
GPAGA=GTOTA
GPAGA=0
IF GTOTA=0
  NADA=""
  @ 9.23 SAY "NO EXISTE NINGUNA PARTIDA CAPTURADA "
  @ 10.23 SAY "PARA CONTINUAR OPRIMA RETURN " GET NADA
  READ
  RESTORE SCREEN
  RETURN .F.
ENDIF
DO WHILE .T.
  @ 6.15 SAY "SUBTOTAL "
  @ 7.15 SAY "DESCTOS 1 ..... "
  @ 8.15 SAY " 2 ..... "
  @ 9.15 SAY " 3 ..... "
  @ 10.15 SAY " 4 ..... "
  @ 11.15 SAY "L.V.A."
  @ 12.15 SAY "T O T A L"
  @ 13.15 SAY "P A G A "
  @ 6.32 GET GSUBTOT PICTURE "####,###,###"
  @ 11.32 GET GIVA PICTURE "####,###,###"
  @ 12.32 GET GTOTA PICTURE "####,###,###"
  CLEAR GETS
  @ 07.25 GET GPODES PICTURE "####,###"
  @ 07.32 GET GDESC PICTURE "####,###,###"
  @ 13.32 GET GPAGA PICTURE "####,###,###"
  READ
  LIMMEN()
  IF GPODES#0
    GDESC=ROUND(GSUBTOT*(GPODES/100),2)
    GPODES=ROUND(GDESC/GSUBTOT*100,2)
  ENDIF
  GIVA=ROUND((GSUBTOT-GDESC-GDESC1-GDESC2-GDESC3)*QIVA/100,2)
  GTOTA=GSUBTOT-GDESC-GDESC1-GDESC2-GDESC3+GIVA
  @ 6.32 GET GSUBTOT PICTURE "####,###,###"
  @ 07.25 GET GPODES PICTURE "####,###"
  @ 07.32 GET GDESC PICTURE "####,###,###"
  @ 11.32 GET GIVA PICTURE "####,###,###"
  @ 12.32 GET GTOTA PICTURE "####,###,###"
  * AQUI DEBO DE PEDIR LA CANTIDAD QUE PAGA
  CLEAR GETS
  IF ROUND(GPAGA,2)#ROUND(GTOTA,2)
    LEE23("PAGA DEBE SER POR EL TOTAL",1)

```

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

```

LOOP
ENDIF
NADA=""
@ 23.2 SAY "ESTAN CORRECTAS LOS DATOS, S o N " GET NADA
READ
IF NADA="S"
EXIT
ENDIF
ENDDO
CUADRO(8,22,14,58,..T..T.)
@ 10,26 SAY " D E S E A "
@ 12,26 PROMPT "IMPRIMIR"
@ 12,45 PROMPT "MODIFICAR"
MENU TO QOPCI
RESTORE SCREEN

IF QOPCI=1
RETURN T
ELSE
RETURN F.
ENDIF
RETURN T.

FUNCTION PROC08061
* ACTUALIZO FOLIO E IMPRIME DOCUMENTO
SELF CO53
GCOPI=OCOPFAC
REPLACE ONUMFAC WITH GNUMFAC
COMMIT
DO PROC080612
PROC080610()
RETURN

PROCEDURE PROC080611
SELF CO53
LEE23("PREPARE LA IMPRESORA CON FORMATO DE FACTURA",1)
QREPO=""
DO WHILE T.
IF NOT IMPRIN("N," ")
LOOP
ENDIF
EXIT
ENDDO
*SET DEVICE TO PRINT
@ 0,0 SAY OLONPAG
@ 0,20 SAY QLET3
QNUMCOP=1
DO WHILE QNUMCOP<=GCOPI
PROC080614()
WRENG=CO53->OREN12
WFACT=FA53->FNUMFAC
SELE FD53
SEEK WFACT

```

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

```

DO WHILE .NOT. EOF() .AND. WFACT=DNUMFAC
@ WRENG,0 SAY DCANT PICTURE "####"
@ WRENG,WCOLU+7 SAY DARTI
@ WRENG,WCOLU+028 SAY DDESC
@ WRENG,WCOLU+95 SAY DIMPO*FA53->FTC PICTURE "####,###,###"
@ WRENG,WCOLU+112 SAY DIMPO*DCANT*FA53->FTC PICTURE "####,###,###"
WRENG=WRENG+1
IF DDESC1#SPACE(LEN(DDESC1))
@ WRENG,WCOLU+026 SAY DDESC1
WRENG=WRENG+1
ENDIF
IF DDESC2#SPACE(LEN(DDESC2))
@ WRENG,WCOLU+026 SAY DDESC2
WRENG=WRENG+1
ENDIF
IF DDESC3#SPACE(LEN(DDESC3))
@ WRENG,WCOLU+026 SAY DDESC3
WRENG=WRENG+1
ENDIF
SKIP
ENDDO
SELE FA53
WDESC =FDESC*FTC
WDESC1=FDESC1*FTC
WDESC2=FDESC2*FTC
WDESC3=FDESC3*FTC
WIMPO =IMPO*FTC
WIVA = IVA *FTC
WTOTA =TOT*FTC
IF WDESC#0 .OR. WDESC1#0 .OR. WDESC2#0 .OR. WDESC3#0
@ 48,117 SAY WDESC PICTURE "####,###,###"
ENDIF
@ 50,112 SAY WIMPO PICTURE "####,###,###"
@ 53,112 SAY WIVA PICTURE "####,###,###"
@ 55,112 SAY WTOTA PICTURE "####,###,###"
EJECT
QNUMCOP=QNUMCOP+1
ENDDO
IMPROUT()
SET DATE TO AMERICAN
RETURN
FUNCTION PROC080614
@ WRENG,WCOLU+120 SAY FA53->NUM_FAC
WRENG=8
@ WRENG,WCOLU+019 SAY SUBSTR(FA53->FEC_MOV,5,2)
@ WRENG,WCOLU+030 SAY SUBSTR(GMESES,VAL(SUBSTR(FA53->FEC_MOV,3,2))*10-
9,10)
@ WRENG,WCOLU+062 SAY SUBSTR(FA53->FEC_MOV,1,2)
WRENG=WRENG+2
*@ WRENG,WCOLU+012 SAY SUBSTR(FA53->ATE_CLI,1,40)+" "+FA53-
>CLA_CLI+SPACE(27)+FA53->RFC
@ WRENG,WCOLU+012 SAY SUBSTR(FA53->ATE_CLI,1,40)+" "+SPACE(44)+FA53->RFC
WRENG=WRENG+2
    
```

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Capítulo IV. In. plantación del Sistema de Bases de Datos

```
*@ WRENG,WCOLU+013 SAY ALLTRIM(SUBSTR(FA53->ATE_CLI,41,30))+
"+ALLTRIM(SUBSTR(FA53->ATE_CLI,71,30))+" "+ALLTRIM(SUBSTR(FA53->
ATE_CLI,101,30))
@ WRENG,WCOLU+018 SAY ALLTRIM(SUBSTR(FA53-> ATE_CLI,41,30))+
"+ALLTRIM(SUBSTR(FA53-> ATE_CLI,71,30))
WRENG=WRENG+1
@ WRENG,WCOLU+004 SAY ALLTRIM(SUBSTR(FA53-> ATE_CLI,101,30))
WRENG=WRENG+4
@ WRENG,WCOLU+009 SAY "PED-" +FA53->NUM_PED+FA53->COND
@ WRENG,WCOLU+033 SAY FA53->CLA_AGE
RETURN
```

```
PROCEDURE PROC080612
SELE CL02
REPLACE NOM_CLI WITH GNOMB
REPLACE CLA_AGE WITH GAGEN
SELE FA53
APPEND BLANK
REPLACE NUM_FAC WITH GNUMFAC
REPLACE FEC_MOV WITH
SUBSTR(GFECH,7,2)+SUBSTR(GFECH,4,2)+SUBSTR(GFECH,1,2)
REPLACE REFE WITH GREFE
REPLACE NUM_PED WITH GNUMPED
REPLACE CLA_CLI WITH GCLIE
REPLACE ATE_CLI WITH GNOMB+GDIR1+GDIR2+GDIR3
REPLACE CLA_AGE WITH GAGEN
REPLACE COND WITH GCOND
REPLACE LIST WITH GLIST
REPLACE TCUS WITH GTC
REPLACE DIVI WITH GDIVI
REPLACE CAN_TOT WITH GSUBTOT
REPLACE IVA WITH GIVA
REPLACE DESC WITH GDESC
REPLACE IMPO WITH GSUBTOT-GDESC+GIVA
SELE FD53
I=1
DO WHILE I<=GLIMI
II=ALLTRIM(STR(I,2))
IF GA&II# SPACE(15)
IF NOT. BPEDI
*ACTUALIZO INVENTARIOS
GARTI=GA&II
GCANT=GC&II
GCLAV="SV"
GGFECH=FA53->FFECH
GREFE1="FAC-" +GNUMFAC
GREFE2=STR(GTC,8,4)+" "+GDIVI
GPREC=ROUND(GI&II-GI&II*GPORDES/100,2)
WGREFE=""
WWCOS1=0
GCOST=PROC2463(GARTI,GCANT)
GCOS1=WWCOS1
IF SUBSTR(GARTI,1,2)#"S"
```

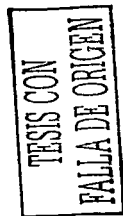
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

PROC2461(GARTI,GALMA,GCLAV,GGFECH,GREFE1,GCANT,GPREC,GCOST,GREFE2,GT  
C,GCOS1,0)

```

ENDIF
ELSE
*ACTUALIZO PEDIDO
WTOTCAN=GC&II
WGREFE=" "
GCOST=0
GCOS1=0
SELE PD53
SEEK GNUMPED
DO WHILE .NOT. EOF() .AND. GNUMPED=DNUMPED
  IF GA&II=DARTI
    DO WHILE .NOT. RLOCK()
      ENDDO
    IF WTOTCAN<DCANT-DFACT-DDEVO
      WTOTCAN1=WTOTCAN
    ELSE
      WTOTCAN1=DCANT-DFACT-DDEVO
    ENDIF
    WTOTCAN=WTOTCAN-WTOTCAN1
    REPLACE DFACT WITH DFACT+WTOTCAN1
    WGREFE=DREFE
    GCOST=DCOST
    GCOS1=DCOSTMN
    UNLOCK
    WARTI=DARTI
    SELE AR01
    SEEK WARTI
    IF .NOT. EOF()
      DO WHILE .NOT. RLOCK()
        ENDDO
        IF PE53->FCOND=SPACE(LEN(PE53->FCOND))
          REPLACE CONSIG WITH ACONS-WTOTCAN1
        ELSE
          REPLACE PEDID WITH APEDI-WTOTCAN1
        ENDIF
      UNLOCK
    ENDIF
  ENDIF
  SELE PD53
  SKIP
ENDDO
ENDIF
SELE FD53
APPEND BLANK
REPLACE NUMFAC WITH GNUMFAC
REPLACE CLA_ART WITH GA&II
REPLACE DES_ART WITH GD&II
REPLACE CAN_FAC WITH GC&II

```





Capítulo IV. Implantación del Sistema de Bases de Datos

```

REPLACE PRE_UNI WITH GI&I
REPLACE COS_UNI WITH GCOST
ENDIF
I=I+1
ENDDO
COMMIT
* GENERO MOVIMIENTO DE COBRO
  SELE MO02
  APPEND BLANK
  REPLACE NUM_FAC WITH SUBSTR(WNUMPED,1,6)
  REPLACE CLA_CLI WITH GCLIE
  REPLACE FEC_MOV WITH CTOD(GFECH)
  REPLACE REFÉ WITH GDIVI+ALLTRIM(STR(GTC,8,4))
  REPLACE IMPO WITH WIMPO
  REPLACE CLA_AGE WITH GAGEN
ENDIF
IF WSALD=0
  EXIT
ENDIF
NEXT I
SELE MO02
APPEND BLANK
IF GDIVI="US"
  WTC=GTC
ELSE
  WTC=GTC
ENDIF
REPLACE NUM_FAC WITH SUBSTR(GNUMFAC,2,5)+*9"
REPLACE CLA_CLI WITH GCLIE, FFECVEN WITH CTOD(GFECH)
REPLACE FEC_MOV WITH CTOD(GFECH),FFECREV WITH CTOD(GFECH)
REPLACE REFÉ WITH "MN"+ALLTRIM(STR(GTC,8,4))
REPLACE IVA WITH GIVA*WTC, FIMPO WITH GSUBTOT*WTC
SELE AG02
REPLACE SALD WITH (CARG+GIMPO)*WTC
SET DATE TO AMERICAN
SELE FA53
RETURN

FUNCTION PROC0807
* PREGUNTA SI CANCELA
IF FA53->FCANC="S"
  LEE23("EL DOCUMENTO YA ESTA CANCELADO",1)
  RETURN ""
ENDIF
CUADRO(8,25,16,55,.,T,.,T.)
SINO=2
@ 10.28 SAY " DE S E A "
@ 12.29 PROMPT "CANCELAR"
@ 12.41 PROMPT "IMPRIMIR"
MENU TO SINO
IF LASTKEY()=27
  RETURN ""
ENDIF

```

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Capítulo IV. Implantación del Sistema de Bases de Datos

```
IF SINO=1
  RETURN "C"
ENDIF
IF SINO=2
  RETURN "I"
ENDIF
RETURN "C"
```

PROCEDURE PROC0851

```
* ABRO ARCHIVO
USE &QDRIV.CO0000&QEMPR..53A ALIAS CO53 EXCL NEW
IF .NOT. FOF("CO")
  RETURN
ENDIF
USE &QDRIV.TA&QPERI&QEMPR..53A INDEX &QDRIV.TA&QPERI&QEMPR..53I ALIAS
TA53 EXCL NEW
IF .NOT. FOF("TA")
  RETURN
ENDIF
USE &QDRIV.AR&QPERI&QEMPR..01A INDEX &QDRIV.AR&QPERI&QEMPR..01I ALIAS
AR01 EXCL NEW
IF .NOT. FOF("AR")
  RETURN
ENDIF
USE &QDRIV.MO&QPERI&QEMPR..01A INDEX
&QDRIV.MO&QPERI&QEMPR..01I,&QDRIV.MO&QPERI&QEMPR..01J,&QDRIV.MO&QPERI&
QEMPR..01K ALIAS MO01 EXCL NEW
IF .NOT. FOF("MO")
  RETURN
ENDIF
USE &QDRIV.EX&QPERI&QEMPR..01A INDEX
&QDRIV.EX&QPERI&QEMPR..01J,&QDRIV.EX&QPERI&QEMPR..01I ALIAS EX01 EXCL
NEW
IF .NOT. FOF("EX")
  RETURN
ENDIF
USE &QDRIV.CA&QPERI&QEMPR..01A INDEX &QDRIV.CA&QPERI&QEMPR..01I ALIAS
CA01 EXCL NEW
IF .NOT. FOF("CA")
  RETURN
ENDIF
USE &QDRIV.CL&QPERI&QEMPR..02A INDEX &QDRIV.CL&QPERI&QEMPR..02I ALIAS
CL02 EXCL NEW
IF .NOT. FOF("CL")
  RETURN
ENDIF
USE &QDRIV.MO&QPERI&QEMPR..02A INDEX
&QDRIV.MO&QPERI&QEMPR..02I,&QDRIV.MO&QPERI&QEMPR..02J,&QDRIV.MO&QPERI&
QEMPR..02K ALIAS MO02 EXCL NEW
IF .NOT. FOF("MO")
  RETURN
ENDIF
```

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Capítulo IV. Implantación del Sistema de Bases de Datos

```
USE &QDRIV.PE&QPERI&QEMPR..53A INDEX &QDRIV.PE&QPERI&QEMPR..53I ALIAS
PE53 EXCL NEW
IF NOT. FOF("PE")
  RETURN
ENDIF
```

```
USE &QDRIV.PD&QPERI&QEMPR..53A INDEX
&QDRIV.PD&QPERI&QEMPR..53I,&QDRIV.PD&QPERI&QEMPR..53J ALIAS PD53 EXCL
NEW
IF NOT. FOF("PD")
  RETURN
ENDIF
```

```
USE &QDRIV.FA&QPERI&QEMPR..53A INDEX &QDRIV.FA&QPERI&QEMPR..53I ALIAS
FA53 EXCL NEW
IF NOT. FOF("FA")
  RETURN
ENDIF
```

```
USE &QDRIV.FD&QPERI&QEMPR..53A INDEX
&QDRIV.FD&QPERI&QEMPR..53I,&QDRIV.FD&QPERI&QEMPR..53J ALIAS FD53 EXCL
NEW
IF NOT. FOF("FD")
  RETURN
ENDIF
RETURN
```

```
FUNCTION PROC0860()
*INICIALIZA A PARTIR DEL PEDIDO
SELE PE53
STORE PFEFE TO GREFE
STORE FCLIE TO GCLIE
STORE SUBSTR(FATEN,01,40) TO GNOMB
STORE SUBSTR(FATEN1,41,30) TO GDIR1
STORE FAGEN TO GAGEN
STORE FRFC TO GRFC
STORE FCOND TO GCOND
STORE "CONTADO " TO GCOND
STORE FTC TO GTC
STORE FDIVI TO GDIVI,GDIVIA
STORE FLIST TO GLIST
STORE FPORTDES TO GPORTDES
STORE FDESC TO GDESC
@ 5,20 GET GNUMPED PICTURE "*****"
CLEAR GETS
SELE PD53
SEK GNUMPED
```

```
I=1
DO WHILE NOT. EOF() AND. GNUMPED=DNUMPED
  IF ROUND(DCANT-DFACT-DDEVO,2)>0
    II=ALLTRIM(STR(I,2))
    STORE DARTI TO GA&II,GAA&II
    STORE DDESC TO GD&II
    STORE DCANT TO GC&II
    STORE DIMPO TO GI&II
```

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

```

I=I+1
ENDIF
SKIP
ENDDO
IF I>1
  BPEDI=.T.
  RETURN .T.
ENDIF
BPEDI=.F.
RETURN .F.
    
```

Cada vez que se codifica un programa y partiendo de que la base de datos está vacía, se generaron clientes, artículos, líneas, movimientos ficticios para probar su funcionalidad. De esta manera es cómo se realizaron las pruebas de la tecnología, entradas y salidas en la base de datos y los programas codificados. Posteriormente, al presentar los programas referentes a los catálogos funcionando, se pidió que la persona que fuera a operar el sistema comenzara la captura de los mismos, instruyéndosele previamente. La información ficticia fue eliminada de la base de datos.

#### IV.2. Pruebas en paralelo

Una vez que se tuvieron los catálogos capturados en el sistema, se procedió a capturar la existencia física (todos los productos que se encontraban físicamente en la empresa) para ingresar o dar de alta el inventario inicial. Con esta información se pudo probar y modificar los programas relacionados a reportar existencias. Se pudo comprobar que se estuvieran generando de las capas de existencia correctamente, que se registrarán los movimientos de entrada al inventario, etc.

Después de validar las existencias iniciales, se procedió a ingresar aquellas existencias que se encontraban en manos de los clientes y que estaban pendientes de cobro o sencillamente en exhibición. Es decir, que se pidió al operador que capturara los pedidos tanto en consignación como los documentados, que se tenían en estado de pendiente. Así se generaba el movimiento de pedidos y la contabilización de lo que realmente se tenía, lo que estaba en documentos y lo que estaba en consignación. Nuevamente se pudieron probar los reportes, se corrigieron detalles de la captura, surgieron nuevas funciones para facilitar consultas, etc.

Faltaba por probarse el funcionamiento de los demás módulos del sistema. Para esto se pidió al operador que al menos por un mes trabajara paralelamente, es decir, que continuara trabajando de la misma manera, basándose en las tarjetas de almacén de entradas y salidas, elaborando sus cálculos y demás en hojas de trabajo independientes a la nueva aplicación y que además comenzara a trabajar en la nueva aplicación.

Se inició esta prueba en paralelo al principio de mes, puesto que la empresa requería informes y reportes mensuales de los movimientos de la mercancía y de los clientes al final del mismo. La nueva aplicación se sometió a prueba durante un mes.

Al final del mes, se pudieron tener resultados objetivos del desempeño de la aplicación. La aceptación que tuvo el sistema fue muy buena, los nuevos controles que se habían implantado eran más que satisfactorios. Se obtuvieron los mismos resultados en ambos sistemas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## Capítulo IV. Implantación del Sistema de Bases de Datos

No obstante, se modificaron reportes a gusto del usuario. La dirección dio el visto bueno una vez que se corrigieron los mismos.

### IV.3. Instalación, capacitación y liberación

Cuando se pasa la etapa de pruebas del sistema, y la dirección está satisfecha con los resultados obtenidos se procede a la liberación del mismo.

Regresando al diagrama de la figura 4.1.1.1. quedan tres etapas pendientes que es la de la instalación, la capacitación y la liberación.

#### IV.3.1. Instalación

El equipo que se adquirió cuenta con las características necesarias para echar a andar la aplicación. Lo cierto es que se tuvo que modificar archivos del sistema como lo es el CONFIG.SYS, al agregarse líneas de código que permitieran la correcta ejecución de Clipper en la máquina.

```
FILESHIGH = 80  
BUFFERSHIGH = 40,4
```

Y también se agregaron líneas de código al AUTOEXEC.BAT:

```
PATH C:\windows\command;C:\CLIPPER5\LIB;C:\CLIPPER5\BIN;  
C:\DBASE  
SET CLIPPER=//F:50
```

Se creó un icono para que caracterizara la aplicación y se ejecutara desde la pantalla principal de Windows '95.

Además se crearon los directorios donde se alojaría el ejecutable de la aplicación y la base de datos, así como los directorios de trabajo y producción de este sistema.

#### IV.3.2. Capacitación

El proceso de la capacitación comenzó en el momento en que se pidió al operador que ingresara la información a los catálogos del sistema. Concluyó cuando aprendió a generar los reportes del mismo. No obstante, se elaboró un manual de usuario cuyo objetivo es el de definir el sistema y su funcionamiento, además de mejorar los controles de operación, de servir como una herramienta valiosa para capacitar y educar al personal, y reducir el impacto de la rotación del personal clave.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### Capítulo IV. Implantación del Sistema de Bases de Datos

etapas: La capacitación se realizó de una manera gradual y comprendió las siguientes

Etapa	Descripción	Tiempo empleado
1ª	Entrada al sistema, captura de catálogos, salida del sistema	3 horas
2ª	Captura de existencias iniciales	1 hora
3ª	Captura de pedidos	1 hora
4ª	Captura de devoluciones	1 hora
5ª	Captura de facturas	1 hora
6ª	Captura de notas de crédito	1 hora
7ª	Obtención de reportes	3 horas
8ª	Utilerías	0.5 hora

TRANS  
FALLA DE ORIGEN

IV.3.2.1. Manual de Usuario

1. Especificaciones previas

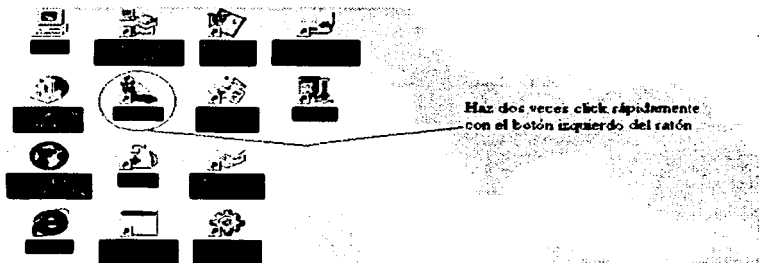
El empleo y manejo de esta aplicación es muy sencillo. Las teclas que se utilizan son las comunes que en la mayoría de los programas se emplean:

- <ENTER> Esta tecla permitirá que se lleven a efecto las acciones que el sistema mismo indicará, otras veces permitirá la navegación en las pantallas
- <ESC> Permite abandonar la actividad que se esté realizando, sin que se afecte la información en la base de datos. Salir de una pantalla
- <PgDn> Permite visualizar la siguiente pantalla sin que sea necesario recorrer hasta su fin la misma. Otras veces se pedirá que se teclee para realizar procesos por default para evitar o facilitar la captura.
- <F2>, <F3>, <F4> La aplicación indicará en su momento el significado de su uso.
- Flèche arriba y Se utilizan principalmente para desplazarse sobre las opciones que los menús ofrecen.
- flèche abajo

2. Descripción y manejo de los módulos

a) ENTRADA A LA APLICACIÓN

Desde la pantalla principal de Windows, encontrarás un icono que tiene el nombre de ERGOS, con el botón izquierdo del ratón dar dos veces click con el botón izquierdo, a continuación se muestra la pantalla principal de Windows.



TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

Fig. 4.3.2.1.1. Pantalla principal de Windows

A continuación aparecerá la pantalla inicial de la aplicación, donde deberás ingresar la Clave para acceder al sistema.

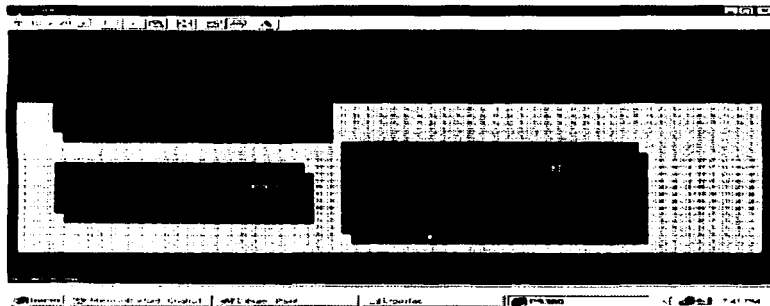
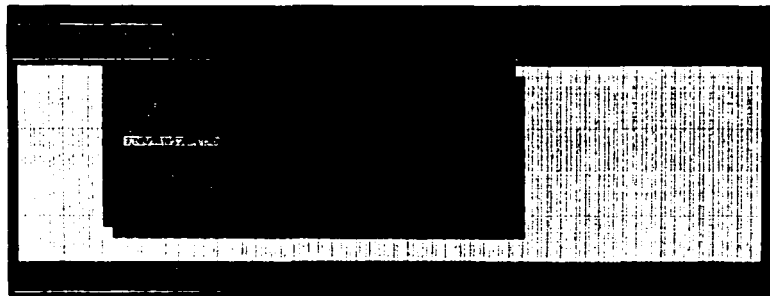


Fig. 4.3.2.1.2. Pantalla inicial de la aplicación

Si después de tres intentos no logras acceder, el sistema automáticamente te mandará el mensaje "El proceso se suspende por no conocer la clave de acceso" y te regresará a la pantalla inicial de Windows. Una vez que se ingrese a la aplicación, se visualizará la siguiente pantalla.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Fig. 4.3.2.1.3. Pantalla del Menú principal

b) SALIDA DE LA APLICACIÓN

Cuando se desee salir de la aplicación, desde la pantalla del menú principal, teclear dos veces <ESC> e inmediatamente nos sacará a la pantalla principal de Windows.

c) EL CATÁLOGO DE AGENTES

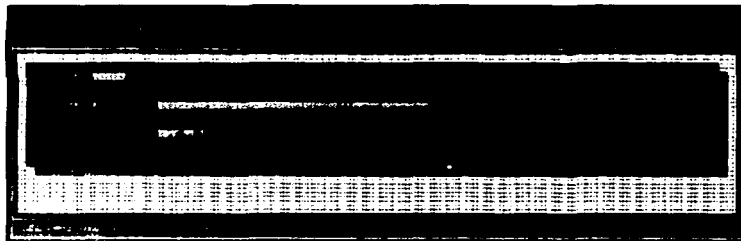


Fig. 4.3.2.1.4. Pantalla del catálogo de agentes

Esta pantalla permite las transacciones de inserción, consulta, modificación y eliminación de agentes.

- INSERCIÓN

Para insertar un nuevo agente en el catálogo, se debe de ingresar una CLAVE DEL AGENTE, que consta de 4 letras o números o una combinación de letras y números diferentes a las claves de los demás agentes.

Ingresar el NOMBRE DEL AGENTE, para lo cual se tienen disponibles 40 espacios.

Y por último la COMISIÓN, que se expresa en un porcentaje y se cuenta con 3 espacios para la cantidad entera y dos espacios para los decimales.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- CONSULTA

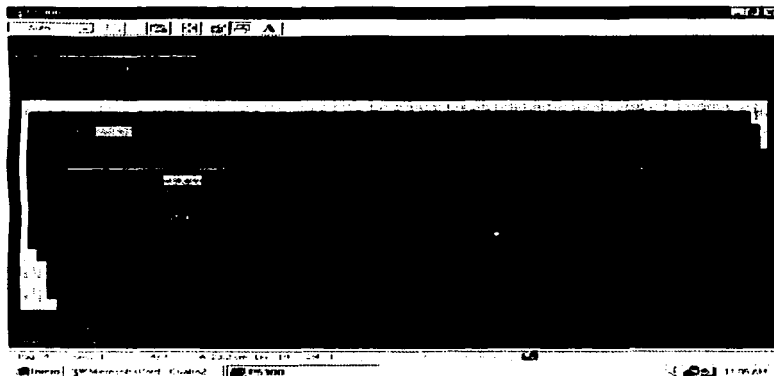


Fig. 4.3.2.1.5. Consulta al catálogo de clientes

En el campo CLAVE se debe ingresar si se conoce la clave del agente que se desea consultar y a continuación se desplegará la información del agente. Si se desconoce esta clave, en la parte baja de la pantalla, del lado derecho está el mensaje <F2> consulta, por lo que se presionará la tecla F2 y se desplegará la lista de los agentes. Esta lista se puede recorrer con los vectores de arriba y abajo, y puede seleccionar el agente que desee. Al presionar <ENTER> sobre la clave seleccionada se cerrará esta lista y aparecerá la pantalla anterior con la información del agente seleccionado.

- MODIFICACIÓN

Para modificar la información de un cliente, se debe ingresar la CLAVE del agente y enseguida aparecerá la información del agente, por lo que se podrá modificar únicamente el NOMBRE o la COMISIÓN. La CLAVE no se podrá modificar.

Si se desconoce la CLAVE, se procede a realizar la búsqueda pulsando la tecla <F2> como en el punto anterior se indica.

- ELIMINACIÓN

Para eliminar un agente, es necesario introducir la CLAVE del agente, en la parte baja izquierda de la pantalla aparece el mensaje "<F3> Elimina", por lo que se presionará la tecla F3, y aparecerá un nuevo mensaje "¿Desea eliminar el registro? (S)í o (N)ó", por lo que deberá indicar en mayúscula la letra S o N. En la figura Fig. 4.3.2.1.6. se visualiza este procedimiento.

COPIA CON  
 FALTA DE ORIGEN

Si la opción fue Si, entonces se procederá a borrar el agente del catálogo inmediatamente.

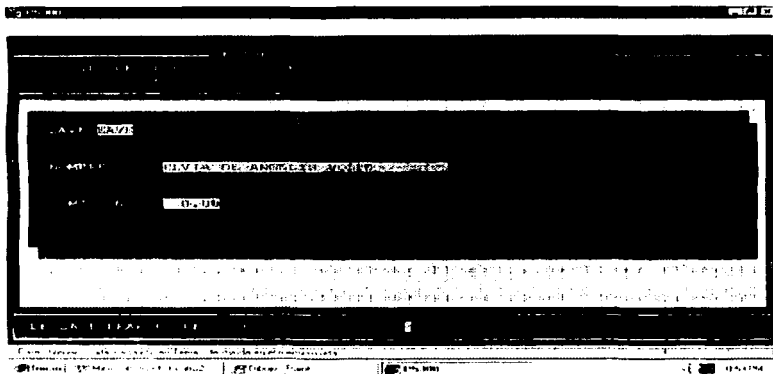


Fig. 4.3.2.1.6. Eliminación de un agente

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

d) EL CATÁLOGO DE CLIENTES

-INSERCIÓN

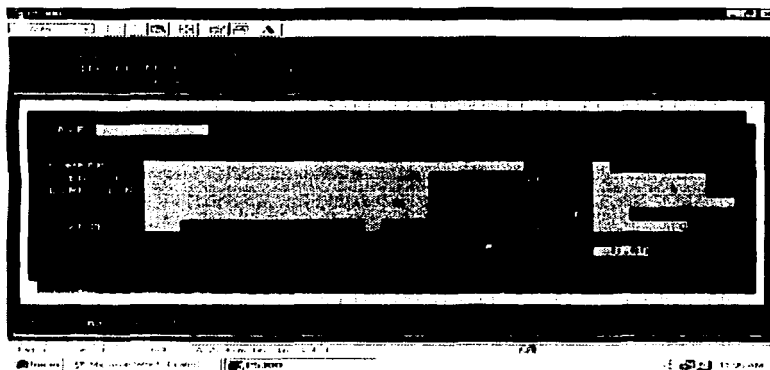


Fig 4.3.2.1.7. Catálogo de clientes

alfanuméricos. Se tiene que introducir una CLAVE de cliente con un máximo de 12 caracteres

alfanuméricos. El NOMBRE o razón social del cliente con un máximo de 40 caracteres

alfanuméricos. En el campo de ATENCION, incluir el nombre del representante del negocio en cuestión, con un máximo de 30 caracteres alfanuméricos.

En el campo DIRECCION, incluir la dirección del cliente, para ello se dispone de 3 renglones de 30 caracteres alfanuméricos cada uno.

El TIPO DE CLIENTE, es decir si se tiene clasificado su catálogo de clientes de acuerdo a la entidad federativa donde se localice el cliente.

En los campos de TELÉFONO y FAX, se dispone de 12 caracteres alfanuméricos para poner esta información, respectivamente.

En el campo de R.F.C. se debe incluir el registro federal de contribuyentes del cliente en un espacio de 15 caracteres alfanuméricos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

En el campo de CUENTA CONTABLE, se debe registrar el número de cuenta que el Contador de la empresa le indique según sus registros. Se dispone de una longitud de 12 caracteres alfanuméricos.

**-CONSULTA**

Al igual que en los demás catálogos, la consulta se puede realizar de dos maneras; cuando se conoce la clave del cliente que se quiere consulta, ésta se escribe en el campo de CLAVE y después de dar <ENTER> aparecerá en la pantalla la información del mismo.

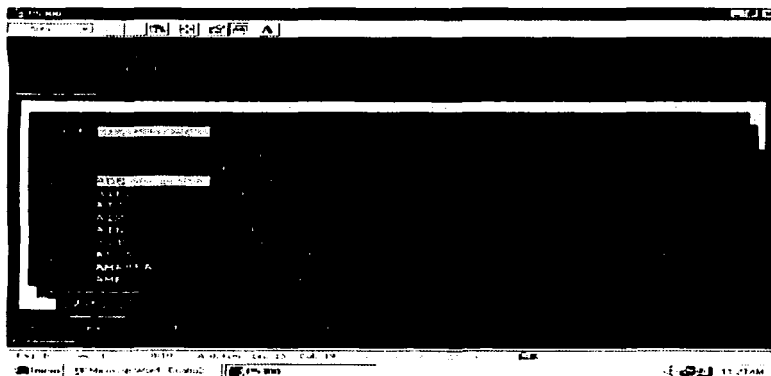


Fig. 4.3.2.1.8 Consulta al catálogo de clientes

La otra manera consiste en presionar la tecla <F2> la cual hará que se despliegue una ventana con la lista de clientes del sistema, que se podrá recorrer hacia arriba y hacia abajo facilitando la búsqueda del cliente. Una vez que se haya localizado el cliente, se deberá poner el cursor sobre éste para iluminarlo y enseguida dar un <ENTER> por lo que se cerrará esta ventana y la información del cliente se visualizará en detalle.

**-MODIFICACIÓN**

Una vez que se localizó el cliente en cuestión y que se tiene toda su información visualizada en la pantalla, se procede a modificarla. Lo único que no se puede modificar es la clave del cliente.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

-ELIMINACIÓN

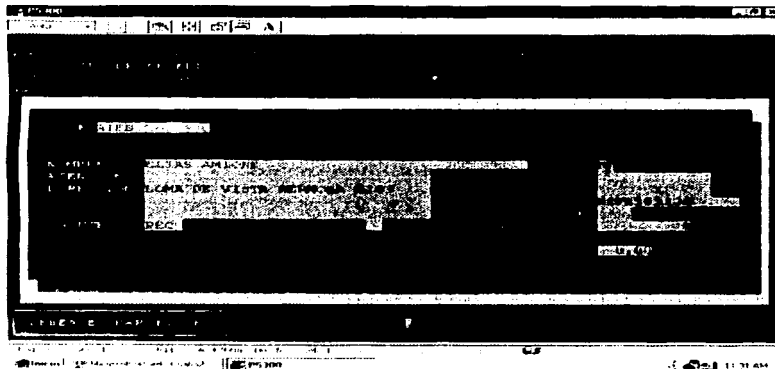


Fig. 4.3.2.1.9. Eliminación de un cliente

Quando se desea borrar a un cliente del catálogo, se debe localizar y una vez que se tenga toda su información en pantalla, presionar la tecla <F3> la cual nos desplegará en la parte baja izquierda de la pantalla el mensaje "Desea borrar el registro, (S)I o (N)O" y el cursor estará esperando la respuesta, si es S, inmediatamente se procederá a borrar este registro del catálogo. Si fue N, no sucederá nada.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

e) EL CATÁLOGO DE LÍNEAS

-INSERCIÓN

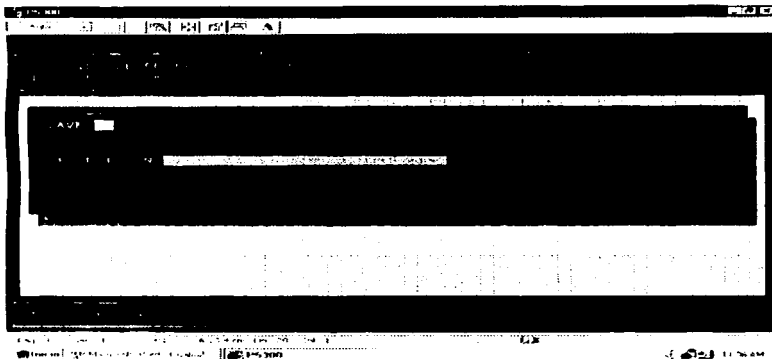


Fig. 4 3.2.1.10 El catálogo de líneas

Para insertar una nueva línea en el catálogo, se debe de asignar una CLAVE única de 2 caracteres alfanuméricos y enseguida la DESCRIPCIÓN o nombre que recibe esta línea hasta un máximo de 15 caracteres alfanuméricos. Y por último dar <ENTER> para que queden grabados en el catálogo estos datos.

-CONSULTA

Al igual que en los demás catálogos la consulta se realiza de dos formas; introduciendo la CLAVE de la línea directamente, apareciendo la DESCRIPCIÓN de la misma o presionando la tecla <F2> cuando se desconoce la clave de la línea.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

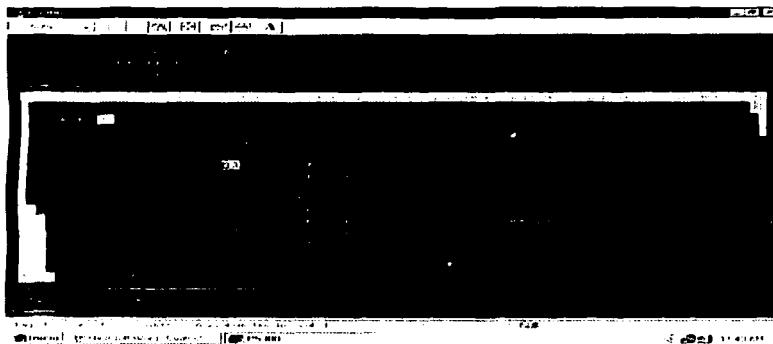


Fig. 4.3.2.1.11. Consulta del catálogo de líneas

Cuando aparece la ventana conteniendo la lista de las líneas existentes, se debe seleccionar la que se quiere visualizar, esto es con las flechas de arriba o abajo, se posiciona sobre la línea deseada y una vez que esta se iluminó, se presiona <ENTER> y desaparecerá esta ventana visualizando la anterior con esta información.

**-MODIFICACIÓN**

Una vez que se tiene en pantalla los datos de la línea que se desea modificar, se procede a hacerlo. La CLAVE de la línea no se podrá modificar, sólo la DESCRIPCIÓN.

**-ELIMINACIÓN**

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



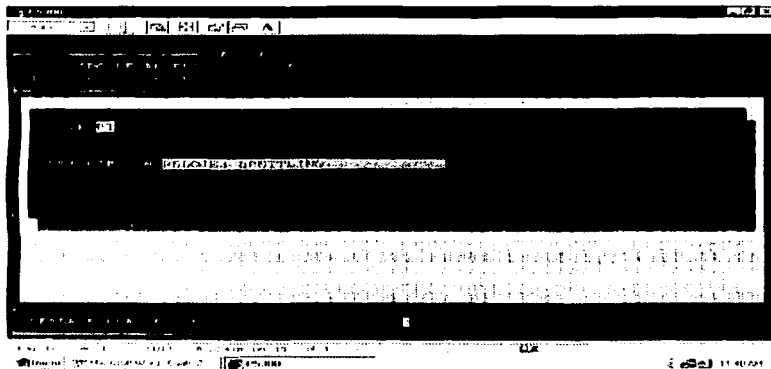


Fig. 4.3.2.1.12. Eliminación de una línea del catálogo

Cuando se tiene la información completa de la línea visualizada en pantalla, se procede a presionar a tecla <F3> para eliminarla, enseguida aparecerá un mensaje "desea borrar el registro. (S) o (N)". En mayúscula se dará la respuesta. Si es S, la información se eliminará del catálogo. Si fue N, no se realizará ningún cambio.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

f) EL CATÁLOGO DE PRODUCTOS

-INSERCIÓN

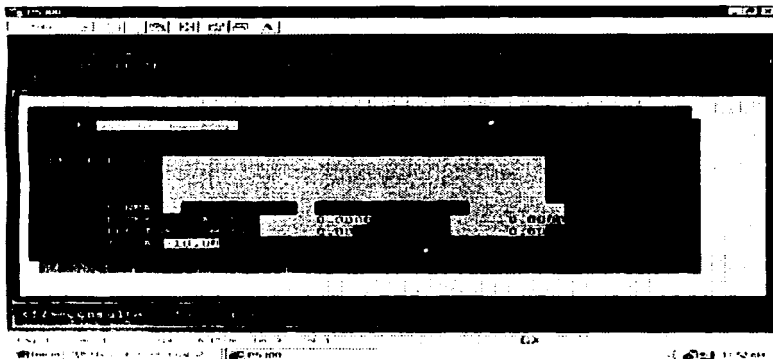


Fig. 4.3.2.1.13 El catálogo de artículos

Para insertar un nuevo producto se deberá ingresar la siguiente información.

**CLAVE**, una clave única se asignará al producto, podrá ser de un máximo de 15 caracteres alfanuméricos

**DESCRIPCIÓN** del artículo, se podrá escribir en 4 renglones de 10 caracteres alfanuméricos cada uno.

Clave de la **LINEA** del producto, la cual debe existir en el catálogo de líneas U.M. Consiste en la Unidad de Medida del producto expresándola en dos caracteres alfanuméricos.

Opcionalmente se ingresa un **MÁXIMO** de piezas en el inventario, son 14 espacios máximo para ingresar esta cantidad.

Opcionalmente se ingresa un **MÍNIMO** de piezas en el inventario, son 14 espacios máximo para ingresar esta cantidad.

Precio de **COMPRA**, es opcional este campo.

Precio de **VENTA**, es opcional este campo.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### Capítulo IV. Implantación del Sistema de Bases de Datos

I.V.A. del producto, se refiere al Impuesto al Valor Agregado que se considerará cada vez que se realice una acción de venta a través de pedidos o facturas. Es de tipo numérico

-CONSULTA

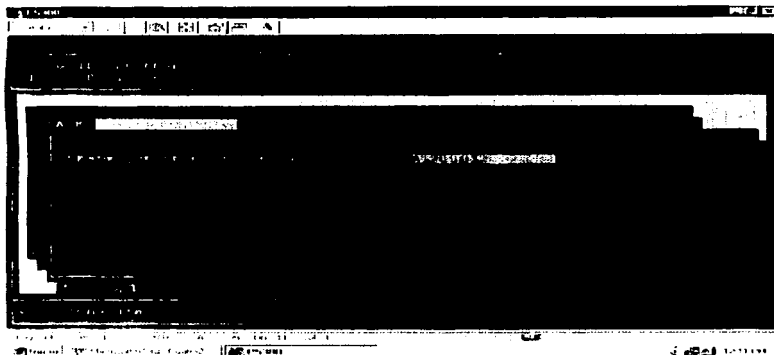


Fig. 4.3.2.1.14. Consulta de un artículo del catálogo

Se pueden obtener diferentes tipos de consultas en este catálogo. Una de ellas es con la tecla <F2> despliega la pantalla de la Figura 4.3.2.1.14, donde se puede dar parte de una clave de artículo que sea común en ciertos artículos y visualizará a aquellos que cumplan con esta característica mostrando en otra ventana un listado como se visualiza en la figura 4.3.2.1.15.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

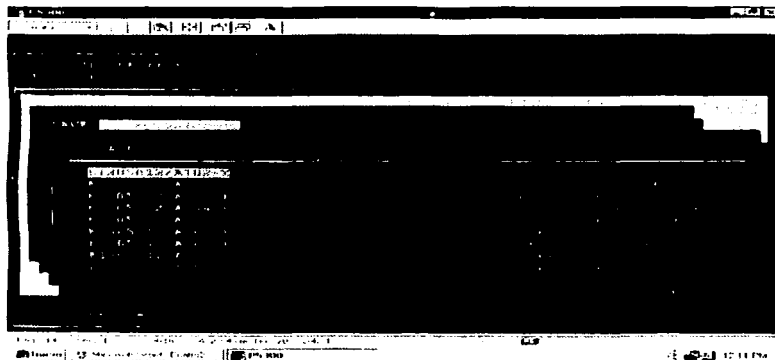


Fig 4.3.2 1.15. Consulta de parte de una clave común de un artículo

Una vez que se tiene este listado, se procede a buscar el artículo deseado y cuando se haya iluminado, se procede a dar un <ENTER> e inmediatamente esta ventana se cerrará visualizando la información detallada del producto.

Otra forma es introducir la clave del artículo que se desea visualizar.

#### -MODIFICACIÓN

Cuando se tiene la información en pantalla del artículo que se desea modificar se puede realizar estas modificaciones directamente. Al terminar el recorrido de la pantalla, se da un <ENTER> y las afectaciones quedarán grabadas en la base de datos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

#### -ELIMINACIÓN

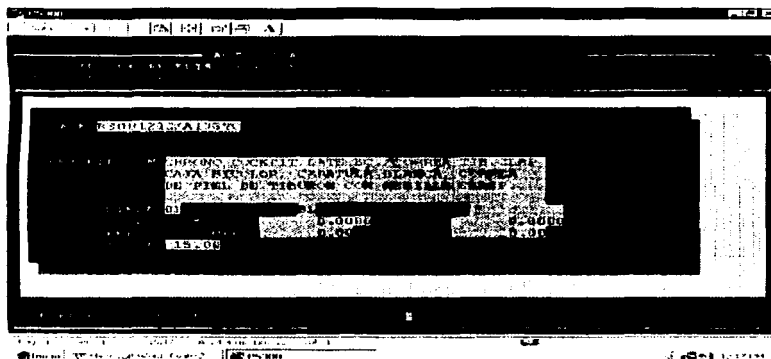


Fig. 4.3.2.1.16. Eliminación de un artículo del catálogo

Para eliminar un artículo, se debe traer su información detalla a la pantalla y con la tecla <F3> se procede a dar de baja este artículo, aparecerá el mensaje de "Desea borrar el registro, (S) o (N)?".

Si la respuesta es S, el registro se eliminará; si es N. No se realizará ningún cambio

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

g) LISTAS DE PRECIOS

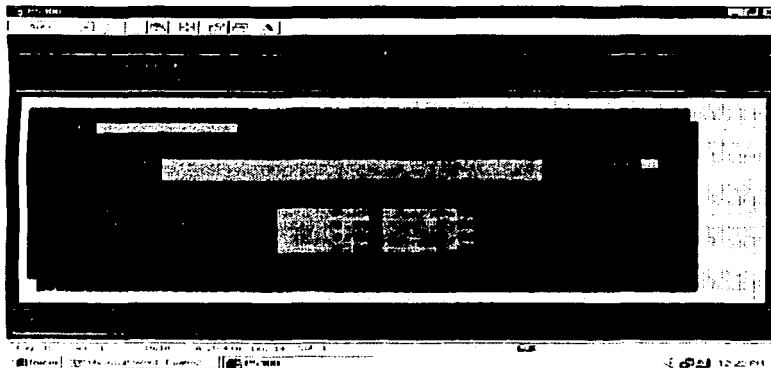


Fig. 4.3.2.1.17. Listas de precios

Para ingresar uno o tres precios diferentes para un mismo artículo, se debe ingresar la CLAVE del artículo, inmediatamente aparecerá la DESCRIPCIÓN del mismo y la LINEA a la que pertenece. El formato aparecerá sobre el campo de precio de compra EXtranjero, el cual se podrá dar en un formato numérico, y a continuación pedirá el precio de venta 1 EXtranjero y los demás precios 2 y 3 en caso de que se quieran validar.

Si se desea realizar un cambio en esta información (precios), se podrá hacer sobre la información que traiga una vez que se halla accedido la CLAVE del artículo en cuestión

h) INVENTARIOS

Al posicionarse con el cursor sobre esta opción, esta se iluminará y si se tecldea <ENTER>, aparecerá otro menú de opciones, como se indica en la figura 4.3.2.1.18.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

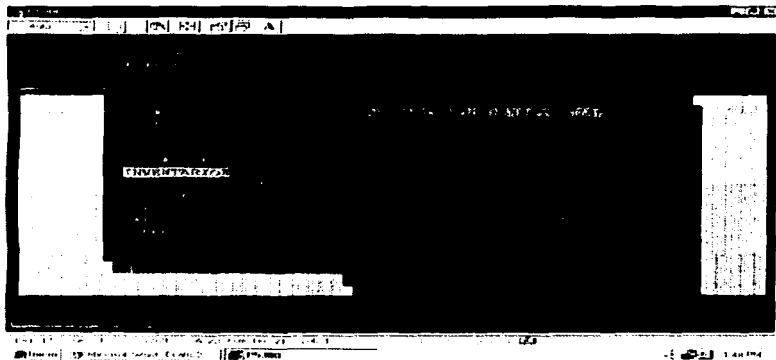


Fig. 4.3.2.1.18. Menú de inventarios

Enseguida se describirán cada una de las opciones de este menú.

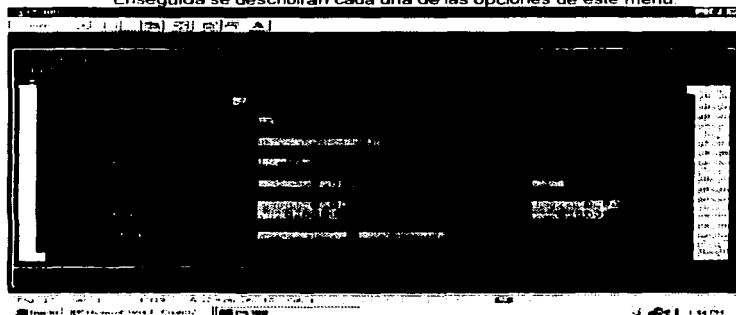


Fig. 4.3.2.1.19. Pantalla de actualización de existencias

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

i) ACTUALIZACIÓN DE EXISTENCIAS

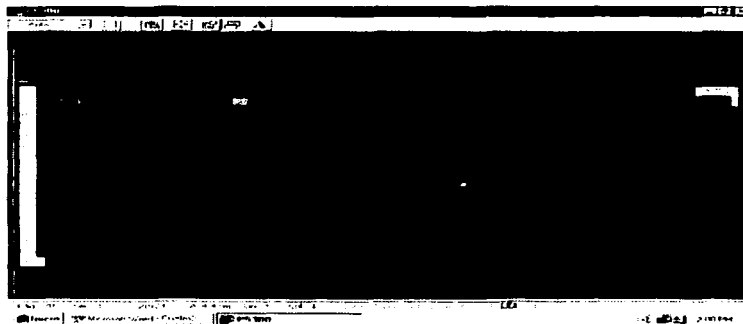
Esta pantalla es una de las más importantes del sistema. Pues ella permitirá la afectación de movimientos y cantidades en el inventario. Cuando se realice una compra, o cuando se desee ajustar cantidades y movimientos en el inventario.

Para tales fines se cuentan con los siguientes campos:

TIPO DE MOVIMIENTO: Para ello previamente se han definidos los siguientes tipos de movimientos:

Clave	DESCRipción
EC	Entrada por compra
ED	Entrada por devolución
EE	Entrada extraordinaria
EI	Entrada inicial
EK	Entrada por cancelación
ET	Entrada por traspaso
SD	Salida por devolución
SE	Salida extraordinaria
ST	Salida por traspaso
SV	Salida por venta

Si se presiona la tecla <F2>, se obtendrá el listado de estos tipos de movimientos como lo muestra la figura 4.3.2.1.20



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Fig. 4.3.2.1.20. Lista de movimientos de productos

El ALMACEN por la razón de que hasta el momento existe un solo almacén, se escribirán los números "01".



#### Capítulo IV. Implantación del Sistema de Bases de Datos

**PRODUCTO** se refiere a la clave del producto que se desea dar de alta. Una vez que se haya ingresado esta clave, al lado derecho aparecerá la descripción del artículo.

**FECHA**, el sistema por default asigna la fecha del día actual, pero ésta se puede modificar sobrescribiendo la deseada. O si se desea, desde la pantalla de entrada, se puede definir la fecha que se quiera.

**CANTIDAD**, es la cantidad del producto que se está recibiendo o afectando.

**UNIDAD DE MEDIDA**, así como se desplegó la descripción del artículo, también se desplegará la unidad de medida.

**PRECIO UNITARIO US**, se refiere al costo unitario del artículo en dólares.

**TOTAL**, este campo se calcula de manera automática multiplicando la **CANTIDAD** por **EL PRECIO UNITARIO US**.

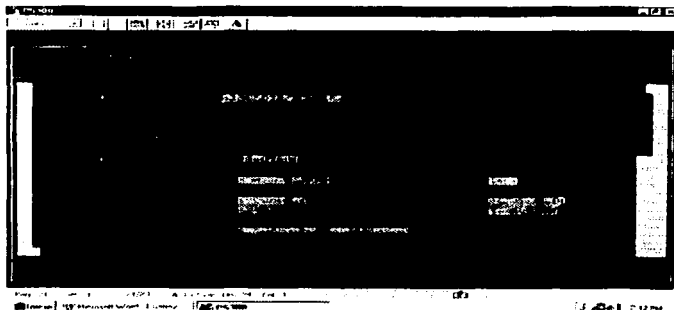
**TIPO DE CAMBIO** del dólar en Pesos Mexicanos, es necesario ingresarlo y se cuenta con cuatro decimales para una mayor precisión.

**T.C. FRANCOS**, ingresar el tipo de cambio del franco suizo expresado en Peso Mexicanos, no se puede omitir este campo.

**REFERENCIA**, consta de dos partes y en ella se puede escribir una nota o algo que identifique este movimiento.

A través de esta pantalla se puede realizar la consulta de movimientos de los productos.

Al presionar <F2>, desplegará una ventana pidiendo la clave del producto que se desea buscar como lo muestra la figura 4.3.2.1.21.



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Fig. 4.3.2.1.21. Ventana de consulta de movimientos de artículos

Si se conoce la CLAVE del artículo se ingresa y se obtiene la siguiente ventana de la figura 4.3.2.1.22.

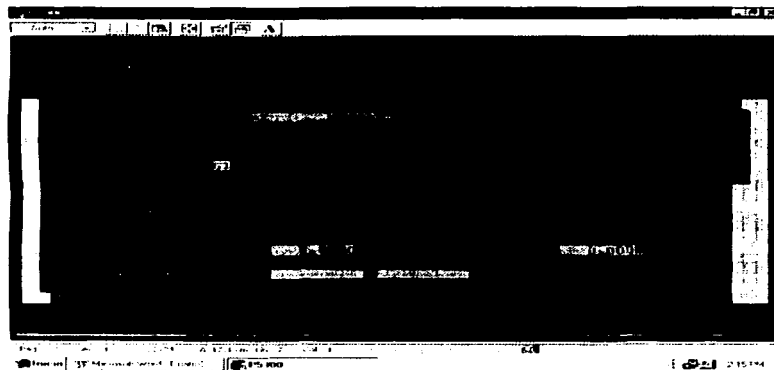


Fig. 4.3.2.1.22. Ventana de consulta de movimientos de un artículo

Y esta ventana mostrará cantidades de entrada, salida y existencia física del producto, pero si se desea saber más, es decir, si se desean detalles de movimientos, se tecléa un <ENTER> y a continuación aparecerá otra ventana mostrando todos los movimientos que ha tenido este producto como se muestra en la figura 4.3.2.1.23.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

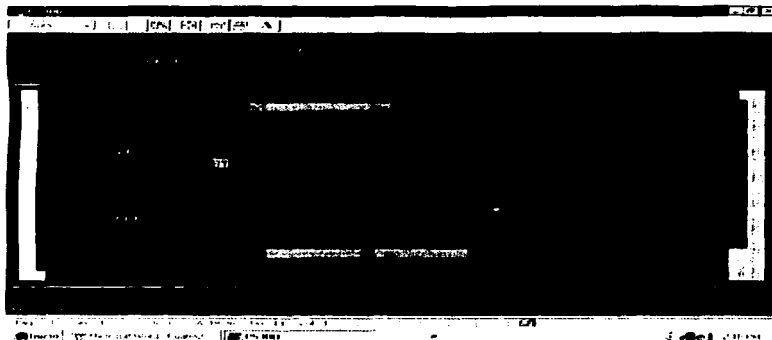


Fig. 4.3.2.1.23. Ventana de detalle de movimientos de un artículo

Esta ventana se podrá recorrer de arriba abajo y de izquierda a derecha visualizando todos los detalles de los movimientos.

Para salir de esta ventana se tecldea <ESC> o <ENTER> y regresará a la ventana inicial de esta opción.

Quando se desconoce la CLAVE del producto, se tecldea <F3> aparecerá el mensaje pidiendo la CLAVE pero si se tecldea un <ENTER> aparecerá la pantalla de la figura 4.3.2.1.24.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

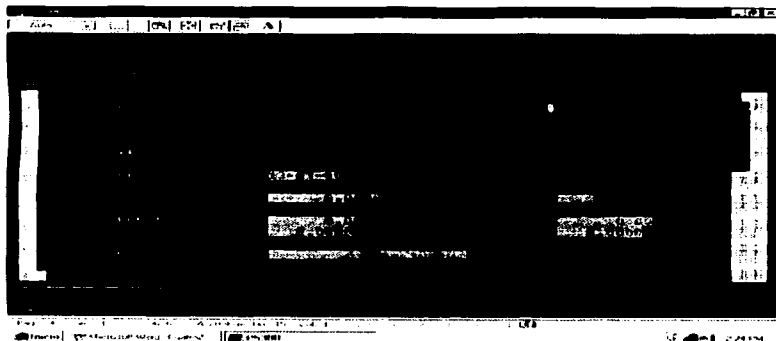


Fig. 4.3.2.1.24. Pantalla de consulta de una clave que se desconoce

Esta ventana pedirá que ingresemos una opción para que ordene la información de acuerdo a la CLAVE del artículo o a su DESCRIPCIÓN. Dependiendo de lo seleccionado, aparecerá un listado en otra ventana la cual se podrá recorrer de arriba abajo para poder buscar el artículo deseado, una vez que se localice se procede a seleccionar apareciendo la ventana de la figura 4.3.2.1.22. y para ver los detalles se tecléa un <ENTER> y aparecerá la ventana de la figura 4.3.2.1.23.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ii) INVENTARIO FÍSICO

Esta opción permite registrar el inventario físico de la mercancía.

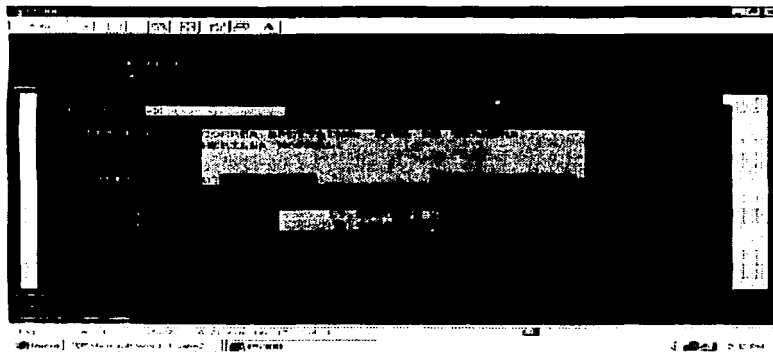


Fig. 4.3.2.1.25 Pantalla de registro del inventario físico

Únicamente se debe ingresar la CLAVE del producto, por lo que los demás campos como son la DESCRIPCIÓN, LÍNEA y EXISTENCIA se desplegarán automáticamente, y se ingresará además la EXISTENCIA FÍSICA que se haya contado.

Para imprimir la información de este inventario físico, se presiona la tecla <F4> lo cual desplegará el mensaje "De qué línea quiere el reporte" y hasta que se introduzca una línea válida mandará otro mensaje pidiendo que diga si desea la consulta por pantalla o impresora. A continuación se muestra el resultado de una consulta por pantalla en la figura 4.3.2.1.26.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

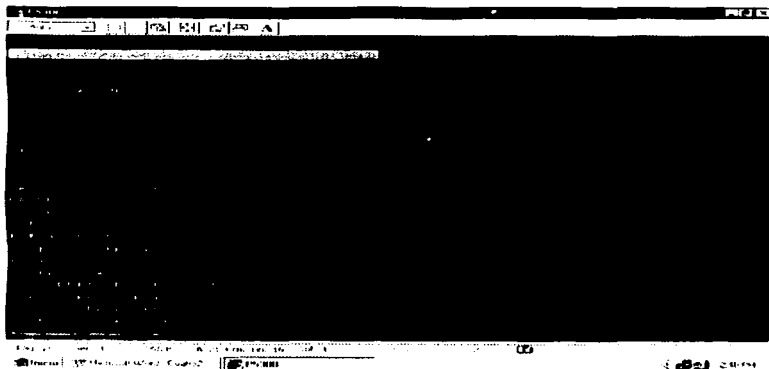


Fig 4.3.2.1.26 Consulta del inventario físico por línea

Cuando se realiza la consulta por pantalla, ésta se puede recorrer de arriba abajo y de izquierda a derecha. Mostrando la información relevante del inventario realizado. Para salir de esta pantalla se presiona <ESC> o <ENTER>.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

iii) MOVIMIENTOS POR PRODUCTO

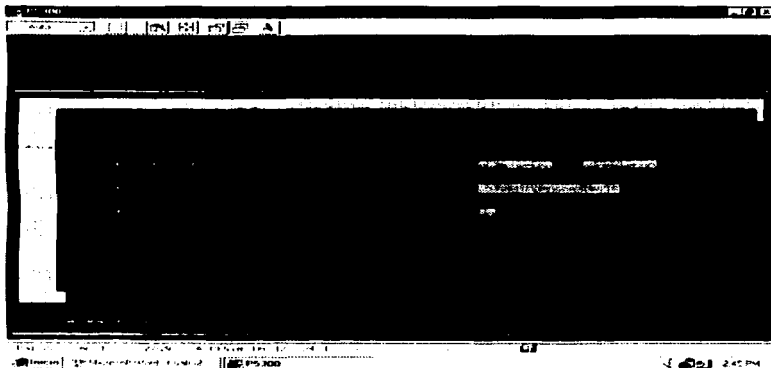


Fig. 4.3.2.1.27. Pantalla de Movimientos por producto

Esta opción genera un reporte por pantalla o impresora detallando los movimientos de entrada y salida de un producto o de varios en base a los siguientes parámetros

AA Ingresar de qué día a qué día se desea el reporte en un formato de DD-MM-YY

Ingresar qué artículo se desea reportar, si se desea en blanco se entenderá que se quieren todos los artículos que caigan en el margen de las fechas dadas.

Y por último se pide que se ingrese el almacén 01.

Si se oprime la tecla <PgDn> se generará por default un reporte que comprenderá a todos los artículos considerando la primer fecha que se haya ingresado en el sistema a la última, todos los almacenes dados de alta.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

iv) RESUMEN DE MOVIMIENTOS

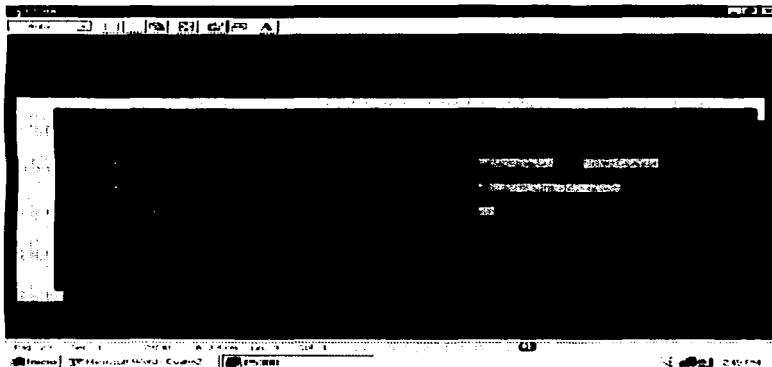


Fig. 4.3 2.1.28. Pantalla de Resumen de movimientos

Esta opción genera un reporte por pantalla o impresora resumiendo los movimientos de entrada y salida de un producto o de varios en base a los siguientes parámetros:

AA. Ingresar de qué día a qué día se desea el reporte en un formato de DD-MM-AAAA.

Ingresar qué artículo se desea reportar, si se desea en blanco se entenderá que se quieren todos los artículos que caigan en el margen de las fechas dadas.

Y por último se pide que se ingrese el almacén 01.

Si se oprime la tecla <PgDn> se generará por default un reporte que comprenderá a todos los artículos considerando la primer fecha que se haya ingresado en el sistema a la última, todos los almacenes dados de alta.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



v) RESUMEN POR TIPO DE MOVIMIENTOS

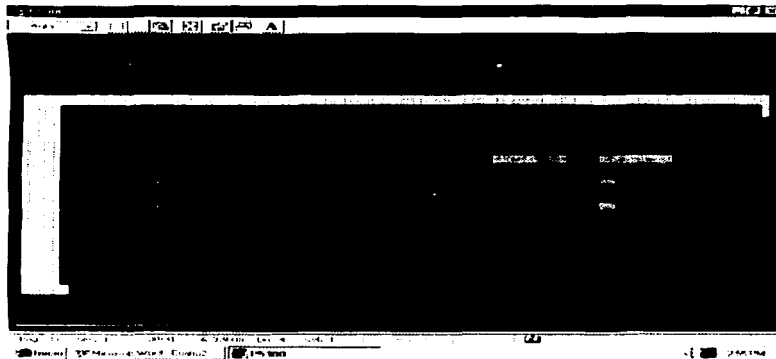


Fig. 4.3.2.1.29. Pantalla de Resumen por tipo de movimientos

Esta opción emite un reporte por pantalla o impresora de un resumen por el tipo de movimiento de acuerdo a los siguientes parámetros.

AA. Ingresar de qué día a qué día se desea el reporte en un formato de DD-MM-AA.

Ingresar el tipo de movimiento que se desea consultar.

Y por último se pide que se ingrese el almacén 01.

Si se oprime la tecla <PgDn> se generará por default un reporte que comprenderá a todos los movimientos considerando la primer fecha que se haya ingresado en el sistema a la última, todos los almacenes dados de alta.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

vi) EXISTENCIAS

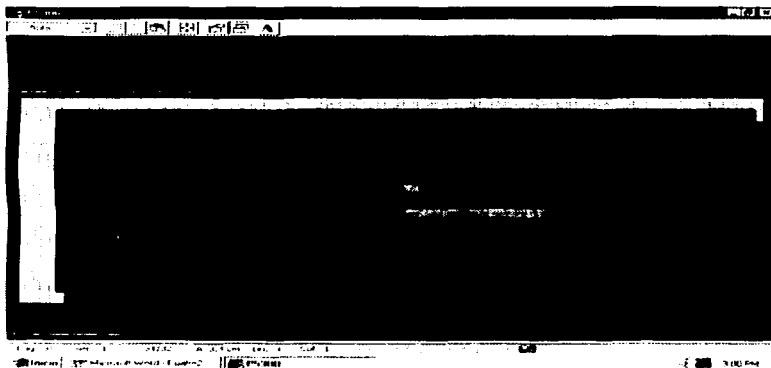


Fig. 4.3.2.1.30. Pantalla de Existencias

Esta opción genera un reporte de existencias de acuerdo a los siguientes parámetros:

**LÍNEA**, introducir la clave de la línea.

**PRODUCTO** introducir una CLAVE de un producto, si se omite, el sistema entenderá que se desea conocer la información de todos los productos de la línea dada.

**EXISTENCIAS EN CEROS**, si se elige S (sí), el sistema visualizará los productos cuya existencia es cero, si se elige N (no) únicamente se visualizarán los productos que tienen existencia.

Si se oprime la tecla <PgDn> se generará por default un reporte que comprenderá a todos los productos de todas las líneas y visualizando a los productos que no tienen existencia.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

vii) EXISTENCIAS VALUADAS

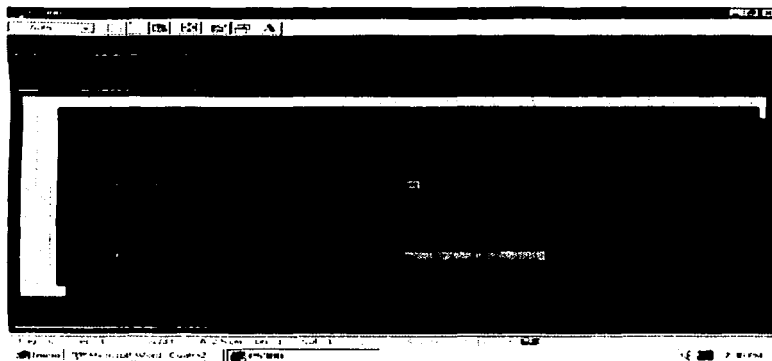


Fig. 4.3 2.1.31. Pantalla de Existencias valuadas

Esta opción genera un reporte por pantalla o impresora de las existencias valuadas de los productos de acuerdo a los siguientes parámetros:

**LÍNEA**, introducir la clave de la línea.

**DETALLADO** o **CONCENTRADO** se refiere al tipo del reporte, el detallado muestra información por cada producto, mientras que el detallado arroja un total en cuanto a existencias, y un total en cuanto a la valuación.

**MONEDA**, se refiere al tipo de moneda en que se desee valuar el reporte.

**PRODUCTO** introducir una **CLAVE** de un producto, si se omite, el sistema entenderá que se desea conocer la información de todos los productos de la línea dada.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

viii) RESUMEN DE EXISTENCIAS

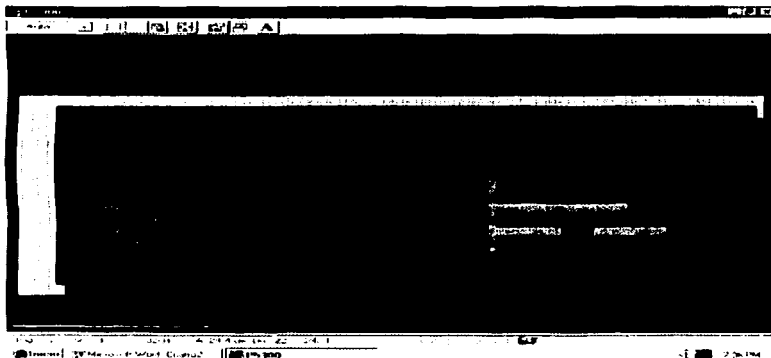


Fig. 4.3.2.1.32. Pantalla de resumen de existencias

Esta opción genera un reporte resumiendo e indicando la distribución de las existencias del producto de acuerdo a los siguientes parámetros:  
**LÍNEA**, introducir la clave de la línea.

**CLASIFICACIÓN**, se refiere a cómo se desea el reporte si clasificado de acuerdo a la **CLAVE** del producto o en cuanto a su **DESCRIPCIÓN**.

**MÁSCARA**, se refiere a qué **CLAVE** de producto se desea inferir, si se omite se entenderá que se desea obtener todos los productos de la línea.

**PRODUCTOS EN CERO** se refiere a si se desea visualizar a los productos que ya no tienen existencia.

**FACTURACIÓN PARA EL PERÍODO**. Se deben introducir dos fechas que comprendan un periodo válido en el formato de **MM-DD-AA**.

**DETALLADO** o **CONCENTRADO** se refiere al tipo del reporte, el detallado muestra información por cada producto, mientras que el detallado arroja un total en cuanto a existencias, y un total en cuanto a la valuación.

**VALUADO** O **SIN VALUAR**, si se desea incluir cantidades de costos en el reporte.

**MONEDA**, se refiere al tipo de moneda en que se desea valorar el reporte.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

ix) ANÁLISIS POR TIPO DE MOVIMIENTOS

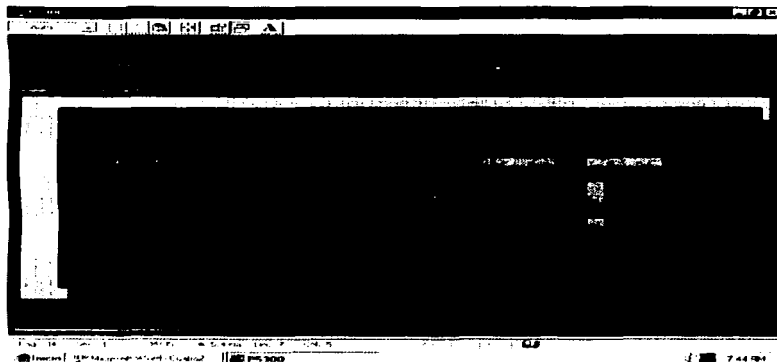


Fig. 4.3.2.1.33. Pantalla de análisis por tipo de movimiento

Genera un reporte detallando un movimiento de varios productos contra otro de acuerdo a los siguientes parámetros:

AA. DE QUÉ DÍA A QUÉ DÍA, señala un período válido en el formato de MM-DD-válido.

TIPO DE MOVIMIENTO, se debe introducir la CLAVE de un movimiento válido.

TIPO DE MOVIMIENTO EN CONTRAPARTIDA, se debe introducir la CLAVE de un movimiento diferente al anterior.

ALMACÉN se deberá teclear 01.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

x) SOBRE MAXIMO Y BAJO MINIMO

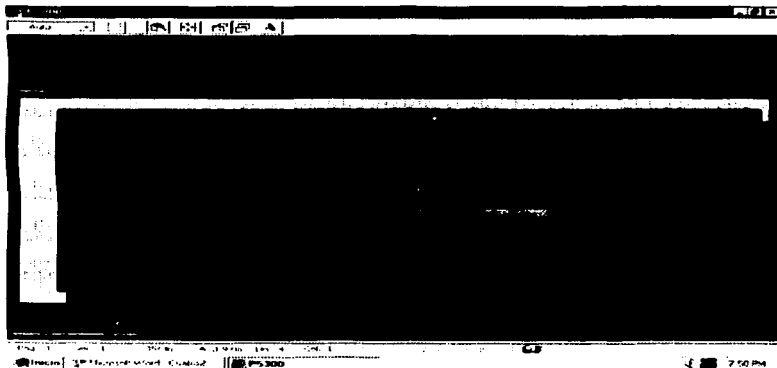


Fig. 4.3.2.1.34. Pantalla de reporte de existencias sobre el máximo/bajo el mínimo

Esta opción genera un reporte por pantalla o por impresora que visualiza las existencias con relación al máximo y mínimo de los productos.

LÍNEA, introducir la clave de la línea.

PRODUCTO, introducir la CLAVE del producto que se desea inferir.

Por default el sistema generará el reporte de todos los productos de todas las líneas si se presiona <PgDn>.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

xi) MOVIMIENTOS POR TIPO Y FECHA

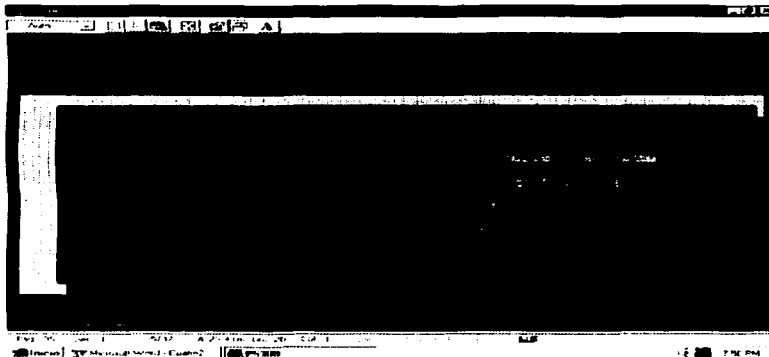


Fig. 4.3.2.1.35. Pantalla de movimientos por tipo y fecha

Genera un reporte por pantalla o impresora detallando los movimientos de los productos por tipo y fecha de acuerdo a los siguientes parámetros:

DE QUE DÍA A QUÉ DÍA, indicando un periodo válido dado en el formato DD-MM-AA.

ARTÍCULO indicando la CLAVE del producto que se desea obtener, si se omite el sistema asumirá que se desean obtener todos los productos que cumplan con las especificaciones dadas.

ALMACÉN se deberá teclear 01.

TIPO DE MOVIMIENTO, se indicará la CLAVE del tipo de movimiento que se desea inferir.

Por default <PgDn> generará un reporte conteniendo a todos los productos, todos los tipos de movimiento, todos los almacenes desde la fecha en que se realizó e primer movimiento en el sistema hasta el último día en que se realizó un movimiento.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

xii) LISTA DE EXISTENCIAS

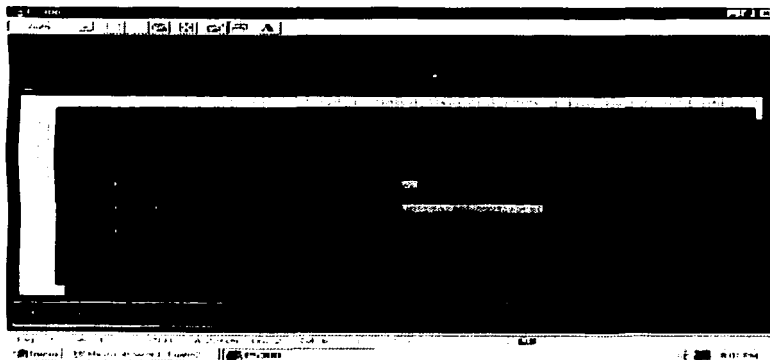


Fig. 4.3.2.1.36. Pantalla de lista de existencias

Genera un reporte listando las existencias de los productos de acuerdo a los siguientes parámetros:

**LÍNEA**, se introduce una línea válida.

**PRODUCTO**, se introduce una CLAVE de un producto, si se omite se tomarán en cuenta todos los productos de la línea.

**EXISTENCIA EN CEROS**, si se indica S (si), mostrará a los productos que no tienen existencia, si es N, mostrará únicamente a los que tienen existencia.

Por default se tecléa <PgDn> que generará el reporte de todas las líneas mostrando incluso a los productos que no tienen existencias.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



xiii) CAPAS DE EXISTENCIA

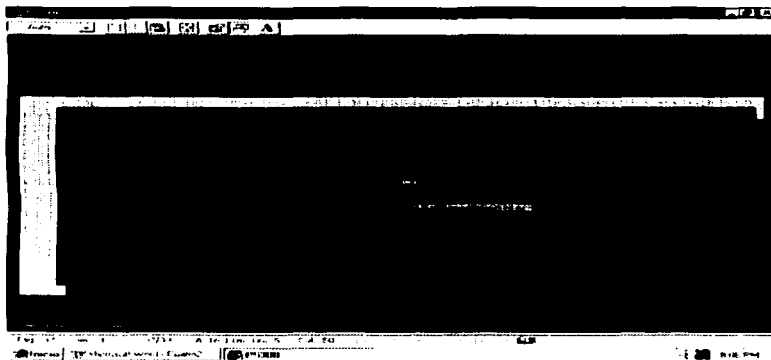


Fig. 4.3.2.1.37. Pantalla de reporte capas de existencia

Genera el reporte de las capas de existencia de los productos de acuerdo a los siguientes parámetros:

**LÍNEA**, se introduce una **CLAVE** de línea válida.

**PRODUCTO**, se introduce una **CLAVE** del producto deseado, si se omite se entenderá que se desea mostrar todos los productos de la línea dada.

**EXISTENCIAS EN CEROS**, muestra existencias en ceros de los productos si se tecllea S, no muestra existencias en ceros si se tecllea N.

Si se tecllea <PgDn> se genera por default un reporte conteniendo a todas líneas mostrando también las existencias en ceros de todos los productos de las líneas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

xiv) ÚLTIMA COMPRA

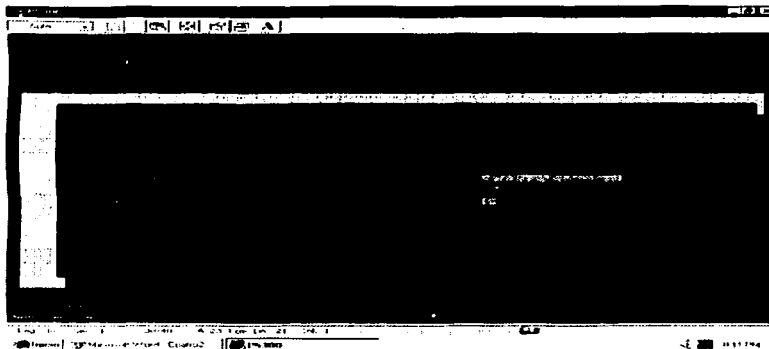


Fig. 4.3 2.1.38. Pantalla de última compra de productos

Genera la última compra del artículo solicitado en base a los siguientes parámetros:

**CLAVE DEL ARTÍCULO**, indicando la clave del producto que se desea solicitar, si se deja en blanco, el sistema entenderá que deberá traer todos los artículos.  
**ALMACÉN** se deberá teclear 01.

Si se tecla <PgDn> el sistema generará por default la última compra de todos los artículos del sistema.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

i) CAPTURA Y CANCELACIÓN DE PEDIDOS

-CAPTURA

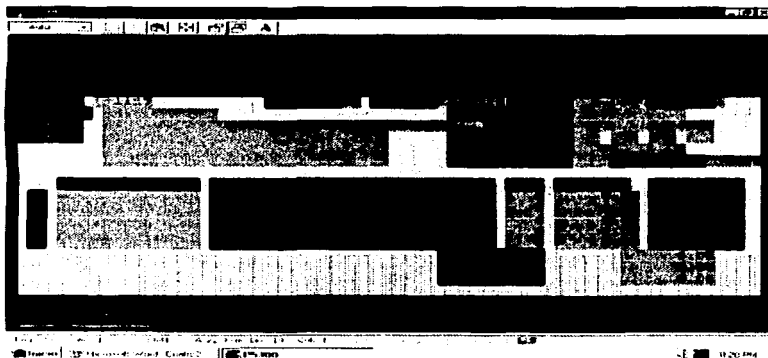


Fig. 4.3.2.1.39. Pantalla de captura y cancelación de pedidos

Cuando se captura un pedido, el número lo generará automáticamente el sistema y éste número no puede ser alterado por ningún usuario. Enseguida se explicarán cada uno de los campos de captura de esta pantalla.

US. DIVISA, se indicará la divisa en que se elaborará el pedido, puede ser MN o US.

FECHA en que se realiza el pedido.

T.C., si se elabora en Moneda Nacional se deberá poner un 1, si se elabora en dólares se indicará el tipo de cambio del dólar.

LISTA, se indicará la lista que se utilizará 1, 2 ó 3.

CLIENTE, se indicará la CLAVE del cliente válida e inmediatamente se visualizarán los datos del cliente como son su nombre, domicilio, teléfono, fax, RFC.

CONDICIONES, si se elabora un pedido documentado se deberán poner las condiciones de pago que son 30, 60, 90 ó 120 días para pagar. Si el pedido es en consignación se deja en blanco estos campos.

VENDEDOR, se indicará la CLAVE del agente que elaboró el pedido.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

CLAVE, se indicará la(s) CLAVE(s) del(os) producto(s) que se incluirá(n) en el pedido e inmediatamente se visualizará la descripción del producto dando la opción de modificarse sin que se modifique esta información en la base de datos.

CANTIDAD, se indicará la cantidad de piezas del producto.

UNITARIO, se indicará el precio unitario del producto, calculándose automáticamente el total por producto.

Se podrán introducir como máximo 15 productos por pedido. Una vez que se haya terminado de introducir los productos que integran este documento, se teclaea dos veces <PgDn> para continuar con la captura y verificación de totales como se muestra en la figura 4.3.2.1.41.

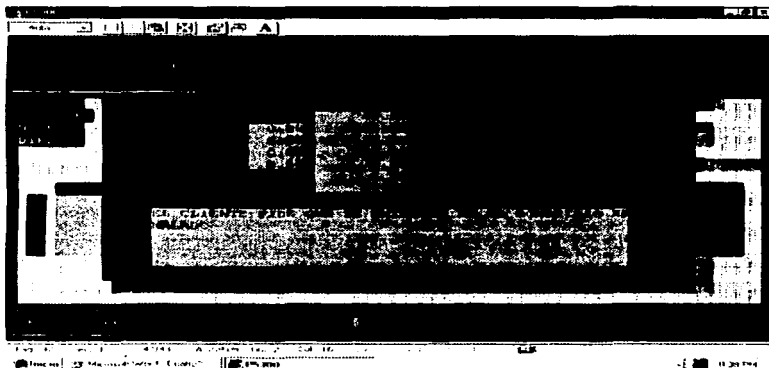


Fig. 4.3.2.1.40. Pantalla de totales de un pedido

Si se realiza un descuento o varios descuentos, en esta pantalla se indicará, en los campos que dicen DESCOTOS 1, 2, 3 Y 4 indicándolos en formato numérico de porcentaje. Los campos de I.V.A. y TOTAL se calculan automáticamente. Por último en el área de color verde se pueden Escribir observaciones.

Una vez que se terminó de Escribir las observaciones, tecleando <PgDn> generará el mensaje "Están correctos los datos (S) o (N)o" el cual tiene la finalidad de dar la oportunidad de checar estos datos y si se desea modificar algo, con N, devolverá al inicio de esta pantalla, si la respuesta es S, se generará el siguiente aviso que se muestra en la figura 4.3.2.1.41.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

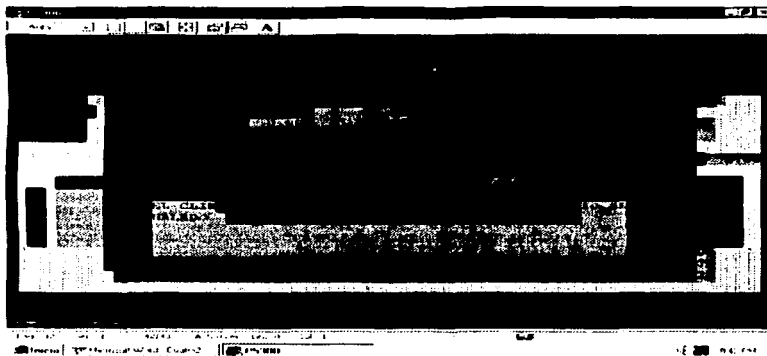


Fig. 4.3.2.1.41. Pantalla final de captura de un pedido

La ventana mostrará dos opciones que se elegirán utilizando las flechas de izquierda y derecha, si la opción elegida es **IMPRIMIR**, el documento se salvará en la base de datos y generará un documento en la impresora, para lo cual pedirá que se inserte el formato correspondiente en la impresora. Si la opción es **MODIFICAR**, se regresará a la primera pantalla de captura del pedido visualizando los datos de cliente y los productos que se seleccionaron para modificar esta información o simplemente para su revisión.

Si en el último momento no se desea generar el pedido, tecleando <ESC> se ignorará todo lo que se ha Escrito y ninguna afectación se realizará en la base de datos.

#### -CONSULTA

Una vez que se han capturado varios pedidos, se puede realizar la consulta de los mismos ya sea reimprimiéndolos o solicitando un consecutivo de los mismos.

El consecutivo de pedidos se genera presionando la tecla <F4>, enseguida aparecerá una ventana como se muestra en la figura 4.3.2.1.42. En ella se pide la introducción de los siguientes parámetros:

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

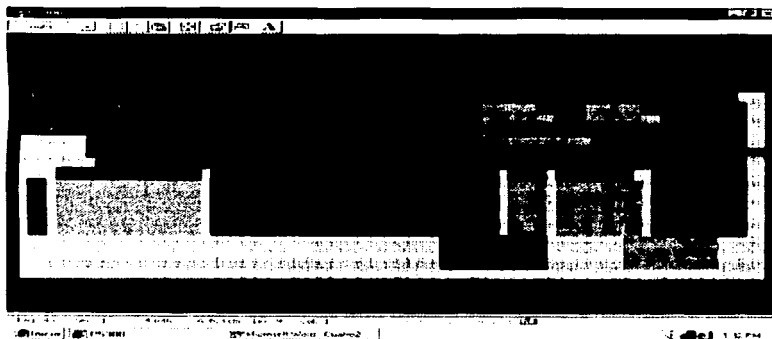


Fig. 4.3.2.1.42. Pantalla de solicitud de consecutivo de pedidos

DE QUÉ PEDIDO A QUÉ PEDIDO, se debe de introducir un rango válido de números de pedidos en formato numérico. Si se deja en blanco el sistema considerará todos los pedidos según los demás parámetros.

DE QUÉ DÍA A QUÉ DÍA, se debe introducir dos fechas válidas en el formato de MM-DD-AA.

SOLO SALDOS S O N, se refiere a que si se desea ver a aquellos pedidos que ya han sido facturados.

CLIENTE, se puede especificar la clave del cliente que se desee verificar. Esta opción se dejan en blanco cuando se pide que se liste un rango definido de pedidos.

Con la tecla <F2> se obtiene un listado de todos los pedidos ordenados por el número de folio. Si se desea reimprimir uno de ellos únicamente se procede a seleccionar uno y a continuación dar <ENTER>, enseguida aparecerá la ventana de la figura 4.3.2.1.43.

Si se desea reimprimir el pedido, introducir el número de pedido y después de dar <ENTER> aparecerá la ventana que se muestra en la figura 4.3.2.1.43.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

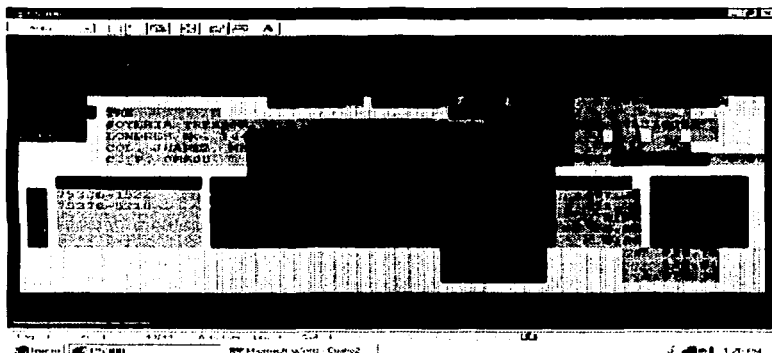


Fig. 4.3.2.1.43. Ventana de solicitud de reimpression de pedido

Se selecciona la opción de imprimir y enseguida se generará el documento on la impresora.

#### -CANCELACIÓN

Para cancelar el pedido, se procede a seleccionar el pedido y cuando aparezca la ventana de la figura. 4.3.2.1.43 se selecciona CANCELAR e inmediatamente se realizará esta afectación. Una vez que haya terminado este procedimiento ya no habrá forma de deshacer la cancelación. Únicamente se cancelarán pedidos siempre y cuando no tengan productos facturados o esté facturado en su totalidad.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

j) CAPTURA Y CANCELACIÓN DE FACTURAS

-CAPTURA

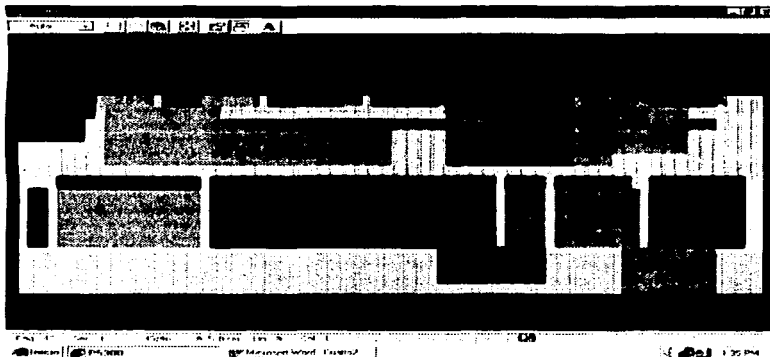


Fig. 4.3.2 1.44. Pantalla de captura y cancelación de facturas

Quando se captura una factura, el número lo generará automáticamente el sistema y éste número no puede ser alterado por ningún usuario. Enseguida se explicarán cada uno de los campos de captura de esta pantalla.

**PEDIDO**, se introducirá el número de pedido que se desea facturar, o este campo se puede dejar en blanco si se trata de una factura directa.

**DIVISA**, se indicará la divisa en que se elaborará la factura, puede ser MN o US si es que se trata de una factura directa, pero si proviene de un pedido, la divisa la tomará del pedido que se facturará.

**FECHA** en que se elabora la factura.

**T.C.**, si se elabora en Moneda Nacional se deberá poner un 1, si se elabora en dólares se indicará el tipo de cambio del dólar cuando se trata de una factura directa, si esta factura proviene de un pedido, el tipo de cambio que se dio en el pedido se tomará para la factura y si no se desea respetar este tipo de cambio, éste puede ser modificado en este momento.

**LISTA**, se indicará la lista que se utilizará 1, 2 ó 3.

**CLIENTE**, se indicará la CLAVE del cliente válida e inmediatamente se visualizarán los datos del cliente como son su nombre, domicilio, teléfono, fax, RFC.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



CONDICIONES, la mayoría de las veces se factura de contado, por lo que aparecerá esta palabra en este campo.

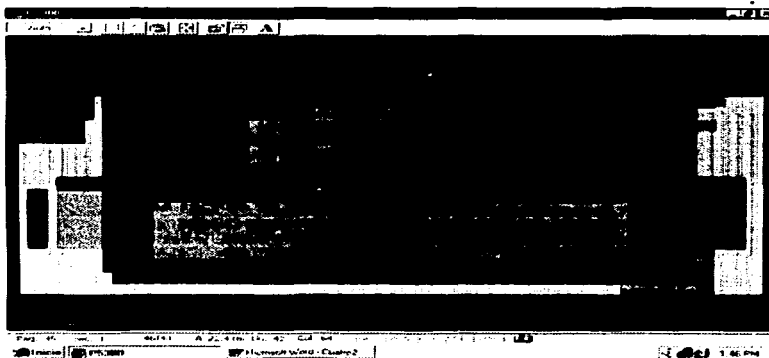
VENDEDOR, se indicará la CLAVE del agente que elaboró la factura (o el pedido).

CLAVE, se indicará la(s) CLAVE(s) del(os) producto(s) que se incluirá(n) en el pedido e inmediatamente se visualizará la descripción del producto dando la opción de modificarse sin que se modifique esta información en la base de datos. Si se factura un pedido, no será necesario capturar los datos de los productos, únicamente se procede a seleccionar los productos que se desean facturar. Los que no se facturen, con la barra espaciadora, se borran las claves de los productos y de esta manera se asegura que éstos productos no aparecerán en la factura.

CANTIDAD, se indicará la cantidad de piezas del producto.

UNITARIO, se indicará el precio unitario del producto, calculándose automáticamente el total por producto.

Se podrán introducir como máximo 15 productos por factura. Una vez que se haya terminado de introducir los productos que integran este documento, se teclaa dos veces <PgDn> para continuar con la captura y verificación de totales como se muestra en la figura 4.3.2.1.45



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Fig. 4.3.2.1.45. Pantalla de totales de una factura

#### Capítulo IV. Implantación del Sistema de Bases de Datos

Si se realiza un descuento o varios descuentos, en esta pantalla se indicará, en los campos que dicen DESCOTOS 1, 2, 3 Y 4 indicándolos en formato numérico de porcentaje. Los campos de I.V.A. y TOTAL se calculan automáticamente. Se debe introducir la cantidad que el cliente PAGA, la cual debe coincidir con el total. Esto se hace como una medida de seguridad. Por último en el área de color verde se pueden Escribir observaciones.

Una vez que se terminó de Escribir las observaciones, tecleando <PgDn> generará el mensaje "Están correctos los datos (S) o (N)" el cual tiene la finalidad de dar la oportunidad de checar estos datos y si se desea modificar algo, con N, devolvió al inicio de esta pantalla, si la respuesta es S, se generará el siguiente aviso que se muestra en la figura 4.3.2.1.46.

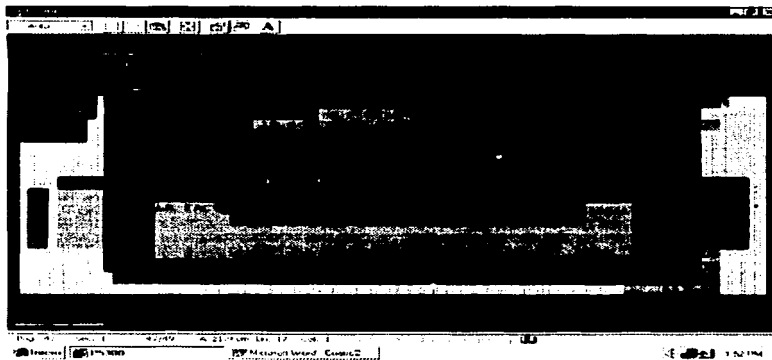


Fig. 4.3.2.1.46. Pantalla final de captura de facturas

La ventana mostrará dos opciones que se elegirán utilizando las flechas de izquierda y derecha, si la opción elegida es IMPRIMIR, el documento se salvará en la base de datos y generará un documento en la impresora, para lo cual pedirá que se inserte el formato correspondiente en la impresora. Si la opción es MODIFICAR, se regresará a la primera pantalla de captura del pedido visualizando los datos de cliente y los productos que se seleccionaron para modificar esta información o simplemente para su revisión.

Si en el último momento no se desea generar la factura, tecleando <ESC> se ignorará todo lo que se ha Escrito y ninguna afectación se realizará en la base de datos.

#### -CONSULTA

Una vez que se han capturado varias facturas, se puede realizar la consulta de las mismas ya sea reimprimiéndolas o solicitando un consecutivo de las mismas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

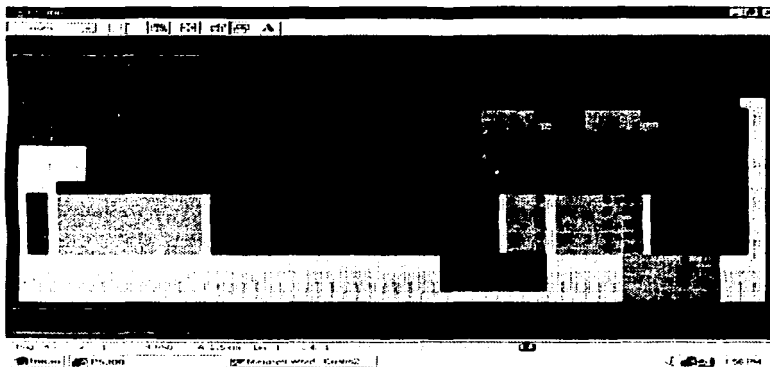


Fig 43.2.1.47. Pantalla de solicitud del consecutivo de facturas

El consecutivo de facturas se genera presionando la tecla <F4>, enseguida aparecerá una ventana como se muestra en la figura 4.3.2.1.47. En ella se pide la introducción de los siguientes parámetros:

**DE QUÉ FACTURA A QUÉ FACTURA**, se debe de introducir un rango válido de números de facturas en formato numérico. Si se deja en blanco el sistema considerará todas las facturas según los demás parámetros.

**DE QUÉ DÍA A QUÉ DÍA**, se debe introducir dos fechas válidas en el formato de MM-DD-AA.

**DETALLADO O CONCENTRADO**, se refiere a si se desea visualizar los productos y cantidades, si se pide el concentrado arrojará cantidades sin mostrar detalles.

**POR CLIENTE O POR FACTURA**, se refiere a cómo se desea ordenar la información si por el número de factura o por la CLAVE del cliente.

**EN MN O USD**, se refiere a en qué moneda se desea la selección.

Con la tecla <F2> se obtiene un listado de todas las facturas ordenados por el número de folio. Si se desea reimprimir una de ellas únicamente se procede a seleccionar una y a continuación dar <ENTER>, enseguida aparecerá la ventana de la figura 4.3.2.1.48.

Si se desea reimprimir el pedido, introducir el número de pedido y después de dar <ENTER> aparecerá la ventana que se muestra en la figura 4.3.2.1.48.

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN

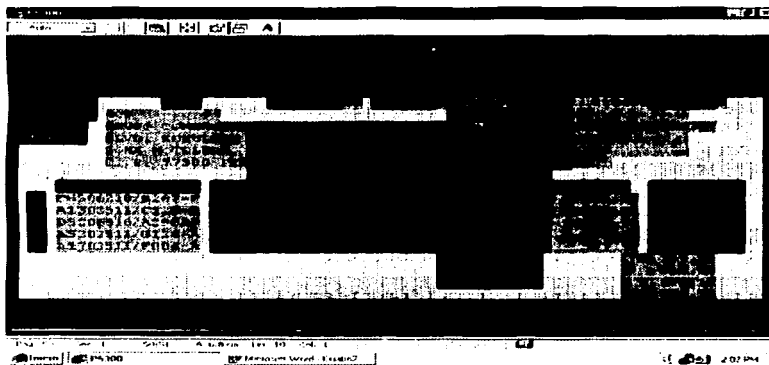


Fig. 4.3.2.1.48. Pantalla de impresión o cancelación de facturas

Se selecciona la opción de imprimir y enseguida se generará el documento en la impresora.

**-CANCELACIÓN**

Para cancelar la factura, se procede a seleccionar la factura y cuando aparezca la ventana de la figura. 4.3.2.1.48 se selecciona CANCELAR e inmediatamente se realizará esta afectación. Una vez que haya terminado este procedimiento ya no habrá forma de deshacer la cancelación. Únicamente se cancelarán facturas que no estén afectadas por notas de crédito.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

k) CAPTURA Y CANCELACIÓN DE DEVOLUCIONES

-CAPTURA

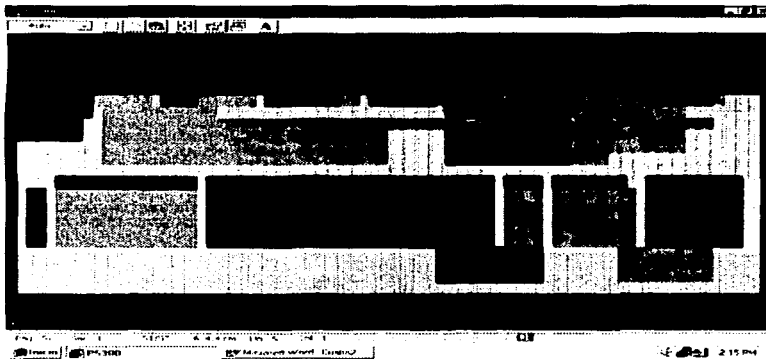


Fig. 4.3.2.1.49. Pantalla de captura y cancelación de devoluciones

Cuando se captura una devolución, el número lo generará automáticamente el sistema y éste número no puede ser alterado por ningún usuario. Enseguida se explicarán cada uno de los campos de captura de esta pantalla.

**PEDIDO**, se debe introducir el número del pedido que se devolverá.

**DIVISA**, se indicará la divisa en que se elaboró el pedido, puede ser MN o US.

**FECHA** en que se elabora la devolución.

**T.C.**, indicará el tipo de cambio en que elaboró el pedido.

**LISTA**, se indicará la lista que se utilizó 1, 2 ó 3.

**CLIENTE**, indicará la **CLAVE** del cliente válida e inmediatamente se visualizarán los datos del cliente como son su nombre, domicilio, teléfono, fax, RFC, que se marcó en el pedido.

**CONDICIONES**, indicará las condiciones que tenía el pedido.

**VENDEDOR**, se indicará la **CLAVE** del agente que elaboró el pedido.

**CLAVE**, se indicará la(s) **CLAVE(s)** del(os) producto(s) que incluye el pedido e inmediatamente se visualizará la descripción que se dio del producto.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

CANTIDAD, indicará la cantidad de piezas del producto.

UNITARIO, se indicará el precio unitario del producto, calculándose automáticamente el total por producto.

Se eliminarán de la lista de productos aquellos que no se deseen devolver, se teclaea dos veces <PgDn> para continuar con la captura y verificación de totales como se muestra en la figura 4.3.2.1.50.

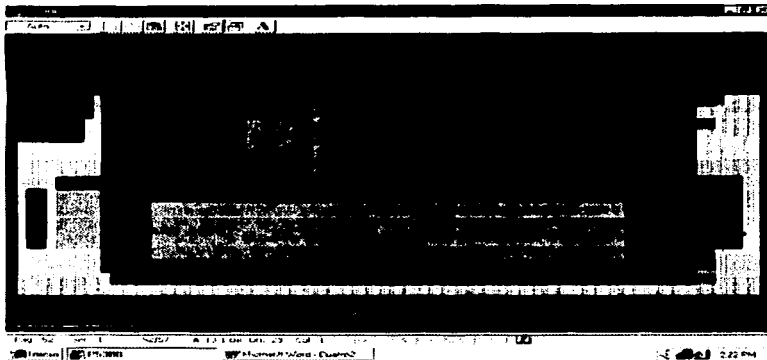


Fig. 4.3.2.1.50. Pantalla de totales de devoluciones

Por lo general esta información no se afectará.

Una vez que se terminó de escribir las observaciones, tecleando <PgDn> generará el mensaje "Están correctos los datos (S) o (N)o" el cual tiene la finalidad de dar la oportunidad de revisar estos datos y si se desea modificar algo, con N, devolverá al inicio de esta pantalla, si la respuesta es S, se generará el siguiente aviso que se muestra en la figura 4.3.2.1.51.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

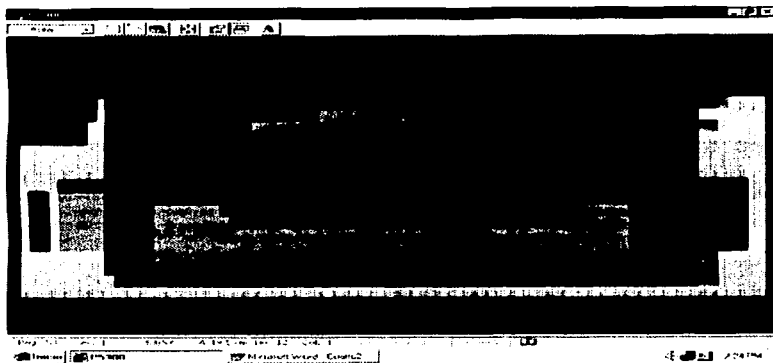


Fig. 4.3.2.1.51. Pantalla final de captura de una devolución

La ventana mostrará dos opciones que se elegirán utilizando las flechas de izquierda y derecha, si la opción elegida es IMPRIMIR, el documento se salvará en la base de datos y generará un documento en la impresora, para lo cual pedirá que se inserte el formato correspondiente en la impresora. Si la opción es MODIFICAR, se regresará a la primera pantalla de captura del pedido visualizando los datos de cliente y los productos que se seleccionaron para modificar esta información o simplemente para su revisión.

Si en el último momento nos se desea generar la devolución, tecleando <ESC> se ignorará todo lo que se ha Escrito y ninguna afectación se realizará en la base de datos.

#### -CONSULTA

Una vez que se han capturado varias devoluciones, se puede realizar la consulta de las mismas ya sea reimprimiéndolas o solicitando un consecutivo de las mismas.

El consecutivo de devoluciones se genera presionando la tecla <F4>, enseguida aparecerá una ventana como se muestra en la figura 4.3.2.1.52. En ella se pide la introducción de los siguientes parámetros:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

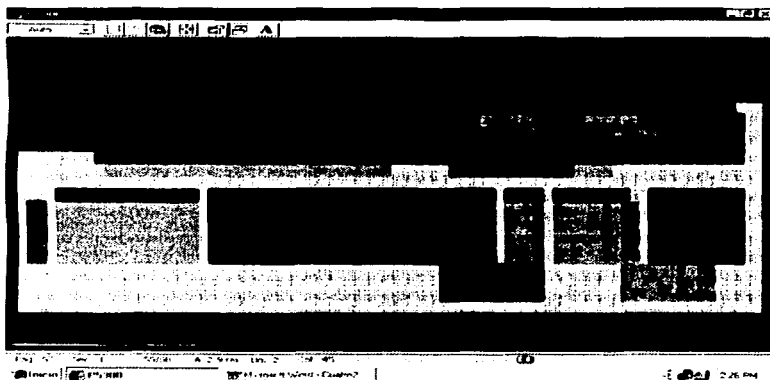


Fig. 4.3.2.1.52. Pantalla de solicitud de consecutivo de devoluciones

DE QUÉ DEVOLUCIÓN A QUÉ DEVOLUCIÓN, se debe de introducir un rango válido de números de devoluciones en formato numérico. Si se deja en blanco el sistema considerará todos las devoluciones según los demás parámetros.

DE QUÉ DÍA A QUÉ DÍA, se debe introducir dos fechas válidas en el formato de MM-DD-AA.

Con la tecla <F3> se obtiene un listado de todas las devoluciones ordenados por el número de folio. Si se desea reimprimir una de ellas únicamente se procede a seleccionar una y a continuación dar <ENTER>, enseguida aparecerá la ventana de la figura 4.3.2.1.53.

Si se desea reimprimir el pedido, introducir el número de pedido y después de dar <ENTER> aparecerá la ventana que se muestra en la figura 4.3.2.1.53.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



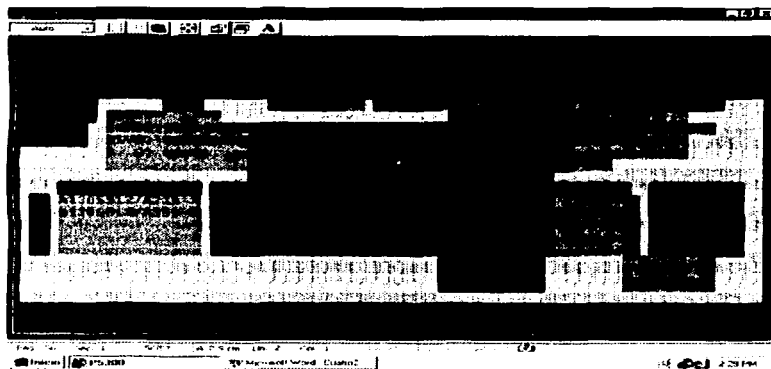


Fig. 4.3.2.1.53. Ventana de solicitud de reimpresión y cancelación de devoluciones

Se selecciona la opción de imprimir y enseguida se generará el documento en la impresora.

#### -CANCELACIÓN

Para cancelar la devolución, se procede a seleccionarla y cuando aparezca la ventana de la figura. 4.3.2.1.53 se selecciona CANCELAR e inmediatamente se realizará esta afectación. Una vez que haya terminado este procedimiento ya no habrá forma de deshacer la cancelación.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- 1) CAPTURA Y CANCELACIÓN DE NOTAS DE CREDITO
- CAPTURA

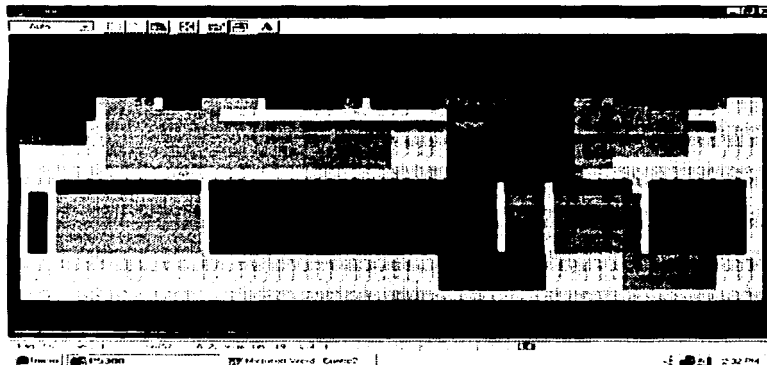


Fig. 4.3.2.1.54. Pantalla de captura y cancelación de notas de crédito

Cuando se captura una NCR, el número lo generará automáticamente el sistema y éste número no puede ser alterado por ningún usuario. Enseguida se explicarán cada uno de los campos de captura de esta pantalla.

**FACTURA**, se introducirá el número de factura que se desea devolver.

**DIVISA**, indicará la divisa en que se elaboró la factura.

**FECHA** en que se elabora la nota de crédito.

**T.C.**, indicará el tipo de cambio de la factura.

**LISTA**, se indicará la lista que se utilizó.

**CLIENTE**, nombre, domicilio, teléfono, fax, RFC, **CONDICIONES**, **VENDEDOR**, aparecerán pues el sistema los toma de la factura.

**TIPO DE NCR**, se seleccionará 1 ó 2 según sea el caso.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Se borrarán con la barra espaciadora las claves de los productos que no se deseen incluir en la NOTA DE CRÉDITO o se modificarán las CANTIDADES de los productos en todo caso.

También se podrá modificar el precio UNITARIO.

Se tecldea dos veces <PgDn> para continuar con la verificación de totales como se muestra en la figura 4.3.2.1.55.

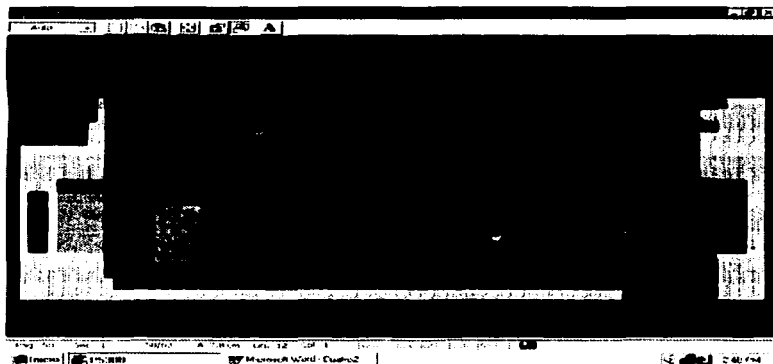


Fig. 4.3.2.1.55. Pantalla de totales de una nota de crédito

Si se realiza un descuento o varios descuentos, en esta pantalla se indicará, en los campos que dicen DESCOTOS 1, 2, 3 Y 4 indicándolos en formato numérico de porcentaje. Los campos de I.V.A. y TOTAL se calculan automáticamente. Se debe introducir la cantidad que el cliente PAGA, la cual debe coincidir con el total. Esto se hace como una medida de seguridad. Por último en el área de color verde se pueden Escribir observaciones.

Una vez que se terminó de Escribir las observaciones, tecleando <PgDn> generará el mensaje "Están correctos los datos (S) o (N)o" el cual tiene la finalidad de dar la oportunidad de checar estos datos y si se desea modificar algo, con N, devolverá al inicio de esta pantalla, si la respuesta es S, se generará el siguiente aviso que se muestra en la figura 4.3.2.1.56.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

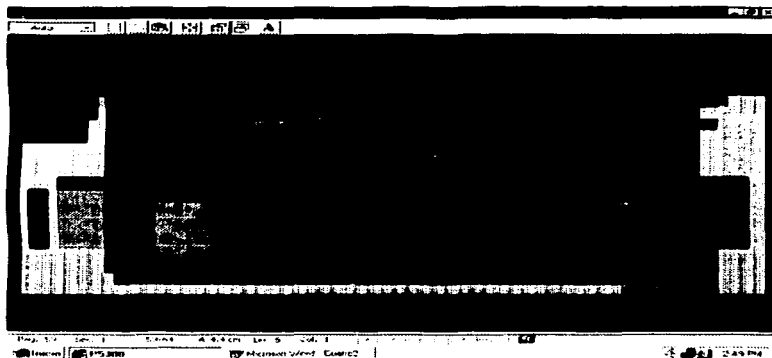


Fig. 4.3.2.1 56. Pantalla final de captura de notas de crédito

La ventana mostrará dos opciones que se elegirán utilizando las flechas de izquierda y derecha, si la opción elegida es IMPRIMIR, el documento se salvará en la base de datos y generará un documento en la impresora, para lo cual pedirá que se inserte el formato correspondiente en la impresora. Si la opción es MODIFICAR, se regresará a la primera pantalla de captura del pedido visualizando los datos de cliente y los productos que se seleccionaron para modificar esta información o simplemente para su revisión.

Si en el último momento no se desea generar la nota de crédito, tecleando <ESC> se ignorará todo lo que se ha Escrito y ninguna afectación se realizará en la base de datos.

**-CONSULTA**

Una vez que se han capturado varias NCR, se puede realizar la consulta de las mismas ya sea reimprimiéndolas o solicitando un consecutivo de las mismas.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

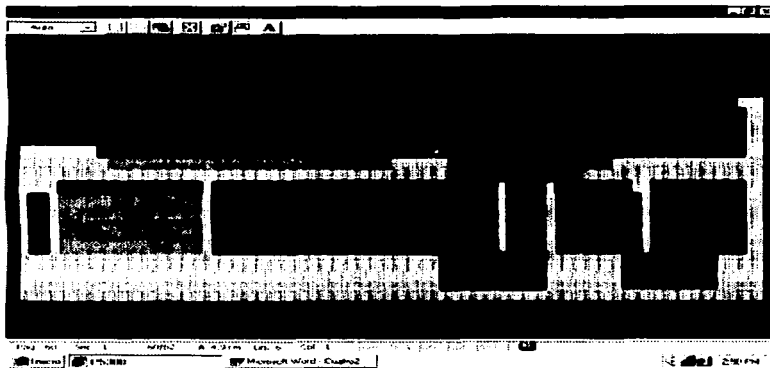


Fig 43.2.1.57. Pantalla de solicitud del consecutivo de notas de crédito

El consecutivo de notas de crédito se genera presionando la tecla <F4>, enseguida aparecerá una ventana como se muestra en la figura 4.3.2.1.47. En ella se pide la introducción de los siguientes parámetros:

**DE QUÉ NCR A QUÉ NCR**, se debe de introducir un rango válido de números de notas de crédito en formato numérico. Si se deja en blanco el sistema considerará todas las notas de crédito según los demás parámetros.

**DE QUÉ DÍA A QUÉ DÍA**, se debe introducir dos fechas válidas en el formato de MM-DD-AA.

Con la tecla <F2> se obtiene un listado de todas las notas de crédito ordenados por el número de folio. Si se desea reimprimir una de ellas únicamente se procede a seleccionar una y a continuación dar <ENTER>, enseguida aparecerá la ventana de la figura 4.3.2.1.58.

Si se desea reimprimir la nota de crédito, introducir el número de nota de crédito y el número de la factura correspondiente y después de dar <ENTER> aparecerá la ventana que se muestra en la figura 4.3.2.1.58.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

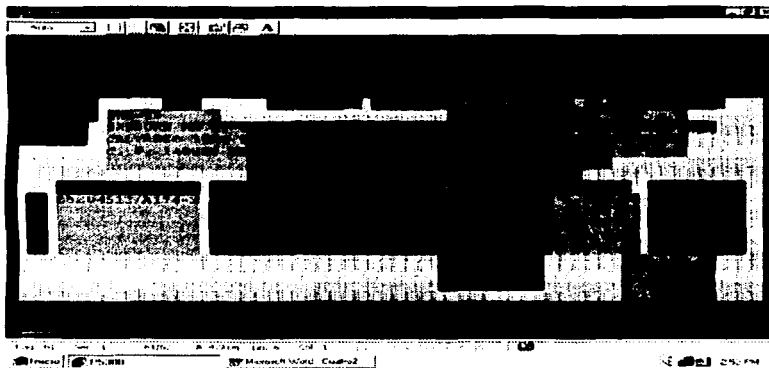


Fig. 4.3.2.1.58 Pantalla de impresión o cancelación de notas de crédito

Se selecciona la opción de imprimir y enseguida se generará el documento en la impresora

**-CANCELACIÓN**

Para cancelar la factura, se procede a seleccionar la nota de crédito y cuando aparezca la ventana de la figura. 4.3.2.1.58 se selecciona CANCELAR e inmediatamente se realizará esta afectación. Una vez que haya terminado este procedimiento ya no habrá forma de deshacer la cancelación.

**m) COBRANZA**

Cuando se seleccione esta opción, se desplegará un menú como el de la fig. 4.3.2.1.59.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

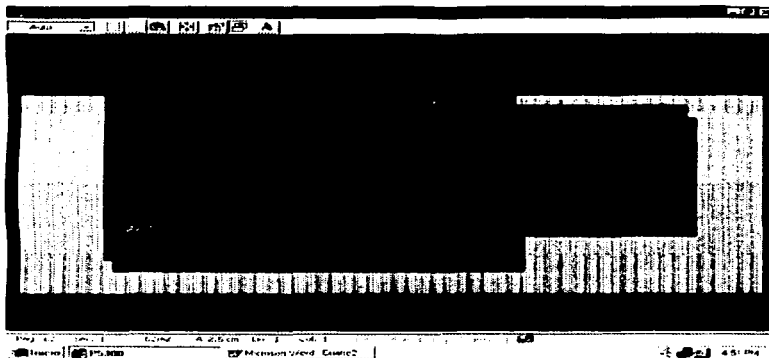


Fig. 4.3.2.1.59. Menú de cobranza

Las opciones que contiene este menú a continuación se explicarán.

- i) REGISTRO DE COBROS

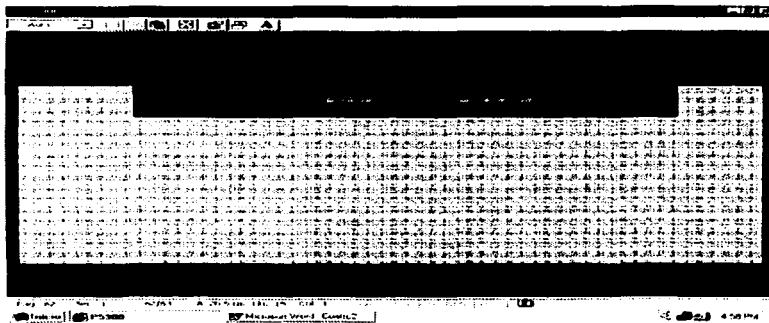


Fig. 4.3.2.1.60. Pantalla del registro de la cobranza

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

En esta pantalla se registrarán los pagos que los clientes efectúen a la empresa por concepto del cobro de las facturas. Para ello se deberá ingresar en el campo **NUMERO DE FACTURA** el número de la factura que se va a pagar y una **FECHA** en el forma DD-MM-AA. Una vez que el sistema localiza esta factura genera otra ventana como la de la figura 4.3.2.1.61.

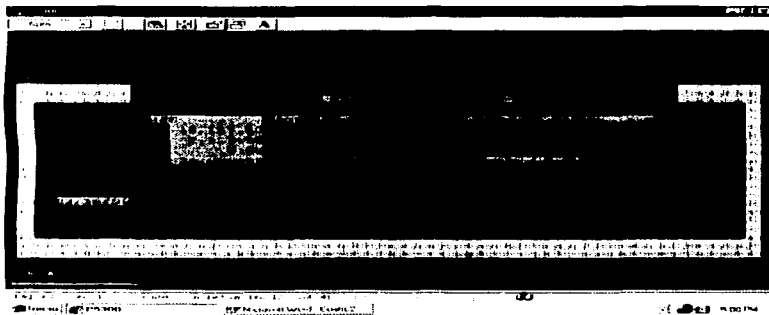


Fig. 4.3.2.1.61. Ventana del detalle de la factura a pagar

En esta figura se muestran los detalles de la factura que se mandó llamar. El pago se podrá registrar en esta nueva ventana por lo que se deberá ingresar la **FECHA** en que se realiza el pago, una **REFERENCIA** que puede ser el número de cheque o algún distintivo del pago, la **CLAVE** del agente que realiza el cobro y el importe de este pago. Cuando se introduzca esta información entonces se afectará inmediatamente la información de la base de datos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



ii) ANTIGÜEDAD DE SALDOS

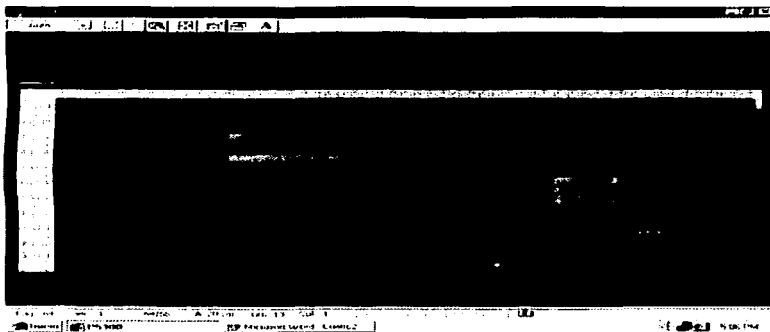


Fig. 4.3.2.1.62. Pantalla de solicitud de antigüedad de saldos

Esta opción genera un reporte por pantalla o por impresora reportando los saldos e historia crediticia de los clientes. Para ello se deben de introducir los siguientes parámetros:

**TIPO DE DOCUMENTO:** P si se trata de pedidos documentados, C si se trata de pedidos en consignación y F si se trata de facturas.

**TIPO DE CLIENTE,** es decir, si se desea agrupar la información de acuerdo a las entidades regionales del País. Si se deja en blanco el sistema entenderá que se desean visualizar todos los tipos de clientes.

**DE QUÉ CLIENTE A QUÉ CLIENTE,** se deben definir un rango de claves de cliente, si se deja en blanco el sistema entenderá que se desea visualizar a todos los clientes.

**RANGOS DE VENCIMIENTO,** se señala cuáles rangos se desean si es que se trata de pedidos documentados.

**FECHA,** se refiere a qué fecha de corte se obtendrá este reporte.

**SALDOS POR VENCER,** se visualizan o no en el reporte.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

iii) RESUMEN DE OPERACIONES

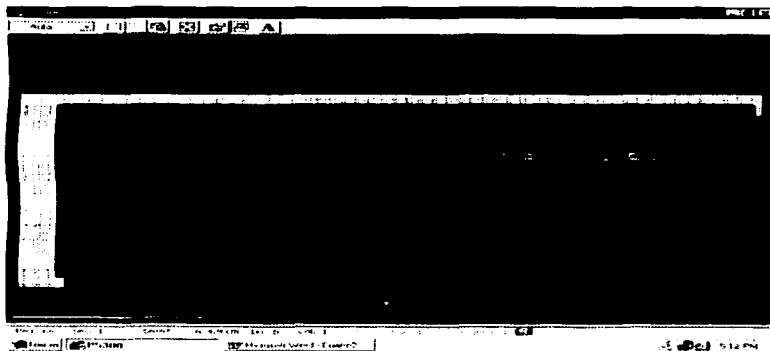


Fig. 4.3.2.1.63. Pantalla de resumen de operaciones

Esta opción genera un reporte por pantalla o impresora resumiendo el movimiento de la actividad que se tuvo en pedidos en consignación, pedidos documentados, devoluciones y notas de crédito en un periodo dado en un formato DD-MM-YY.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

iv) RESUMEN DE OPERACIONES POR LÍNEA

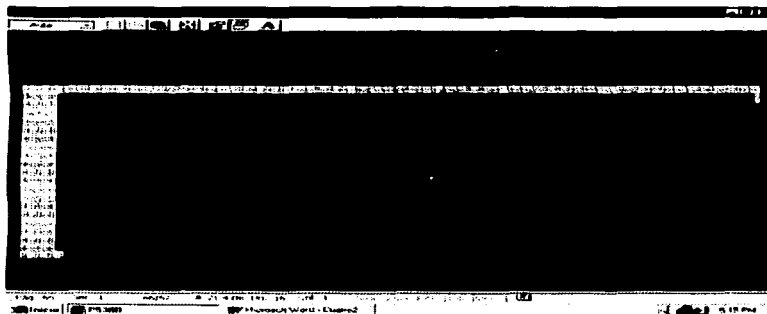


Fig. 4.3.2.1.64. Pantalla de Resumen de operaciones por línea

Esta opción genera un reporte por pantalla o impresora resumiendo el movimiento de la actividad que se tuvo en facturación, compras y existencias en un periodo dado en un formato DD-MM-YY.

v) PÓLIZA DE VENTAS

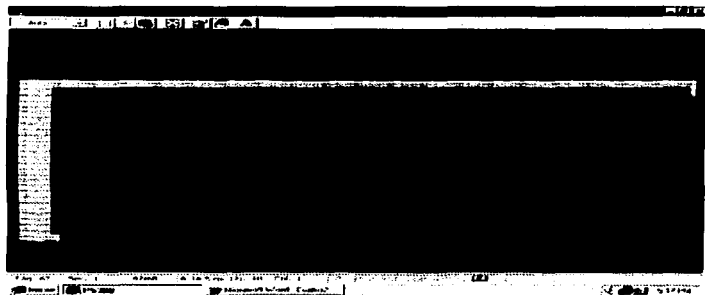


Fig. 4.3.2.1.65. Pantalla de la póliza de ventas

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

Esta opción genera un reporte por pantalla o impresora resumiendo la actividad de los clientes reportado el cargo y el abono por cada uno, así como los impuestos que generaron las ventas en un periodo dado en un formato DD-MM-YY.

vi) FACTURACIÓN POR PRODUCTO

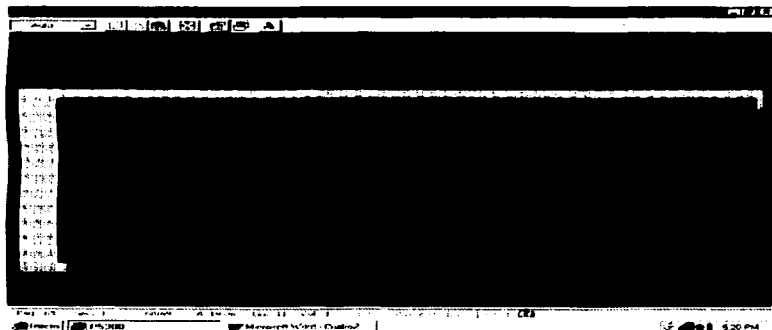


Fig. 4.3.2.1.66. Pantalla de facturación por producto

Esta opción permite obtener por pantalla o por impresora el reporte de los productos facturados en un periodo dado en un formato de DD-MM-AA.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

vii) ESTADO DE CUENTA

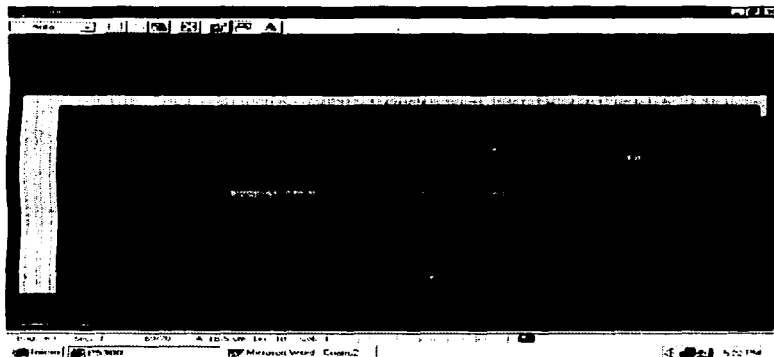


Fig. 4.3.2.1.67. Pantalla de solicitud de estado de cuenta

El estado de cuenta se reportará por pantalla o impresora de acuerdo a los siguientes parámetros:

**TIPO DE CLIENTE**, se puede seleccionar una entidad regional, si se omite se seleccionarán todas.

**DE QUÉ CLIENTE A QUÉ CLIENTE**, se podrá introducir un rango de claves de clientes válido, si se omite, se reportarán todos los clientes.

**DESEA EL REPORTE ANUAL**, si se indica que Si, generará la historia de los movimientos del cliente en todo el año, si se selecciona que No se reportará únicamente su saldo actual.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

viii) VENTAS CLIENTE-LÍNEA

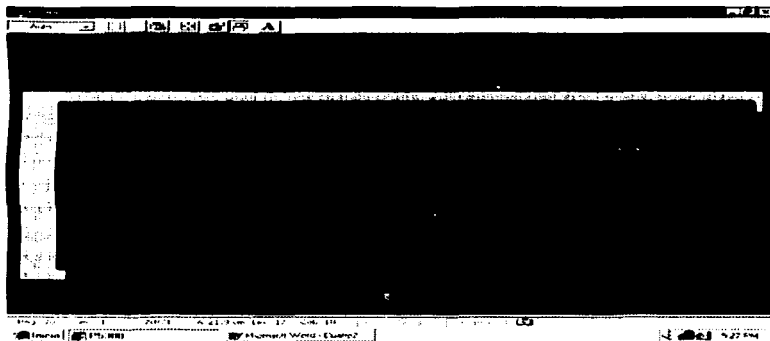


Fig. 4.3.2.1.68. Pantalla de cuentas cliente-línea

Para obtener el reporte por pantalla o impresora, se deberá ingresar en el lado derecho (donde se encuentre el cursor) el mes "MM" y el año "AA". Estos parámetros generarán un periodo en el lado izquierdo que corresponde a 12 meses atrás de la fecha dada. Se reportará la actividad cliente-línea mes por mes a partir del periodo dado.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



ii) ENVÍO DE FACTURAS

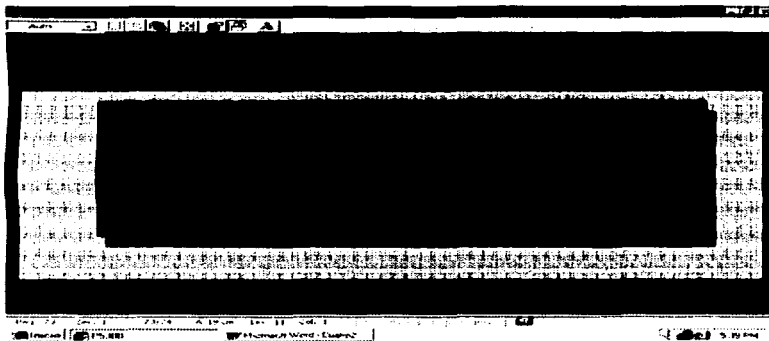


Fig. 4.3.2.1.71. Pantalla de envío de facturas

Para realizar este procedimiento se debe de disponer de un disco flexible vacío de 3 1/4". Se accederá un número de folio de la facturación y a partir de este número en adelante se guardará la información de todas las facturas en el disco flexible. El sistema avisará cuando haya terminado de guardar esta información.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



iii) RECEPCIÓN DE FACTURAS

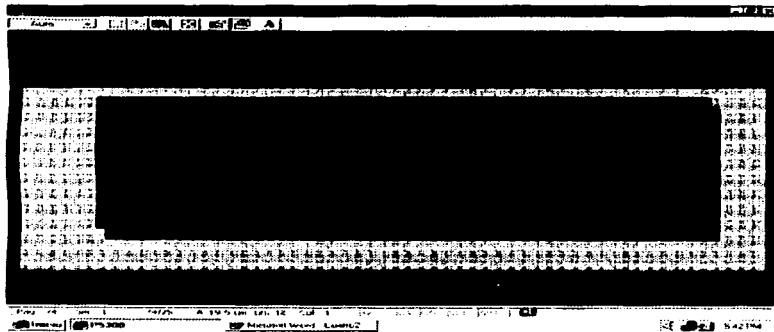


Fig. 4.3.2.1.72. Pantalla de recepción de facturas

Este procedimiento requiere de un disco flexible de 3 1/2" que contendrá la información que otro módulo externo a este sistema haya generado: Este disco contendrá información general, no detallada, de la facturación a partir de un número dado en el disco. Y el sistema copiará de este disco a la base de datos esta información.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### IV.3.3. Liberación

Cuando se tuvo al operador capacitado, el visto bueno de la dirección y los resultados mínimos requeridos se procedió a la liberación del sistema, es decir, que existe la plena confianza de que el sistema funciona debidamente y que la información que proporciona es la correcta. El sistema anterior quedó en el pasado.

Así se procedió a entregar dos discos, uno que incluía el ejecutable del sistema y los archivos fuentes de las bases de datos. El otro disco incluye los programas fuentes PRG que se codificaron para el sistema. Se entregó el manual de usuario y se llegó al acuerdo de que cada dos semanas se iba a estar supervisando el sistema, para adecuarlo a las necesidades de la empresa durante todo el año, si es que así se requería.

Es recomendable que se esté supervisando durante un año, puesto que al final del mismo surgen imprevistos que modifican módulos, programas, procedimientos, incluso generan nuevos reportes que no estaban contemplados en un principio.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CONCLUSIONES

Hace diez años, la mayoría de las empresas y organizaciones vieron que muchos de sus problemas de control se solucionaban al introducir el concepto de "sistemas" en el ámbito operativo de las mismas. Después de unos pocos años, estas organizaciones se poblaron de equipos de cómputo, de analistas, de programadores, de capturistas y sobretodo del enfoque sistémico e informático en su personal. Pocas empresas eran las que todavía llevaban un control "manual" sobre sus operaciones. Por fortuna, tuve la oportunidad de presenciar este cambio tecnológico en Guido de Angelis, S.A. de C.V., en donde el Director de la misma, se abrió a este cambio en respuesta de la demanda tecnológica que la misma actividad de la empresa requería en ese momento.

El trabajo que desarrollé para implantar el sistema gestor de ventas, requirió forzosamente de una técnica de análisis y diseño que me permitiera desarrollar un modelo robusto, conciso, que permitiera el adaptarse a cualquier cambio que se efectuara en un corto y mediano plazo (como la introducción de Intranets por ejemplo) y sobretodo, que esta técnica fuera sencilla de entender y fácil de aplicarse en la práctica. Considero que cualquier técnica de análisis y diseño cumplen con su objetivo, pero en especial la ENALIM, proporciona un panorama completo del esquema relacional de un sistema informático, por ello, en esta tesis, fue necesario involucrar paso a paso cada una de las actividades que realicé para determinar el producto final del análisis, el diagrama ENALIM.

Con agrado realicé este trabajo puesto que en él no sólo proporciono un ejemplo más sobre la realización e implantación de un sistema informático, pues además, expongo un caso en donde el paso tecnológico que se dio en Guido de Angelis, S. A. de C. V. fue algo trascendental en la vida de la misma, pues rompió el esquema de lo "tradicional y flexible" al esquema de "automatización e innovación" y sobretodo, que satisfizo totalmente el objetivo para el cual fue diseñado este sistema gestor: El Control del Inventario.

En ese entonces, cuando desarrollé este sistema, muchas bases de datos imperaban en el mercado, la gran mayoría trabajaban en el tradicional ambiente "character" y algunas comenzaban a introducir el concepto "gráfico" sobre su interfase de entrada y salida de datos. Gran parte del valor que le atribuyo a esta tesis, es que en toda ella, se apreciará (comenzando por el análisis del problema y finalizando con el desarrollo de las pantallas de captura y consulta) que fue hecha a la "antigua usanza", es decir, que cada uno de los detalles de este sistema se hicieron uno a uno y que Clipper 5.1, fue un lenguaje y gestor de bases de datos muy poderoso en su época, puesto que poseía un robusto RDBMS y un lenguaje que facilitaba todo el potencial que requería un desarrollador de bases de datos. Actualmente, las herramientas para análisis y diseño de bases de datos, tienen el objetivo de no distraer al desarrollador en tantas actividades de programación, lo cual es benéfico para la actividad del mismo, pues ello implica reducir tiempo y costos, pero que sin duda quita un valioso elemento al desarrollador, la capacidad de adaptar y utilizar su propio ingenio y conocimiento, lo cual el día de hoy, es una característica muy valiosa, pues impera una gran mayoría de profesionistas en el ramo de la Computación, de la Informática y de Sistemas que no quieren involucrarse en esta actividad lo cual deriva en una actitud contradictoria. Otro factor que le da valor a este trabajo, es que en mi papel como Ingeniero en Computación, es mi deber el proveer de soluciones tecnológicas a problemas que surjan en el ambiente de computación y sistemas, razón por la cual, propuse desarrollar el modelo en Clipper 5.1, pues fue una opción económica, operativa y factible para poner en marcha, pues el producto de este desarrollo podría ser montado en la mayoría de los equipos de cómputo que en ese momento hablan en el mercado y que se ajustaba perfectamente a las necesidades de la empresa. A veces la tecnología de punta no soluciona un problema cuando este requiere de algo sencillo y menos complicado. El problema

TESS CON  
FALLA DE ORIGEN

de Guido de Angelis se solucionó al organizarse y sistematizarse las actividades de Compras y Ventas básicamente; de esta orden se aprovechó la generación de datos para difundirla a otros órganos de la estructura administrativa de la empresa. Este punto es lo que se conoce como valor agregado del sistema, pues no fue algo que inicialmente se planeara, si no que una vez que se les dio a comprender que se podía sistematizar, formó parte de los requerimientos del sistema.

Muchas fallas del proceso de control del inventario que existieron en la etapa "manual y tradicional" desafortunadamente no pudieron corregirse al implantar el sistema, pues uno de los problemas que operan en este tipo de empresas, es la idea arraigada de querer controlar y operar a base de "salvedades" que en un sistema informático no pueden darse. Por ello cualquier persona que lea esta tesis se dará cuenta de que faltan eslabones en esta cadena de procesos, como por ejemplo, asignar una seguridad más robusta respecto a los roles de los usuarios que en la gran mayoría de los sistemas existen. Este tipo de actitudes de los usuarios encaja muy bien en el concepto de "la resistencia al cambio" y como ya lo mencioné, en muchos aspectos del sistema se presentó esta actitud.

Fue muy importante por mi parte la labor de dar a conocer siempre todas las inconveniencias que ocasionaban estas actitudes pues ello afectaría directamente la integridad de los datos y principalmente este tipo de riesgos es lo que termina por hacer a un sistema inoperante. Afortunadamente, el usuario responsable de este sistema, fue una persona que comprendió este peligroso riesgo y hasta el día de hoy cuida mucho este detalle para que el sistema proporcione información veraz e íntegra y sobretodo que pueda confiar en todos los resultados que arroja el mismo.

Como una recomendación a los estudiantes de esta profesión, si lo que desean es desarrollar un sistema informático, es proveerse del conocimiento de diversas metodologías de análisis y diseño; saber programar; tener la capacidad de comunicar sus opiniones e ideas a los usuarios, del conocimiento de diversas plataformas relacionales que hay en el mercado así como de los equipos computacionales y siempre buscar la mejora continua aún y cuando haya concluido el desarrollo de un sistema.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## BIBLIOGRAFÍA

1. Burch, John G. y Grudnitski Gary  
**DISEÑO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.**  
Ed. Limusa, México, 1996.
2. Elmasri Ramez, Navathe Shamkant B.  
**SISTEMAS DE BASES DE DATOS. CONCEPTOS FUNDAMENTALES**  
2ª. ed., Ed. Addison-Wesley Iberoamericana,  
México 1997
3. Murdick Robert G. y Munson John C.  
**SISTEMAS DE INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA**  
1ª. ed., Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana, S. A.  
México 1998.
4. Schninkel Mike y Kaster John  
**PROGRAMACIÓN EN CLIPPER 5.0**  
Ed. Addison-Wesley Iberoamericana, S. A.  
Estados Unidos de América 1994.
5. Castorena Sánchez, Griselda  
Tesis "**SISTEMA DE CÁLCULO DE COSTOS-HORA HOMBRE DE LA  
SUBDIRECCIÓN Y EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN DEL INSTITUTO  
MEXICANO DEL PETRÓLEO**".  
ENEP Aragón 1997.
6. **Apuntes del curso de dBase III Plus.**  
ENEP Aragón, México, 1991.
7. **Apuntes de la materia de Sistemas de Información de la Carrera de Ingeniería en Computación.**  
ENEP Aragón, México, 1994.
8. **Apuntes de la Materia de Bases de Datos de la Carrera de Ingeniería en Computación.**  
ENEP Aragón, México, 1993.
9. **Sobre las Técnicas de Desarrollo para Sistemas Relacionales.**  
Arte y Tecnología Avanzada, S. C., México, 2000.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

MO960101

NUM\_DOC: Character(6) NOT NULL  
CLA\_CLI: Character(12) NOT NULL  
CLA\_AGE: Character(4) NOT NULL

FEC\_INI: Date NULL  
FEC\_REV: Date NULL  
FEC\_VEN: Date NULL  
REFE: Character(10) NULL  
IMPO: Numeric(3) NOT NULL  
CON1: Numeric(3) NULL  
CON2: Numeric(3) NULL  
CON3: Numeric(3) NULL  
CON4: Numeric(3) NULL  
TIP\_CLI: Character(2) NULL  
SAL\_INI: Numeric(14,2) NULL  
TIP\_MOV: Character(2) NOT NULL  
TOT\_ABO: Numeric(14,2) NULL  
SALD: Numeric(14,2) NOT NULL  
NUM\_FAC: Character(6) NOT NULL  
CAR\_MN: Numeric(14,2) NOT NULL  
PAGA: Numeric(14,2) NOT NULL  
SAL\_MOV: Numeric(14,2) NOT NULL

TIENE

CL960101

CLA\_CLI: Character(12) NOT NULL

ATE\_CLI: Character(30) NULL  
NOM\_CLI: Character(40) NULL  
TEL\_CLI: Character(12) NULL  
FAX\_CLI: Character(12) NULL  
NUM\_CUE: Character(12) NOT NULL  
CARG: Numeric(14,2) NULL  
ARON: Numeric(14,2) NULL  
TIP\_CLI: Character(2) NULL  
CLA\_AGE: Character(4) NOT NULL

TIENE

AG960101

CLA\_AGE: Character(4) NOT NULL

NOM\_AGE: Character(30) NULL  
COMI: Numeric(9,4) NOT NULL

TIENE

MO960101

CLA\_ART: Character(15) NOT NULL  
FEC\_MOV: Date NOT NULL  
CLA\_MOV: Character(2) NOT NULL  
REFE: Character(10) NOT NULL  
LI: Character(4) NOT NULL

ALMA: Numeric(2) NOT NULL  
CANT: Numeric(16,4) NOT NULL  
PRE\_UNI: Numeric(14,2) NOT NULL  
COS\_UNI: Numeric(14,2) NOT NULL  
TCCF: Numeric(14,2) NOT NULL

CON

TIENE

CON

LI960101

LI: Character(4) NOT NULL

DES\_LI: Character(15) NULL

TIENE

AR960101

CLA\_ART: Character(15) NOT NULL

LI: Character(4) NULL  
UNID: Character(2) NOT NULL  
DESC\_ART: Character(40) NULL  
LOT\_MAX: Numeric(14,4) NULL  
LOT\_MIN: Numeric(14,4) NULL  
S\_PIE: Numeric(14,4) NULL  
COS\_MAX: Numeric(14,2) NULL  
L\_PIE: Numeric(14,4) NULL  
COS\_MN: Numeric(14,2) NULL  
PEDII: Numeric(16,4) NULL  
CONSIG: Numeric(16,4) NULL  
EXI\_FIS: Numeric(16,4) NULL  
CAN\_FAC: Numeric(16,4) NULL  
COS\_PRO: Numeric(14,2) NULL  
COS\_ULT: Numeric(14,2) NULL  
PRE1: Numeric(14,2) NULL  
PRE2: Numeric(14,2) NULL  
PRE3: Numeric(14,2) NULL  
PRE4: Numeric(14,2) NULL

TIENE

CA960101

CLA\_ART: Character(15) NOT NULL  
CAP\_EXI: Numeric(9) NOT NULL

COS\_ULTMN: Numeric(14,4) NOT NULL  
T\_CUS: Numeric(9,4) NOT NULL  
FEC: Date NOT NULL  
CANT: Numeric(16,4) NOT NULL

EX960101

CLA\_ART: Character(15) NOT NULL

EXI\_ANT: Numeric(16,4) NULL  
ENT\_PER: Numeric(16,4) NULL  
SAL\_PER: Numeric(16,4) NULL  
EXI\_FIS: Numeric(16,4) NULL

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

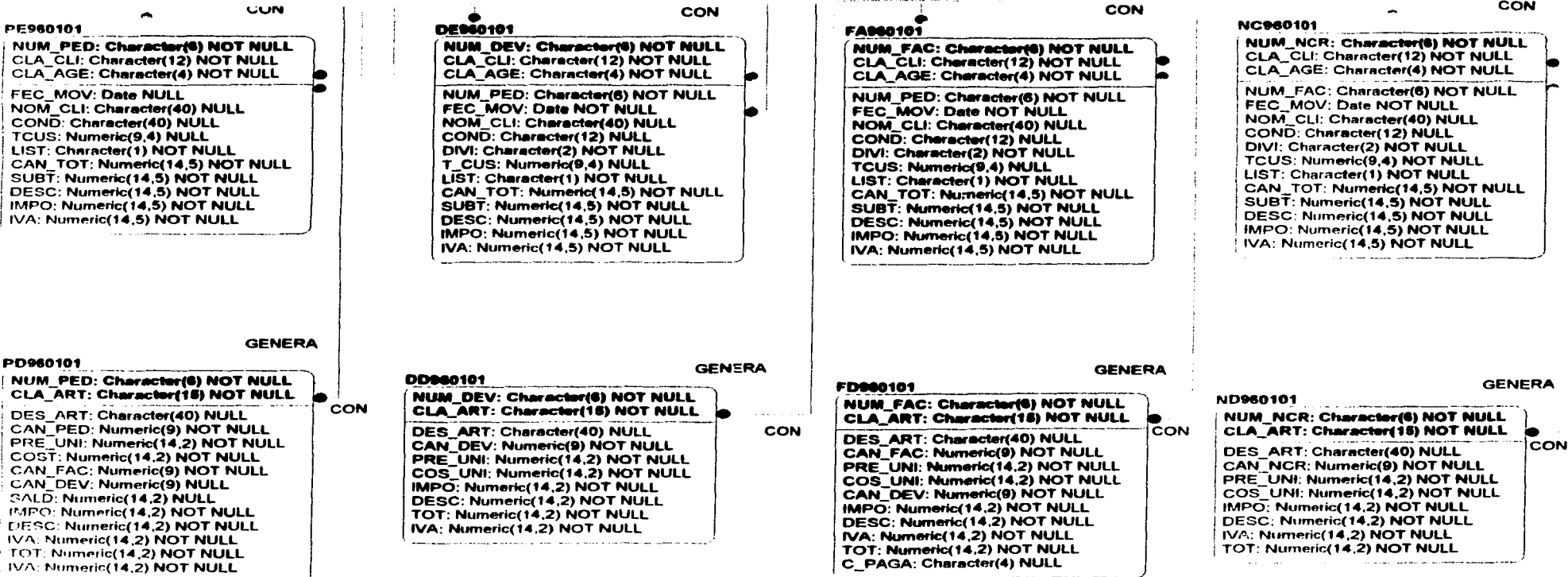


FIG. 4.1.2.2. MODELO ENTIDAD RELACIÓN DEL SISTEMA GESTOR DE VENTAS PARA LA EMPRESA IMPORTADORA GUIDO DE ANGELIS, S.A. DE C.V.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

**ANEXO**

353



## MATRIZ DE PROCESOS

PROC	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	FRECUENCIA	PRODUCTO
1.	Catálogo de agentes	Inserción, actualización y eliminación de registros	Diario	Reporte del catálogo de agentes
2.	Catálogo de clientes	Inserción, actualización y eliminación de registros	Diario	Reporte del catálogo de clientes
3.	Catálogo de líneas	Inserción, actualización y eliminación de registros	Diario	Reporte del catálogo de líneas
4.	Catálogo de productos	Inserción, actualización y eliminación de registros	Diario	Reporte del catálogo de productos
5.	Listas de precios	Inserción, actualización y eliminación de registros	Diario	Reporte de las listas de precios
6.	Actualización de existencias	Captura de movimientos de entrada y salida de los productos	Ocasionalmente	Registro de la actualización de las existencias de los productos
7.	Inventario físico	Actualización de la existencia de los productos	Cada 6 meses	Listado de los productos inventariados
8.	Captura de pedidos	Captura o cancelación de pedidos	Diario	Registro del pedido, consecutivo de pedidos, cancelación de pedido
9.	Captura de facturas	Captura o cancelación de facturas	Diario	Registro de la Factura, consecutivo de facturas, cancelación de factura
10.	Captura de devoluciones	Captura o cancelación de devoluciones	Diario	Registro de la devolución, consecutivo de devoluciones, cancelación de devoluciones
11.	Captura de NCR	Captura o cancelación de NCR	Diario	Registro de la NCR, consecutivo de la NCR, cancelación de la NCR
12.	Registro de cobros	Captura de cobros de facturas pendientes de pago	Diario	Registro y actualización de saldos de facturas
13.	Generación de índices	Creación de tablas indexadas que requiere el sistema	Ocasional	Tablas indexadas
14.	Envío de facturas	Genera una tabla con las facturas solicitadas y sus montos	Ocasional	Archivo DBF
15.	Recepción de facturas	Genera una tabla con datos de las facturas contenidas en el disco para comparativos.	Ocasional	Archivo DBF

334

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## MATRIZ DE PRODUCTOS

PROD	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	TIEMPO DE ENTREGA	SOLICITANTE	TIPO
1.	Catálogo de agentes	Lista la relación actual de todos los agentes de la empresa	Ocasionalmente	Ventas, Dirección General	Listado
2.	Catálogo de clientes	Lista la relación actual de todos los clientes de la empresa	Ocasionalmente	Ventas, Dirección General	Listado
3.	Catálogo de líneas	Lista la relación actual de las líneas que maneja la empresa	Ocasionalmente	Ventas	Listado
4.	Catálogo de productos	Lista todos los productos y sus características ordenados por línea	Ocasionalmente	Ventas	Listado
5.	Listas de precios	Lista la relación de producto-precio	A principios del año	Ventas, Dirección General	Listado
6.	Inventario físico	Lista la existencia física de cada producto del inventario	A principio, a medio año y a finales del año	Contabilidad, Dirección General, Ventas	Listado
7.	Movimientos por producto	Reporta los movimientos de entrada y salida que ha tenido un producto	Ocasionalmente	Ventas, Dirección General	Reporte
8.	Resumen de movimientos	Reporta los movimientos de los artículos en un periodo	Ocasionalmente	Ventas, Dirección General	Reporte
9.	Resumen por tipo de movimiento	Reporta los productos de acuerdo a un tipo de movimiento	Ocasionalmente	Ventas, Dirección General	Reporte
10.	Existencias	Reporta las existencias (entradas y salidas) de los productos	Ocasionalmente	Ventas, Dirección General	Reporte
11.	Existencias valuadas	Reporta las existencias (entradas y salidas) de los productos así como su valuación de costo	El primer día de cada mes	Ventas, Dirección General, Contabilidad	Reporte
12.	Resumen de existencia	Reporta las existencias de la mercancía distribuidas en documentos, existencia física en un periodo determinado	El primer día de cada mes	Ventas, Dirección General, Contabilidad	Reporte
13.	Análisis por tipo de movimiento	Reporta un análisis de un tipo de movimiento contra otro tipo diferente de un producto	Ocasionalmente	Ventas, Dirección General	Reporte
14.	Sobre máximo y	Reporta los máximos y mínimos del inventario	Ocasionalmente	Ventas,	Reporte

335

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

PROD	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	TIEMPO DE ENTREGA	SOLICITANTE	TIPO
	bajo mínimo			Dirección General	
15.	Movimientos por tipo y fecha	Reporta el movimiento dado de los productos en el periodo determinado	Ocasionalmente cada dos meses	Ventas, Dirección General	Reporte
16.	Movimientos por referencia	Reporta los productos dada una referencia	Ocasionalmente	Ventas, Dirección General	Reporte
17.	Lista de existencia	Lista la existencia de los productos agrupados por línea	Frecuentemente	Ventas, Dirección General	Listado
18.	Capas de existencia	Reporta las capas de existencias de los productos	Ocasionalmente	Ventas, Dirección General, Contabilidad	Reporte
19.	Ultima compra	Reporta cuándo se realizó la última compra de un producto dado	Frecuentemente	Ventas, Dirección General	Reporte
20.	Pedido	Genera el pedido de acuerdo a un formato impreso preestablecido	Diario	Ventas, Dirección General	Pedido
21.	Consecutivo de pedidos	Lista el consecutivo de pedidos solicitados	Diario	Ventas, Dirección General	Listado
22.	Factura	Genera la factura de acuerdo a un formato impreso preestablecido	Diario	Ventas, Dirección General	Factura
23.	Consecutivo de facturas	Lista el consecutivo de facturas solicitadas	Diario	Ventas, Dirección General	Listado
24.	Devoluciones	Genera un formato de devolución para el cliente	Diario	Ventas, Dirección General	Devolución
25.	Consecutivo de devoluciones	Lista el consecutivo de devoluciones solicitadas	Diario	Ventas, Dirección General	Listado
26.	NCR	Genera la nota de crédito de acuerdo a un formato impreso preestablecido	Diario	Ventas, Dirección General	NCR
27.	Consecutivo de NCR	Lista el consecutivo de notas de crédito solicitadas	Diario	Ventas, Dirección General	Listado
28.	Antigüedad de saldos	Reporta la antigüedad de saldo de los clientes dependiendo del tipo de documentos que se seleccionen	El primer día del mes	Ventas, Dirección General, Contabilidad	Reporte
29.	Resumen de operaciones	Reporta desglosando los montos que se acumularon en pedidos, facturas,	El primer día del mes,	Ventas, Dirección General,	Reporte

336

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

PROD	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	TIEMPO DE ENTREGA	SOLICITANTE	TIPO
		devoluciones y notas de crédito en un periodo dado	El último día del año	Contabilidad	
30.	Resumen de operaciones por línea	Reporta por línea los movimientos de compras, facturación, pedidos, devoluciones y existencias dado un periodo	Ocasionalmente	Ventas, Dirección General	Reporte
31.	Póliza de ventas	Reporta la póliza de ventas de un periodo determinado	El primer día de cada mes, El último día del año	Ventas, Dirección General, Contabilidad	Reporte
32.	Facturación por producto	Lista los productos que fueron facturados así como el importe con el que salieron	El primer día de cada mes	Ventas, Dirección General	Listado
33.	Estado de cuenta	Reporta el estado de cuenta por cliente siempre y cuando exista un saldo deudor	El primer día de cada mes	Ventas, Dirección General, Contabilidad	Reporte
34.	Ventas cliente-línea	Reporta la cantidad de relojes por línea que un cliente adquirió en un periodo determinado	Ocasionalmente	Ventas, Dirección General	Reporte
35.	Envío de facturas	Genera un archivo DBF (tabla en formato DBF)	Ocasionalmente	Contabilidad Dirección General	Archivo DBF

337

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CRONOGRAMA DE PROCESOS

PROC	PROCESO	E n e r o							M a y o							D i c								
		1	2	3	...	29	30	31	...	1	2	3	...	29	30	31	...	1	2	3	...	29	30	31
1.	Catálogo de agentes	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X		X	X
2.	Catálogo de clientes	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X		X	X
3.	Catálogo de líneas	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X		X	X
4.	Catálogo de productos	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X		X	X
5.	Listas de precios	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X		X	X
6.	Actualización de existencias																							
7.	Inventario físico	X							X														X	
8.	Captura de pedidos	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X		X	X
9.	Captura de facturas	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X		X	X
10.	Captura de devoluciones	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X		X	X
11.	Captura de NCR	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X		X	X
12.	Registro de cobros	X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X		X	X
13.	Generación de índices																							
14.	Envío de facturas																							
15.	Recepción de facturas																							

X = Los días en que se realizan estos procesos

= Las celdas en blanco significa que ocasionalmente se generan los procesos

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## CRONOGRAMA DE PRODUCTOS

PROC	PROCESO	E n e r o							M a y o							D i c								
		1	2	3	...	29	30	31	...	1	2	3	...	29	30	31	...	1	2	3	...	29	30	31
1.	Catálogo de agentes																							
2.	Catálogo de clientes																							
3.	Catálogo de líneas																							
4.	Catálogo de productos																							
5.	Listas de precios			X		X																		
6.	Inventario físico	X							X														X	
7.	Movimientos por producto																							
8.	Resumen de movimientos																							
9.	Resumen por tipo de movimiento																							
10.	Existencias																							
11.	Existencias valuadas	X							X									X						
12.	Resumen de existencia	X							X									X						
13.	Análisis por tipo de movimiento																							
14.	Sobre máximo y bajo mínimo																							
15.	Movimientos por tipo y fecha																							
16.	Movimientos por referencia																							
17.	Lista de existencia	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
18.	Capas de existencia																							
19.	Última compra	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
20.	Pedido	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
21.	Consecutivo de pedidos	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
22.	Factura	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
23.	Consecutivo de facturas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
24.	Devoluciones	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
25.	Consecutivo devoluciones	de	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

339

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN

340

Año

PROC	PROCESO	E n e r o							...	M a y o							...	D i c						
		1	2	3	...	29	30	31		1	2	3	...	29	30	31		1	2	3	...	29	30	31
26.	NCR	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
27.	Consecutivo de NCR	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			
28.	Antigüedad de saldos	X							X						X									
29.	Resumen de operaciones	X							X						X						X			
30.	Resumen de operaciones por línea																							
31.	Póliza de ventas	X							X						X						X			
32.	Facturación por producto	X							X						X									
33.	Estado de cuenta	X							X						X									
34.	Ventas cliente-línea																							
35.	Envío de facturas																							

X = Los días en que se generan los reportes o listados

= Las celdas en blanco significa que ocasionalmente se generan los reportes o listados

+ = Frecuentemente, puede ser generado el reporte o listado cualquier día del año

340