

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA**  
**UNAN - León**  
**Facultad de Ciencias**  
**Departamento de Computación**



**Automatización de Facturación  
de Ventas en la Empresa Sagcomsa.**

**Monografía para optar al título de:  
Lic. En Computación**

*Presentada por:  
Br. Ana Maria Carballo Camacho.*

*Tutor:  
Msc. Ricardo Espinoza.*



León, Octubre 2002

183.640  
c.1

COMP  
378.2  
C263a  
2002

# INDICE GENERAL.

CONTENIDO	PAGS.
DEDICATORIA	I
AGRADECIMIENTO	II
▪ Introducción.....	1
▪ Antecedentes.....	2
▪ Justificación.....	3
▪ Objetivos.....	4
▪ Marco Teórico.....	5
▪ Material y métodos.....	10
▪ Resultados.....	11
▪ Planificación.....	12
▪ Análisis.....	13
▪ Diagrama de contexto.....	28
▪ Diseño.....	32
▪ Diseño arquitectónico.....	34
▪ Desarrollo.....	39

□ Pantalla de Captación de Datos.....	43
□ Pantalla para Generar Reportes.....	45
□ Conclusiones .....	48
□ Recomendaciones.....	49
□ Anexos.....	51
□ Bibliografía.....	61

## **Dedicatoria.**

**Dios:** Por nunca dejarme sola y recordarme cada día que la vida es preciosa y que hay un propósito en ella.

**A mi Mami:** que me enseñó lo fuerte que se hace una mujer cuando se encuentra sola y aun así llego a formarme, mi amor, admiración y respeto eterno.

**A mis amigos :** que comparten mi dicha y por que no decirlo , mi triunfo.

**Y en especial A mi hijo : Wilford Jareth** fuente de mis esperanzas, todos mis sueños parten de ti y para ti. TE AMO.

## **Agradecimiento.**

A **Mauricio Zambrana** y **Maria Esther Téllez**, por compartir su tiempo, conocimiento y su ayuda incondicional.

A mis profesores que muchas veces dejan de ser didáctico y se convierten en amigos, sin perder nunca el objetivo, enseñar.

A toda persona que de alguna manera me ayudo a la conclusión de esta monografía, mi agradecimiento por siempre.

# Introducción

La poca disponibilidad de recursos informáticos eficientes de los cuales el mundo no gozaba, nos limitaba en gran proporción a superarnos como humanidad y nos hacía la tarea de gestión de datos e información más difícil.

Actualmente con la introducción de la nueva tecnología es posible desarrollar programas de gestión de datos que automatizan las principales tareas que involucran el buen funcionamiento de determinada empresa o Institución logrando de manera positiva sus fines, y disminuyendo los problemas que anteriormente parecía imposible poder erradicar, es ahora que vemos los grandes beneficios de la tecnología los cuales nos han venido a proveer una economía y un mundo mejor organizado.

La empresa Servicio Agrícola Gurdian S.A pretende a través de la implantación de este sistema el manejo rápido y eficaz de la información, siendo el objetivo principal el área de ventas y Administración de dicha Empresa, la cual se ha visto desprovista de un eficiente control sobre sus ventas de productos y servicios, actividad principal a la cual se dedica esta Empresa.

## Antecedentes

En dicha empresa se compraron e instalaron las primeras computadoras en el año 1992, las cuales solamente eran utilizadas para tareas rutinarias. Fue hasta el año 1996 que se implementaron y/o compraron los primeros Sistemas Comerciales, sin embargo con la introducción de los nuevos lenguajes de programación mejores diseñados y más avanzados, la mayoría de los sistemas anteriores presentaron problemas y se volvieron inservibles para el manejo de información, tal es el caso del sistema **Control General de Facturación de Ventas** construido en el lenguaje de programación conocido como basic.

Por esto dicha empresa espera contar con un sistema actualizado que permita evitar atraso y falta de organización de su información, especialmente en el control de facturación de las ventas realizadas

## **Justificación**

La empresa **Servicio Agrícola Gudián, S.A.**, actualmente utiliza el programa comercial de Microsoft Excel para controlar la facturación general de ventas, sin embargo debido a que sus registros de facturación se han incrementado de manera notoria, se requiere de una mejor clasificación de dichos registros, el uso de este programa resulta ineficiente.

Con el uso adecuado del Sistema a diseñar, se tendrá un verdadero control de facturación sobre ventas de crédito y/o contado de dicha empresa, disminuyendo el tiempo empleado para generar informes y listar las ventas totales, ya sean de manera mensual y/o anualmente.

# Objetivos

## Objetivo General

- ❑ Diseñar un Sistema Automatizado de Facturación sobre ventas de la Empresa **Servicio Agrícola Gurdian, S.A.**

## Objetivos Especificos

- ❑ Diseñar formularios para la Introducción de datos en las ventas de productos.
- ❑ Diseñar Informe o reporte de los productos vendidos.
- ❑ Obtener Informe del total de ventas generada por dicha empresa.

## Marco teórico

En el presente trabajo monográfico se hizo necesario estudiar y analizar técnicas y herramientas para el desarrollo de Sistemas para la empresa **Servicio Agrícola Gurdian, S.A.**

Por lo que se define los siguientes términos:

**Sistema:** Conjunto de componentes que interaccionan entre sí para lograr un objetivo común.

**Metodología:** Indica el conjunto de fases, etapas, actividades y tareas a seguir para completar las diferentes fases de ciclo de un sistema de información.

**Herramientas:** Suministra un soporte y automático o semiautomático para los métodos.

**Procedimientos:** Es el pegamento que junta los métodos y las herramientas que facilita un desarrollo racional y oportuno. Además define la secuencia en la que se aplican métodos.

### **Estrategias del Desarrollo de Sistemas:**

**Fases de Ciclo de Vida o Clásico o metodología en Cascada:** Aquí se definen un conjunto de actividades que se requieren a lo largo de todo el desarrollo del proceso de un Sistema Informático.

1. **Investigación Preliminar:** Se debe tener clara la formulación del problema y determinar los requisitos y sus alcance además de investigar si el Sistema a implementar es factible, considerando 3 aspecto:

#### **Factibilidad Técnica:**

Se comprueba que la implementación del Sistema en la Empresa puede realizarse con el equipo que esta dispone actualmente, o proponer en su caso la adquisición del equipo necesario.

#### **Factibilidad Económico:**

Se evalúa el costo del desarrollo del sistema final para ver si se recupera la inversión en un tiempo dado calculando los beneficios que se pueden obtener con la

implementación del Sistema como. Ahorro de pago al personal, incrementos de las operaciones comerciales (ventas ), papelería, etc.

### **Factibilidad Operacional:**

La capacidad de los usuarios finales debe ser evaluada, con respecto a la Facilidad que el sistema le brinda al proporcionarle la información necesaria, y si este es de fácil manejo.

## **2. Determinación de los requerimientos del Sistema:**

Se conoce también como Investigación Detallada, en donde se estudia y se reúnen detalles relacionadas con los procesos de la Empresa, respondiendo las preguntas claves:

¿Qué es lo que hace?

¿Cómo se Hace?

¿Con que frecuencia se hace?

¿Que tan grande es el volumen de transacciones o de decisiones?

¿Cuál es el grado de eficiencia con el que se efectúan las tareas?

¿Existe algún problema?, Solo hay ¿Qué tan serio es? ¿Cuál es la causa que lo origina?

3. **Diseño del Sistema:** Se empieza el proceso del diseño identificado los reportes, entradas y salida indicando aquellos que serán calculados y los que deben ser almacenados a través de los dispositivos de almacenamiento.

4. **Desarrollo de Software:** Codificación y modificación del programa de acuerdo a las especificaciones de diseño, además de la documentación o ayuda del Sistema.

5. **Pruebas del Sistema:** El sistema se utiliza de manera experimental para asegurarse de que el software no tenga fallas al momento de implementarse.

6. **Implantación y Mantenimiento:** Es el proceso de verificar el nuevo equipo, entrenamiento de usuarios e instalación definitiva de aplicación.

### **Metodos del Analisis Estructurado :**

Los sistemas de Información son divididos en componentes y procesos los cuales son desglosados en flujos de datos mas detallados, repitiéndose esta operación hasta obtener suficientes detallas para la comprensión total del Sistema.

Aquí se concentra mas que todo en especificar lo que se requiere que haga, el

Sistema o Aplicación, apoyándose en símbolos gráficos como el diagrama de Flujo de Datos (DFD) y Diccionario Centralizado de Datos.

### Diagrama de flujo de datos

Representa el flujo de la información y las transformaciones que se aplican a los datos al moverse desde la entrada hasta la salida. El DFD también se conoce como diagrama de burbujas.

Notación básica para crear un DFD.



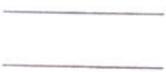
Representa una entidad externa. (Elemento del Sistema)



Representa un proceso o transformación aplicada a los datos.



La cabeza de la flecha indica la dirección del flujo de datos. Deben estar etiquetadas.



Las líneas dobles indican un almacén de información los cuales son utilizados por uno o más procesos.

### Diccionario de datos

Es un listado organizado de todos los elementos de datos que son pertinentes para el sistema, siendo su notación:

Construcción de datos	Significado	Notación
Secuencia	Esta compuesto de	=
Selección	Y	+
Repetición	0 hien 0	[]
	N repeticiones	{}
	Datos opcionales	()
	Delimita comentario	**

Método del Prototipo de Sistemas: Los usuarios finales evalúan el diseño y la información generada por el Sistema. Este periódicamente revisa el desarrollo y funciones del Sistema; observando las fallas, brindando pautas para el mejoramiento del mismo.

Se debe tomar en cuenta, además algunas tareas en las que se dividen las Metodologías Generales para el Desarrollo de Sistemas; como:

*Planificación*

*Análisis*

*Diseño*

*Desarrollo*

**Planificación:** Permite obtener una visión general de la Empresa, de sus funciones y necesidades de Información; sus actividades aplicables son:

- Análisis de los Objetivos y Problemas de la Empresa.
- Análisis del Impacto Tecnológico.
- Análisis de los Factores de Riesgo.
- Modelo de La Empresa.

**Análisis:** En esta etapa se hace uso del establecimiento de un conjunto de Requisitos denominado Especificación de Requisitos Software (ERS).

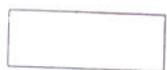
Además se utiliza:

El Modelo Entidad – Relación: Colección de objetos básicos llamados entidades y relaciones.

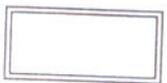
**ENTIDAD:** Es un objeto que es distinguible de otros objetos por medio de un conjunto específico de atributos.

**RELACIÓN:** Es una asociación entre varias entidades.

Un diagrama E - R consta de las siguientes componentes:



Representa conjunto de "ENTIDAD FUERTE".



Representa un conjunto de "ENTIDAD DEBIL"



Representa un "ATRIBUTO".



Representa "RELACIONES" entre conjunto de entidades.

**Diseño:** Analiza cómo las actividades del área estudiada del Sistema son implementadas en procesos realizándose:

Diseño de datos: Se identifican y selecciona las estructuras de los datos, usándose el diccionario de datos. Definiendo además los conceptos, para el Criterio de Base de Datos Relacional:

Dominio: Conjunto de valores que puede tomar un dato.

Relación: Llamada corrientemente TABLA.

Atributo: Columna de una relación caracterizada por un nombre.

Clave de una relación: Constituida por 1 o varios atributos cuyos valores definen de forma única la relación.

Diseño Arquitectónico: Se definen estructuras y relaciones entre los principales elementos del Programa.

Diseño Procedimental: Transforma los elementos estructurales en una descripción procedimental del Software.

Diseño de Interfaz de Usuario: Para la mayoría de los usuarios la interfaz es el Sistema mismo. El diseño de la Interfaz de usuario ofrece una introducción a la información del Sistema.

**Desarrollo:** Se determina el lenguaje de Programación, los generadores de código y herramientas a utilizarse.

En este caso utilizaremos una potente herramienta de administración de datos interactivo, como lo es **Visual FoxPro Versión 6.0**, donde se escribe el código e instrucciones en forma de comandos, funciones u operaciones que **Visual FoxPro** pueda "entender". Las instrucciones pueden ser:

- Ventana de comandos.
- Archivo de programas.
- Ventanas de código o de métodos en el diseñador de formularios o en el Diseñador de clase.
- Ventanas de código de procedimientos en el diseñador de Informes.

## Material y Métodos

En el presente trabajo monográfico, para el diseño y elaboración del Sistema Automatizado de facturación sobre ventas de la Empresa *Servicio Agrícola Guardián, S.A.* logramos obtener una visión general del problema en una visita a dicha empresa, recopilando información mas detallada a través de una entrevista no estructurada a 2 trabajadores.

La metodología empleada para la elaboración de este trabajo monográfico es el **Ciclo de Vida Clásico** o **Metodología en Cascada**.

El sistema será implementado en **Visual FoxPro Versión 6.0** y se utilizara en un Computador con los mínimos requerimientos:

Pentium Procesador

200 MHZ, 32MB RAM

Con suficiente espacio de almacenamiento en el disco duro e instalado el **Visual FoxPro Versión 6.0**

Este Computador será manipulado por el encargado de ventas o facturador de la Empresa.

# Resultados

El Sistema a desarrollar por razones de seguridad contará inicialmente con un formulario de introducción de clave o password, sucesivamente con pantallas de inicio y bienvenida al usuario final introduciéndolo finalmente a las opciones del menú principal.

El Ingreso de Información será realizado a través de las opciones del menú principal (*Catálogos*) donde se almacenará toda la información necesaria para la realización de los objetivos planteados.

Se introducirán datos referentes al Cliente, Producto y País, en las opciones presentadas por el menú de líneas, teniendo en cada uno de ellos las funciones o herramientas como: *Ir al primer registro, Ir al anterior registro, Ir a siguiente registro, Ir al último registro, Buscar un registro, Imprimir el registro, Agregar un nuevo registro, Modificar el registro, Eliminar el registro y Salir.*

También se tendrá la oportunidad de generar los informes sobre los datos introducidos de Cliente, Producto y País, además de ventas o facturas realizadas, de una forma detallada o totalizada (*Reportes*). Teniendo la oportunidad de enviar directamente estos reportes a impresión, o a un archivo nuevo incluyendo el de generar una vista preliminar de estos reportes.

Asimismo se podrá acceder a la opción (*Facturación*) para ejecutar y almacenar los detalles de las facturas realizadas.

# 1. Planificación

Introduciéndonos al problema a resolver: La Empresa *Servicio Agrícola Guardián, S.A.* oferta sus productos agrícolas a sus clientes.

Por lo que los datos de facturación deben ser almacenados en la Base de Datos del Sistema para conocer y controlar los registros de cada producto facturado.

Por esto se realizaron entrevistas al responsable de Ventas, siendo ellos:

- Rene Flores. (Contador)
- Ronald López Castro. (Programador.)

Algunas de las preguntas fueron las siguientes:

- ¿Han intentado de alguna manera solventar sus problemas de gestión?  
¿Cómo?
- ¿Cuáles son las funciones que debe realizar el Sistema?
- ¿Quiénes son las personas responsables de manejar toda ésta información?

Todo esto con el fin de conocer el proceso de facturación de la Empresa.

## 2. *Análisis*

Basándonos en el resultado de la Planificación, detallamos lo siguiente:

La Factura contiene la información de cada uno de los productos a vender, desde el nombre del cliente hasta el importe total de la misma. Pudiendo de esta manera generar un listado de todos los productos vendidos detalladamente o totalizado. Además, para efectos de Control, cada cliente de un determinado país le informa a la Empresa sobre sus datos, para controlarlos.

Al concluir esta etapa de identificación de los requerimientos del cliente, se define un Conjunto de Especificación de Requisitos Software:

### ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS SOFTWARE (ERS).

#### 1. Introducción

Descripción de las especificaciones del software del Sistema *"Automatización de Facturación de Ventas en la Empresa SAGCOMSA"*.

##### 1.1 Propósito

La aplicación *"Automatización de Facturación de Ventas en la Empresa SAGCOMSA"*, consiste en la mecanización del control de ventas generales de la Empresa y Servicios prestados a los clientes, el cual va dirigido al área de facturación y Administración de la Empresa para su aceptación.

##### 1.2 Alcance

*"Automatización de Facturación de Ventas en la Empresa SAGCOMSA"*.

Dicho Sistema realiza las siguientes funciones:

(a) Introducción de datos del:

- Cliente.
- País.
- Producto.

(b) Elaboración de:

- Factura.

(c) Elaboración de Reportes:

- Listado de Productos a facturar de la Empresa.
- Listado de Clientes Activos de la Empresa.
- Venta en forma detallada (cliente, producto)
- Venta totalizada (cliente, producto).
- Venta elaborada al Crédito y/o Contado.

1.3 Definiciones. Acrónimos. Abreviaturas

**Maní y/o Servicio:** Objeto con el que se comercia. En lo sucesivo se llamará PRODUCTO.

**Cliente:** Persona o Empresa que realiza la compra del PRODUCTO.

**País:** Lugar o nacionalidad del CLIENTE.

**Catálogo de Producto:** Acción que se genera cada vez que el PRODUCTO es ingresado a la Base de Datos. En lo sucesivo se llamará C\_PRODUCTO.

**Catálogo de Cliente:** Acción que se genera cada vez que se ingrese un nuevo Cliente no sólo para saber y conocer las distintas Empresas o Personas que realizan la compra de PRODUCTO sino también para almacenarlos y ser utilizados a la hora de elaborar las facturas. En lo sucesivo se llamará C\_CLIENTE.

**Catálogo de País:** Acción que se genera cada vez que un PAIS es ingresado a la Base de Datos. En lo sucesivo se llamará C\_PAIS.

**Factura:** Acción que se genera cada vez que un PRODUCTO es vendido. En lo sucesivo se llamará FACTURA.

**Lista de Productos:** Documento que se genera para conocer la información del PRODUCTO a vender. En lo sucesivo se llamará L\_PRODUCTO.

**Lista de Clientes:** Documento que se genera para conocer la información del CLIENTE. En lo sucesivo se llamará L\_CLIENTE.

**Reporte de Venta Detallada:** Documento que se entrega al Responsable de Ventas para su respectiva revisión. En lo sucesivo se llamará R\_V\_DETALLADA.

**Reporte de Venta Totalizada:** Documento que se entrega al Responsable de Ventas para su respectiva revisión. En lo sucesivo se llamará R\_V\_TOTAL.

**Reporte de Venta al Crédito y/o Contado:** Documento que se entrega al Responsable de Ventas realizadas al Crédito y/o Contado para su respectiva revisión. En lo sucesivo se llamará R\_CRE-CONT.

#### 1.4 Referencias

Para tener ideas claras y precisas en la realización del sistema nos entrevistamos con el personal del área de facturación y administrativa de la Empresa SAGCOMSA.

#### 1.5 Visión general

El Sistema llevara el control general de las Ventas de Productos de la Empresa SAGCOMSA, además de los registros de sus clientes.

### 2. Descripción general

#### 2.1 Relaciones del producto

El equipo en el que se desarrollara el Sistema es:

- PC con el Sistema Operativo WINDOWS 98.
- 32 MB RAM.
- 1 GB de espacio en el Disco Duro.

#### 2.2 Funciones del producto

- Cuando se desee ingresar un PRODUCTO, se realizará el C\_PRODUCTO.
- Cuando se desee ingresar un nuevo CLIENTE, se realizará el C\_CLIENTE.
- Cuando se desee ingresar un PAIS, se realizará el C\_PAIS.
- Cuando se desee generar una factura, se imprimirá FACTURA.
- Cuando se desee conocer los detalles de PRODUCTO, se generará L\_PRODUCTO.
- Cuando se desee conocer los detalles de CLIENTES, se generará L\_CLIENTE.
- Cuando se desee conocer los detalles del PAIS, se generará L\_PAIS.
- Cuando se desee saber los detalles de cada venta realizada de un determinado PRODUCTO, realizados en una fecha específica, se generará RV\_P\_DETALLADA.

- Cuando se desee saber los detalles de cada venta realizada de un determinado CLIENTE, realizados en una fecha específica, se generará RV\_C\_DETALLADA.
- Cuando se desee saber el total de las ventas realizadas de un determinado PRODUCTO, realizados en una fecha específica, se generará RV\_P\_TOTAL.
- Cuando se desee saber el total de las ventas realizadas de un determinado CLIENTE, realizados en una fecha específica, se generará RV\_C\_TOTAL.
- Cuando se desee saber el detalle de las ventas realizadas al Crédito y/o Contado, realizadas en una fecha específica, se generará R\_CRE-CONT.

### 2.3 Características del usuario

A consecuencia del poco conocimiento informático de los usuarios finales los procesos del Sistema, se apoyarán de una ayuda en línea.

### 2.4 Restricciones generales

La falta de un equipo de computación disponible todo el tiempo es uno de los factores que puede dar cavidad al atraso de la construcción del Sistema.

## 3. Requisitos Específicos

### 3.1 Requisitos funcionales

#### ***Catálogo de Producto***

Este proceso almacenará todos los datos de entradas del C\_PRODUCTO.

#### Entradas:

Por pantalla: Datos para codificar el C\_PRODUCTO:

Cod\_Prod

Nomb\_Prod

UnidadAgrup

Precio\_Prod

Datos proporcionados por el Sistema:

- Ninguno

### Procesos:

Se mostrará la pantalla donde el usuario introducirá los datos necesarios del PRODUCTO. El número con que se registrará el nuevo C\_PRODUCTO será el propio número de parte del PRODUCTO el cuál es único para cada PRODUCTO.

Los datos necesarios a introducir serán:

- Cod\_Prod: Dato obligatorio o indicará error.
- Nomb\_Prod: Dato obligatorio o indicará error.

### *Catálogo de Cliente*

Este proceso almacenará todos los datos de entradas del C\_CLIENTE.

### Entradas:

Por pantalla: Datos para codificar el C\_CLIENTE

Cod\_Cliente

Nomb\_Cliente

Dirección

Datos proporcionados por el Sistema:

- País

### Procesos:

Se mostrará la pantalla donde el usuario introducirá los datos que son necesarios de un CLIENTE.

Los datos necesarios a introducir serán:

Cod\_Cliente: Dato obligatorio o indicará error.

Nomb\_Cliente: Dato obligatorio o indicará error.

### Salidas:

Con todo lo antes mencionado sólo se almacenarán los datos referentes al CLIENTE.

## ***Catálogo de País***

Este proceso almacenará todos los datos de entradas del C\_PAIS.

### Entradas:

Por pantalla: Datos para codificar el C\_PAIS

Cod\_Pais

Nomb\_Pais

Datos proporcionados por el Sistema:

- Ninguno

### Procesos:

Se mostrará la pantalla donde el usuario introducirá los datos que son necesarios del PAIS.

Los datos necesarios a introducir serán:

Cod\_Pais: Dato obligatorio o indicará error.

Nomb\_Pais: Dato obligatorio o indicará error.

### Salidas:

Con todo lo antes mencionado sólo se almacenarán los datos referentes al PAIS.

## ***Elaboración de Factura***

Este proceso deberá generar los datos del PRODUCTO una vez realizada su venta, tomando en cuenta algunos de los datos ya introducidos en C\_CLIENTE y C\_PRODUCTO para generar una FACTURA.

### Entradas:

Por pantalla: Datos para codificar la elaboración de FACTURA

- Fecha
- Tipo\_Fact
- Cantidad

Datos proporcionados por el sistema:

- IdFactura
- Nomb\_Cliente
- Nomb\_Prod
- UnidadAgrup
- PrecioUnidad
- Sub\_Total
- Total

#### Procesos:

Se mostrará la pantalla de introducción de datos al usuario. El número con que se registrará la nueva FACTURA será asignado automáticamente de manera correlativa. Aquí se calculará el porcentaje del impuesto de manera automática.

En este proceso esta presente el botón: Imprimir el cual se ocupara para realizar la impresión de dicha FACTURA.

#### Salidas:

Con todos los datos mencionados se elaborará la FACTURA la cual aparecerá en pantalla y luego podrá ser impresa para ser entregada al CLIENTE.

### ***Elaborar Lista de Productos***

Este Proceso deberá generar un listado de información detallada de los PRODUCTOS.

#### Entradas:

No existen entradas para la L\_PRODUCTO.

Datos Proporcionados por el Sistema:

Cod\_Prod

Nomb\_Prod

UnidadAgrup

Precio\_Prod

Procesos:

Se mostrará un formulario en el que el usuario tendrá la oportunidad de escoger los siguientes reportes: PAIS, CLIENTE, PRODUCTO.

Salidas:

Con estas opciones se generará la L\_PRODUCTO, este será mostrado por pantalla, teniendo además la opción de ser impreso o enviarlo a un archivo para su respectiva revisión y discusión.

*Elaborar Lista de Clientes*

Este Proceso deberá generar un listado de información detallada del CLIENTE.

Entradas:

No existen entradas para la L\_CLIENTE.

Datos Proporcionados por el Sistema:

Cod\_Cliente

Nomb\_Cliente

Procesos:

Se mostrará un formulario en el que el usuario tendrá la oportunidad de escoger los siguientes reportes: PAIS, CLIENTE, PRODUCTO.

Salidas:

Con estas opciones se generará la L\_CLIENTE este será mostrado por pantalla, teniendo además la opción de ser impreso o enviarlo a un archivo para su respectiva revisión y discusión.

### *Elaborar Lista de País*

Este Proceso deberá generar un listado de información detallada del PAIS.

#### Entradas:

No existen entradas para la L\_PAIS.

Datos Proporcionados por el Sistema:

Cod\_Pais

Nomb\_Pais

#### Procesos:

Se mostrará un formulario en el que el usuario tendrá la oportunidad de escoger los siguientes reportes: PAIS, CLIENTE, PRODUCTO.

#### Salidas:

Con estas opciones se generará la L\_PAIS este será mostrado por pantalla, teniendo además la opción de ser impreso o enviarlo a un archivo para su respectiva revisión y discusión.

### *Elaboración de Reportes de Ventas por Producto (detalladas)*

Este proceso deberá generar todos los datos de la FACTURA realizadas de manera detallada.

#### Entradas:

Por Pantalla: El dato que se encontrará en elección para codificar el RV\_P\_DETALLADA:

- Nomb\_Prod
- Fecha (intervalo)

Datos proporcionados por el Sistema:

- No\_Fact
- Cod\_Prod
- Nomb\_Prod

- Fecha
- UnidadAgrup
- Cantidad
- Precio
- Total\_Fact

Procesos:

Se mostrará la pantalla en donde el usuario tendrá la opción de escoger la opción Nombre del Producto, además de un intervalo de fechas.

Salidas:

Con todos los datos mencionados se elaborará el RV\_P\_DETALLADA este será mostrado por pantalla, teniendo además la opción de ser impreso o enviarlo a un archivo para su respectiva revisión y discusión.

*Elaboración de Reportes de Ventas por Cliente (detalladas)*

Este proceso deberá generar todos los datos de la FACTURA realizadas de manera detallada.

Entradas:

Por Pantalla: El dato que se encontrará en elección para codificar el RV\_C\_DETALLADA:

- Nomb\_Cliente
- Fecha (intervalo)

Datos proporcionados por el Sistema:

- Cod\_Cliente
- IdFactura
- Fecha\_Fact
- Nomb\_Prod
- UnidadAgrup
- Cantidad

- Precio
- Total\_Fact

#### Procesos:

Se mostrará la pantalla en donde el usuario tendrá la opción de escoger la opción Nombre del Cliente, además de un intervalo de fechas.

#### Salidas:

Con todos los datos mencionados se elaborará el RV\_C\_DETALLADA este será mostrado por pantalla, teniendo además la opción de ser impreso o enviarlo a un archivo para su respectiva revisión y discusión.

### ***Elaboración de Reportes de Ventas por Producto (Total)***

Este proceso deberá generar todos los datos de la FACTURA realizadas de manera total.

#### Entradas:

Por Pantalla: El dato que se encontrará en elección para codificar el RV\_P\_TOTAL:

- Nomb\_Prod.
- Fecha (intervalo)

Datos proporcionados por el Sistema:

- Nomb\_Prod
- Fecha\_Actual
- Total\_Fact
- Total\_Ventas

#### Procesos:

Se mostrará la pantalla en donde el usuario tendrá la opción de escoger la opción Nombre del Producto, además de un intervalo de fechas.

### Salidas:

Con todos los datos mencionados se elaborará el RV\_P\_TOTAL este será mostrado por pantalla, teniendo además la opción de ser impreso o enviarlo a un archivo para su respectiva revisión y discusión.

### *Elaboración de Reportes de Ventas por Cliente (Total)*

Este proceso deberá generar todos los datos de la FACTURA realizadas de manera total.

### Entradas:

Por Pantalla: El dato que se encontrará en elección para codificar el RV\_C\_TOTAL.

- Nomb\_Cliente.
- Fecha (intervalo)

Datos proporcionados por el Sistema:

- Nomb\_Cliente
- Fecha\_Actual
- Total\_Fact
- Total\_Ventas

### Procesos:

Se mostrará la pantalla en donde el usuario tendrá la opción de escoger la opción Nombre del Cliente, además de un intervalo de fechas.

### Salidas:

Con todos los datos mencionados se elaborará el RV\_C\_TOTAL este será mostrado por pantalla, teniendo además la opción de ser impreso o enviarlo a un archivo para su respectiva revisión y discusión.

## *Elaboración de Reportes de Ventas al Crédito y/o Contado:*

Este proceso deberá generar todos los datos de la FACTURA tipo Crédito y/o Contado.

### Entradas:

Por Pantalla: El dato que se encontrará en elección para codificar el R\_CRE-CONT:

- Tipo\_Factura.
- Fecha (intervalo)

Datos proporcionados por el Sistema:

- Fecha\_Actual
- IdFactura
- Fecha\_Fact
- Nomb\_Cliente
- Nomb\_Prod
- UnidadAgrup
- Cantidad
- Precio
- Total\_Fact
- Total\_Ventas

### Procesos:

Se mostrará la pantalla en donde el usuario tendrá la opción de escoger la opción Tipo de Factura, además de un intervalo de fechas.

### Salidas:

Con todos los datos mencionados se elaborará el R\_CRE-CONT este será mostrado por pantalla, teniendo además la opción de ser impreso o enviarlo a un archivo para su respectiva revisión y discusión.



#### 4. Interfases externas

##### 4.1 Interfases de Usuario

La captura de datos se realizara de forma interactiva por pantalla.

##### 4.2 Interfases Hardware

No se podrá utilizar cualquier terminal conectado al ordenador central.

##### 4.3 Interfases Software

El proceso interactúa con la base de datos de ficheros maestros ya mencionados.

##### 4.4 Interfases de comunicaciones

No existe ninguna interfaz de comunicaciones en la aplicación.

#### 5. Requisitos de Funcionamientos

##### 5.1 Requisitos estáticos

Existe restricción sobre el sistema, ya que solo un usuario podrá tener acceso a el.

#### 6. Restricciones de Diseño

El formato de la Pantalla contiene la información acerca del nombre de la Empresa.

#### 7. Atributos

##### 7.1 Seguridad

Dicho Sistema de Aplicación está protegido mediante autorización de uso y se utilizará una Contraseña de Acceso ai mismo.

##### 7.2 Mantenimiento

Cualquier modificación que afecte a los requisitos mencionados en este documento deberán ser reflejadas en el mismo, así como la documentación obtenida en las fases de análisis, diseño y programación.

## 8. Otros Requisitos

### 8.1 Bases de Datos

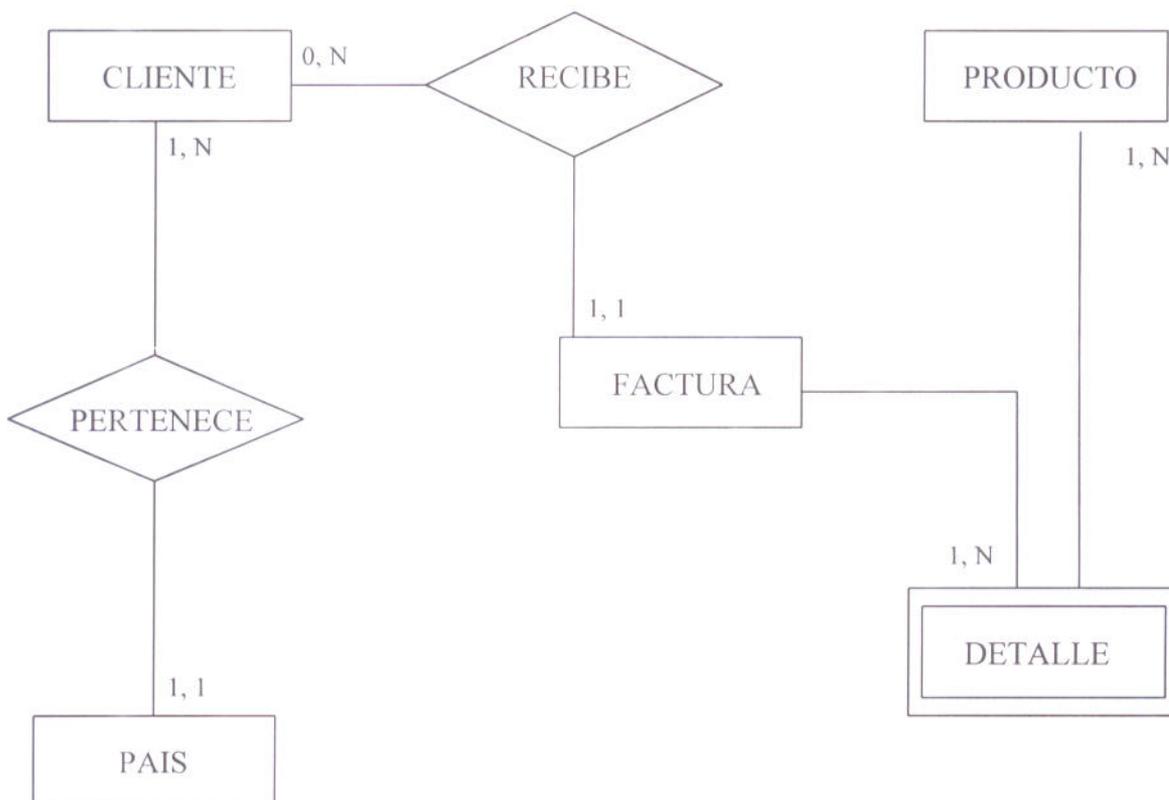
Los datos almacenados y generados serán almacenados en la Base de Datos de Ficheros maestros.

### 8.2 Operaciones

Todas las operaciones sobre la base de datos se realizarán según lo mencionado en el sub-apartado de Seguridad.

Una vez analizada toda la información recogida por los distintos mecanismos de recolección, se obtuvo el siguiente Modelo Entidad Relación:

**Modelo E - R**

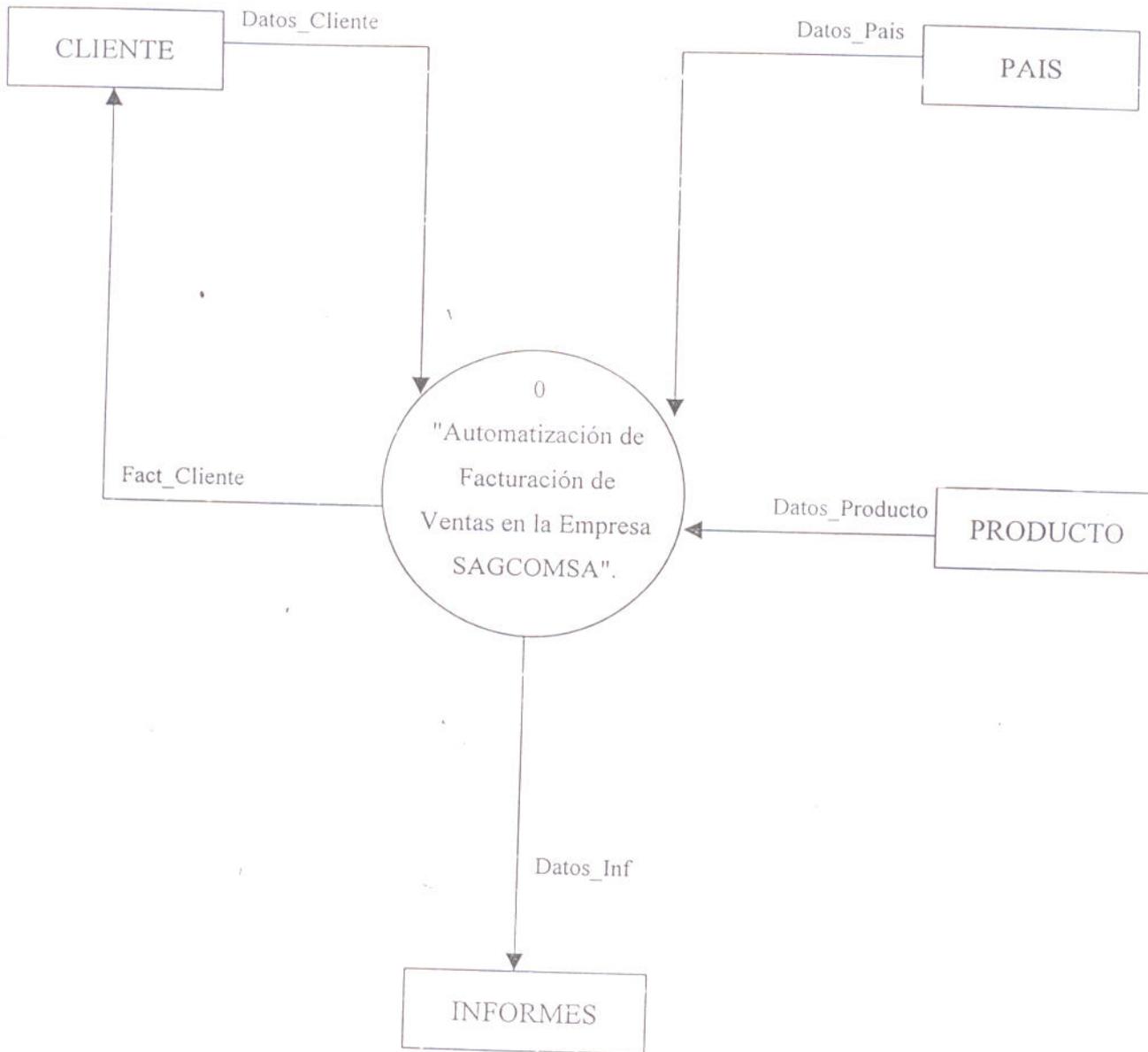


Aquí se observan las distintas Entidades (débiles y fuertes) así como también las relaciones que conforman nuestra base de datos. Esta puede ser traducida así:

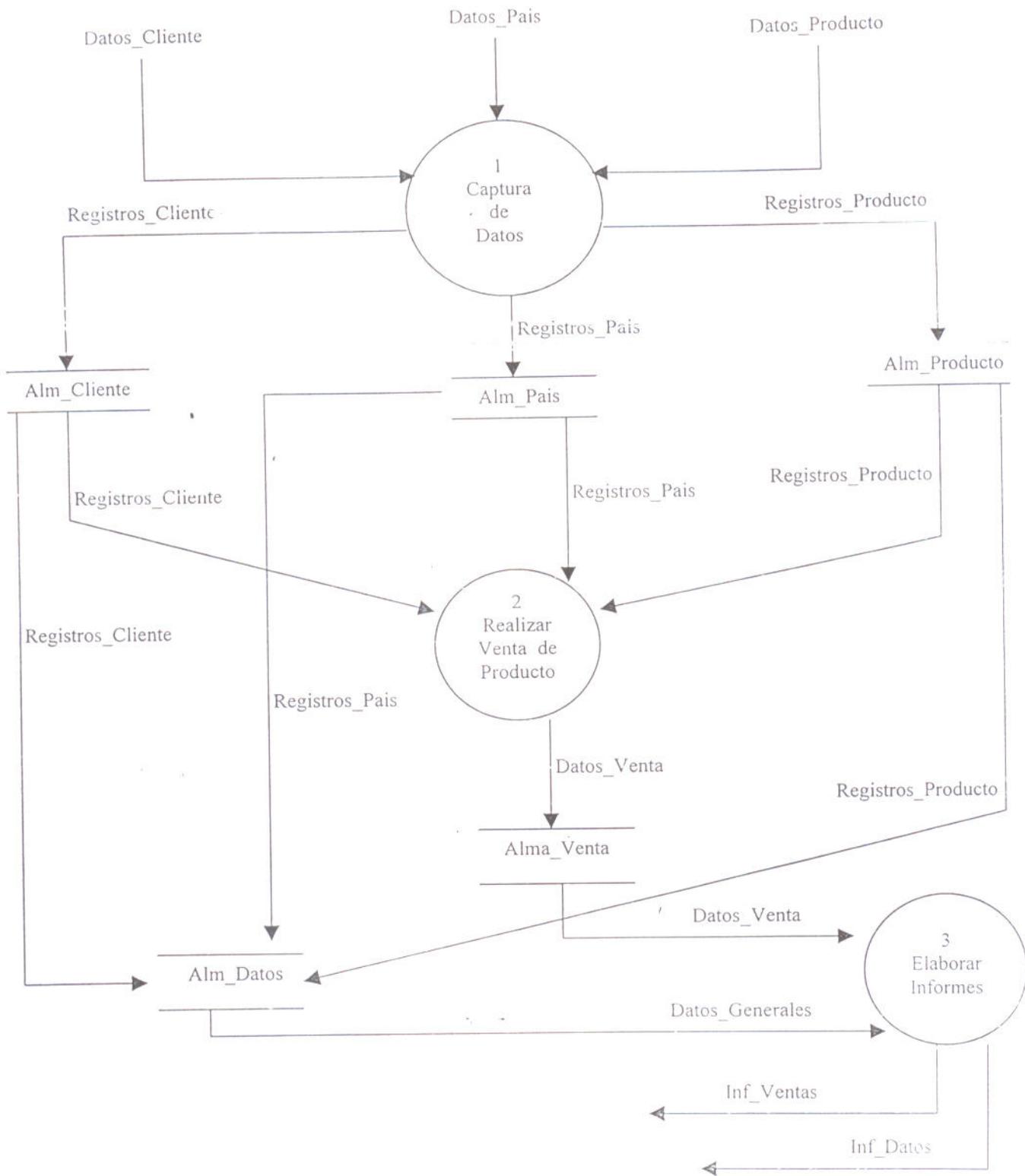
El producto con el que comercia la Empresa es vendido a sus clientes a través de la factura, asimismo sus clientes son originarios de un determinado país.

También se diseño el siguiente Diagrama de Flujo de Datos:

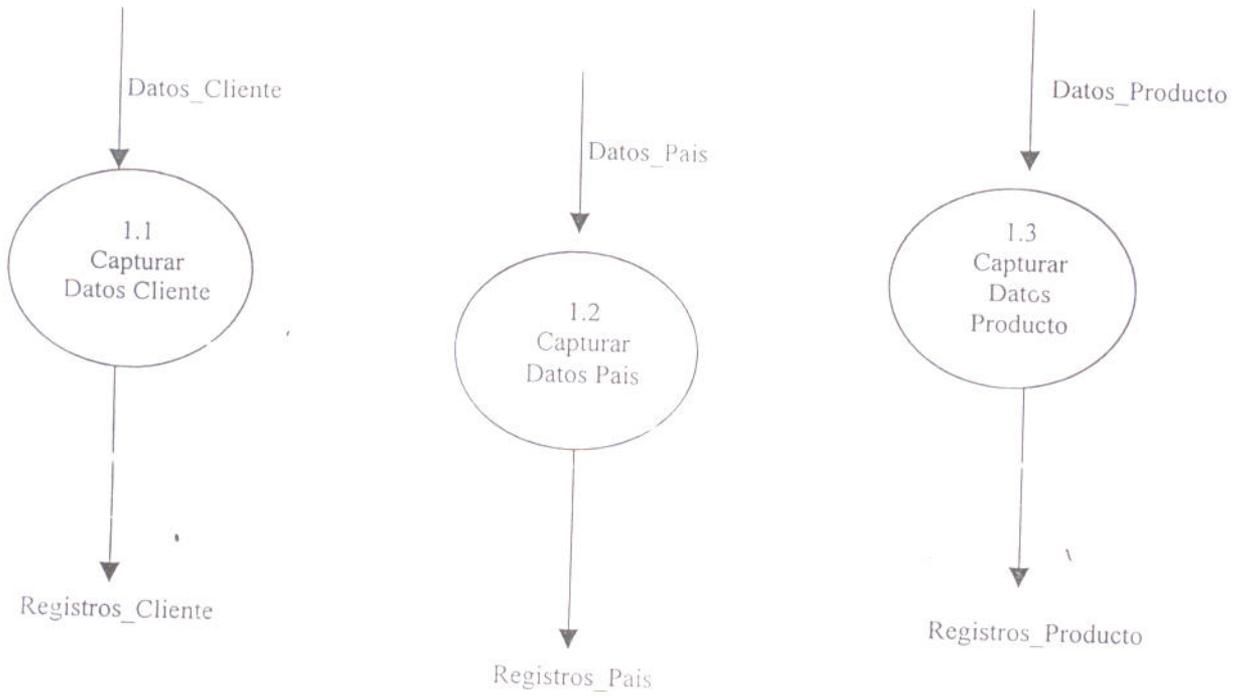
### Diagrama de Contexto



Nivel uno



Nivel Uno – Diagrama 1



Nivel Uno – Diagrama 2



## Diccionario de Datos:

### **Flujos de Datos:**

0. *Automatización de Facturación de Ventas en la Empresa SAGCOMSA:* Determina el dominio de toda la operación del Sistema, reflejando las entradas y salidas de información:

- Datos\_Cliente (Todos los datos referentes al Cliente).
- Datos\_Producto (Todos los datos referentes al Producto).
- Datos\_País (Todos los datos referentes al País).
- Fact\_Cliente (Todos los datos que serán plasmados en la Factura).
- Datos\_Inf (Información de todos los datos necesarios para la generación de los informes o reportes).

1. *Captura de Datos:* Reúne 3 procesos independientes para la captura de datos de:

- 1.1 Capturar Datos Cliente.
- 1.2 Capturar Datos País.
- 1.3 Capturar Datos Producto.

2. *Realizar Venta Producto:* Es el que se encarga de proveer y procesar los datos de los productos vendidos para generar la factura e informe de ventas.

3. *Elaborar Informes:* Formado por elementos que reflejan las salidas del Producto (Datos Generales y Ventas):

- 3.1 Elaborar Informe de Venta.
- 3.2 Elaborar Informe de Datos.

### **Almacenes:**

Alm\_Cliente  
Alm\_Producto  
Alm\_País  
Alm\_Ventas  
Alm\_Datos

### **Entidades:**

Cliente  
Producto  
País  
Informes

### 3. Diseño

Diseño de Datos:

El criterio utilizado en nuestra Base de Datos es de tipo Relacional; representando entonces la base como una relación de tablas:

<b>Tabla País</b>		
<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Ancho</b>
codigop <sup>d</sup>	caracter	4
nombrep	caracter	20

<b>Tabla Clientes</b>		
<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Ancho</b>
codigoc*	caracter	4
codigop	caracter	4
nombrec	caracter	40
direccionc	caracter	40
tipo	caracter	1

<b>Tabla Factura</b>		
<b>Nombre del Campo</b>	<b>Tipo</b>	<b>Ancho</b>
codigof*	caracter	7
codigoc	caracter	4
id_tipofact	caracter	2
fecha	fecha	8
impuesto	numerico	3
valor	caracter	95

**Tabla Tipofact**

Nombre del Campo	Tipo	Ancho
id_tipofact*	caracter	2
descripción	caracter	15

**Tabla DetalleFactura**

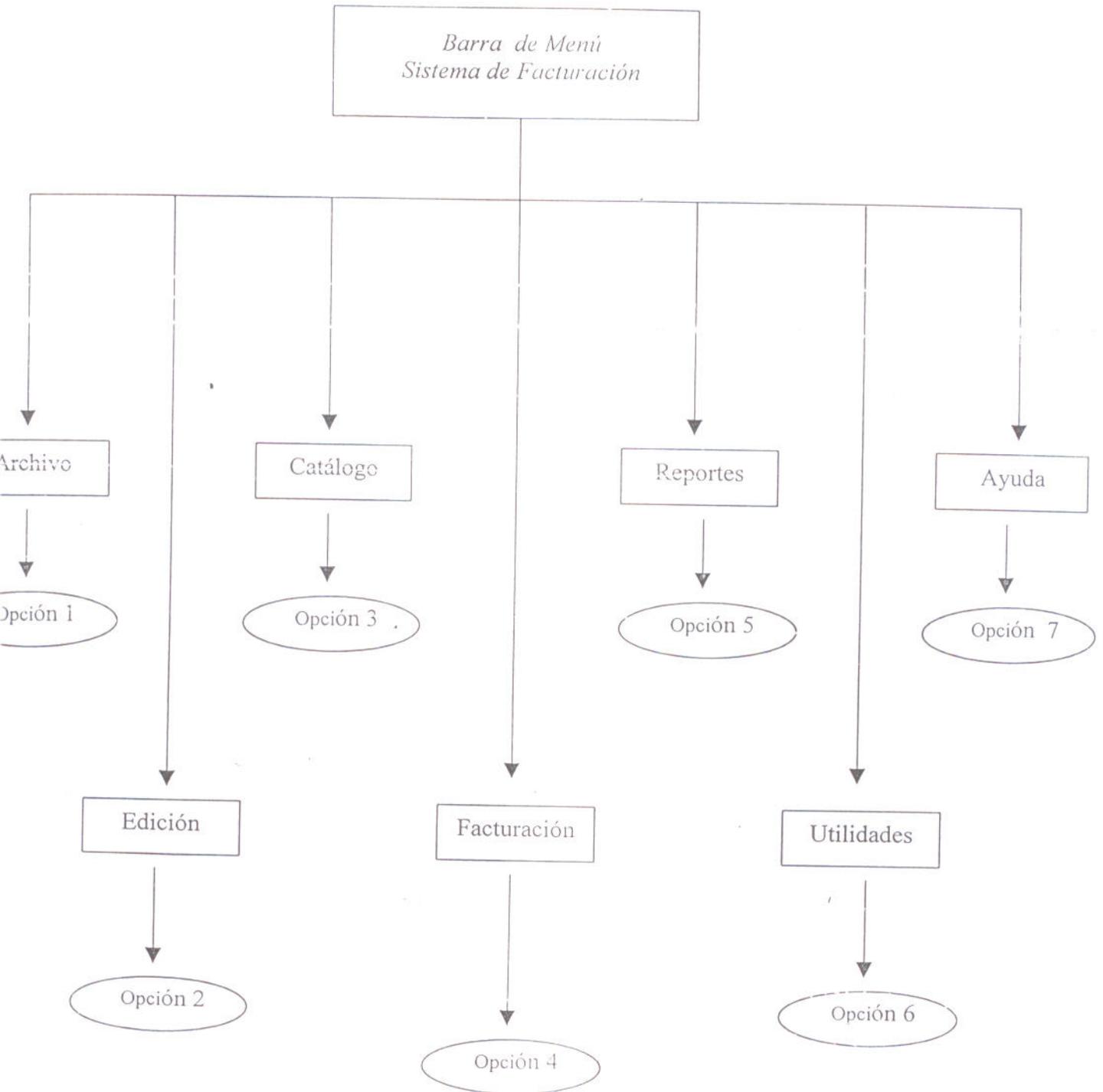
Nombre del Campo	Tipo	Ancho
codigof*	caracter	7
codigop	caracter	4
unidadagrup	caracter	10
Cantidad	numerico <sup>3</sup>	12
precio	numerico	12

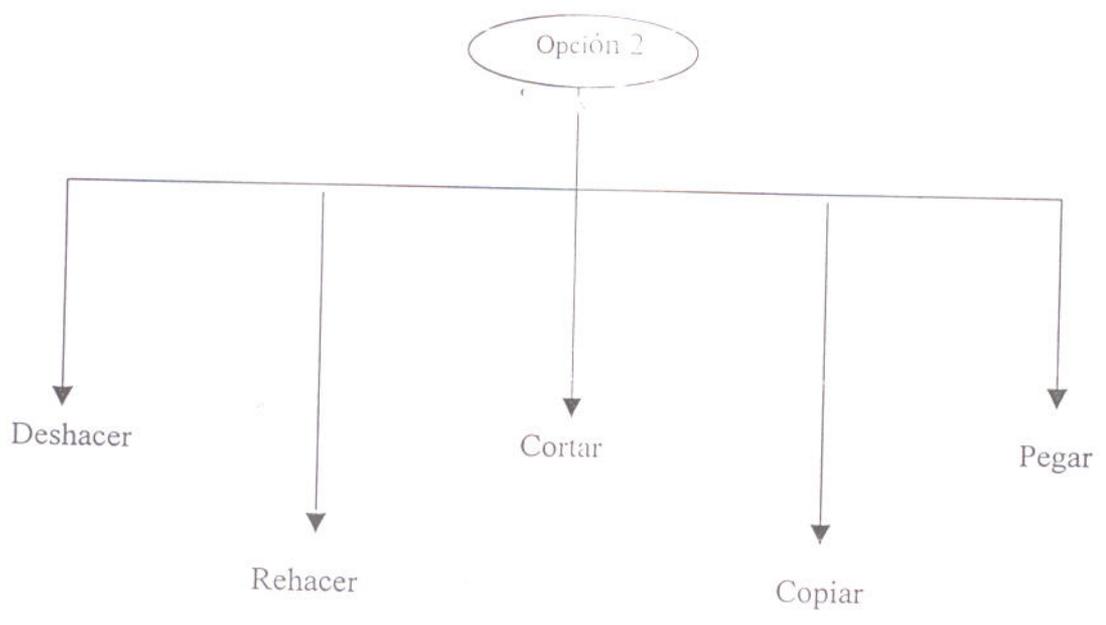
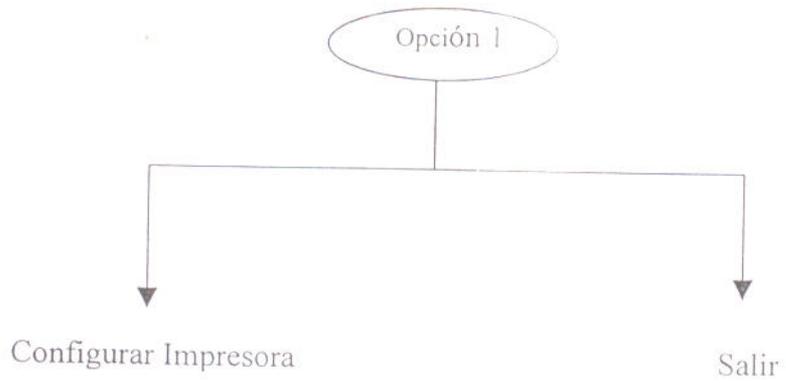
**Tabla Producto**

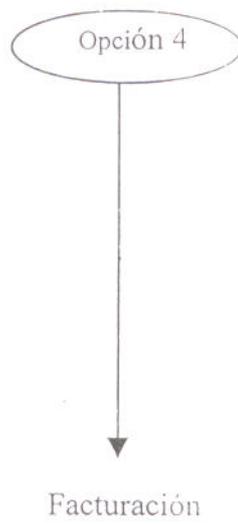
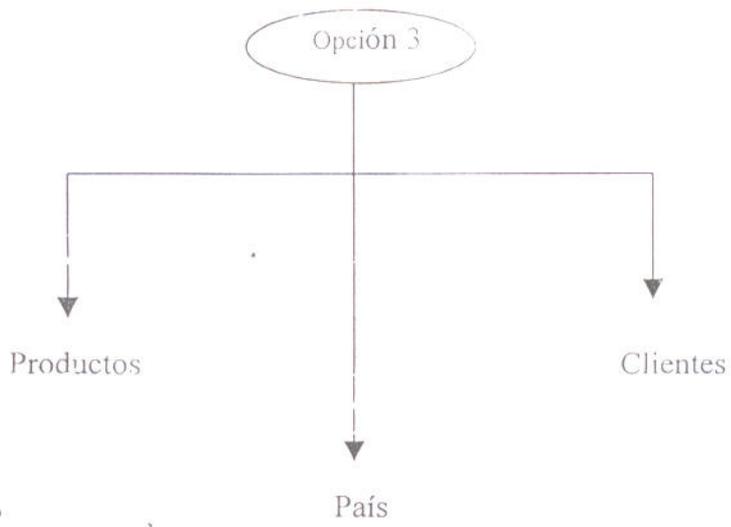
Nombre del Campo	Tipo	Ancho
codigop*	caracter	4
nombrep	caracter	32
preciop	numerico	12
unidadagrup	caracter	10

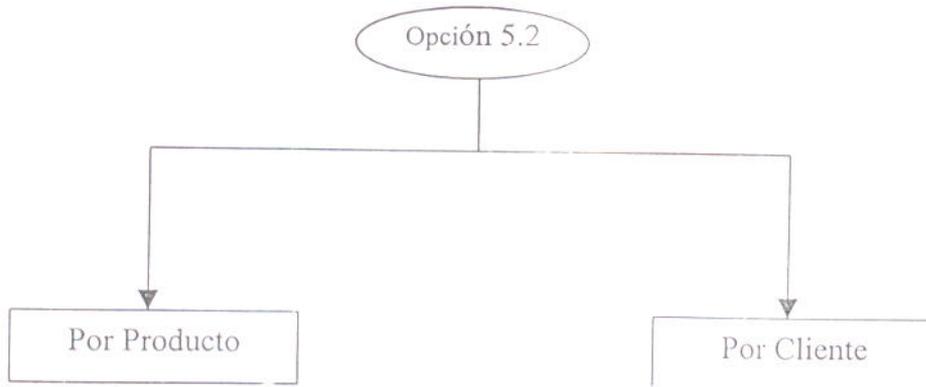
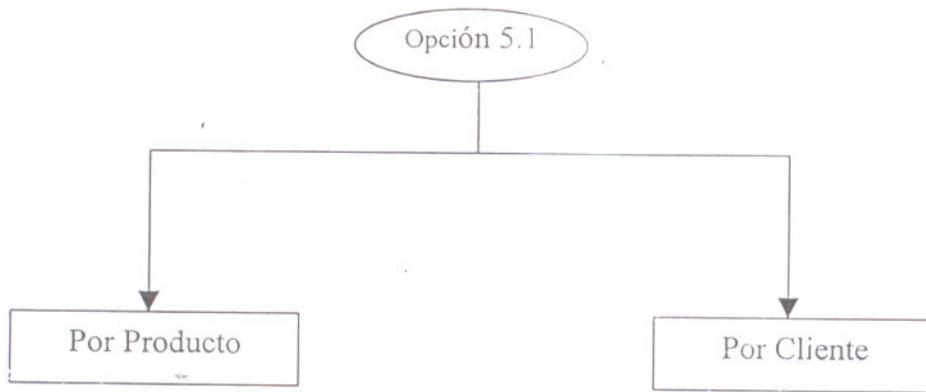
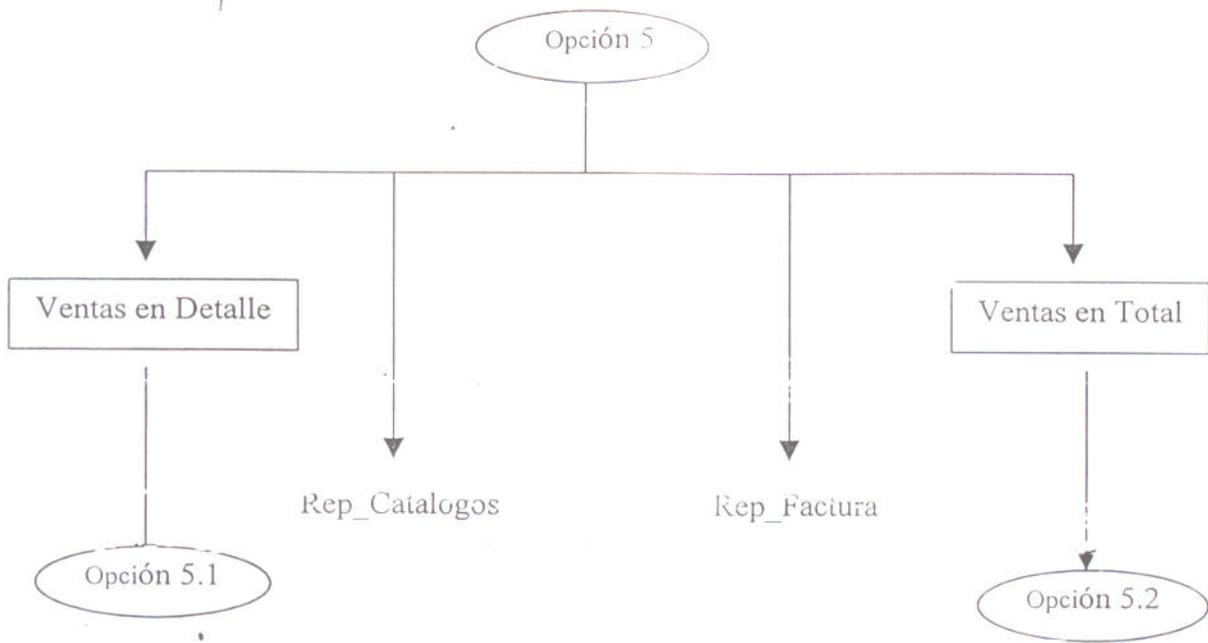
\* Índices de las tablas.

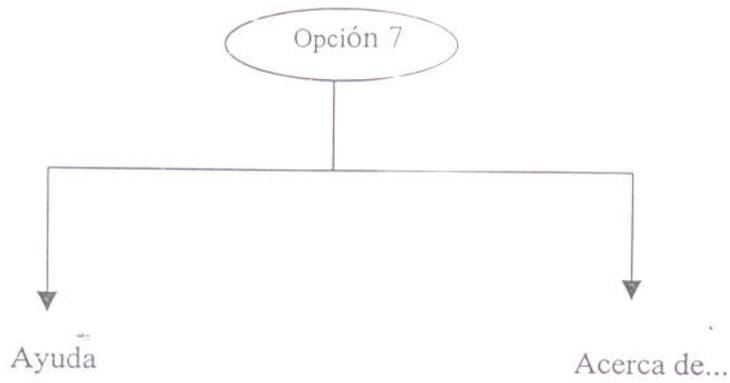
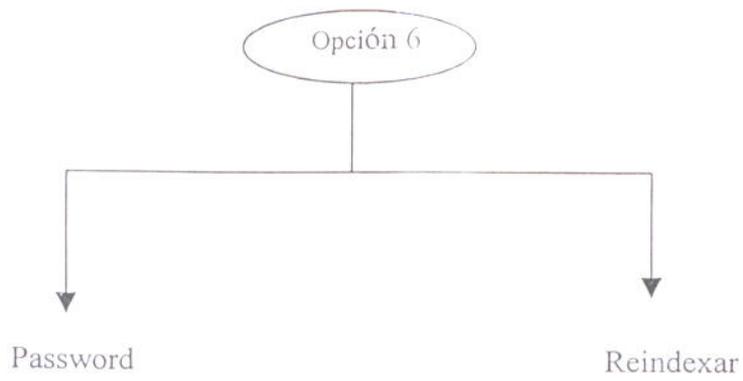
Diseño Arquitectónico:





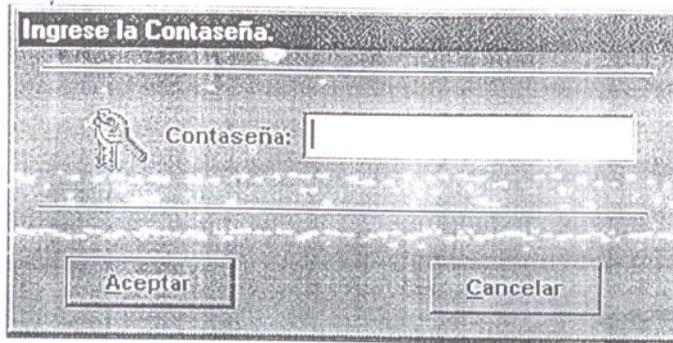






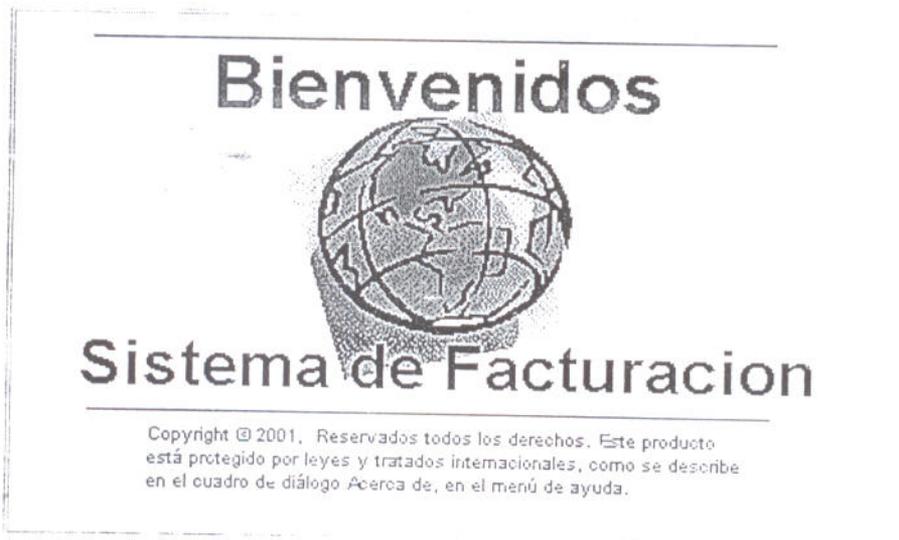
## 4. Desarrollo

### Presentación del Menú del Sistema

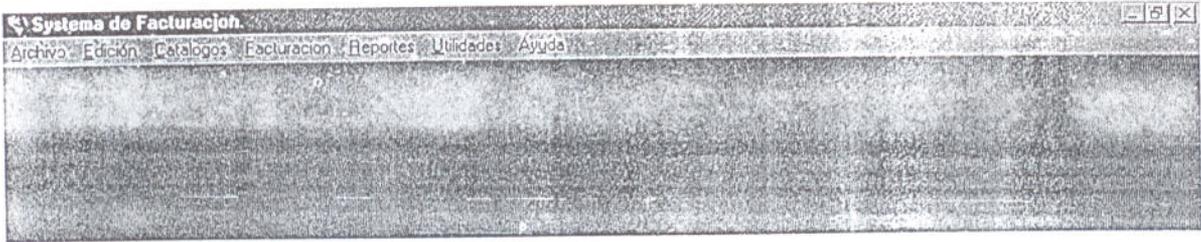


A screenshot of a software dialog box titled "Ingrese la Contaseña." (Enter the Password). The dialog box has a dark background with a light border. At the top, the title "Ingrese la Contaseña." is displayed in a bold, sans-serif font. Below the title, there is a horizontal line. To the left of the input field is a small icon of a hand holding a key. To the right of the icon, the text "Contaseña:" is followed by a rectangular input field. Below the input field, there are two buttons: "Aceptar" (Accept) on the left and "Cancelar" (Cancel) on the right. The buttons have a 3D effect with a shadow.

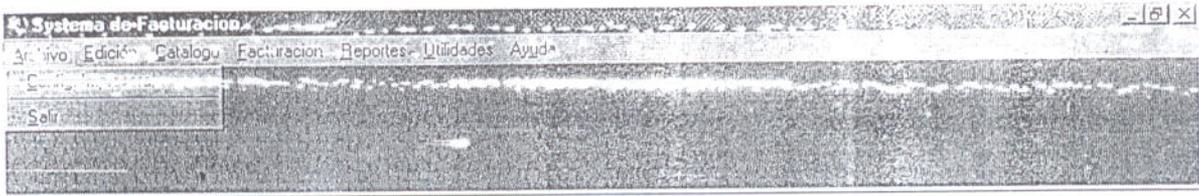
Al iniciar el Sistema se establece una Solicitud de Contraseña para poder acceder a él.



Pantalla de Bienvenida al Sistema

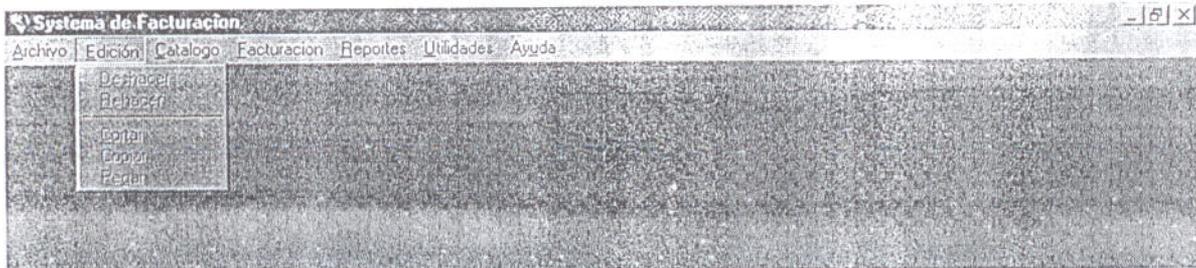


Presentación General del Menú, el cual tiene las opciones:  
Archivo, Edición, Catálogos, Facturación, Reportes, Utilidades y Ayuda.



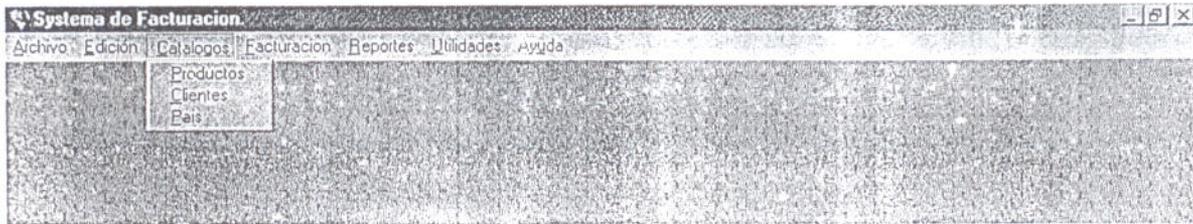
#### Menú Archivo:

Contiene las opciones de configurar Impresora y también abandonar o Salir del Sistema.



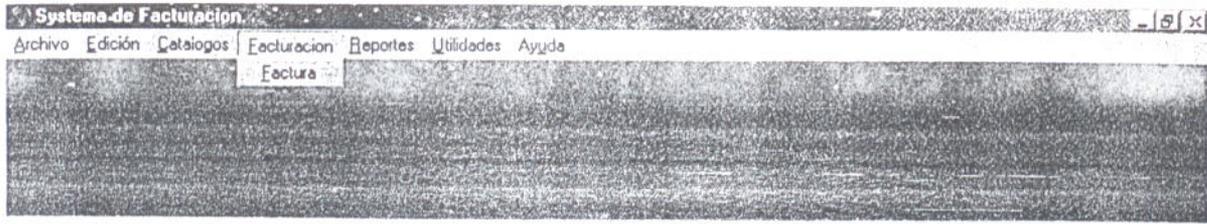
#### Menú Edición:

Presenta las opciones usuales de edición, se puede deshacer un comando realizado, cortar un determinado texto o palabra y pegarlo o copiarlo.



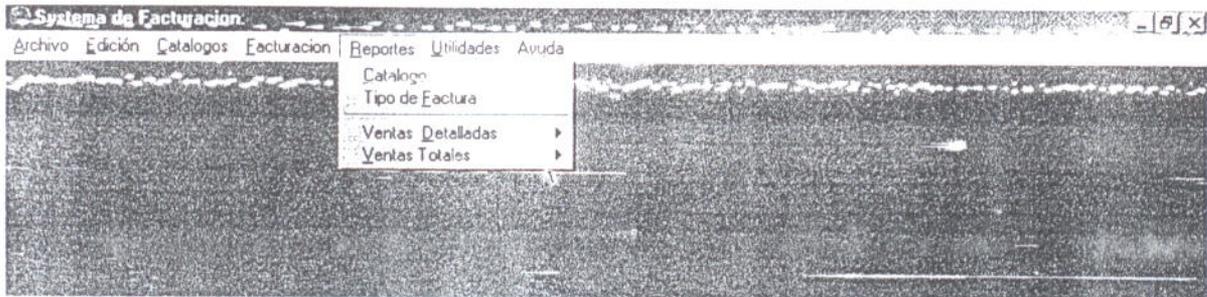
#### Menú Catálogos:

Se hacen los ingresos de registros de los Productos, Clientes y País.



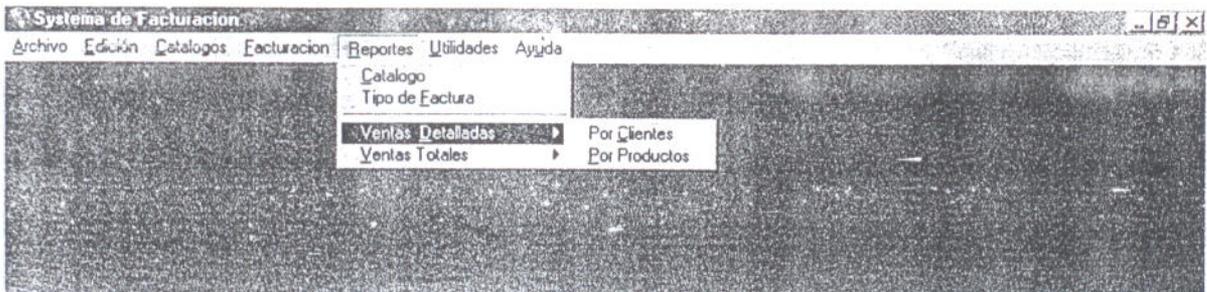
### Menú Facturación:

Se realiza la Factura de los Productos de la Empresa.



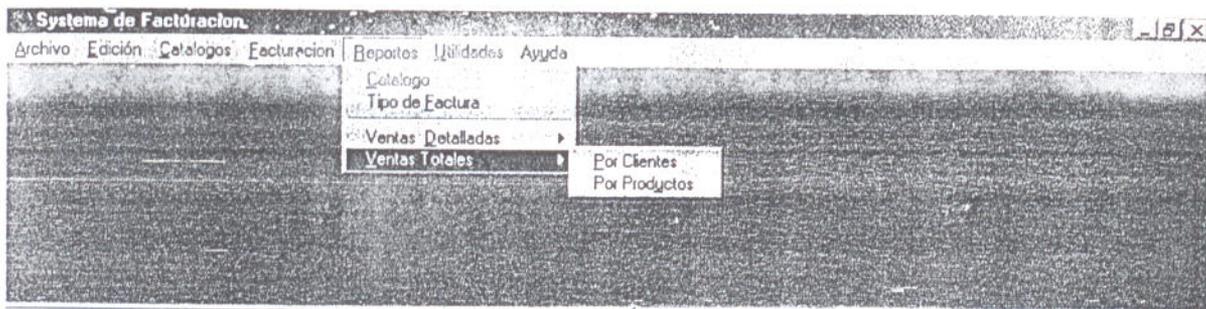
### Menú Reportes:

Se aprecia las opciones de elaborar Reportes de los registros de Catálogos, Tipo de Factura realizado, así como el de generar informes sobre las ventas detalladas o totales de las mismas.



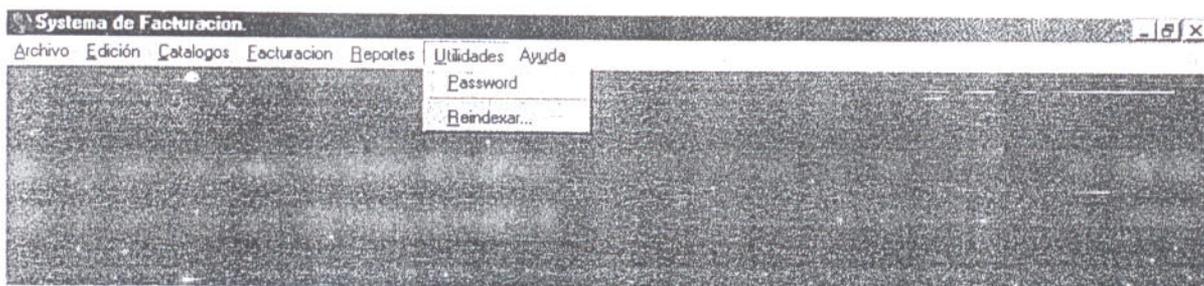
### Menú Reportes/Ventas Detalladas:

Estas generan reportes de ventas detalladas agrupadas por Clientes o Productos.



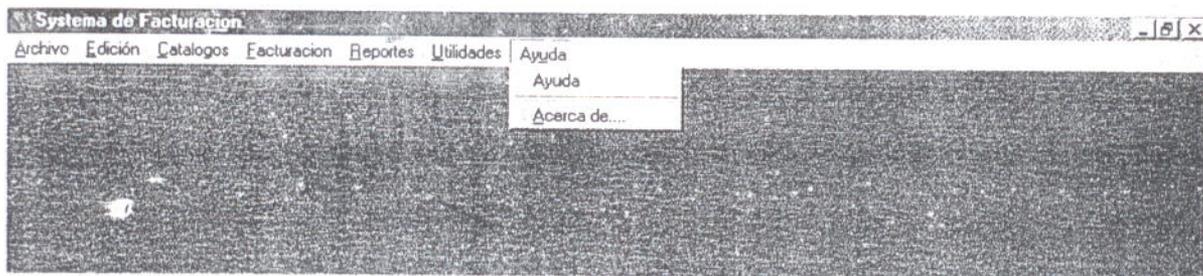
### Menú Reportes/Ventas Totales:

Estas generan reportes de ventas totales agrupadas por Clientes o Productos.



### Menú Utilidades:

Presenta las opciones definir, modificar o eliminar los permisos o contraseñas a los usuarios y reindexar es decir, se pueden regenerar los índices de la Base de Datos.



### Menú Ayuda:

Se presenta la ayuda del Sistema y una información general de la elaboración del mismo.

## Pantallas de Captación de Datos

**PRODUCTO**

Codigop: 2001

Nombrep: MANI 40/50 S/100

Unidadagrup: QQ

Preciop: 1000,00

Primero Anterior **Ciente** Último Buscar Imprimir Agregar Modificar Eliminar Salir

Pantalla de Captación de Producto:  
Se ingresan los datos del Producto.

**CLIENTES**

Codigo Cliente: 001

Pais: Nicaragua

Nombre: Ana Patricia Galo de Arguello

Direccion: Coyolar 1/2 c. arriba

Primero Anterior Siguiete Último Buscar Imprimir **Agregar** Modificar Eliminar Salir

Pantalla de Captación de Clientes:

Se lleva un control de los Clientes de la Empresa, ingresando sus datos en esta Pantalla, ya que el Sistema los tendrá en cuenta a la hora de elaborar las facturas, además el Sistema proporciona ya ciertos datos existentes como en el caso de País.

**PAIS**

Codigop: 001  
 Nomprep: Nicaragua

Pantalla de Captación de País:

Esta pantalla es utilizada únicamente para Ingresar una nuevo País, para luego ser utilizado por otros Formularios.

**Pantalla de Generación de Factura**

**Facturación.**

Codigof 1004    Clientes Alfonso Saravia Lanzas.    Fecha 01/01/2001   

Tipof

Producto	Unidad	Cantidad	Precio	Subtotal
ARRANQUE DE MAIZ	MZ	3.00	700.00	2,100.00
GRADA DE MAIZ	MZ	9.00	400.00	3,600.00

SEIS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y CINCO CORDOBAS CON CERO CENTAVOS.

<b>SubTotal:</b>	<b>5,700.00</b>
15% <b>IGV:</b>	<b>855.00</b>
<b>Total:</b>	<b>6,555.00</b>

Esta Pantalla refleja los elementos presentes a la hora de elaborar una Factura al Cliente, teniendo la oportunidad de impresión una vez que se guardan los datos de la misma.

## Pantallas para Generar Reportes

Los siguientes cuadros de diálogos, le presenta las diferentes opciones para realizar los reportes o informes deseados.

The 'Catalogos' dialog box has a title bar with a close button. Below the title bar is the text 'Lista de Catalogos.'. A list box contains three items: 'Catalogo de Clientes.' (selected), 'Catalogo de Países.', and 'Catalogo de Productos.'. Below the list box is a scroll arrow. At the bottom left, there are three radio buttons: 'Vista Preliminar.' (selected), 'Enviar a Impresora.', and 'Enviar a un Archivo.'. At the bottom right, there are two buttons: 'Ejecutar' and 'Cancelar'.

The 'Informe de Ventas por Factura.' dialog box has a title bar with a close button. Below the title bar is the text 'Parametros para Informe.'. A checked checkbox is labeled 'Todos los Tipo de Factura.'. Below it is a dropdown menu with 'Contado' selected. Under the heading 'Fechas:', there are two input fields: 'Inicio: / /' and 'Final: / /'. At the bottom left, there are three radio buttons: 'Vista Preliminar.' (selected), 'Enviar a Impresora.', and 'Enviar a un Archivo.'. At the bottom right, there are two buttons: 'Aceptar' and 'Cancelar'.

**Informe de Ventas por Clientes en Detalles** [X]

Parametros para Informe.

Todos los Clientes.

[ ]

Fechas:

Inicio: [ ] Final: [ ]

Tipo de Salidas:

Vista Preliminar.

Enviar a Impresora.

Enviar a un Archivo.

Aceptar

Cancelar

**Informe de Ventas por Producto en Detalles** [X]

Parametros para Informe.

Todos los Productos.

ALQUILER DE EQUIPOS [ ]

Fechas:

Inicio: [ ] Final: [ ]

Tipo de Salidas:

Vista Preliminar.

Enviar a Impresora.

Enviar a un Archivo.

Aceptar

Cancelar

**Informe de Ventas por Clientes (Totales)** [X]

Parametros para Informe.

**Todos los Clientes.**

[ ]

**Fechas:**

Inicio: [ ] Final: [ ]

**Tipo de Salidas:**

Vista Preliminar.

Enviar a Impresora.

Enviar a un Archivo.

**A**ceptar

**C**ancelar

**Informe de Ventas por Producto (Totales)** [X]

Parametros para Informe.

**Todos los Productos.**

ALQUILER DE EQUIPOS [ ]

**Fechas:**

Inicio: [ ] Final: [ ]

**Tipo de Salidas:**

Vista Preliminar.

Enviar a Impresora.

Enviar a un Archivo.

**A**ceptar

**C**ancelar

## *Conclusiones*

Me atrevo a señalar que se han logrado cumplir con los objetivos planteados; por tanto una vez terminado dicho Sistema la información será manejada eficientemente y el servicio al cliente será mejor.

En un futuro se puede ampliar dicho sistema, pudiendo agregarle funciones contables, además se adapta de una manera fácil y eficiente en el área comercial de otras empresas.

## *Recomendaciones*

Recomendamos a los usuarios hacer un buen uso del Sistema para tenerlo en forma óptima y evitar pérdida de información, por lo que se sugiere:

- a) Leer la ayuda que está ubicada en el menú principal de dicho sistema.
- b) Leer los mensajes que aparecen en la parte inferior izquierda.
- c) Asegurarse de que la opción que está seleccionando es la correcta.

# ANEXOS

## CODIGO DEL PROGRAMA DE INICIO.

```
*-Programa de Inicio.
CLOSE ALL
CLEAR
CLEAR ALL
CLEAR DLLS
RELEASE ALL EXTENDED
*- Variables Publicas
LOCAL lcSeleRepo
PUBLIC Ok
Ok = .F.
*- Ambiente
SET DELETE ON
SET DATE TO DMY
SET ESCAPE OFF
SET SYSMENU TO
SET ECHO OFF
SET TALK OFF
SET CENTURY ON
SET CLOCK STATUS
SET DEFAULT TO SYS(5)+"\SYSFACT"
SET PATH TO
SYS(5)+"\SYSFACT\.\BMP,.\DATA,.\FORMS,.\HELP,.\LIBS,.\MENUS,.\PROGS,.\REP
ORTS,.\CONSULTAS"
*SET HELP TO .\HELP\SYSACOS.CHM
*SET HELP ON
SET EXCLUSIVE OFF
SET SAFETY OFF
SET REFRESH TO 5
SET REPROCESS TO AUTOMATIC
SET MULTILOCK ON
SET LOCK OFF
*- Fondo de la Pantalla principal
*- DEFAULT 8388608, AZUL 16711680, BLANCO 16777215, GRIS OSCURO 8421504
*_SCREEN.BACKCOLOR = 8421504
_SCREEN.PICTURE = "BMP\UNO.GIF"
_SCREEN.ICON = ".\bmp\EARTH.ico"
_SCREEN.CAPTION = "Systema de Facturacion."
_SCREEN.WINDOWSTATE= 2
*-Desactivando Configuracion de Vfp6.0
DEACTIVATE WINDOW "Estándar"
DEACTIVATE WINDOW "Administrador de proyectos"
```

```

USE PASSWORD.DBF
  IF EMPTY(PASSWORD.CLAVE) = .T.
    DO FORMS Bienvenida
    OPEN DATABASES .\DATA\SYSFACT.DBC SHARED
    DO .\MENUS\PRINCIPAL.MPR
    READ EVENT
  ELSE
    Ok = .F.
    DO FORMS Clave
    IF Ok = .T.
      DO FORMS Bienvenida
      OPEN DATABASES .\DATA\SYSFACT.DBC SHARED
      DO .\MENUS\PRINCIPAL.MPR
      READ EVENT
    ENDIF
  ENDIF
CLOSE ALL
CLEAR ALL
SET SYSMENU TO DEFAULT
ACTIVATE WINDOW "Estándar"

```

## CODIGO DEL FORMULARIO FACTURA.

### Boton Nuevo.

\*Campos del Formulario.

```
THISFORM.txtcodigof.ENABLED = .T.  
THISFORM.combo1.ENABLED = .T.  
THISFORM.txtfecha.ENABLED = .T.  
THISFORM.combo2.ENABLED = .T.  
THISFORM.txtimpuesto.ENABLED = .T.  
THISFORM.grid1.ENABLED = .T.
```

\*Botones

```
THISFORM.CmdNuevoF.ENABLED = .F.  
THISFORM.CmdEliminarF.ENABLED = .F.  
THISFORM.CmdNuevoG.ENABLED = .T.  
THISFORM.CmdPrimero.ENABLED = .F.  
THISFORM.CmdAnterior.ENABLED = .F.  
THISFORM.CmdSiguiente.ENABLED = .F.  
THISFORM.CmdUltimo.ENABLED = .F.  
THISFORM.CmdBuscar.ENABLED = .F.  
THISFORM.CmdGuardar.ENABLED = .T.  
THISFORM.Cmd_Imprimir.ENABLED = .F.
```

Stotal = 0.00

igv = 0.00

tot = 0.00

### Boton Eliminar.

```
#DEFINE MSGBOX_YES 6  
#DEFINE C_MSGBOX1 36 + 256  
#DEFINE C_DELETE1_LOC "?Realmente desea Eliminar El Registro:"  
#DEFINE C_DELETE2_LOC "y todos sus detalles."  
#DEFINE DialogType 0 + 32 + 0  
  
lmessage = C_DELETE1_LOC+" "+ALLTRIM(FACTURA.CODIGOF)+"  
"+C_DELETE2_LOC  
Eliminar = FACTURA.CODIGOF  
  
IF MESSAGEBOX(lmessage,C_MSGBOX1) = MSGBOX_YES  
BEGIN TRANSACTION  
SELECT DETALLE  
DELETE FOR CODIGOF = Eliminar  
SELECT FACTURA  
DELETE
```

\*- Guardando los Registros Eliminados

```
SELECT DETALLE
=TABLEUPDATE(.T.)
SELECT FACTURA
=TABLEUPDATE(.T.)
IF !EOF()
SKIP 1
ENDIF
IF EOF() AND !BOF()
SKIP -1
ENDIF
```

END TRANSACTION

```
* SELECT SALIDA
```

```
* IF EMPTY(SALIDA.ID_SALIDA) = .T.
```

```
* THISFORM.Cmd_ModificarF.ENABLED = .F.
```

```
* ENDIF
```

```
THISFORM.REFRESH()
```

```
ENDIF
```

### **Boton Imprimir.**

\*-Imprimir Factura.

```
REPORT FORM \Reports\Facturacion2.frx PREVIEW
```

```
*-REPORT FORM \Reports\Facturacion.frx TO PRINTER PROMPT NOCONSOLE
```

```
SELECT FACTURA
```

### **Boton Primero**

\*-Imprimir Factura.

```
REPORT FORM \Reports\Facturacion2.frx PREVIEW
```

```
*-REPORT FORM \Reports\Facturacion.frx TO PRINTER PROMPT NOCONSOLE
```

```
SELECT FACTURA
```

### **Boton Anterior.**

\*-Anterior

```
IF NOT BOF()
```

```
SKIP -1
```

```
IF BOF()
```

```
GO TOP
```

```
ENDIF
```

```
ENDIF
```

```
THISFORM.Primeros
```

```
THISFORM.REFRESH()
```

```
THISFORM.Sumatotal
```

### **Boton siguiente.**

```
*.-Comando Siguiente
  IF NOT EOF()
    SKIP 1

    IF EOF()
      GO BOTTOM
    ENDIF
  ENDIF
  THISFORM.Ultimos
  THISFORM.REFRESH()
  THISFORM.Sumatotal
```

### **Boton Ultimo.**

```
*.-Comando Ultimo
  GO BOTTOM
  THISFORM.Ultimos
  THISFORM.REFRESH()
  THISFORM.Sumatotal
```

### **Boton Buscar.**

```
DO FORM Buscar TO BCodigo
  IF !EMPTY(BCodigo)
    SELECT FACTURA
      Reg = BCodigo
  GO RECORD Reg IN FACTURA
  THISFORM.REFRESH()
  ENDIF

  THISFORM.primeros
  THISFORM.ultimos
  THISFORM.REFRESH()
  THISFORM.SUMATOTAL
```

### **Boton Guardar.**

\*-Comando Guardar.

Mensaje = "El Campo del Numero de Recibo, esta en Limpio, corrija por Favor."

DialogType = 0 + 32 + 0

MessageTitle = "!Error:!"

```
SELECT FACTURA
IF EMPTY(CODIGOF) = .T.
=MESSAGEBOX(Mensaje, DialogType, MessageTitle)
THISFORM.TXTCODIGOF.SETFOCUS()
RETURN
ELSE
```

\*Campos del Formulario.

THISFORM.txtcodigof.ENABLED = .F.

THISFORM.combo1.ENABLED = .F.

THISFORM.txtfecha.ENABLED = .F.

THISFORM.combo2.ENABLED = .F.

THISFORM.txtimpuesto.ENABLED = .F.

THISFORM.grid1.ENABLED = .F.

\*Botones

THISFORM.CmdNuevoF.ENABLED = .T.

THISFORM.CmdEliminarF.ENABLED = .T.

THISFORM.CmdNuevoG.ENABLED = .F.

THISFORM.CmdEliminarG.ENABLED = .F.

THISFORM.CmdPrimero.ENABLED = .T.

THISFORM.CmdAnterior.ENABLED = .T.

THISFORM.CmdSiguiente.ENABLED = .T.

THISFORM.CmdUltimo.ENABLED = .T.

THISFORM.CmdBuscar.ENABLED = .T.

THISFORM.CmdGuardar.ENABLED = .F.

THISFORM.Cmd\_Imprimir.ENABLED = .T.

```
VALORES = num2let(THISFORM.TEXT3.VALUE)
REPLACE VALOR WITH VALORES IN FACTURA
```

```
SELECT FACTURA
=TABLEUPDATE(.T.)
```

```
SELECT DETALLE
DELETE FOR DETALLE.CODIGOP = " "
=TABLEUPDATE(.T.)
```

```
SELECT FACTURA
THISFORM.REFRESH()
ENDIF
```

## Boton Cancelar.

```
SELECT FACTURA
=TABLEREVERT(.T.)
SELECT DETALLE
=TABLEREVERT(.T.)
SELECT FACTURA
THISFORM.RELEASE
```

## Código de La función que convierte números a letras.

```
*-----
* FUNCTION Num2Let(tnNumero)
*-----
* Convierte un número en letras con centavos
* USO: ? Num2Let(115.11) -> "CIENTO QUINCE CON ONCE CENTAVOS"
* PARAMETRO: Importe a convertir
* RETORNA: Caracter
```

```
*-----
FUNCTION Num2Let(tnNumero)
LOCAL lnEntero, lnFraccion
tnNumero = ROUND(tnNumero, 2)
lnEntero = INT(tnNumero)
lnFraccion = INT((tnNumero - lnEntero) * 100)
RETURN N2L(lnEntero, .F.) + 'CORDOBAS CON '+ ;
N2L(lnFraccion, .T.) + 'CENTAVOS.'
ENDFUNC
```

```
*-----
* FUNCTION N2L(tnNro, tlBandera)
*-----
* Convierte un número entero en letras
* Usada por Let2Num (deben estar ambas)
* USO: ? N2L(1032) -> "MIL TREINTA Y DOS"
* PARAMETROS: lnNro = Número a convertir
* : tlBandera (solo para diferenciar cuando retorna "UNO" o "UN")
* RETORNA: Caracter
```

```
*-----
FUNCTION N2L(tnNro, tlBandera)
LOCAL lnEntero, lcRetorno, lnTerna, lcMiles, ;
lcCadena, lnUnidades, lnDecenas, lnCentenas
lnEntero = INT(tnNro)
lcRetorno = "
lnTerna = 1
```

```

DO WHILE lnEntero > 0
    lcCadena = "
lnUnidades = MOD(lnEntero, 10)
    lnEntero = INT(lnEntero / 10)
lnDecenas = MOD(lnEntero, 10)
    lnEntero = INT(lnEntero / 10)
lnCentenas = MOD(lnEntero, 10)
    lnEntero = INT(lnEntero / 10)

*--- Analizo la terna
    DO CASE
        CASE lnTerna = 1
            lcMiles = "
        CASE lnTerna = 2 AND (lnUnidades+lnDecenas+lnCentenas # 0)
            lcMiles = 'MIL '
        CASE lnTerna = 3 AND (lnUnidades+lnDecenas+lnCentenas # 0)
            lcMiles = IIF(lnUnidades = 1 AND lnDecenas = 0 AND ;
                lnCentenas = 0, 'MILLON ', 'MILLONES ')
        CASE lnTerna = 4 AND (lnUnidades+lnDecenas+lnCentenas # 0)
            lcMiles = 'MIL MILLONES '
        CASE lnTerna = 5 AND (lnUnidades+lnDecenas+lnCentenas # 0)
            lcMiles = IIF(lnUnidades = 1 AND lnDecenas = 0 AND ;
                lnCentenas = 0, 'BILLON ', 'BILLONES ')
        CASE lnTerna > 5
            lcRetorno = ' ERROR: NUMERO DEMASIADO GRANDE '
            EXIT
    ENDCASE

```

```

*--- Analizo las unidades
    DO CASE
        CASE lnUnidades = 1
            lcCadena = IIF(MOD(lnTerna,2) = 0, ", ", ;
                IIF(lnTerna = 1 AND NOT tIBandera, 'UNO ', 'UN '))
        CASE lnUnidades = 2
            lcCadena = 'DOS '
        CASE lnUnidades = 3
            lcCadena = 'TRES '
        CASE lnUnidades = 4
            lcCadena = 'CUATRO '
        CASE lnUnidades = 5
            lcCadena = 'CINCO '
        CASE lnUnidades = 6
            lcCadena = 'SEIS '
        CASE lnUnidades = 7
            lcCadena = 'SIETE '
        CASE lnUnidades = 8
            lcCadena = 'OCHO '

```

```

CASE lnUnidades = 9
  lcCadena = 'NUEVE '
ENDCASE

```

\*--- Analizo las decenas

```

DO CASE
CASE lnDecenas = 1
  DO CASE
CASE lnUnidades = 0
  lcCadena = 'DIEZ '
CASE lnUnidades = 1
  lcCadena = 'ONCE '
CASE lnUnidades = 2
  lcCadena = 'DOCE '
CASE lnUnidades = 3
  lcCadena = 'TRECE '
CASE lnUnidades = 4
  lcCadena = 'CATORCE '
CASE lnUnidades = 5
  lcCadena = 'QUINCE '
  OTHER
lcCadena = 'DIECI' + lcCadena
ENDCASE
CASE lnDecenas = 2
lcCadena = IIF(lnUnidades = 0, 'VEINTE ', 'VEINTI') + lcCadena
CASE lnDecenas = 3
lcCadena = 'TREINTA ' + IIF(lnUnidades = 0, ", 'Y ') + lcCadena
CASE lnDecenas = 4
lcCadena = 'CUARENTA ' + IIF(lnUnidades = 0, ", 'Y ') + lcCadena
CASE lnDecenas = 5
lcCadena = 'CINCUENTA ' + IIF(lnUnidades = 0, ", 'Y ') + lcCadena
CASE lnDecenas = 6
lcCadena = 'SESENTA ' + IIF(lnUnidades = 0, ", 'Y ') + lcCadena
CASE lnDecenas = 7
lcCadena = 'SETENTA ' + IIF(lnUnidades = 0, ", 'Y ') + lcCadena
CASE lnDecenas = 8
lcCadena = 'OCHENTA ' + IIF(lnUnidades = 0, ", 'Y ') + lcCadena
CASE lnDecenas = 9
lcCadena = 'NOVENTA ' + IIF(lnUnidades = 0, ", 'Y ') + lcCadena
ENDCASE

```

\*--- Analizo las centenas

```

DO CASE
CASE lnCentenas = 1
lcCadena = IIF(lnUnidades = 0 AND lnDecenas = 0, ;
'CIEN ', 'CIENTO ') + lcCadena
CASE lnCentenas = 2

```

```

lcCadena = 'DOSCIENTOS ' + lcCadena
CASE lnCentenas = 3
lcCadena = 'TRESCIENTOS ' + lcCadena
CASE lnCentenas = 4
lcCadena = 'CUATROCIENTOS ' + lcCadena
CASE lnCentenas = 5
lcCadena = 'QUINIENTOS ' + lcCadena
CASE lnCentenas = 6
lcCadena = 'SEISCIENTOS ' + lcCadena
CASE lnCentenas = 7
lcCadena = 'SETECIENTOS ' + lcCadena
CASE lnCentenas = 8
lcCadena = 'OCHOCIENTOS ' + lcCadena
CASE lnCentenas = 9
lcCadena = 'NOVECIENTOS ' + lcCadena
ENDCASE

```

```

*--- Armo el retorno terna a terna
lcRetorno = lcCadena+lcMiles+lcRetorno
lnTerna = lnTerna + 1
ENDDO
IF lnTerna = 1
lcRetorno = 'CERO '
ENDIF
RETURN lcRetorno
ENDFUNC

```

\*-----

## Código del calculo del I.G.V de la Factura.

```
STOTAL = 0.00
IGV = 0.00
TOT = 0.00
SELECT DETALLE
GO TOP
SUM(detalle.cantidad * detalle.precio) FOR THISFORM.txtcodigof.VALUE =
detalle.codigof TO STOTAL
IGV = stotal * 15 / 100
TOT = igv + stotal
SELECT FACTURA
THISFORM.REFRESH()
```

## Código del Formulario UTILIDADES.

```
*-Rebuildexes..
#DEFINE REINDEXING_LOC "Reindexando..."
#DEFINE DONE_LOC "...!Terminado!..."
#DEFINE OK "...!O.K.!!"
LOCAL laTables[1], ;
i

CLOSE TABLES
FOR i = 1 to ADBOBJECTS(laTables, "Table")
IF !EMPTY(laTables[i])
IF !USED(laTables[i])
USE (laTables[i]) IN 0 EXCLUSIVE
SELECT (laTables[i])
WAIT WINDOW NOWAIT REINDEXING_LOC + UPPER(ALLTRIM(laTables[i]))
+ ".DBF"
PACK
REINDEX
ENDIF
ENDIF
ENDFOR
CLOSE TABLES
WAIT WINDOW NOWAIT DONE_LOC
WAIT WINDOW NOWAIT OK
```

## BIBLIOGRAFIA.

- Control Laboral de la Planta de embotellado, Compañía Licorera de Nicaragua S.A Chichigalpa.
- Internet
- La Investigación Como Estrategia de Aprendizaje Autónomo. Agosto 1998.18.pp.
- Monografía: Depreciación de Activo Fijo. 1998. 65.pp.
- Monografía: Gestión Automatizada de Transporte en La División Administrativa de la UNAN-LEON.
- Monografía : Automatización de Registros Automotrices. 1998.
- Enciclopedia Visual Fox Pro.

