

Universidad del Azuay
Facultad de Administración de Empresas
Escuela de Ingeniería de Sistemas

**SISTEMA INFORMATICO DE
FACTURACION E INVENTARIO PARA
LA FARMACIA MONTE SION**

Tesis previa a la obtención del
título de Ingeniero de Sistemas

AUTOR:
Roberto Vicuña L.

DIRECTOR:
Ing. Roberto Cobos

Cuenca - Ecuador
2006

Dedicatoria

A mi esposa Fabiola por que en su ejemplo, comprensión y cariño encontré la pauta para seguir adelante.

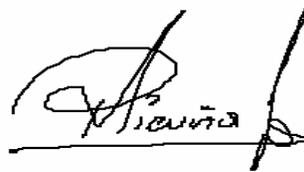
A mi hijo Roberto Daniel por bajarme las estrellas con su mirada.

Agradecimiento

Gracias mi Dios por guiarme y darme la fortaleza necesaria para culminar este trabajo.

Agradezco a mi esposa Fabiola, por su confianza, esmero y tesón para no dejarme desmayar. A mi Padre, ejemplo de coraje y virtud, por su amistad y apoyo para mis logros. A la Universidad del Azuay y mis maestros, quienes con su enseñanza supieron guiar mis esfuerzos.

El contenido vertido en el presente trabajo es de exclusiva responsabilidad del autor.

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'A. García', written over a horizontal line.

EL AUTOR

INDICE

1. INTRODUCCION	7
1.1. Lenguaje de Aplicación Fox pro.....	7
INTRODUCCION A LA PROGRAMACION.....	23
1.2. BASES DE DATOS.....	34
1.2.1. Modelo Entidad Relación.....	36
2. ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS	38
2.1. Definición	38
2.1.1. Investigación Preliminar	38
2.1.2. Prueba de factibilidad del proyecto	39
2.2. Análisis del Flujo de Datos.....	40
2.2.1. Diagrama de flujo de datos	40
2.2.1.1. Flujo de datos	41
2.2.1.2. Procesos.....	41
2.2.1.3. Fuente o destino de datos	41
2.2.1.4. Almacenamiento de datos	42
2.2.1.5. Reglas adicionales para el dibujo de DFD	42
2.3. Diccionario de datos	43
2.3.1. Diagrama de estructura de datos	43
3. ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA INFORMATICO DE FACTURACION E INVENTARIO PARA LA FARMACIA “MONTE SION”	44
3.1. LA FARMACIA “MONTE SION”	44
Organigrama	44
3.2. ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA	45
3.2.1. Investigación Preliminar	45
3.2.1.1. Prueba de Factibilidad del Proyecto	46
3.2.2. Análisis del flujo de Datos	47
3.2.2.1. Diagrama de Flujo de datos.....	47
3.2.3. Diccionario de Datos	53
3.2.4. Diagrama de estructura de datos	53
4. Aspectos relevantes de la aplicación	54
Menú contextual y botones de acceso rápido	54

Mantenimiento de Ítems:.....	59
Ventas.....	59
Venta P.O.S.	60
Compra	61
5. Conclusiones y recomendaciones	61
5.1. Conclusiones	61
5.2. Recomendaciones	62
6. BIBLIOGRAFIA.....	62
ANEXOS.....	64

CAPITULO 1

1. INTRODUCCION

1.1. Lenguaje de Aplicación Fox pro

¹Es un lenguaje de programación gestor de Base de Datos. Se considera de alto nivel porque sus instrucciones son escritas con palabras similares a los lenguajes humanos – en general Inglés -, lo que facilita la escritura y fácil comprensión del programador.

Creando tablas:

CREATE: Esta orden crea un nuevo archivo de Base de Datos y define su estructura.

Sintaxis: CREATE nombre-archivo.

Cuando se ejecuta esta orden se creará un archivo de base de datos con ese nombre; la extensión del nombre del archivo (.DBF) se añade automáticamente.

A continuación proceda a crear las siguientes tablas:

CLIENTE.DBF	FACTURA.DBF	TRANSAC.DBF
Codcli C(6)	Nrofact C(6)	Nrofact C(6)
Nomcli C(30)	Codcli C(6)	Fecha D(8)
Cedula C(12)	Fecha D(8)	Monto N(12.2)
Telef C(12)	Montof N(12.2)	Referen C(16)
	Abonof N(12.2)	

Una vez que se haya escrito la orden CREATE desde el punto indicativo y establecido la estructura del archivo; el fox pro preguntará si desea agregar registros. Se repite el proceso para cada archivo.

Creando Indices:

Un archivo índice es una ordenación virtual de la base de datos asociada, ya que ninguno de los registros en la base de datos asociada está ordenado.

¹ Adaptado y resumido del artículo Guía de FOXBASE
<http://www.angelfire.com/sc2/oliver1473/guiafox2.html>

Así como el índice de un libro es una sección separada que indica dónde está localizada la información, un *archivo índice* del Fox pro es un archivo aparte que contiene información sobre la localización de registros individuales en la base de datos asociada. Para ello el archivo índice consiste en al menos un campo de la base de datos asociada, acompañado del número de registro que corresponde a éste campo en la base de datos.

La orden que permite crear un archivo índice es: INDEX ON

Sintaxis: **INDEX ON** nombre-campo **TO** nombre-arch-índice

Se procede, ahora, a indexar el archivo cliente.DBF, creado anteriormente, ejecutando la siguiente secuencia de ordenes:

```
USE CLIENTE
```

```
INDEX ON CODCLI TO ICLICOD
```

En primer lugar, se activó (puso en uso) el archivo que se quiere indexar (cliente) y luego se ejecutó la orden de indexación sobre ese archivo. El campo por el cual se indexó es código de cliente y el nombre del archivo índice creado es iclicod. Nótese que el nombre del archivo índice procura establecer a qué archivo pertenece y por cuál campo se indexó.

Para observar los cambios producidos con el comando LIST se puede observar la disposición de los registros del archivo.

FoxPro le permite crear dos tipos de archivos de índice:

Archivos de índice compuesto .CDX que contienen varias entradas de índice que se denominan etiquetas.

Archivos de índice .IDX que contienen una entrada de índice.

También puede crear un archivo de índice compuesto estructural, que se abrirá automáticamente con la tabla.

Se incluye la cláusula COMPACT para crear archivos de índice .IDX compactos. Los archivos de índice compuesto son siempre compactos.

Orden y actualización de índices

Únicamente un archivo de índice (el archivo de índice maestro) o una etiqueta (la etiqueta maestra) controla el orden en el que se muestra o se accede la tabla. Algunos comandos (por ejemplo, SEEK) utilizan el archivo de índice maestro o la etiqueta maestra para buscar los registros. Sin embargo, todos los archivos de índice .IDX y .CDX se actualizarán al hacer

cambios en la tabla. Puede designar el archivo de índice maestro o etiqueta maestra con la cláusula INDEX de USE o con SET INDEX y SET ORDER.

Funciones definidas por el usuario

La expresión de índice puede contener una función definida por el usuario (FDU). Se debe tener en cuenta el extremo cuidado que se debe contemplar al hacer referencia a una FDU en una expresión de índice. Hacer referencia a una función definida por el usuario en una expresión de índice aumenta el tiempo necesario para crear el índice.

Por ejemplo, puede utilizarse una FDU para extraer solamente el nombre de la calle de un campo que incluye tanto el nombre como el número de la calle. Asumiendo que el número de la calle será siempre numérico, la FDU puede devolver la parte alfanumérica del campo y rellenar con los espacios que sean necesarios para crear una clave de índice de longitud constante. Los registros de la tabla podrán accederse entonces en el orden del nombre de la calle.

FoxPro debe ser capaz de localizar la FDU incluida en la expresión de índice para actualizar el índice.

Cuando FoxPro crea un índice, la expresión de índice se guarda en el archivo de índice, pero únicamente se incluye una referencia de la FDU en la expresión de índice.

Cláusulas

<expr>

La expresión de índice <expr> puede incluir el nombre de un campo o campos de la tabla actual. Una clave de índice basada en la expresión de índice se creará en el archivo de índice para cada registro de la tabla.

FoxPro utiliza estas claves para mostrar y acceder los registros de la tabla.

Advertencias

A pesar de que no se recomienda, <expr> puede ser también una variable de memoria, un elemento de una matriz, o un campo o una expresión de campo de una tabla de otra zona de trabajo. Los campos memo no pueden utilizarse solos en las expresiones de índice; deben combinarse con otras expresiones de tipo Carácter. Si accede a un índice que contiene una

variable o un campo que ya no existe o que no puede localizarse, se mostrará el mensaje de error "Variable inexistente".

Se mostrará el mensaje "Atención: la expresión de índice contiene campos con alias" si uno de los campos que incluye en la expresión de índice está precedido por un alias de tabla o por una letra de zona de trabajo. Las cláusulas FOR se optimizan con tecnología Rushmore si se incluyen campos con alias. Sin embargo, se hace hincapié en recomendarle que evite utilizar campos con alias al crear índices. En

algunos casos (USE ... AGAIN, consultas SQL, etc.), se asigna automáticamente un alias distinto a una tabla y el índice puede no actualizarse o utilizarse automáticamente. Consulte el estudio sobre la tecnología Rushmore en la documentación de FoxPro.

Si intenta crear un índice con una clave cuya longitud varía, la clave se rellenará con espacios. FoxPro no admite claves de longitud variable.

TO <archivo idx>

Puede crear un archivo de índice .IDX incluyendo la cláusula TO <archivo idx>. Al archivo de índice se le dará la extensión predeterminada .IDX, que puede no aplicarse si se incluye explícitamente una extensión distinta o cambiando la extensión predeterminada de los índices en el archivo de configuración de FoxPro.

Con los nombres de los archivos de índice han de observarse las reglas habituales de MS-DOS sobre el nombre de los archivos.

TAG <nombre etiqueta> [OF <archivo cdx>]

Puede crear un archivo de índice compuesto incluyendo TAG <nombre etiqueta>. Un archivo de índice compuesto es un archivo con un índice único que puede constar de cualquier número de etiquetas (entradas de índice) separadas. Cada etiqueta se identifica por su nombre de etiqueta único. Los nombres de etiqueta, como las variables de memoria, deben comenzar con una letra o un subrayado y pueden constar de cualquier combinación de

hasta 10 letras, dígitos o subrayados. El número de etiquetas de un archivo de índice compuesto está limitado únicamente por la memoria y el espacio de disco disponibles. Los archivos de índice compuesto con varias entradas son siempre compactos. No es necesario incluir COMPACT al crear un archivo de índice compuesto. Los nombres de los archivos de índice compuesto tienen la extensión .CDX.

Pueden crearse dos tipos de archivos de índice compuesto. El primer tipo, un archivo de índice compuesto estructural, se crea al incluir TAG <nombre etiqueta> sin incluir la cláusula opcional OF <archivo cdx>. Un archivo de índice compuesto estructural tiene siempre el mismo nombre básico que la tabla y se abre automáticamente al abrir la tabla.

Si el archivo de índice compuesto estructural de una tabla no puede localizarse o se borra o se le cambia el nombre, se mostrará un cuadro de diálogo Abrir cuando intente abrir la tabla. Si elige el botón predeterminado "Cancelar", la tabla no se abrirá. Si elige Ignorar, se abrirá la tabla y se quitará el indicador de la cabecera de la tabla que indica la presencia de un archivo de índice compuesto estructural.

Abriendo Archivos:

Como se mencionó previamente, la orden que permite abrir un archivo y ponerlo en uso, es USE.

Sintaxis: **USE** nombre-archivo **INDEX** lista-arch-índice

Observe que si un archivo de base de datos ya posee índice, ésta orden permite que se abran también los índices asociados a dicho archivo. Ejemplo: supongamos que el archivo de cliente también se encuentra indexado por nombre de cliente; la orden use correspondiente sería: USE CLIENTE INDEX ICLICOD, ICLINOM.

Abriendo Índices:

FoxPro permite crear dos tipos de archivos de índice: Archivos de índice compuesto .CDX que contienen varias entradas de índice que se denominan etiquetas y archivos de índice .IDX que contienen una entrada de índice.

El índice compuesto se lo puede crear junto con la estructura de la tabla y se lo denomina estructural.

Únicamente un archivo de índice (el archivo de índice maestro) o una etiqueta (la etiqueta maestra) controla el orden en el que se muestra o se accede la tabla. Algunos comandos (por ejemplo, SEEK) utilizan el archivo de índice maestro o la etiqueta maestra para buscar los registros. Sin embargo, todos los archivos de índice .IDX y .CDX se actualizarán al hacer cambios en la tabla. Puede designar el archivo de índice maestro o etiqueta maestra con la cláusula INDEX de USE o con SET INDEX y SET ORDER.

Editando Archivos:

APPEND: Esta orden añade registros a la base de datos. Cuando se ejecuta ésta orden, se visualiza un registro en blanco y el Foxbase entra en modo de edición a toda pantalla.

Sintaxis: APPEND [BLANK]

La opción Blank es alternativa y si se usa, se añade un registro en blanco al final de la base de datos pero no se entra en modo de edición.

Con el archivo de clientes activo, ejecute la orden APPEND y agregue un registro cualquiera a éste archivo.

BROWSE: Es uno de los comandos más útiles disponibles en FoxPro; se utiliza para abrir una ventana Examinar y mostrar registros de una tabla. Así, se podrá editar y añadir registros fácilmente. Es posible tener una ventana Examinar abierta para cada área de trabajo, si hay suficiente memoria disponible.

Sintaxis: BROWSE [FIELDS <lista de campos>]

BROWSE y archivos relacionados

Con FoxPro es posible establecer relaciones entre tablas. Si se establece una relación, cuando el puntero de registros se desplace a la tabla madre, el puntero de registros se situará automáticamente en el registro correspondiente de la tabla derivada. Puede abrirse una ventana Examinar para la ventana madre y para cada una de las tablas derivadas. Cuando se

desplace a un registro en la ventana madre, se mostrará el registro o los registros correspondientes en la ventana derivada.

En una sola ventana Examinar se pueden incluir campos tanto de la tabla madre como de cualquiera de las tablas derivadas. La cláusula FIELDS, permite incluir una lista de campos de las tablas madre y derivadas.

Soporte de SET SKIP

SET SKIP permite establecer una relación uno a varios entre dos tablas. Por cada registro de la tabla madre puede haber múltiples registros relacionados en la tabla derivada. Si se crea una relación uno a varios es posible usar BROWSE para ver registros tanto de la tabla madre como de las tablas derivadas.

Por cada registro de la tabla madre que FoxPro muestre en la ventana Examinar se mostrarán todos los registros relacionados (si los hay) de la tabla derivada. El registro padre se muestra una vez, junto con el primer registro coincidente de la tabla derivada. Los demás registros coincidentes se mostrarán en filas siguiendo al registro padre y al primer registro coincidente derivado.

Funciones útiles

Algunas funciones de FoxPro devuelven información útil acerca de la ventana Examinar. VARREAD() puede utilizarse para determinar el campo actual de la ventana Examinar. Cuando una ventana Examinar está activa, VARREAD() devuelve el nombre del campo donde está situado el cursor. RECNO() devuelve el número del registro seleccionado. ROW() y COL() devuelven la fila y columna donde está situado el cursor en la ventana Examinar.

BROWSE acepta numerosas opciones. A continuación se ofrece una lista de las opciones disponibles y una breve descripción de cada una de ellas.

Cláusulas aceptadas por el comando BROWSE

FIELDS <lista de campos>: Los campos listados se mostrarán en el orden especificado en <lista de campos>. Si no se incluye FIELDS, se mostrarán todos los campos de la tabla en el orden en que aparecen en la

estructura de la tabla. Pueden incluirse en la lista campos de otras tablas relacionadas, debiendo poner el nombre de campo con el alias de su tabla y un punto.

La lista de campos puede especificar cualquier combinación de campos o campos calculados.

FONT <expC1> [, <expN1>]: La expresión de carácter <expC1> es el nombre de la fuente y la expresión numérica <expN1> su tamaño.

STYLE <expC2>: Se incluye la cláusula STYLE para especificar un estilo de fuente para los campos que se muestran en la ventana Examinar. Windows determina qué estilos están disponibles para cada fuente. Si el estilo de fuente especificado no está disponible, Windows lo sustituirá por otro de similares características. Por ejemplo: B = Negrita, I = Cursiva, etc.

FOR <expL1>: Permite mostrar registros de manera condicional en una ventana Examinar, filtrando los registros no deseados, sólo se mostrarán aquellos registros para los cuales la expresión lógica <expL1> sea verdadera.

FORMAT: Para utilizar un archivo de formato para controlar el formato de la presentación y entrada de datos en una ventana Examinar. Es necesario abrir primero un archivo de formato con SET FORMAT.

KEY <expr1> [, <expr2>]: Para limitar el alcance de los registros que se muestran en la ventana Examinar. Con KEY es posible especificar un valor de clave de índice (<expr1>) o un rango de valores clave (<expr1>, <expr2>) para los registros que se vayan a mostrar en la ventana Examinar. La tabla a examinar debe estar indexada y el valor o los valores de clave de índice incluidos en la cláusula KEY deben ser del mismo tipo de datos que la expresión de índice del archivo maestro de índice o de la etiqueta principal.

LAST | NOINIT: Todos los cambios realizados en el aspecto de una ventana Examinar quedan guardados en un archivo de recursos FOXUSER cuando se cierra la ventana.

LEDIT / REDIT : La información de una ventana Examinar puede verse de dos maneras: Cambiar o Examinar. En el modo Examinar predeterminado, los campos se muestran de manera horizontal. En el modo Cambiar, los campos se muestran verticalmente. Puede dividir una ventana Examinar en particiones izquierda y derecha, desplazando el divisor de ventanas con el mouse, eligiendo Cambiar tamaño particiones del menú Examinar o incluyendo PARTITION en el comando BROWSE. Cada partición puede verse en el modo "Cambiar" o "Examinar" independientemente de la otra partición. Si se incluye LEDIT o REDIT en BROWSE, la partición izquierda o derecha estará en modo Cambiar cuando se muestre la ventana Examinar. Incluya las dos palabras clave para abrir las dos particiones en modo "Cambiar". Puede alternarse el estado de cada partición entre "Cambiar" y "Examinar" eligiendo Examinar y Cambiar en el menú emergente Examinar.

LOCK <expN2>: Incluya LOCK para especificar el número de campos mostrados en la partición izquierda de la ventana Examinar. El número de campos mostrados se especifica con <expN2>. Los primeros <expN2> campos (de izquierda a derecha) de la ventana Examinar se situarán en su propia partición.

LPARTITION: Una ventana Examinar puede dividirse en las particiones izquierda y derecha incluyendo la cláusula PARTITION descrita anteriormente. De forma predeterminada, el cursor se sitúa en el primer campo de la partición derecha al abrirse la ventana. Si se incluye LPARTITION, el cursor se situará en el primer campo de la partición izquierda de la ventana Examinar. El cursor se situará en la partición derecha de la ventana Examinar si se incluye LPARTITION sin la cláusula PARTITION.

NOAPPEND: Si se incluye NOAPPEND en BROWSE, no será posible añadir registros a la tabla presionando Ctrl+N o eligiendo Añadir registro en el menú Examinar.

NOCLEAR: Si se incluye NOCLEAR en BROWSE y se cierra la ventana Examinar, se seguirá mostrando una imagen de la ventana. Esta imagen no es una ventana Examinar activa. Utilice CLEAR para eliminar la imagen de la ventana Examinar.

NODELETE: Incluir NODELETE impide que se marquen registros para borrado desde dentro de una ventana Examinar. De forma predeterminada, es posible marcar registros para borrado presionando Ctrl+T, eligiendo Alternar borrado del menú Examinar o haciendo clic en la columna situada más a la izquierda del registro.

NOEDIT | NOMODIFY: Evita que se modifique la tabla. NOEDIT y NOMODIFY son idénticos. Si se incluye cualquiera de las dos cláusulas, es posible examinar o buscar en la tabla, pero no editarla. Sin embargo, sí es posible añadir o eliminar registros. Incluya NOAPPEND y NODELETE para prohibir la adición o borrado de registros.

NOLGRID / NORGRID: Los campos de una ventana Examinar están separados por líneas verticales. Es posible eliminar las líneas de cuadrícula vertical de la partición izquierda o derecha de la ventana Examinar incluyendo NOLGRID o NORGRID en BROWSE. Para eliminar las líneas de cuadrícula en la partición izquierda de la ventana Examinar, incluya NOLGRID. Para eliminarlas de la partición derecha, incluya NORGRID. También es posible alternar la presencia de líneas de cuadrícula eligiendo Cuadrícula en el menú Examinar.

NOLINK: De forma predeterminada, las particiones izquierda y derecha de la ventana Examinar están vinculadas: cuando se desplaza una partición, la otra se desplaza también. Es posible desvincular las particiones

incluyendo NOLINK. También es posible desvincular particiones eligiendo Desvincular particiones en el menú Examinar.

NOMENU: La inclusión de NOMENU en BROWSE evita el acceso al menú Examinar y a sus opciones, eliminando la entrada de menú Examinar de la barra de menús del sistema.

NOOPTIMIZE: Para desactivar la optimización Rushmore de BROWSE, incluya NOOPTIMIZE.

NOREFRESH: Incluir NOREFRESH evita que se actualice la ventana Examinar. Las ventanas Examinar se actualizan con la frecuencia determinada por SET REFRESH. NOREFRESH es útil con archivos de sólo lectura y mejora el rendimiento.

NORMAL: Cuando la ventana activa de salida es una ventana definida por el usuario, la ventana Examinar deriva sus colores, tamaño, posición, título y opciones de control (GROW, FLOAT, ZOOM, etcétera) de la ventana definida por el usuario. Si se especifica NORMAL, la ventana Examinar se abrirá normalmente con sus opciones predeterminadas como si no hubiera ventana activa definida por el usuario.

NOWAIT: Cuando se emite BROWSE desde dentro de un programa, se abre una ventana Examinar y la ejecución del programa se detiene temporalmente hasta que la ventana se cierra. Cuando se incluye NOWAIT, la ejecución del programa continúa inmediatamente después de que se abra la ventana Examinar. El programa no espera que se cierre la ventana Examinar, sino que continúa con la línea de programa que siga de manera inmediata a la línea que contenga BROWSE NOWAIT. Esta opción está disponible sólo desde dentro de un programa. Incluir NOWAIT en BROWSE no tiene efecto cuando el comando se emite en la ventana Comandos.

PARTITION <expN3>: Una ventana Examinar puede dividirse en las particiones izquierda y derecha incluyendo PARTITION en BROWSE. La

expresión numérica <expN3> especifica la columna en la que se situará el divisor de ventanas. Una ventana Examinar puede dividirse también en particiones izquierda y derecha moviendo el divisor de ventanas con el mouse o eligiendo Cambiar tamaño particiones en el menú Examinar.

PREFERENCE <expC3>: Incluya PREFERENCE en BROWSE para guardar los atributos y opciones de una ventana Examinar para usarlos más tarde. A diferencia de LAST, que restaura la ventana Examinar tal como aparecía en la sesión anterior, PREFERENCE guarda los atributos de una ventana Examinar indefinidamente en el archivo de recursos FOXUSER. Las preferencias se pueden recuperar en cualquier momento. La emisión por primera vez de BROWSE con el nombre de preferencias especificado <expC3> crea una entrada en el archivo FOXUSER que guarda la configuración de la ventana Examinar. Al emitir BROWSE más tarde con el mismo nombre de preferencias se restaurará la ventana Examinar a ese estado de preferencias. Cuando se cierra la ventana Examinar, las preferencias se actualizan.

REST:De forma predeterminada, BROWSE sitúa el puntero de registros al principio de la tabla. Incluya REST para evitar que el puntero de recursos se desplace desde su posición actual al principio de la tabla.

SAVE:Incluya SAVE con BROWSE para mantener la ventana Examinar y cualquiera de sus ventanas de edición de texto de campos memo activas y visibles (abiertas). Entonces podrá volver a la ventana Examinar después de moverse por otras ventanas con el teclado o el mouse.

Esta opción sólo está disponible desde dentro de un programa. SAVE no tiene ningún efecto cuando se incluye con BROWSE en la ventana de comandos porque BROWSE SAVE es siempre la opción predeterminada en el modo interactivo.

TIMEOUT <expN4>: Incluya TIMEOUT para especificar cuánto tiempo esperará una ventana Examinar a que se produzca una entrada. La expresión numérica <expN4> especifica cuántos segundos pueden

transcurrir sin ninguna entrada antes de que la ventana Examinar se cierre automáticamente. TIMEOUT sólo está disponible desde dentro de un programa; no tiene efecto cuando se emite en la ventana Comandos.

TITLE <expC4>: De forma predeterminada, el nombre de la tabla examinada aparece en el borde superior de la ventana Examinar. Si se emite BROWSE WINDOW <nombre de ventana1> y la ventana tiene título, la ventana Examinar asume <nombre de ventana1> como título. Puede sobrescribir el nombre de la tabla o título de la tabla con su propio título incluyendo la cláusula TITLE. La expresión alfanumérica <expC4> es el nuevo título que aparecerá en el borde superior de la ventana Examinar.

VALID [:F] <expl2> [ERROR <expC5>]: Incluir VALID permite ejecutar validación a nivel de registro en una ventana Examinar. VALID se ejecutará sólo si hace algún cambio en el registro y luego se desplaza a otro registro. La cláusula VALID no se ejecuta si sólo se hacen cambios en campos memo. Si VALID devuelve un valor verdadero (.T.) podrá desplazar el cursor a otro registro. Si VALID devuelve un valor falso (.F.), el cursor permanecerá en el campo actual y se mostrará el mensaje del sistema "Entrada no válida". Puede hacer que se muestre su propio mensaje de error cuando VALID devuelva falso incluyendo la cláusula ERROR. La expresión alfanumérica <expC5> se mostrará como mensaje de error. Si VALID devuelve 0, el cursor permanecerá en el campo actual y no se mostrará ningún mensaje de error.

WHEN <expl3>: La cláusula WHEN se ejecuta cuando el cursor se desplaza a otro registro. Si <expl3> se evalúa como verdadera (.T.), podrá hacer cambios en el registro al que se haya movido el cursor. Si <expl3> se evalúa como falsa o 0, el registro al que se mueva el cursor se convertirá en registro de sólo lectura y no podrá ser modificado.

WIDTH <expN5>: La cláusula WIDTH limita a <expN5> para todos los campos el número de caracteres que se muestran en la ventana Examinar. El contenido de un campo se podrá desplazar horizontalmente usando las teclas Flecha izquierda y Flecha derecha o la barra de desplazamiento

horizontal. La inclusión de la cláusula WIDTH no cambia el tamaño de los campos de la tabla; sólo altera la forma en que se muestran los campos en la ventana Examinar. Si se ha especificado un ancho para un campo individual con la cláusula FIELDS, éste suplantarán al ancho especificado con la cláusula WIDTH para ese campo.

WINDOW <nombre ventana1>: Si se incluye la cláusula WINDOW en BROWSE, la ventana Examinar tomará las características de la ventana especificada con <nombre de ventana1>. Por ejemplo, si la ventana se ha definido con la cláusula FLOAT, la ventana Examinar podrá desplazarse. La ventana especificada no tiene que ser activa o visible necesariamente, pero debe estar definida.

IN [WINDOW] <nombre ventana2>: Si se incluye la cláusula IN WINDOW, la ventana Examinar se abrirá dentro de la ventana madre especificada con <nombre de ventana2>. La ventana Examinar no asuma las características de la ventana madre. Una ventana Examinar activada dentro de una ventana madre no podrá desplazarse fuera de ella. Si la ventana madre se mueve, la ventana Examinar se moverá con ella. Para acceder a la ventana Examinar, la ventana madre debe definirse primero con DEFINE WINDOW y debe ser activa y visible.

IN SCREEN: Includiendo IN SCREEN, es posible situar explícitamente una ventana Examinar, cuando hay una ventana definida por el usuario activa, en la ventana principal de FoxPro.

COLOR SCHEME <expN6> | COLOR <lista de pares de colores>: El color de una ventana Examinar puede especificarse incluyendo el número de un esquema de color existente en la cláusula COLOR SCHEME o un conjunto de pares de colores en la cláusula COLOR. Un esquema de color es un conjunto de 10 pares de colores predefinidos. Los pares de colores de un esquema de color pueden cambiarse con SET COLOR OF SCHEME. Un par de colores es un conjunto de dos letras separadas por una barra (/). La primera letra de color especifica el color del primer plano y la segunda letra

el color del fondo. Por ejemplo, este par de colores especifica un primer plano rojo sobre fondo blanco: R/W

Eliminando Registros:

La orden DELETE marca registros específicos para ser borrados. Si DELETE se usa sin número de registro, el que se marca es el registro actual.

Sintaxis: DELETE [número-registros][alcance][FOR/WHILE condición].

La orden PACK elimina los registros que han sido marcados para ser borrados por la orden DELETE.

Sintaxis: PACK.

La orden ZAP borra todos los registros de la base de datos activa. La orden ZAP es equivalente a la orden DELETE ALL seguida de una orden PACK.

Sintaxis: ZAP.

Listando Registros:

La orden LIST proporciona una lista de los contenidos de la base de datos.

Sintaxis: **LIST** [OFF][alcance][lista-campos][FOR condición][TO PRINT]

La opción OFF evitará que se muestren los números de los registros.

La opción alcance se usa para cuantificar los registros a ser listados. Si el alcance está ausente se asume ALL (todos). La opción FOR especifica una condición que se debe alcanzar para que un registro se liste. Si se usa la opción TO PRINT, el listado se imprimirá en la impresora.

Ejemplo: LIST FOR codcli = 256; LIST codcli, nomcli

Listando Estructuras:

La orden LIST STRU es la que permite realizar esta función.

Sintaxis: **LIST STRUCTURE** [TO PRINT]

Esta orden lista la estructura de un archivo de base de datos en uso, incluyendo el nombre, el número de registros, todos los nombres de los campos y la fecha de la última actualización. Si se usa la opción TO PRINT, el listado saldrá por la impresora.

Filtrando Registros:

COPY FILE: Esta orden crea una copia idéntica de un archivo. Se puede proporcionar la extensión en ambos.

Sintaxis: COPY FILE nombre-arch-fuente TO nombre-arch-destino

Ejemplo: COPY FILE informe.frm TO test.frm

COPY STRU: *sintaxis:* COPY STRUCTURE TO nombre-archivo [FIELDS lista-campos].

Copia la estructura de un archivo de base de datos activo en un nombre-archivo. Especificando FIELDS con lista-campos, sólo se copiarán estos campos en la estructura.

APPEND FROM: Se utiliza para copiar registros de un archivo de base de datos a otro.

Sintaxis: APPEND FROM nombre-archivo [FOR condición]

Esta orden copia registros del nombre-archivo y los añade al archivo de base de datos activo. La opción FOR especifica una condición que se debe alcanzar para que se copie cualquier registro.

SET FILTER: Visualiza sólo aquellos registros de un archivo de base de datos que cumplan una condición específica.

Sintaxis: SET FILTER TO condición

Ejemplo: Para visualizar sólo aquellos registros que contengan el nombre Cuenca en el campo ciudad durante una orden Display o List, introduzca:

SET FILTER TO "Cuenca" \$ CIUDAD o

SET FILTER TO CIUDAD = 'Cuenca'

Relacionando Archivos:

Uno de los principales procesos que se realizan en una base de datos relacional es establecer las relaciones entre los diferentes archivos que conforman dicha base de datos. El Foxpro incluye una orden que permite ejecutar tal proceso: SET RELATION TO. Esta orden enlaza dos archivos a

través de un campo común. Un campo común es un campo que está presente en ambos archivos con la misma longitud y tipo y el mismo contenido.

Sintaxis: **SET RELATION TO** expresión clave **INTO** alias.

La expresión clave es el campo común presente en ambos archivos. El alias es el nombre del archivo que se va a enlazar con el archivo activo. Un requerimiento importante de esta orden es que el archivo que se va a enlazar ha de estar indexado por el campo común.

Creando Reportes:

La orden adecuada para ello es CREATE REPORT.

Sintaxis: **CREATE REPORT.**

Crea un archivo de informe para producir informes.

Una vez que el archivo de informe ha sido trazado con esta orden, el mismo puede ser visualizado o impreso con la orden REPORT FORM.

Manejo de la Ayuda:

Sintaxis : **HELP** [Comando]

Muestra la ayuda correspondiente al comando deseado.

Ejemplo: Help CREATE (ayuda del comando CREATE)

QUIT :

Esta orden cierra todos los archivos abiertos y sale del Foxpro al Entorno del Sistema Operativo.

INTRODUCCION A LA PROGRAMACION.

Declaración de Variables:

Sintaxis: STORE[expresión] TO [lista de variables]

Crea e inicializa variables de memoria de cualquier tipo.

Se puede asignar un valor hacia diversas variables utilizando una lista de variables. Si se utiliza el signo de igualdad, solamente puede utilizar una variable.

Entrada y Salida de Datos:

Sintaxis:

@(línea,columna)**SAY**[expresión][**PICTURE**"(cláusula)"]**GET**(variable)[**PICTURE**(cláusula)]

@.. SAY ...GET: El comando @..SAY visualiza los datos en determinada posición de la pantalla o impresora. La cláusula GET permite la digitación de una variable de memoria previamente iniciada. Esta digitación puede tener formato creado por la opción PICTURE.

Para enviar los datos hacia la impresora es necesario utilizar el comando SET DEVICE TO PRINT antes del comando @.

La cláusula PICTURE sirve para dar formato al dato que se va a visualizar. La cláusula PICTURE estará seguida por una cadena literal (un texto entre comillas) que contiene una serie de caracteres que indicarán el formato del dato que se va a imprimir. Estos caracteres se denominan se denominan plantillas o caracteres de formato. A continuación sigue una tabla de los caracteres de formato y su uso:

SIMBOLO	SIGNIFICADO
9	Indica que se visualizará un dígito en el lugar del símbolo
#	Se visualizará un dígito
A	Se visualizará un dígito o una letra
N	Indica visualización de letras o números
X	Visualización de cualquier carácter
L	Visualización de datos lógicos (.T. ó .F.)
!	Visualiza siempre las letras en mayúsculas

Por ejemplo,

@ 1,1 SAY valor PICTURE "999,999.99".

Estructurales Condicionales:

-

IF, ELSE Y ENDIF: Esta orden de toma de decisión debe comenzar siempre con IF y terminar con ENDIF. Las órdenes que se colocan entre el IF y el ENDIF determinan exactamente lo que ocurrirá si la *condición* es cierta, a menos que se encuentre un ELSE.

Las órdenes IF y ENDIF se usan como un par que encierra un conjunto de órdenes. La orden ELSE es opcional y se usa en el cuerpo del IF-ENDIF como otro paso de decisión. La orden IF ELSE, seguida de varias órdenes, incluso la orden IF y la orden ENDIF, pueden ser usadas para decidir entre acciones en un programa.

El formato de la orden es:

```
IF condición
  [orden...]
[ELSE]
  [orden...]
ENDIF
```

Ejemplo: IF APELLIDO = "Rojas"
 ?APELLIDO
 ENDIF

La sentencia CASE: Se compone de un par DO CASE y ENDCASE. Todas las opciones se declaran entre el DO CASE y el ENDCASE. OTHERWISE se trata exactamente igual que el ELSE de la sentencia IF-ENDIF. El formato general es:

```
DO CASE
  CASE condición
```

```

        [órdenes...]
    [CASE condición...]
        [orden...]
    [OTHERWISE]
        [órdenes...]
    ENDCASE

```

Ejemplo: DO CASE

```

        CASE OPC=1
            DO AGREGA
        CASE OPC=2
            DO ELIMINA
    ENDCASE

```

La orden DO CASE, examina cada caso hasta que encuentra una condición que es cierta, entonces ejecuta las órdenes de debajo del CASE hasta que encuentra el siguiente CASE o el ENDCASE, lo que ocurra antes.

Estructura DO - WHILE: La orden DO WHILE siempre comienza el bucle y la orden ENDDO normalmente termina el bucle. La serie de órdenes contenidas en el bucle DO WHILE se continuará ejecutando hasta que la condición especificada inmediatamente después de la orden DO WHILE, ya no sea cierta.

El formato es:

```
DO WHILE condición ENDDO
```

Ejemplo: DO WHILE .T.

```

        [órdenes]
        @ 8,15 SAY "MENU PRINCIPAL"
    ENDDO

```

MODIFY COMMAND :

Esta orden pone en marcha el editor de programas del Foxbase. Para guardar los cambios se pulsa la tecla Ctrl-w o End , para Abortar la Operación se Pulsa Esc.

Ejemplo : Modify Command Menu (Se crea el Programa Menu.prg)

DO:

La orden DO arranca la ejecución de un archivo. La extensión del nombre del archivo .PRG se asume a no ser que se especifique otra cosa.

Sintaxis: DO nom-arch

RETURN:

La orden RETURN finaliza la ejecución de un archivo. Si el archivo fue llamado por otro archivo, el control del programa es devuelto al otro archivo.

Sintaxis: RETURN

Una función puede contener más de un comando RETURN. El primero que se ejecute termina la función.

FUNCTION datos(p1,p2)

IF (condición)

 RETURN (.T.)

ELSE

 RETURN (.F.)

ENDIF

RUN:

La orden RUN ejecuta un programa que no es del FOXBASE desde el entorno del FOXBASE y retorna el control a la línea siguiente a aquella que contiene el comando RUN. Es necesario que exista el programa COMMAND.COM para que el programa externo pueda ejecutarse. El programa debe tener la extensión .COM o .EXE Cuando el programa complete su ejecución, el control será devuelto al FOXPro.

Sintaxis: RUN nom-arch

PARAMETERS:

Recibe el contenido de variables de memoria, constantes y campos de archivo pasados por el comando DO...WITH, por la línea de comandos del

DOS cuando se especifica un programa o por la llamada de una PROCEDURE que no tenía parámetros declarados dentro del paréntesis.

Sintaxis: PARAMETERS (lista)

El comando PARAMETERS debe ser el primer comando ejecutable dentro de un programa, PROCEDURE o función

PROCEDURE:

La orden PROCEDURE identifica el comienzo de cada procedimiento de un archivo de procedimientos. Por ejemplo, un procedimiento sencillo:

```
PROCEDURE ERROR1
```

```
@ 2,10 SAY "Esa no es una fecha válida. Pruebe de nuevo"
```

```
RETURN
```

Un Procedimiento debe considerarse como un subprograma al que llama otro programa o Procedimiento.

Un Procedimiento se diferencia de una función en que no retorna ningún valor.

No es necesario que sea fijo el número de parámetros pasados hacia un Procedimiento, sin embargo, un Procedimiento puede recibir cuatro parámetros y pueden pasársele solo tres debido a que uno de estos es opcional. Los parámetros de un Procedimiento pueden ser por valor o por referencia, dependiendo del modo como se llame. En el modo de llamado de función los parámetros se pasan por valor, en el modo de llamado de comando, por referencia.

SET PROCEDURE TO:

La orden SET PROCEDURE abre el archivo de procedimientos especificado. SET PROCEDURE se coloca en un archivo de órdenes que será el que utilice los procedimientos del archivo. Sólo se puede abrir un archivo de procedimientos y en él sólo puede haber hasta 35 procedimientos.

Sintaxis: SET PROCEDURE TO nombre del archivo.

FUNCION:

Una función es una rutina preprogramada que ejecuta una tarea o prueba específica. Una función siempre retorna un valor. Una función puede tener uno o varios argumentos sobre los cuales actúa, el usuario suministra esos argumentos.

Funciones de Cadena:

LEN() Retorna el número de caracteres de texto
LOWER() Transforma el texto en minúscula
LTRIM() Remueve espacios iniciales en blanco
RTRIM() Remueve espacios finales en blanco
SUBSTR() Extrae una subcadena
TRIM() Remueve espacios finales en blanco
UPPER() Transforma el texto en mayúsculas.
VAL() Retorna el valor numérico de una cadena de caracteres.

Funciones de fecha:

CTOD() Convierte una cadena en fecha
DATE() Retorna la fecha del sistema
DTC() Transforma una fecha en cadena
TIME() Retorna la hora del sistema

Funciones de Archivos:

EOF() Retorna .T. si se encontró el final del archivo en uso. En caso contrario
 Devuelve .F.
BOF() Retorna .T. si se llegó al comienzo del archivo en uso. En caso contrario
 Devuelve .F.
FILE() Verifica la existencia de un archivo y retorna .T. si el nombre del archivo suministrado como argumento existe.

RECNO() Retorna el número del registro actual del archivo en uso. Si no hay registros, asume el valor 0.

RECCOUNT() Retorna el número total de registros del archivo en uso. Si no hay registros, asume el valor 0.

FOUND() Retorna el valor lógico .T. si un comando FIND, LOCATE, CONTINUE o SEEK encuentra un registro. Para cada área de trabajo existe un valor para la función FOUND().

COMANDOS DE BUSQUEDA:

LOCATE: Busca dentro de un conjunto de registros el primero que satisfaga la condición especificada.

Sintaxis: LOCATE [cubrimiento] [WHILE(condición)][FOR(condición)]

Si no se especifica cubrimiento alguno, se asume ALL. Para continuar con la búsqueda de otros registros que cumplan la misma condición se utiliza el comando CONTINUE.

SEEK: Ejecuta una búsqueda del primer registro de un archivo indexado que está en uso y que posee una clave igual a la dada como argumento.

Sintaxis: SEEK [clave]

Si la clave es de tipo de caracteres, debe colocarse en comillas.

GO/GOTO: Mueve el puntero de registro para el registro indicado dentro del comando. Puede utilizarse GO como GOTO.

Sintaxis: GO[TO] (expresión)[BOTTOM]/[TOP]

GOTO TOP posiciona el puntero en el primer registro del archivo, y si se trata de un archivo indexado en el primer registro del índice. Mientras que GO BOTTOM lo moverá al final del archivo.

SKIP: Mueve el puntero de registros a través del archivo en uso o a través de un archivo abierto en otra área.

Sintaxis: SKIP [alias][expresión]

Si la expresión es positiva el puntero avanza y si es negativa retrocede dentro del archivo.

Si se omite la expresión numérica el comando avanza un registro. Si el archivo está indexado, el comando sigue el orden del índice. Sucede lo mismo si se encuentra un filtro activo. Si después de un SKIP el puntero ha sido posicionado en el final del archivo, la función EOF() retorna .T.

MANEJO DE LA PANTALLA:

CREACION DE MENUS:

En líneas generales, toda aplicación se ejecuta a partir de un menú que acciona programas, rutinas, o simplemente abre otros menús.

El comando @..PROMPT..MESSAGE

Este comando es parecido al comando @..SAY. Su finalidad es mostrar una opción de un menú. La sintaxis es la siguiente:

@(línea,columna) PROMPT["texto1"] [MESSAGE "texto2"]

Ejemplo:

@5,10 PROMPT "1. PERSONAL" MESSAGE "Agregar personal"

El comando MENU TO: Permite la creación de menús iluminados (en los cuales el cursor puede ser movido por los elementos que lo componen).

Sintaxis: MENU TO (variable memoria)

Se utiliza junto con el comando PROMPT. El comando MENU TO iluminará, o sea, posicionará el cursor en el primer comando PROMPT y permitirá que el cursor se mueva entre los PROMPT especificados.

En fox pro 2.6ª se puede utilizar el comando **CREATE MENU** para una creación grafica o asistida de un menú.

CREACION DE RECTANGULOS:

El comando @..TO tiene como objetivo dibujar rectángulos con líneas sencillas o dobles en las coordenadas definidas por el usuario. La sintaxis de este comando es la siguiente:

@(línea1),(columna1) TO (línea2),(columna2) [DOUBLE]

Por ejemplo:

@1,1 TO 20,30

BORRADO DE LA PANTALLA:

@..CLEAR: Borra un rectángulo cuya esquina superior izquierda se especifica por el primer par de coordenadas y su esquina inferior derecha por el segundo par de coordenadas.

Sintaxis: @ (línea, columna) [CLEAR][TO (línea, columna)]

CLEAR: Limpia completamente la pantalla y deja el cursor en la esquina superior izquierda de la misma.

Sintaxis: CLEAR.

GRABADO DE LA PANTALLA:

SAVE SCREEN: Graba una pantalla en la memoria o en una variable para su recuperación posterior.

Sintaxis: SAVE SCREEN [TO variable]

RESTAURACION DE PANTALLA:

RESTORE SCREEN: Permite la recuperación de pantallas que grabó el comando SAVE SCREEN.

Sintaxis: RESTORE SCREEN [FROM (varmen)]

Este comando debería sustituirse por la función RESTSCREEN().

COLORES DE LA PANTALLA:

SET COLOR TO: Se usa para seleccionar los colores y los atributos de visualización.

Sintaxis: SET COLOR TO estándar [,realzado][,borde]

Ejemplo: SET COLOR TO W+/B (letras blancas intensas con fondo azul).

COMANDOS PARA MANEJO DE LA IMPRESORA

SET DEVICE TO PRINTER/SCREEN :

Esta orden controla si las Ordenes @ son enviadas a la pantalla o a la impresora.

Ejemplo : Set devi to Print (Direcciona la Salida a la Impresora)

SET PRINTER TO:

Redirige la salida de la impresora al dispositivo del D.O.S. especificado.

Ejemplo : Set printer to Salida.txt (Direcciona la Impresora al Archivo .txt)

SET PRINTER ON/OFF:

Cuando de Activa , dirige la salida a la impresora a la vez que sale por pantalla.

Ejemplo : Set printer on (Activa la salida por Impresora)

SET PRINTER ON/OFF:

Quando de Activa , dirige la salida a la impresora a la vez que sale por pantalla.

Ejemplo : Set printer on (Activa la salida por Impresora)

PROW() :

Devuelve la Linea de Impresión actual .

Ejemplo @ Prow()+1,10 Say "CODIGO"

PCOL() :

Devuelve la Columna de Impresión actual .

Ejemplo @ Prow()+1,10 Say "CODIGO"

1.2. BASES DE DATOS

Como definición formal, una ²Base de Datos es un almacén de datos, el mismo que se controla con exactitud para ser usado en muchas aplicaciones diferentes. Hay dos enfoques para el almacenamiento de datos en un sistema basado en computadora. El primer método es guardar los datos en archivos individuales, cada uno de ellos único para una aplicación particular. El segundo enfoque involucra la construcción de una Base de Datos.

³Para comprender mejor cada uno, se comparan a través de la siguiente tabla:

² Definición tomada del artículo DISEÑO DE BASES DE DATOS
http://148.202.148.5/cursos/cc321/fundamentos/unidad4/tema4_6.htm

³ Adaptado y resumido del artículo Guía de FOXBASE
<http://www.angelfire.com/sc2/oliver1473/guiafox2.html>

SISTEMA DE PROCESAMIENTO DE ARCHIVOS	SISTEMA DE PROCESAMIENTO DE BASE DE DATOS
<p>Datos separados y aislados. Puesto que cada archivo almacena información específica y se procesa de manera independiente. Si se requiere relacionar dos archivos los analistas y programadores deberán decidir cuál es la relación, qué partes de cada archivo son necesarias y coordinar el procesamiento para que se presenten los datos correctos. Y si fueran más de dos archivos?</p>	<p>Datos integrados. Aquí existe lo que se denomina Sistema Manejador de Base de Datos (DBMS) y los datos se almacenan en un medio sencillo llamado Base de Datos. Un programa de aplicación puede ordenar al DBMS que acceda los datos del cliente, los datos de ventas o ambos. Es decir, el programador de la aplicación sólo especifica cómo deberán combinarse los datos y el DBMS realiza las operaciones necesarias para conseguirlo.</p>
<p>Duplicación de los datos. Ocurre cuando la información está almacenada en archivos independientes no relacionados.</p>	<p>Menos duplicación de los datos, debido a que cada grupo de datos se almacena en un solo lugar (clientes, ventas, ...) resultan menos comunes los problemas de integridad de los datos; hay menor oportunidad de discrepancia entre las múltiples copias de los mismos elementos de datos.</p>
<p>Dependencia del programa de aplicación. Esto ocurre porque el formato físico de los archivos y registros son parte del código de aplicación; por lo tanto cuando se requiere hacer un cambio en los formatos de archivo, también deben modificarse los programas de aplicación.</p>	<p>Independencia programa/datos. Los formatos de los registros se almacenan en la misma Base de Datos junto con los datos y son accedidos por el DBMS y no por los programas de aplicación.</p>

Archivos incompatibles. Cada lenguaje tiene un formato específico para sus archivos. Así los archivos de Cobol no pueden combinarse o compararse con facilidad con los archivos en C, por ejemplo.	Fácil representación de la vista de datos del usuario. Permite que los usuarios construyan su vista personal de los datos sin preocuparse por la forma en que están físicamente guardados los datos.
--	--

1.2.1. Modelo Entidad Relación

El modelo ER es una forma particular de estructurar y procesar una Base de Datos; se emplea para interpretar, especificar y documentar los requerimientos para sistemas de procesamiento de Base de Datos y se desarrolla a partir de un análisis de requerimientos de los usuarios. Estos requerimientos se expresan en Tablas ó Entidades que requieren ser *Normalizadas* para garantizar que cada tabla ó entidad tenga información de un sólo tema.

Los tipos de relaciones que se pueden establecer entre archivos son:

RELACION 1 a 1: Este tipo de relación implica que una entidad se relaciona de manera única con otra entidad. Ejemplo: si tenemos la entidad EMPLEADO y EXTENSION TELEFONICA, la relación entre estas dos es 1:1 puesto que a un empleado le corresponde sólo una extensión telefónica.

RELACION 1 a N: Implica que una entidad puede relacionarse de manera única con varias ocurrencias de otra entidad. Ejemplo: supongamos dos entidades DEPARTAMENTO y EMPLEADO, establecemos que un departamento puede tener varios empleados; pero un empleado sólo puede pertenecer a un departamento por lo tanto la relación es de 1 a muchos. El orden en este tipo de relación es importante. La diferencia entre las relaciones 1:N y N:1 sucede debido a la diversa naturaleza de la entidad primaria que siempre aparece en la parte superior.

RELACION N a M: En este caso varias ocurrencias de una entidad se relacionan con varias ocurrencias de otra entidad. Ejemplo: Entidades VUELO y PASAJERO; un vuelo puede llevar muchos pasajeros y un pasajero puede tener muchos vuelos en su itinerario.

CAPITULO 2

2. ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS

2.1. Definición

⁴El proceso de análisis y diseño de sistemas, parte de la necesidad de información de una organización, involucrando en el mismo distintas partes representadas o asociadas en usuarios, personal administrativo, la persona o grupo de análisis, entre otros. Partiendo de enunciados tales como:

- ¿Cuál es el problema?
- Detalles del problema
- Importancia del problema
- Posibles soluciones

2.1.1. Investigación Preliminar

La finalidad de la investigación preliminar es evaluar el contexto del problema como tal y tratarlo globalmente. Durante esta investigación se deben cumplir los siguientes objetivos:

1. Aclarar y comprender el problema
2. Determinar el tamaño del proyecto resultante
3. Evaluar los costos y beneficios de las diversas opciones
4. Determinar la factibilidad técnica y operacional de las diferentes alternativas
5. Reportar los hallazgos a la administración y formular recomendaciones.

Los datos recogidos durante la investigación se basan principalmente en la revisión de documentos y la conducción de entrevistas.

⁴ Resumen y adaptación a partir de la obra: DIRECCIÓN DE LA INFORMACIÓN: Gestión de las Tecnologías de la Información en la Empresa PRIMERA EDICION 2004, Jorge Matías Pereda

2.1.2. Prueba de factibilidad del proyecto

En el estudio de factibilidad se trata de determinar si realmente existe un problema, cuáles son sus características y en términos generales las posibles soluciones y la factibilidad técnica, operacional y económica de aplicar dichas soluciones.

2.1.2.1. Factibilidad operacional

- ¿Existe apoyo suficiente para el proyecto por parte de la administración?, ¿Y por parte de los usuarios?
- Los métodos que actualmente se usan en la empresa, ¿son aceptados por los usuarios?
- ¿Los usuarios han participado en la planeación y desarrollo del proyecto?, ¿Cómo lo han hecho?
- ¿El sistema propuesto causará perjuicios?
- ¿Producirá resultados pobres en alguna área?
- ¿Se perderá control en alguna área específica?
- ¿Se perderá la facilidad de acceso a la información?
- ¿La productividad de los empleados será menor después de instalado el sistema?
- ¿Los clientes se verán afectados por la implantación?

2.1.2.2. Factibilidad Técnica:

- ¿Existe o se puede adquirir la tecnología necesaria para realizar lo que se propone?
- ¿El equipo propuesto tiene la capacidad técnica para soportar todos los datos requeridos para usar el nuevo sistema?
- ¿El sistema propuesto ofrecerá respuestas adecuadas a las peticiones sin importar el número y ubicación de los usuarios?
- Si se desarrolla el sistema, ¿se puede crecer con facilidad?
- ¿Existen garantías técnicas de exactitud, confiabilidad, facilidad de acceso y seguridad de los datos?

2.1.2.3. Factibilidad financiera y económica:

Un sistema puede ser factible desde el punto de vista técnico y operacional, pero sino es factible económicamente para la organización no puede ser implantado. Por lo que se debe formular lo siguiente:

- El costo de llevar a cabo la investigación completa de sistemas
- El costo del hardware y software para la aplicación
- Beneficios en la forma de reducción de costos o de menos errores costosos
- El costo si nada sucede (si el proyecto no se lleva a cabo)

“Solo después de que un analista comprende en su totalidad el sistema, está en posición de analizarlo y generar recomendaciones para el diseño de sistemas.”⁵

2.2. Análisis del Flujo de Datos

El proceso global o subprocesos de una empresa, pueden ser de difícil comprensión si para este entendimiento se emplea tan solo una descripción verbal. El análisis del flujo de datos es una estrategia que muestra el empleo de éstos en forma gráfica, ilustrando los componentes esenciales de un sistema junto con sus interacciones.

El análisis de flujo de datos usa las siguientes herramientas:

2.2.1. Diagrama de flujo de datos

Son una de las cuatro herramientas del análisis estructurado. Es una herramienta gráfica que se emplea para describir y analizar el movimiento de

⁵ James A. Senn, Análisis y Diseño de Sistemas, Segunda edición, cap. tres, pág. 122.

los datos a través de un sistema, ya sea este manual o automatizado, incluyendo procesos, subprocessos y lugares para almacenar datos.

Durante el análisis del sistema se producen muchos conjuntos de DFD, partiendo de diagramas panorámicos de los procesos y estructurando cada uno de estos en subdiagramas con detalles mas elaborados; a los primeros se los conoce como diagramas de alto nivel, mientras que a los resultantes de estos se les conoce como diagramas de bajo nivel.

Los DFD se pueden dibujar con solo cuatro notaciones sencillas, detalladas a continuación:

2.2.1.1. Flujo de datos

Es el movimiento de datos en determinada dirección, desde un origen hasta un destino y se denomina “paquete de datos”. Ej.: documentos, cartas, archivos, etc.

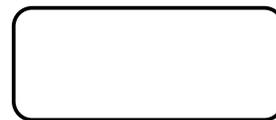
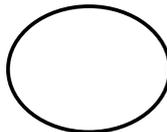
Representación:



2.2.1.2. Procesos

Personas procedimientos o dispositivos que usan o producen (transforman) datos.

Representación:



2.2.1.3. Fuente o destino de datos

Fuentes o destinos externos de datos, que pueden ser personas, programas, organizaciones u otras entidades que interactúan con el sistema pero que se

encuentran fuera de sus fronteras. La diferencia fundamental con los procesos es que las fuentes o destinos **no** transforman información, al menos no dentro de las fronteras del sistema que se está modelando

Representación:



2.2.1.4. Almacenamiento de datos

Es el lugar donde se guardan los datos o al que referencia los procesos en el sistema. El almacenamiento de datos puede representar dispositivos tanto computarizados como no computarizados.

Representación:



2.2.1.5. Reglas adicionales para el dibujo de DFD

- Cualquier flujo de datos que abandone un proceso debe estar basado en los datos que entran al proceso
- Todos los flujos de datos tienen un nombre que refleja los datos que fluyen entre procesos, almacenes de datos, fuentes o destinos
- Solo deben entrar al proceso, los datos necesarios para llevarlo a cabo
- Un proceso no debe saber nada de ningún otro en el sistema, es decir debe ser independiente, la única dependencia que debe existir es aquella basada en sus propios datos de entrada y salida
- Los procesos siempre están en continua ejecución, no se inician ni tampoco se detienen. Siempre se debe suponer que un proceso está listo para ejecutar su trabajo

- Los almacenes y flujos de datos que son relevantes solo para el interior del proceso, son ocultados hasta que el proceso se extiende con mayor detalle
- Los datos que fluyen hacia los procesos experimentan cambios. Por consiguiente, el flujo de datos de salida tiene un nombre diferente al de la entrada; si no se efectúa algún cambio en el flujo de datos, entonces ¿cuál es la finalidad del proceso?
- En cuanto a los nombres de los procesos lo más apropiado es escoger un verbo y un sujeto que reciba la acción y no nombre generales que no digan nada. Si un nombre de proceso es vago o complejo tal vez se deba subdividir el proceso aún más.

2.3. Diccionario de datos

Entiéndase a un diccionario de datos como un catálogo, un depósito, de los elementos de un sistema. Estos elementos se centran alrededor de los datos y la forma en que están estructurados para satisfacer los requerimientos y las necesidades de la organización. En él se encuentran la lista de todos los elementos que forman parte del flujo de datos en todo el sistema.

2.3.1. Diagrama de estructura de datos

Estructura grafica que describe con símbolos como interactúan y se relacionan todos los datos componentes del sistema. Ej. Diagrama entidad relación.

Muestra los detalles del sistema, sin incluir ningún proceso manual o automatizado con el fin de tener una mayor comprensión o una visión global del sistema.

CAPITULO 3

3. ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA INFORMÁTICO DE FACTURACION E INVENTARIO PARA LA FARMACIA “MONTE SION”

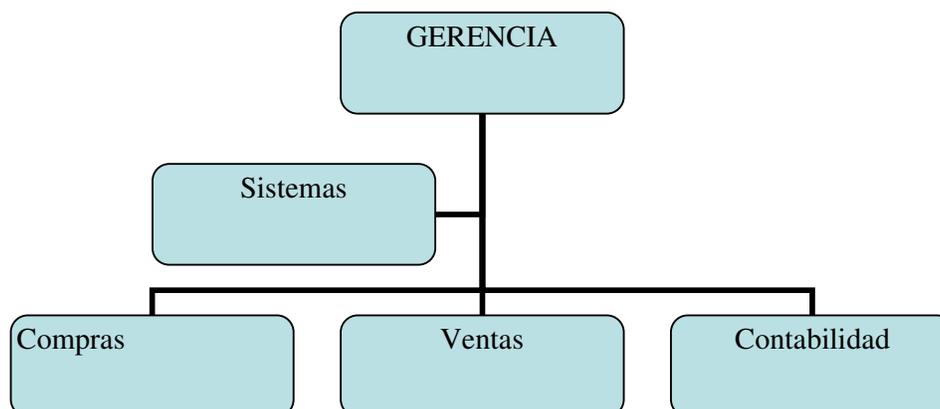
3.1. LA FARMACIA “MONTE SION”

La Farmacia “MONTE SION” es una empresa cuya actividad se encuentra encasillada en el ámbito comercial, pues se dedica a la compra venta de insumos médicos, medicinas, y artículos relacionados con la salud y cuidado personal. Esta ubicada en la Av. Don Bosco de la ciudad de Cuenca y actualmente cuenta con un local, sin descartar la idea de una futura expansión hacia la provincia de Cañar puesto que cuenta con socios de negocios en esta localidad.

Su principal mercado esta orientado hacia el consumidor final, teniendo como proveedores tanto a laboratorios nacionales como extranjeros.

La estructura de conformación de la empresa, la integran tres socios: Silvio Pesantez, Diana Rodríguez de Pesantez y Rosita Rodríguez. Desde su inicio sus socios, pensaron en contar con una aplicación informática, que satisfaga sus expectativas en el control y manejo de la empresa; sobretodo en lo concerniente a inventario y facturación, situación que partió de su debido análisis.

Organigrama



3.2. ANALISIS Y DISEÑO DEL SISTEMA

Situación Actual

Todos los procesos que actualmente se llevan en la empresa parten por un lado de la experiencia de sus socios puesto que se han desempeñado en labores similares en el pasado, y sobre todo en el mismo ramo al cual la empresa esta enfocada. La mayoría de estos procesos son manuales, teniendo pocos y contados procesos asistidos por computadoras. Además, no cuentan con datos precisos o información actualizada y exacta sobre su stock, cuanto deben comprar de cada producto cual debe ser sus existencias máximas y mínimas de cada uno de ellos, etc. Desconocen exactamente a que proveedores han comprado a crédito y a que clientes se ha vendido a crédito con sus respectivos plazos y montos.

Situación Propuesta

Se prevé las características del nuevo sistema en base a la experiencia que los socios de la empresa tienen en el ramo, tomando en cuenta que desean empezar de cero sin considerar su situación actual, en cuanto a procesos y basando este estudio, en la estructura de una empresa comercial (compra-venta), generalizando los procesos y esquematizando globalmente una aplicación prototipo que abarque las áreas de inventario y facturación; con lo que finalmente, se puedan sacar conclusiones y conseguir mejorar sus especificaciones con la ayuda de sus usuarios.

3.2.1. Investigación Preliminar

La empresa, cuya actividad se desarrolla en el campo farmacéutico, centra su campo de acción en la compra venta de medicamentos y medicinas, así como también artículos relacionados con el cuidado personal y belleza, teniendo para ello que realizar distintos y variados procesos que involucran algunas áreas; tal es así por ejemplo, que al vender un producto o articulo, interactúan: inventarios al tener que dar de baja los artículos vendidos; facturación al tener que calcular adecuadamente los montos de la venta y

rubros de impuestos; clientes y cuentas por cobrar, si se trata de una venta a crédito.

Por lo tanto, el sistema resultante de este planteamiento tomara como situación actual, los conceptos aplicados al funcionamiento de una empresa del tipo ya mencionado.

3.2.1.1. Prueba de Factibilidad del Proyecto

Partiendo del deseo de los socios de la empresa de empezar con un sistema informático, se considera como “problema” la carencia del mismo, debido a su falta de organización, control y sobre todo su desconocimiento en sectores fundamentales del negocio, tales como inventarios, cuentas por pagar y cuentas por cobrar.

3.2.1.1.1. Factibilidad operacional

Existe todo el apoyo por parte de la administración de la empresa, y por ende de los usuarios de la aplicación en mente, ya que en la mayoría de los casos, son los mismos, considerando además, una participación activa de estos en las respectivas fases de desarrollo del sistema por lo que puedo indicar su factibilidad operativa.

3.2.1.1.2. Factibilidad técnica

La tecnología a ser usada en la elaboración del proyecto, no requiere mayor exigencia, sin embargo, esto no significa que la aplicación resultante sea de pobre desempeño, todo lo contrario, se trata de aprovechar esta tecnología en beneficio de otras consideraciones. Sin dejar de lado, el posible crecimiento que tenga la aplicación como tal y la facilidad para ello, así como también su posible crecimiento en cuanto a usuarios o equipos.

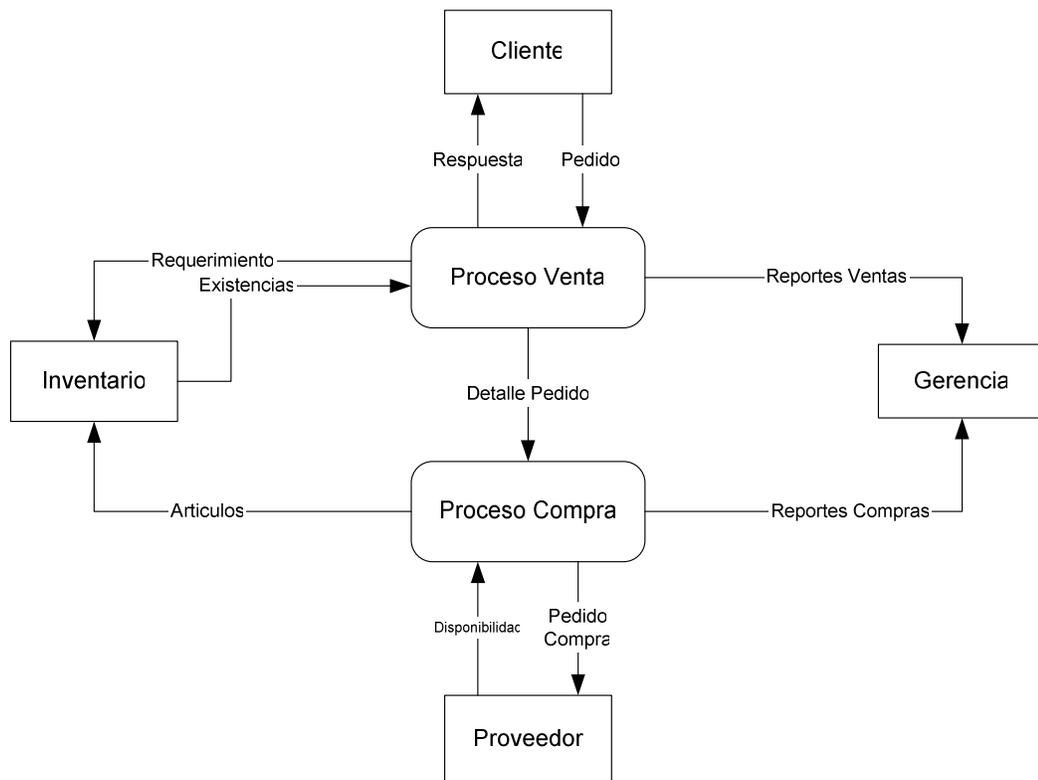
3.2.1.1.3. Factibilidad financiera y económica

Los socios de la empresa, en su afán de comenzar con un sistema informático, y consientes de los beneficios que esto traería; han considerado dentro de su rubro de inversión inicial, los posibles montos a invertir en un sistema informático, por lo que la factibilidad financiera y económica esta implícita.

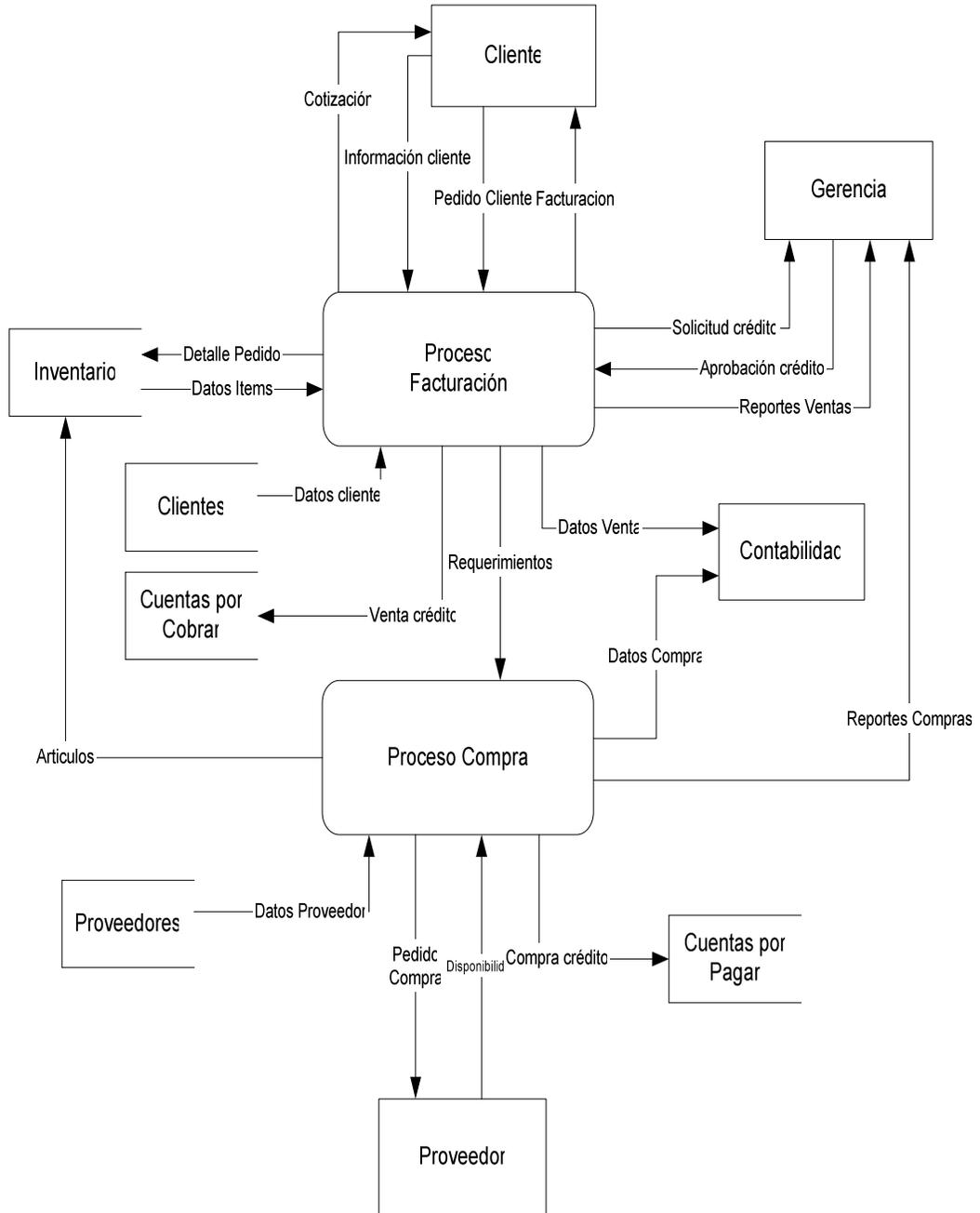
3.2.2. Análisis del flujo de Datos

3.2.2.1. Diagrama de Flujo de datos

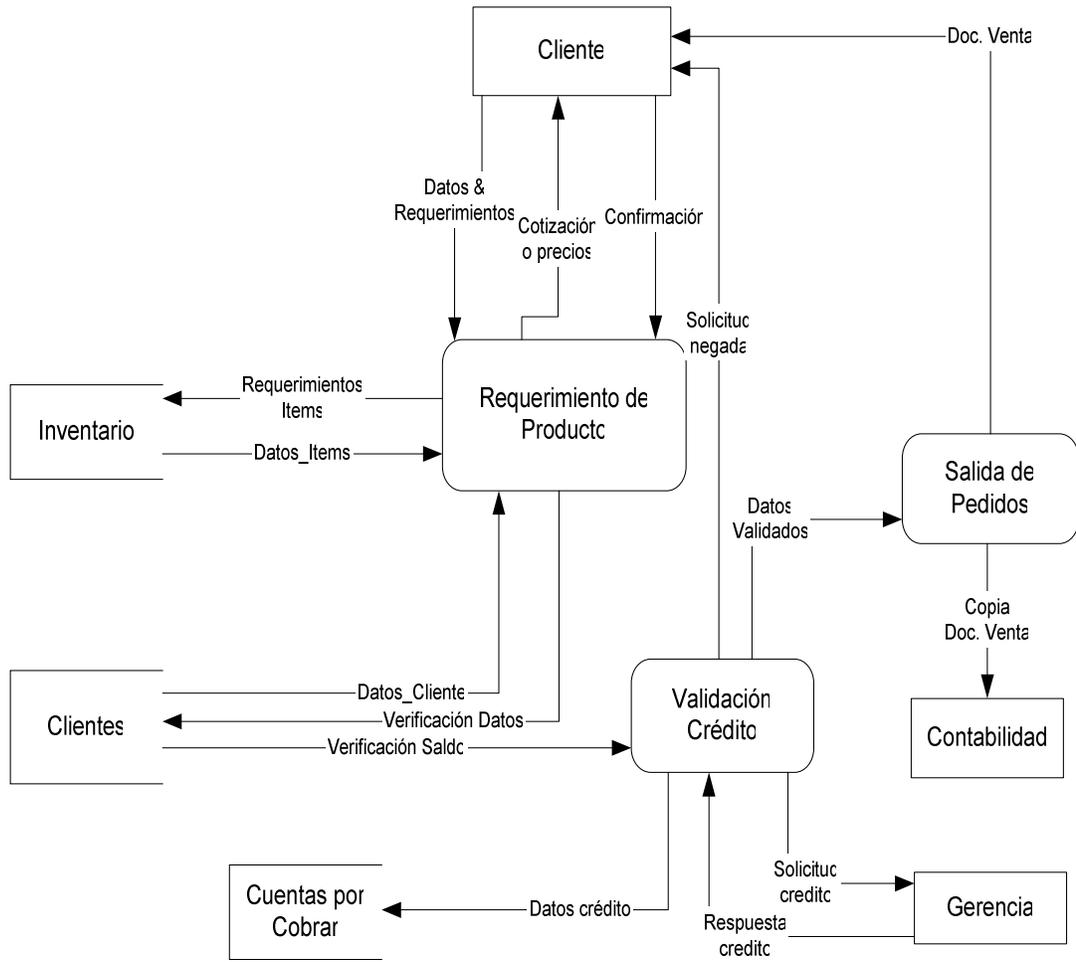
DIAGRAMA DE COTEXTO



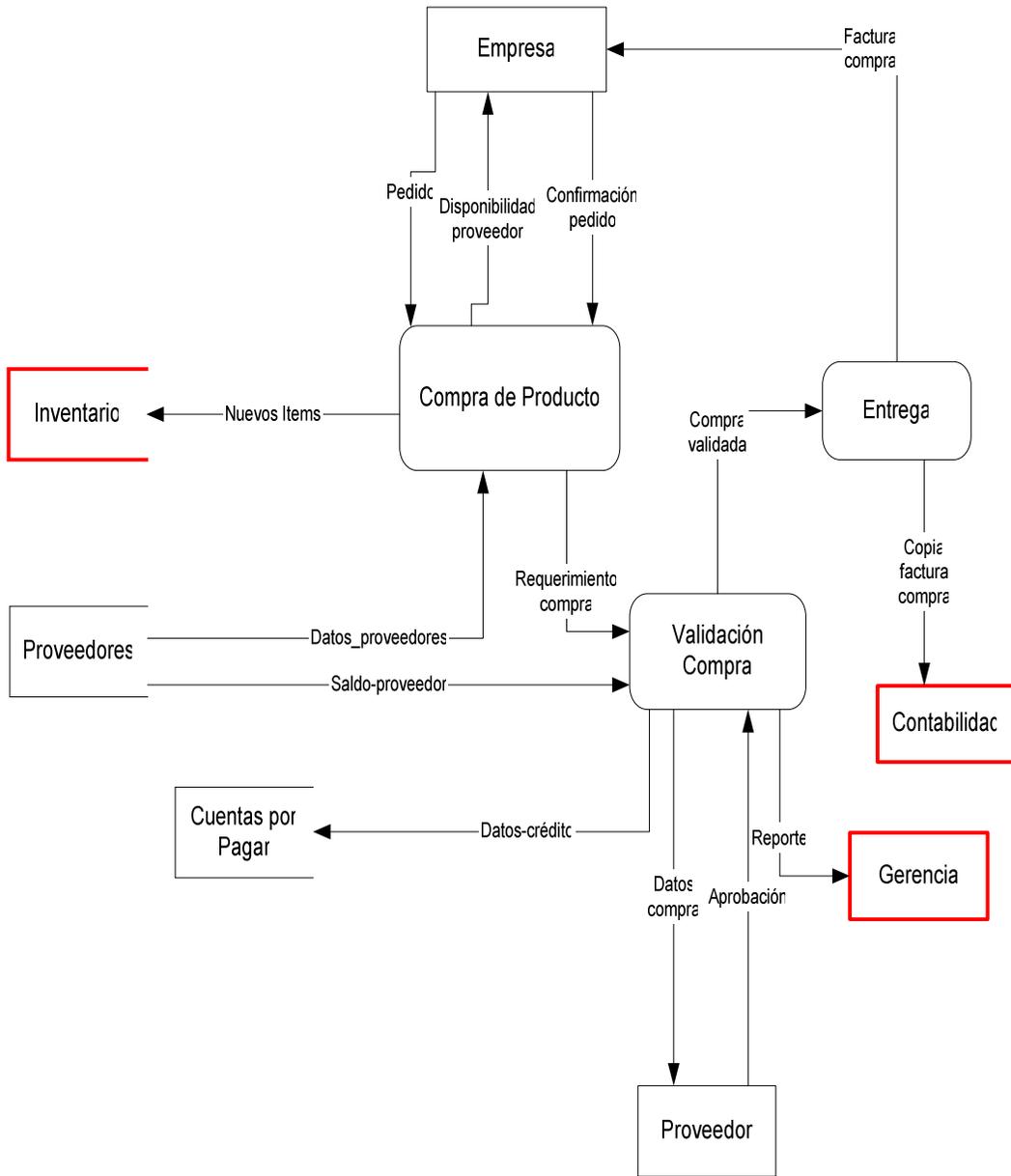
SUBNIVEL I



SUBNIVEL II



SUBNIVEL III



3.2.2.2. Diagramas procedimentales

Diagrama Venta

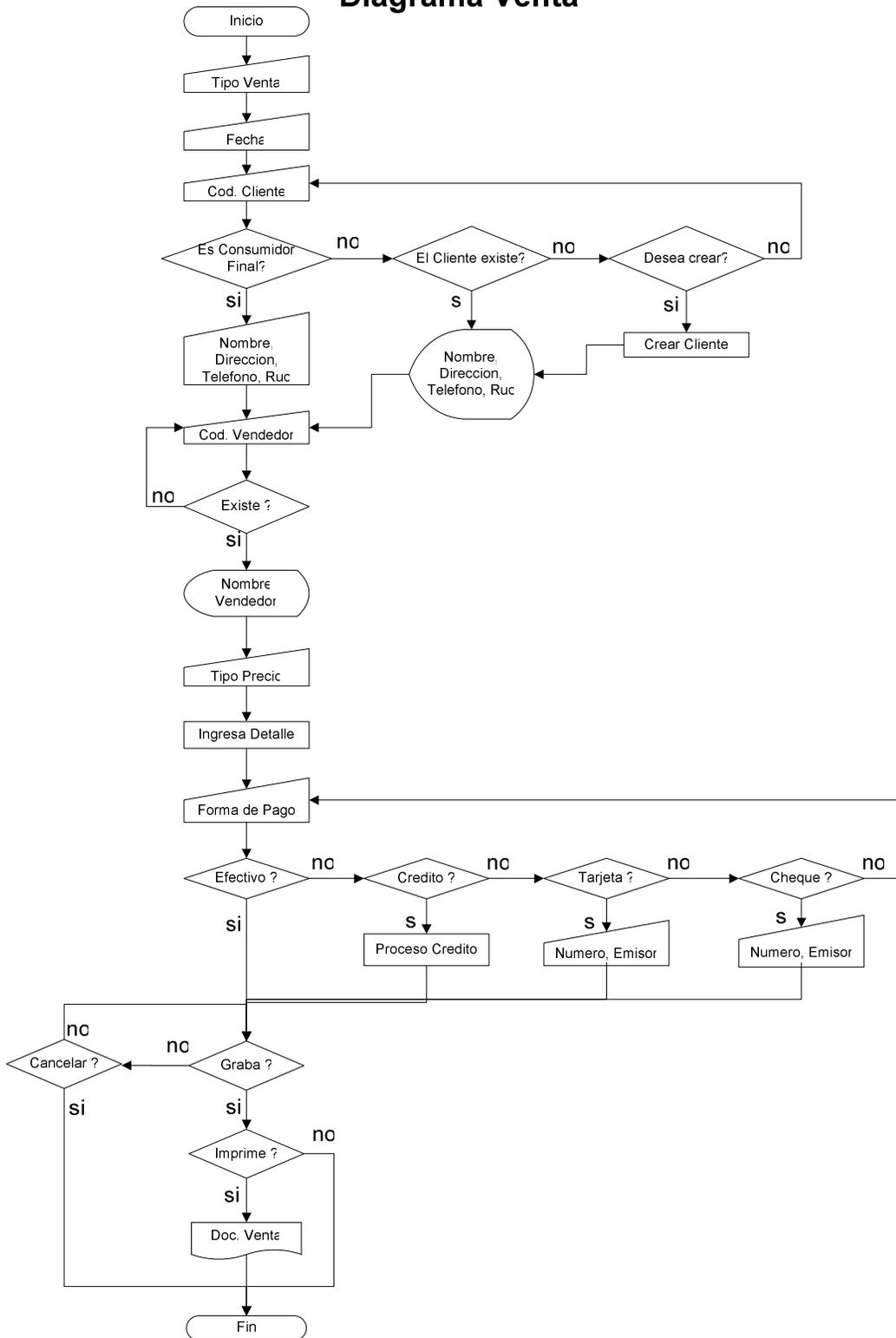
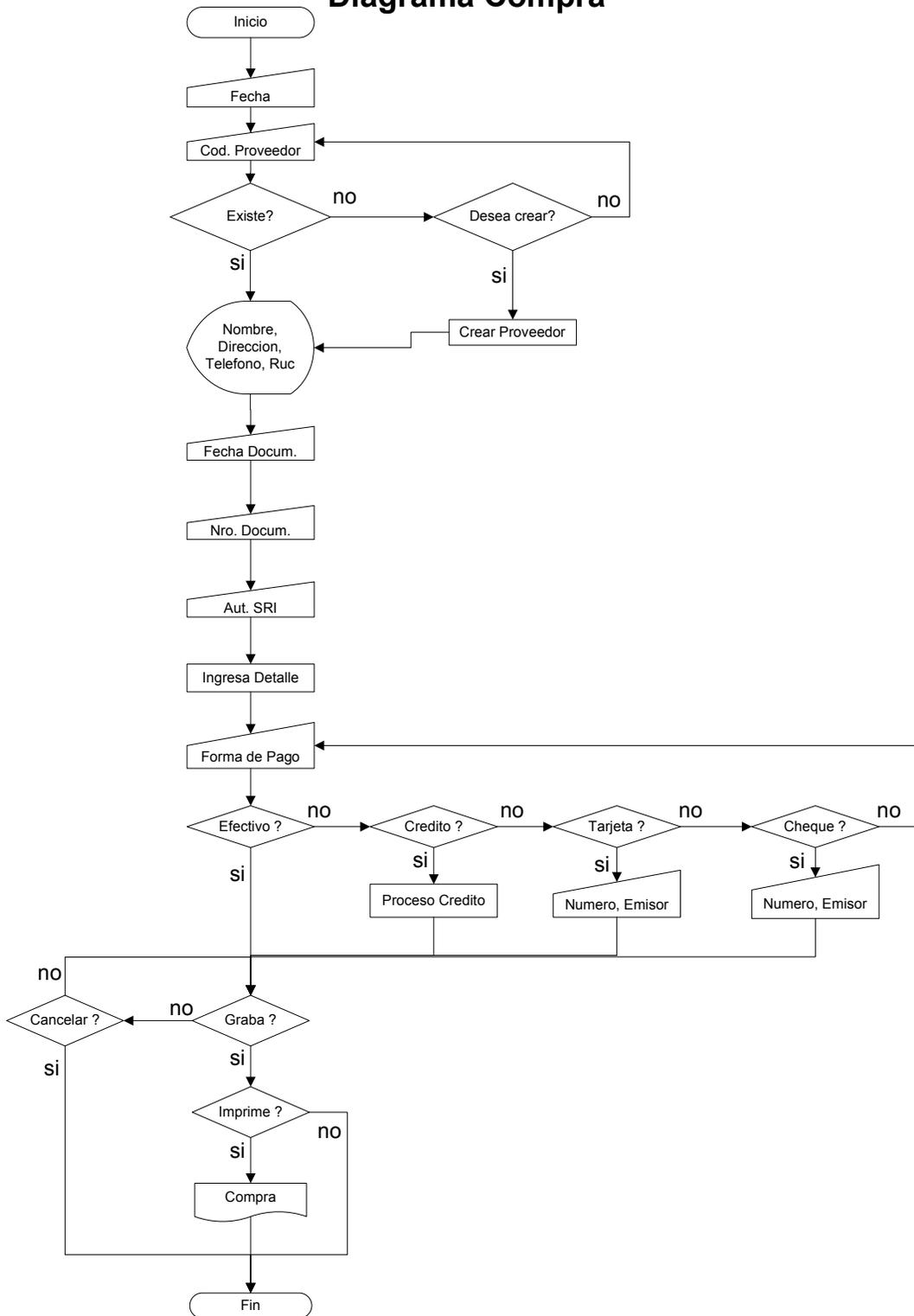


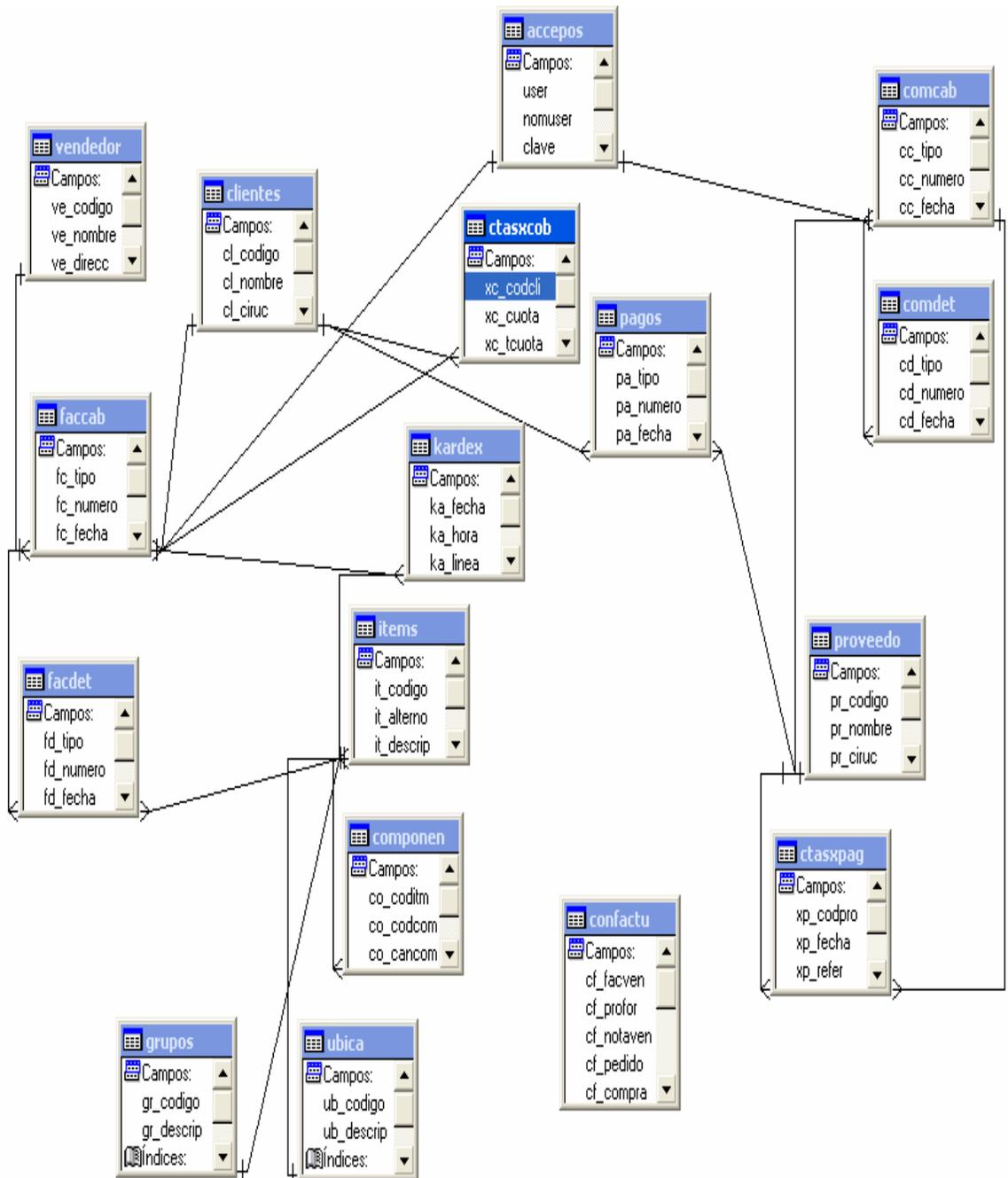
Diagrama Compra



3.2.3. Diccionario de Datos

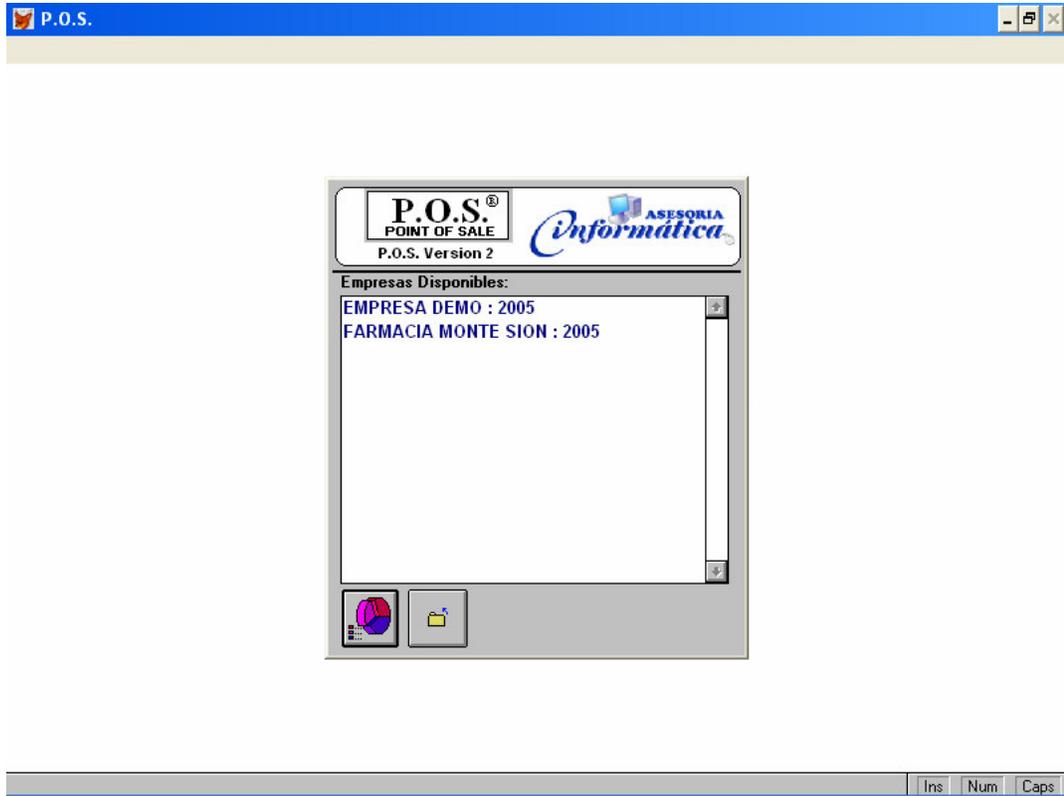
Ver Anexos.

3.2.4. Diagrama de estructura de datos



4. Aspectos relevantes de la aplicación

Pantalla de inicio



La Aplicación esta diseñada en un entorno multiusuario y considera la posibilidad de trabajar con varias y diferentes empresas o periodos contables de la misma empresa. El numero de empresas permitidas solo se limitan por la capacidad del computador en donde este instalado el software, ya que de acuerdo a las especificaciones del lenguaje de programación y base de datos en el que el sistema esta desarrollado, se puede crear hasta 2.5 billones de registros por tabla; y cada empresa ocupa tan solo uno.

Menú contextual y botones de acceso rápido



El menú del sistema esta dividido en 5 categorizaciones temáticas, las mismas que agrupan opciones pertenecientes a su clasificación.

Los botones de acceso rápido brindan la posibilidad al usuario, de acceder directamente a las opciones mas utilizadas así como también a la calculadora del sistema e información del mismo con propósitos utilitarios.

Opciones del menú

- **Sistema:** Submenú con opciones alternas clasificadas como de orientación y apoyo.
 - Ayuda: Ayuda y explicación del uso del sistema y sus opciones, además, ofrece una guía o explicación de las convenciones, métodos y teclas usadas en el mismo; así como también sugerencias y trucos que pueden ser aplicados.
 - Calculadora: Calculadora básica propia del lenguaje.
 - Calendario / Agenda: Herramienta incluida en el lenguaje de programación, de la cual se saca provecho con el fin de ofrecer mayores ventajas al usuario.
 - Puzzle: Juego de rompe cabezas propio del lenguaje, incluido para dar variedad al sistema.
 - Entorno: Modificación de entorno, contempla aspectos tales como:
 - ✓ Reloj
 - ✓ Teclas DOS
 - ✓ Barra de Estado
 - Acerca de: Presentación del Sistema
 - Salir

- **Edición:** Submenú con opciones disponibles siempre y cuando esta activa una región de edición.
 - Deshacer
 - Rehacer
 - Cortar
 - Copiar

- Pegar
 - Borrar
 - Seleccionar Todo
 - Buscar
 - Buscar otra vez
- **Mantenimientos:** Submenú referente a las altas y bajas que se dan a las diferentes tablas o base de datos que interactúa con el sistema.
 - Ítems: Altas y bajas a la tabla de Ítems y sus componentes. Descripción, ubicación, existencia, fotografía, etc.
 - Clientes: Altas y bajas a la tabla de clientes. Datos generales.
 - Proveedores: Altas y bajas a la tabla de proveedores. Datos generales.
 - Vendedores: Altas y bajas a la tabla de clientes. Datos generales, comisiones y asociación a cajas.
 - Grupo de Ítems: Altas y bajas a la tabla de grupos de ítems.
 - Ubicaciones: Altas y bajas a la tabla de ubicaciones.
 - Parámetros: Altas a la tabla de parámetros.
 - Acceso usuarios: Altas y bajas a la tabla de usuarios y sus respectivos accesos.
 - **Programa:** Submenú del menú que tiene que ver con los programas o aplicativos de gestión empresarial.
 - Ventas: Programa para una venta especializada, que ofrece alternativas de elección en cuanto al tipo de venta: factura, nota de venta, pedidos o proformas. Acepta un número ilimitado de líneas en su detalle.
 - Venta P.O.S.: Programa pensado en la gestión de una venta rápida, que implique la venta de no más de 13 artículos, genera una Nota de venta sin la posibilidad de elegir entre los tipos anteriormente indicados.
 - Compras: Programa para el registro de las compras a proveedores.
 - Pagos de Clientes: Permite observar un estado de cuenta del cliente y proceder con el abono o pago de sus deudas.

- Pagos a Proveedores: Exhibe un pendiente de pago por proveedor y registra los pagos realizados a los proveedores.
- Anulación de documentos: Anula los diferentes documentos transaccionales que maneja el sistema.

- **Consulta**

- Facturas: Consulta individual de facturas
- Notas de Venta: Consulta individual de Notas de Venta.
- Pedidos: Consulta individual de Pedidos.
- Preformas: Consulta individual de proformas.
- Compras: Consulta individual de Compras
- General de documentos: Presenta información general de documentos con la posibilidad de filtrar la información por rango de fechas.
- General Ventas: Consultas de tipo general referente a las ventas realizadas por la empresa.
 - ✓ Vendedor: Información del total de ventas por vendedor estableciendo una comparación en barras graficas y porcentuales con respecto al total vendido.
 - ✓ Item: Información del total de ventas por ítems estableciendo una comparación en barras graficas y porcentuales con respecto al total vendido.
 - ✓ Grupo: Información del total de ventas por grupos o familias de artículos estableciendo una comparación en barras graficas y porcentuales con respecto al total vendido.
 - ✓ Diarias: Exhibe información del total de ventas en el día.
 - ✓ Resumen mensual: Exhibe información referente al total de ventas en el mes.
 - ✓ Histórico: Establece información histórica de ventas con una comparación grafica en barras porcentuales, con respecto a los meses anteriores y las ventas totales hasta la fecha.
- Cuentas x cobrar: Exhibe información global de cuentas por cobrar resaltando las cuentas vencidas.
- Estados de cuenta: Consulta los estados de cuenta por cliente.

- Pagos clientes: Exhibe información global de los pagos realizados por los clientes.
- Cuentas x pagar: Presenta información al detalle de las cuentas por pagar incluidas fechas e indicadores de vencimiento.
- Pagos proveedores: Todos los pagos realizados por proveedores.
- Listas de precios: Exhibe una lista de precios de los artículos pudiendo seleccionar el tipo de precio, 1= Mayorista, 2= Distribuidor, 3= Precio de venta al público.
- General Compras
 - ✓ Ítems: Compras clasificadas por artículo o ítem.
 - ✓ Grupo: Compras clasificadas por grupo o familias de ítems.
 - ✓ Proveedor: Compras clasificadas por proveedor.
 - ✓ Resumen Mensual: Resumen mensual de compras.
- Kardex: Detalle del ingreso y egreso de mercadería por artículo.
- Existencias mínimas: exhibe todos los artículos que se encuentren con existencia mínima.
- Transacciones x usuario: Presenta información relativa al movimiento del usuario en el sistema.

- **Procesos**

- Reconstruir índices: Realiza un mantenimiento y reparación de los índices de todas las tablas del sistema, borra físicamente los campos que han sido eliminados.
- Recalcular existencias: Proceso para el recalcular global de existencias en inventarios.
- Respalda información: Respalda información del sistema en una carpeta diferente ubicada en la raíz de la unidad c.
- Imprimir código de barra: Aplicación para la impresión de etiquetas con códigos de barras, pudiendo elegir rangos de impresión.

Mantenimiento de Ítems:

Items

Codigo: AM0020 Alterno: 7702123823988

Descripcion: ASPIRINA 500 MG. ADULTO TAB.

Unidad: TAB Grupo: BAY BAYER

Ubicacion: 008 PERCHA 8

Disponible para la venta?

Costo: Precio 1 = 0,00 % 0,00
 0,00000 Precio 2 = 0,00 % 0,00
 Precio 3 = 0,00 % 0,00

Existencia: 114,00 Grabado con I.V.A.
 Ex. Minima: 0,00 Tiene Componentes

Modificar Componentes

Archivo Imagen: am0020

Aplicación para altas y bajas de Ítems, la misma que permite especificar todos los datos inherentes a los artículos de la empresa, así como establecer un listado de componentes de ser el caso.

Un artículo tiene componentes cuando por si solo no representa una unidad, por ejemplo artículos elaborados o promocionales.

Ventas

FACTURA

Nota de Venta Factura Pedido Proforma **Nro. 000000002**

Fecha: 07-05-2005 (Mes/Dia/Año)

Cliente: CONSUMIDOR FINAL

Direccion: _____

Telefono: _____ C.I./RUC: _____

Vendedor: 000 VENDEDOR DEMO Precio: 3

Codigo	Descripcion	Cant	Unidad	P_unit	Dcto	P_total	%
AT0022	ACCUPRIL TAB 10MG	1,00	TABLETAS	0,78	0 %	0,78	
VA0004	3 V AMPOLLAS	1,00	AMPOLLA	0,66	0 %	0,66	
AJ0008	ABRILAR JBE	1,00	JBE.	60,00	0 %	60,00	
		0,00		0,00	0 %	0,00	

61,44

* = Valor grabado

SUBTOTAL TARIFA 0: 61,44
 SUBTOTAL TARIFA 12: 0,00
 DESCUENTO: 0,00
 I.V.A.: 0,00
 TOTAL A PAGAR: 61,44

Compra

Codigo	Descripcion	Cant	Unidad	C_unit	Dcto	C_total	%	Promo	Cant.T
AD0012	ACEITE DE ALMENDRAS WEIR 30 ML	10,00	ACEITE	0,30000	0%	3,00000		0,00	10,00
AD0011	ACEITE DE SILICONA ANTIFRIZZ 65ML	5,00	ACEITE	1,30000	0%	6,50000*		0,00	5,00
BT0006	BABY TEMP CHUPON	5,00	BEBE	4,00000	0%	20,00000*		1,00	6,00
		0,00		0,00000	0%	0,00000		0,00	0,00

32,68000	SUBTOTAL TARIFA 0:	3,00000
	SUBTOTAL TARIFA 12:	26,50000
	DESCUENTO	0,00000
	I.V.A.	3,18000
	TOTAL COMPRA	32,68000

* = Valor grabado

Programa para el registro de compras a proveedores, con características especiales como el ingreso de compras con ítems de promoción. A parte de los datos de identificación del proveedor, registra también documento de compra con su respectiva fecha y autorización SRI del documento.

5. Conclusiones y recomendaciones

5.1. Conclusiones

Durante la aplicación del sistema y su implementación final, se han conseguido principalmente poner orden a los procesos de la empresa así como tener un mejor control de los mismos, tal es así que se han optimizado entre otras cosas, aspectos como:

- Mejorar el servicio al cliente
- Incremento en el volumen de ventas, y por ende mayor volumen en compras y relaciones crediticias con los proveedores.
- Se ha conseguido un uso eficiente del inventario, así como un estricto control en su ubicación, existencia, y reposición.

- Ahora la empresa conoce con exactitud las fechas de vencimiento y montos a cobrar o pagar a sus clientes o proveedores respectivamente.
- Ha mejorado la rentabilidad de la empresa.

5.2. Recomendaciones

Se ha conseguido con relativo éxito, manejar en el sistema un esquema comercial, sin considerar la especialización farmacéutica que tiene esta empresa; sin embargo, y a corto plazo, debe existir la tendencia de especializar el sistema para que contemple detalles específicos propios de su manejo. Por ejemplo, fecha de caducidad de los insumos perecibles, base de datos de enfermedades mas comunes y su posible tratamiento farmacológico, plan de descuentos por Medico recomendante, etc.

Además, seria de muchísima utilidad y un aporte significativo en la gestión de la empresa, contemplar aspectos tales como, la integración de un modulo de contabilidad al sistema, automatizar y perfeccionar la interacción actual del sistema con el usuario, por ejemplo, avisos de stock mínimo, entre otros.

6. BIBLIOGRAFIA

- Jorge Matías Pereda. DIRECCIÓN DE LA INFORMACIÓN: Gestión de las Tecnologías de la Información en la Empresa, PRIMERA EDICION 2004
- James A. Senn, Análisis y Diseño de Sistemas, Segunda edición
- COHEN Daniel. Sistemas de Información para la toma de decisiones. Edición. Editorial. Ciudad . Publicado el
- Long Larry. Introducción a las computadoras y al procesamiento de información. 4ta Edición. Prentice-Hall Hispanoamericana S.A. México. 1995
- TIZNADO SANTANA Marco Antonio. Fox pro 2.6 Manual de bolsillo. Mac Graw Hill. Colombia. 1995
- MICROSOFT Corporation. Language Reference Microsoft Fox Pro. U.S.A.

- BROWN, Warren B. Y Denis J. Moberg. Teoría de la Organización y Administración. Enfoque Integral. Editorial Limusa. México. 1990.
- Kendall, Kenneth y Julie E. Análisis y Diseño de Sistemas. Editorial Prentice Hall. México, 1997.

ANEXOS

DISEÑO DE TESIS
DICCIONARIO DE DATOS
MANUAL DE USUARIO

DISEÑO DE TESIS

Diseño de Tesis

TITULO DEL PROYECTO

“SISTEMA INFORMATICO DE FACTURACION E INVENTARIO PARA LA FARMACIA MONTE SION”

RESUMEN DEL PROYECTO

El presente proyecto propone realizar la automatización de los procesos de facturación e inventario para la farmacia “MONTE SION”; con un sistema que gestione todos los procesos involucrados en dichas tareas.

La Farmacia Monte Sion esta ubicada en la Av. Don Bosco, y esta en funcionamiento desde diciembre del 2004, tiempo en el cual, sus administradores y dueños han podido delimitar sus problemas o nuevos requerimientos en cuanto a organización y control, por lo que, fundamentados en su experiencia previa y la propuesta del presente estudio, se pretende analizar, diseñar e implantar un sistema basado en procesos claves para su funcionamiento como son los de facturación e inventario; mejorando sustancialmente sus labores de administración, así como también, optimizando sus tiempos de ejecución y recursos tanto humanos como materiales.

El sistema será desarrollado con un interfaz grafico y estará enfocado hacia un entorno multiusuario; con un manejo de bases de datos relacionales y tendrá una duración de cuatro meses a partir de la aprobación del presente planteamiento. Utilizando para ello, Fox pro para Windows como herramienta base.

Situación Actual

La Farmacia "Monte Sion", si bien lleva un control de sus inventarios, este no siempre es veraz y oportuno, debido a su manejo. Puesto que, la farmacia cuenta con aproximadamente 2500 ítems diferentes, lo que hace difícil si no imposible su control "manual". Las ventas se registran manualmente y las compras a proveedores no se basan en la necesidad real de su stock, y por ende no cuenta con cifras exactas en cuanto a existencias, ganancias o pérdidas.

Con este antecedente, nace una imperiosa necesidad de reorganizar o controlar de mejor manera sobretodo las tareas y procedimientos que tienen que ver con el manejo de su inventario, con el control adecuado de sus compras y ventas y sus respectivos relacionados.

Situación Propuesta

Por la situación que antecede, el sistema planteado pretende reorganizar todos los procesos involucrados en el manejo de inventarios y sus colaterales; implementando un sistema capaz de canalizar de mejor manera los esfuerzos de esta organización. El sistema tendrá un menú general del cual se desprenderán submenús, los mismos que se dividirán en:

- **Sistema:**
Submenú que incluirá opciones en cuanto a configuración del entorno del sistema (reloj, barra), así como también opciones de ayuda, presentación y salida.
- **Edición:**
Submenú activado al momento de ingresar en un campo, con el que se pueda realizar tareas como copiar, pegar, seleccionar, etc.
- **Mantenimientos:**

Todo lo relacionado a altas y bajas de las distintas tablas componentes de la base de datos. Por ejemplo: Ítems, Proveedores, Clientes, entre otros.

- **Programa:**
Tareas principales del sistema: factura, compra, anulación, es decir todas las tareas transaccionales.
- **Consultas:**
En pantalla, impresas o dirigidas a hojas electrónicas.
- **Procesos**
Submenú con opciones utilitarias, como respaldo de datos, regeneración de índices, Recalculo de stock, entre otras.

Se partirá con el desarrollo de un sistema prototipo funcional, de tal manera que los usuarios interactúen con el sistema, adquiriendo práctica en el mismo y puedan comunicar necesidades de procesamiento de la información mas precisas.

IMPACTO TECNOLÓGICO

El sistema planteado será desarrollado en Fox pro 2.6a para Windows con lo se consigue manejar los datos en una base de datos relacional, y por otro lado contar con el soporte del lenguaje de programación de tipo estructurado que brinda este producto, además de la utilización del interfase grafico, lo que facilita la interacción maquina-usuario con un sistema mas amigable.

Los requerimientos ligeros de memoria operativa y almacenamiento de las aplicaciones resultantes brindan la posibilidad de trabajar con estaciones de trabajo de bajo perfil.

IMPACTO SOCIAL

A causa de la mal llevada información de compras y ventas en la farmacia, la empresa pierde recursos económicos, que bien pueden ser canalizadas para la obtención de mejoras o nuevos emprendimientos; realizando en definitiva esfuerzos innecesarios a la consecución de las metas de sus dueños y administradores.

El sistema planteado, beneficiara en gran escala a la empresa y sus colaboradores por que brindara mejores y más adecuados métodos de control y administración para su inventario, compras, ventas, clientes, proveedores, entre otros. Indirectamente también se verán beneficiados todos los clientes de la farmacia y sus proveedores, al recibir una rápida y correcta atención al contar con mecanismos más idóneos.

OBJETIVOS

General:

Analizar, diseñar e implementar un sistema informático de facturación e inventario para la farmacia "Monte Sion", con una aplicación que automatice aspectos tales como facturación, compras, cuentas por pagar y cuentas por cobrar; que contenga consultas y reportes de gran aporte para la toma de decisiones gerenciales.

Específicos:

- Establecer procedimientos, parámetros y condiciones acordes a las necesidades de la empresa, basados en principios y normas locales e internacionales para su correcta aplicación.
- Analizar los procesos implicados.

- Desarrollar el sistema orientado a manejar la empresa en periodos anuales.
- Crear y establecer las bases de datos necesarias para el funcionamiento del sistema, basados en modelos de entidad relación y bases de tipo relacional.
- Crear un modelo funcional del sistema bajo el esquema de prototipo.
- Depurar y probar el modelo considerando requerimientos y necesidades del entorno empresa usuarios.

TEORIA EXPLICATIVA

El tema propuesto, consiste en analizar, diseñar y desarrollar una aplicación para el manejo o administración de la parte de inventarios de una farmacia, que funcione en red y cuyo entorno sea multiusuario, para ello, la farmacia cuenta con 3 computadores conectados entre si y con Windows XP como sistema operativo de cada una. El sistema centralizara sus bases de datos en un computador principal y estará desarrollado en Fox pro versión 2.6^a para Windows.

La elección de Fox pro como herramienta de desarrollo radica básicamente en el su conocimiento, y sobre todo por su fácil manejo y su probado desempeño con estaciones de bajo perfil y por que brinda además, la posibilidad de trabajar o desarrollar bases de datos de tipo relacional y a la vez contar con un potente lenguaje de desarrollo.

Basado en la teoría tomada del libro “Introducción a las Computadoras y al procesamiento de la información” cuarta edición, del autor Larry Long. Puedo realizar precisiones tales como:

El concepto de sistema como tal abarca muchos aspectos teóricos y prácticos que nos pueden llevar a la elaboración de diferentes y variados conceptos; tal es así, que tenemos sistemas naturales, artificiales, mecánicos, organizacionales, ecológicos, informáticos, etc. Siendo así, podría elaborar un concepto genérico de sistema, para luego aplicar el mismo en una conceptualización mas específica, competente a este estudio. “Sistema es un grupo ordenado de elementos”; partiendo de este concepto general puedo definir el siguiente concepto: Un Sistema informático es la agrupación de módulos que contienen programas específicos para el cumplimiento de distintas tareas; los mismos que se encuentran conformados por procesos y subprocesos lógicos y ordenados para la consecución de un fin.

El objetivo de la implantación de un sistema es contribuir a la rapidez y exactitud de procesos que realiza un usuario, reduciendo el tiempo y el esfuerzo realizado en una labor e incrementado el beneficio y utilidad de la empresa generando información oportuna.

En muchas ocasiones lo que se pretende alcanzar en el Área Informática dentro del desarrollo de Sistemas o aplicaciones es un resultado, sin embargo el objetivo debe ser que el Sistema trabaje conforme a las especificaciones funcionales, a fin de que el usuario tenga la suficiente información para su manejo, operación y aceptación, por lo que nunca se debe dejar a un lado el criterio del usuario final que es el que va a utilizar la aplicación y quien debe familiarizarse con el uso del mismo.

La justificación para la utilización de bases de datos relacionales para el desarrollo de la aplicación, se fundamenta teóricamente en la información extraída del sitio Web <http://www.foxforum.com>:

“Cuando las necesidades de manejo de información dentro de la empresa crecen, no hay mejor herramienta que los programas de administración de Bases de Datos, los cuáles gracias a la facilidad de sus procesos nos permiten rápidamente crear, trabajar y modificar conjuntos específicos de registros con los cuales en su momento es muy práctico consultar datos

precisos, obtener listados ordenados y extracciones directas de registros basadas en criterios de búsqueda que satisfagan la necesidad inmediata de la persona que genero el requerimiento o de las necesidades en si de la empresa. Por ejemplo: Un jefe departamental que pida lo siguiente: “Quiero un listado de todos los clientes de la zona norte del país, que sean del sexo masculino, con edad mayor a 40 años, que tengan saldo menor a \$100,000 y ventas anuales promedio de. etc.

Funciones:

- *Permiten crear fácilmente cualquier estructura de registro y comenzar a capturar la información deseada.*
- *Mediante sofisticados pero sencillos lenguajes o procedimientos facilitan la programación de sistemas específicos.*
- *Sus consultas son muy rápidas.*
- *Permiten ordenar grandes cantidades de información en poco tiempo.*
- *Son muy útiles para las listas y reportes basados en condiciones de búsqueda.*
- *Son los únicos capaces de manipular grandes cantidades de registros al mismo tiempo.*
- *Tienen la capacidad de relacionar y manipular varias bases de datos creadas para distinto propósito y en tiempos distintos.*
- *Los hay tanto para usuarios finales como para Programadores expertos.*

UNIVERSO DE ESTUDIO

El universo de estudio del proyecto ha elaborarse, compete a toda la farmacia y su funcionamiento, puesto que se pretende la reorganización funcional de la misma, centralizando un mayor esfuerzo en el tratamiento de su inventario. De tal manera que, se partirá analizando los procesos actuales, para así, determinar los propuestos; tratando de dar una pauta para el desarrollo de las diferentes opciones del sistema.

METODOLOGIA

Investigación

Para la ejecución del proyecto llevare a cabo lo siguiente:

- Realizar un estudio de los procesos y procedimientos involucrados en las áreas específicas de la empresa así como también su flujo de datos, con el fin de conseguir una estandarización de los mismos.
- Revisión de libros, documentos y demás información acerca de las normas aplicadas para los diferentes procesos, con la aplicación de reglas dictadas por el servicio de rentas internas con respecto a la facturación y procedimientos convencionales para el manejo de un inventario.

Establecimiento de tareas

- Análisis del sistema, partiendo del trabajo conjunto con usuarios para analizar el sistema o procedimientos actuales con el fin de determinar los diferentes requerimientos (entrada, procesamiento, salida).
- Diseño del sistema basado en el análisis, con estructuras y convenciones usados para este fin.
- Desarrollo de la aplicación objeto de este proyecto, contemplando desde el inicio procedimientos estándares en cuanto a su interfase; trabajando a lo largo de esta tarea con prototipos funcionales.
- Depuración y pruebas del modelo considerando las necesidades y requerimientos del usuario.

- Implementación del sistema como producto final.

PLAN OPERATIVO

1. ANALISIS DE SISTEMA

- 1.1. Entrevistas con los usuarios
- 1.2. Revisión de documentos y procedimientos actuales
- 1.3. Elaboración de los diagramas de flujo

2. DISEÑO DEL SISTEMA

- 2.1. Elaboración del diccionario de datos
- 2.2. Definición modelo entidad- relación
- 2.3. Diseño de pantallas de entrada de datos
- 2.4. Diseño de reportes de salida de datos

3. DESARROLLO DEL SISTEMA

- 3.1. Desarrollo de prototipos de sistema
- 3.2. Revisión de prototipos con el usuario
- 3.3. Recepción de requerimientos
- 3.4. Aplicación de requerimientos

4. DEPURACION Y PRUEBAS

5. IMPLANTACION DEL SISTEMA

- 5.1. Ajustes
- 5.2. Implementación

ESQUEMA TENTATIVO

CAPITULO 1

1. La Farmacia "Monte Sion"

- 1.1 Información General
- 1.2 Esquema operativo funcional

CAPITULO 2

2. ANALISIS DE SISTEMA

- 2.1 Definición
- 2.2 Elementos
 - 2.2.1 Descripción grafica
 - 2.2.2 Diagramas de flujo
- 2.3 Diccionario de datos
- 2.4 Análisis del sistema informático de facturación e inventario para la farmacia "Monte Sion"
- 2.5 Conclusiones
- 2.6 Recomendaciones

CAPITULO 3

3. BASES DE DATOS

- 3.1 Definición
- 3.2 Características
- 3.3 Lenguajes
- 3.4 Modelo Entidad Relación
- 3.5 Diccionario de Datos
 - 3.5.1 Listado de tablas
 - 3.5.2 Descripción de tablas
- 3.6 Conclusiones

CAPITULO 4

4. PROGRAMACION

- 4.1 Fox pro versión 2.6^a
- 4.2 Descripción de la aplicación
- 4.3 Convenciones del sistema
 - 4.3.1 Teclas mas utilizadas
 - 4.3.2 Seguridad
- 4.4 Manual de usuario

4.5 Pantalla inicial y control de acceso

4.6 Opciones de menú

4.7 Conclusiones y recomendaciones

RECURSOS HUMANOS

Ejecutor

Sr. Roberto Vicuña L.

Revisión Metodológica

Lcdo. Vicente Córdova

Director de Tesis Propuesto

Ing. Roberto Cobos

Usuarios del Sistema

Departamento o encargado de comercialización

Departamento o encargado de compras

Departamento o encargado de crédito y cobranzas

Departamento o encargado de sistemas

RECURSOS MATERIALES

Se requieren:

- Un computador con Windows y conexión a red
- Internet y su conexión
- Una Impresora

- Microsoft Project
- Microsoft Fox pro
- Compilador de Fox pro
- Microsoft Office
- Microsoft Visio

PRESUPUESTO

Nro.	Descripción del gasto	Cant.	C.Unit.	Total	Justificación
1	Material de Escritorio	1	15,00	15,00	Insumos necesarios para el desarrollo del proyecto (carpetas, esferos, etc.)
2	Gastos de Investigación	1	50,00	50,00	Investigación en Internet y otros
3	Hojas de Papel Bond	2000	0,01	20,00	Presentación de borrador y tesis definitiva, pruebas durante el desarrollo
4	Cartuchos de Impresora	4	12,00	48,00	Impresión de tesis (borrador y final), pruebas durante el desarrollo
5	Flash memory 256 mb	1	50,00	50,00	Respaldos de información
6	Transporte semanal	16	15,00	240,00	Movilización, Combustible
7	Imprevistos	1	50,00	50,00	Por cualquier eventualidad
8	Encuadernación/Empastado	6	15,00	90,00	Presentación de la tesis definitiva mas copias
9	Luz, Agua y Teléfono	1	50,00	50,00	Gastos en servicios básicos
10	Horas Trabajadas (160 x mes)	160	4,00	640,00	Horas de trabajo invertidas en el desarrollo
TOTAL:				1.253,00	

BIBLIOGRAFIA

- COHEN Daniel. Sistemas de Información para la toma de decisiones. Edición . Editorial. Ciudad . Publicado el
- Long Larry. Introducción a las computadoras y al procesamiento de información. 4ta Edición. Prentice-Hall Hispanoamericana S.A. Mexico. 1995
- O'BRIEN James. Sistemas de Información Gerencial. 4ta Edición. Mac Graw Hill. Colombia. 2001
- TIZNADO SANTANA Marco Antonio. Fox pro 2.6 Manual de bolsillo. Mac Graw Hill. Colombia. 1995

- MICROSOFT Corporation. Language Reference Microsoft Fox Pro. U.S.A.
- BROWN, Warren B. Y Denis J. Moberg. Teoría de la Organización y Administración. Enfoque Integral. Editorial Limusa. México. 1990.
- Kendall, Kenneth y Julie E. Análisis y Diseño de Sistemas. Editorial Prentice Hall. México, 1997.

PAGINAS WEB

- www.monografias.com
- www.lawebdelprogramador.com
- www.foxforum.com

CRONOGRAMA

El trabajo de investigación se efectuará en cuatro meses, de acuerdo a la siguiente matriz de programación:

ACTIVIDADES	MES1				MES2				MES3				MES4			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ANALISIS DE SISTEMA	■	■	■													
Entrevistas con los usuarios																
Revisión de docs. Y proas. actuales																
Elaboración de los diagramas de flujo																
DISEÑO DEL SISTEMA				■	■	■										
Elaboración del diccionario de datos																
Definición modelo entidad- relación																
Diseño de pantallas de entrada																
Diseño de reportes de salida																
DESARROLLO DEL SISTEMA							■	■	■	■	■	■	■			
Desarrollo de prototipos de sistema																
Revisión de prototipos con el usuario																
Recepción de requerimientos																
Aplicación de requerimientos																
DEPURACION Y PRUEBAS													■	■	■	■
IMPLANTACION DEL SISTEMA																■
Ajustes																
Implementación																

DICCIONARIO DE DATOS

Diccionario de Datos DEL Sistema P.O.S. V2.0

La base de datos del sistema se encuentra constituida por las tablas detalladas a continuación:

ACCEPOS: Tabla para el control de acceso al sistema, se encuentra conformada por campos que hacen relación a cada opción del mismo.

ACCEPOS				
NRO.	NOMBRE	TIPO	ANCHO	DESCRIPCION
1	USER	Caracter	10	Usuario del sistema
2	NOMUSER	Caracter	40	Nombre del Usuario
3	CLAVE	Caracter	8	Clave del usuario
4	ITEMS	Lógico	1	Acceso a Items
5	MANCLI	Lógico	1	Acceso al mantenimiento de clientes
6	MANPRO	Lógico	1	Acceso al mantenimiento de proveedores
7	GRUPOS	Lógico	1	Acceso al mantenimiento de grupos
8	VENDEDOR	Lógico	1	Acceso al mantenimiento de vendedores
9	UBICA	Lógico	1	Acceso al mantenimiento de ubicaciones
10	PARAM	Lógico	1	Acceso a los parámetros del sistema
11	ACCEPOS	Lógico	1	Acceso a permisos por usuario
12	GENERAL	Lógico	1	Acceso a Ventas
13	PAGOSCLI	Lógico	1	Acceso a Pagos de clientes
14	COMPRA	Lógico	1	Acceso a Compras
15	PAGOSPRO	Lógico	1	Acceso a pagos a proveedores
16	ANUDOCS	Lógico	1	Acceso a anulación de documentos
17	CONFACIN	Lógico	1	Acceso consulta individual factura
18	CONNVIN	Lógico	1	Acceso consulta individual nota de venta
19	CONPEDIN	Lógico	1	Acceso consulta individual pedido
20	CONPROIN	Lógico	1	Acceso consulta individual proforma
21	CONCOMIN	Lógico	1	Acceso consulta individual compra
22	CONDOCS	Lógico	1	Acceso a consulta general de documentos
23	LISTAPRE	Lógico	1	Acceso a consulta de listas de precio
24	KARDEX	Lógico	1	Acceso a consulta Kardex
25	EXISMIN	Lógico	1	Acceso a consulta existencias mínimas
26	VENTVEN	Lógico	1	Acceso a consulta ventas x vendedor
27	VENTITM	Lógico	1	Acceso a consulta ventas x item
28	VENTGRU	Lógico	1	Acceso a consulta ventas x grupo
29	VENDIAR	Lógico	1	Acceso a consulta ventas diarias
30	RESUVEN	Lógico	1	Acceso a consulta resumen de ventas
31	VENDIAR2	Lógico	1	Acceso a consulta resumen de ventas mensual

32	COMPPRO	Lógico	1	Acceso a consulta compras x proveedor
33	COMPITM	Lógico	1	Acceso a consulta compras x item
34	COMPGRU	Lógico	1	Acceso a consulta compras x grupo
35	RESUCOM	Lógico	1	Acceso a consulta resumen de compras
36	CTASXCOB	Lógico	1	Acceso a consulta de cuentas x cobrar
37	CTASXPAG	Lógico	1	Acceso a consulta de cuentas x pagar
38	ESTCTA	Lógico	1	Acceso a consulta de estado de cuenta cliente
39	CPAGCLI	Lógico	1	Acceso a consulta de pagos de clientes
40	CPAGPRO	Lógico	1	Acceso a consulta de pagos a proveedores
41	TUSERPOS	Lógico	1	Acceso a consulta de transacciones x usuario
42	RECALEXI	Lógico	1	Acceso a recalcu de existencias
43	RECONSP	Lógico	1	Acceso a reconstrucción de índices
44	RESPALP	Lógico	1	Acceso a respaldo de datos
45	CODBARRA	Lógico	1	Acceso a impresión códigos de barra

CLIENTES: Tabla de clientes, contiene información referente a su identificación, así como también campos estadísticos y de control.

CLIENTES				
NRO.	NOMBRE	TIPO	ANCHO	DESCRIPCION
1	CL_CODIGO	Caracter	6	Código del cliente
2	CL_NOMBRE	Caracter	50	Nombre
3	CL_CIRUC	Caracter	13	Cedula o R.U.C.
4	CL_DIRECC	Caracter	50	Dirección
5	CL_FONO1	Caracter	10	Teléfono
6	CL_FAX	Caracter	10	Fax
7	CL_CELU	Caracter	10	Celular
8	CL_EMAIL	Caracter	30	Email
9	CL_FUPAGO	Fecha	8	Fecha de ultimo pago
10	CL_FUCOM	Fecha	8	Fecha de Ultima compra
11	CL_FUESTA	Fecha	8	Fecha de ultima emisión de estado
12	CL_FSALDO	Fecha	8	Fecha de Ultimo Saldo
13	CL_SALDO	Numérico	15	2 Saldo
14	CL_CONTADO	Lógico	1	Identificación consumidor final

COMCAB: Cabecera de documentos involucrados en la compra. Ej.: Factura de compra, devolución en compra.

COMCAB				
NRO.	NOMBRE	TIPO	ANCHO	DESCRIPCION

1	CC_TIPO	Caracter	2		Tipo (CO=compra)
2	CC_NUMERO	Numérico	10		Numero del comprobante
3	CC_FECHA	Fecha	8		Fecha de creación
4	CC_HORA	Caracter	8		Hora de creación
5	CC_CODPRO	Caracter	6		Código del proveedor
6	CC_NOMPRO	Caracter	50		Nombre de proveedor
7	CC_DIRECC	Caracter	50		Dirección del proveedor
8	CC_FONO	Caracter	10		Fono del proveedor
9	CC_CIRUC	Caracter	13		Cedulo o R.U.C. del proveedor
10	CC_DOC	Caracter	10		Documento de sustento (Fac. compra)
11	CC_FEDOC	Fecha	8		Fecha del documento de sustento
12	CC_AUTSRI	Caracter	10		Autorización S.R.I
13	CC_IVA	Numérico	5	2	I.V.A.
14	CC_DCTO	Numérico	5	2	Descuento
15	CC_PAGO	Caracter	2		Forma de pago
16	CC_BANEMI	Caracter	20		Banco emisor
17	CC_CTA	Caracter	15		Numero de cuenta
18	CC_CHTAR	Caracter	15		Numero de cheque o numero de tarjeta
19	CC_CREDITO	Caracter	50		Comentario crédito
20	CC_SUB0	Numérico	15	5	Subtotal tarifa 0%
21	CC_SUB	Numérico	15	5	Subtotal grabado
22	CC_SUBT	Numérico	15	5	Subtotal general
23	CC_TDES	Numérico	15	5	Total descuento
24	CC_TIVA	Numérico	15	5	Total I.V.A.
25	CC_TOTAL	Numérico	15	5	Total
26	CC_FEANU	Fecha	8		Fecha de anulación
27	CC_ANULA	Lógico	1		Bandera de anulación
28	CC_ANUSER	Caracter	10		Usuario que anulo
29	CC_USER	Caracter	10		Usuario propietario de la transacción

COMDET: Detalle de los documentos de compra.

COMDET				
NRO.	NOMBRE	TIPO	ANCHO	DESCRIPCION
1	CD_TIPO	Caracter	2	Tipo (CO=compra)
2	CD_NUMERO	Numérico	10	Numero del comprobante
3	CD_FECHA	Fecha	8	Fecha de creación
4	CD_HORA	Caracter	8	Hora de creación
5	CD_CODIGO	Caracter	18	Código del Item
6	CD_DESCRIP	Caracter	50	Descripción del item
7	CD_GRUPO	Caracter	3	Código del grupo del Item
8	CD_UNIDAD	Caracter	10	Unidad del item

9	CD_CANT	Numérico	10	2	Cantidad
10	CD_CUNIT	Numérico	15	5	Costo unitario
11	CD_DCTO	Numérico	2		Descuento unitario
12	CD_CTOTAL	Numérico	15	5	Costo Total
13	CD_SIVA	Caracter	1		Esta grabado?
14	CD_PROMO	Numérico	10	2	Adquirido por promoción
15	CD_TCANT	Numérico	10	2	Total de cantidad adquirida
16	CD_ANULA	Lógico	1		Bandera de anulación

COMPONEN: Datos relacionados con ítems que tiene componentes, es decir ítems que son pertenecientes a otros.

COMPONEN					
NRO.	NOMBRE	TIPO	ANCHO		DESCRIPCION
1	CO_CODITM	Caracter	6		Código del Item
2	CO_CODCOM	Caracter	6		Código de item componente
3	CO_DESCOM	Caracter	40		Descripción del item componente
4	CO_CANCOM	Numérico	15	5	Cantidad del componente
5	CO_UNICOM	Caracter	15		Unidad del componente
6	CO_CUNCOM	Numérico	15	5	Costo unitario del componente
7	CO_CTOCOM	Numérico	15	5	Costo total del componente
8	CO_COMPO	Lógico	1		Bandera de componente de componente

CONFACTU: Datos relacionados con los parámetros del sistema en cuanto a secuenciales y campos de control.

CONFACTU					
NRO.	NOMBRE	TIPO	ANCHO		DESCRIPCION
1	CF_FACVEN	Numérico	10		Secuencial de factura
2	CF_PROFOR	Numérico	10		Secuencial de proforma
3	CF_NOTAVEN	Numérico	10		Secuencial de nota de venta
4	CF_PEDIDO	Numérico	10		Secuencial de pedido
5	CF_COMPRA	Numérico	10		Secuencial de compra
6	CF_NUMOC	Numérico	10		Secuencial de obligación
7	CF_NUMPC	Numérico	10		Secuencial de pago cliente
8	CF_NUMPP	Numérico	10		Secuencial de pago proveedor
9	CF_LETRA	Numérico	10		Secuencial de letra
10	CF_IVA	Numérico	3		Porcentaje del I.V.A.
11	CF_PRECIO	Numérico	2		Precio por defecto
12	CF_COMENTA	Caracter	50		Comentario facturación

13	CF_CODEMP	Caracter	6	Empresa por defecto
14	CF_NOMEMP	Caracter	40	Nombre de la empresa por defecto

CTASXCOB: Tabla con datos relacionados a cuentas por cobrar, obligaciones que los clientes contraen con la empresa.

CTASXCOB					
NRO.	NOMBRE	TIPO	ANCHO		DESCRIPCION
1	XC_CODCLI	Caracter	6		Código del cliente
2	XC_NOMCLI	Caracter	40		Nombre del cliente
3	XC_CUOTA	Numérico	4		Secuencial cuota
4	XC_TCUOTA	Numérico	4		Total cuotas
5	XC_FECHA	Fecha	8		Fecha
6	XC_VALOR	Numérico	15	2	Valor de la cuota
7	XC_ABONO	Numérico	15	2	Abono a la cuota
8	XC_CTABAN	Caracter	15		Cuenta del banco
9	XC_NOMBAN	Caracter	15		Nombre del banco
10	XC_TIPOOB	Caracter	2		Tipo de obligación
11	XC_NUMOB	Caracter	10		Numero de obligación
12	XC_TIPOVEN	Caracter	2		Tipo de Venta origen
13	XC_NUMVEN	Numérico	10		Numero de venta origen
14	XC_FEANU	Fecha	8		Fecha de anulación
15	XC_ANULA	Lógico	1		Bandera de anulación
16	XC_NUMPAGO	Numérico	10		Secuencial del pago de la obligación
17	XC_PAGADO	Lógico	1		Bandera que indica estado de pagado o no

CTASXPAG: Tabla con datos relacionados a cuentas por pagar, obligaciones que la empresa contrae con los proveedores.

CTASXPAG					
NRO.	NOMBRE	TIPO	ANCHO		DESCRIPCION
1	XP_CODPRO	Caracter	6		Código del proveedor
2	XP_NOMPRO	Caracter	40		Nombre del proveedor
3	XP_FECHA	Fecha	8		Fecha de creación
4	XP_REFER	Caracter	45		Referencia
5	XP_VALOR	Numérico	15	2	Valor
6	XP_ABONO	Numérico	15	2	Abono
7	XP_TIPOCOM	Caracter	2		Tipo de compra
8	XP_NUMCOM	Numérico	10		Numero de compra
9	XP_FEANU	Fecha	8		Fecha de anulación
10	XP_ANULA	Lógico	1		Bandera de anulación

11	XP_NUMPAG	Numérico	10	Numero de pago a la obligación
12	XP_PAGADO	Lógico	1	Bandera que indica estado de pagado o no

FACCAB: Cabecera de los documentos que interactúan en la venta. Ej.: Factura, nota de venta, pedido, proforma, devolución en venta.

FACCAB				
NRO.	NOMBRE	TIPO	ANCHO	DESCRIPCION
1	FC_TIPO	Caracter	2	Tipo de venta
2	FC_NUMERO	Numérico	10	Numero de venta
3	FC_FECHA	Fecha	8	Fecha de creación del documento
4	FC_HORA	Caracter	8	Hora de creación
5	FC_CODCLI	Caracter	6	Código del cliente
6	FC_NOMCLI	Caracter	50	Nombre del cliente
7	FC_DIRECC	Caracter	50	Dirección del cliente
8	FC_FONO	Caracter	10	Teléfono del cliente
9	FC_CIRUC	Caracter	13	Cedula o R.U.C del cliente
10	FC_CODVEN	Caracter	3	Código del vendedor
11	FC_NOMVEN	Caracter	30	Nombre del vendedor
12	FC_PRECIO	Numérico	2	Precio establecido para la venta
13	FC_DCTO	Numérico	2	Descuento fijado
14	FC_OPPAGO	Numérico	2	Opción de pago
15	FC_PAGO	Caracter	2	Forma de pago
16	FC_BANEMI	Caracter	20	Banco emisor
17	FC_CTA	Caracter	15	Cuenta del banco
18	FC_CHTAR	Caracter	15	Numero de cheque o tarjeta
19	FC_CREDITO	Caracter	50	Comentario crédito
20	FC_IVA	Numérico	5	2 I.V.A.
21	FC_SUB0	Float	15	2 Subtotal tarifa 0
22	FC_SUB	Numérico	15	2 Subtotal grabado
23	FC_SUBT	Numérico	15	2 Subtotal general
24	FC_TDES	Numérico	15	2 Total descuento
25	FC_TIVA	Numérico	15	2 Total I.V.A.
26	FC_TOTAL	Numérico	15	2 Total Venta
27	FC_COSTO	Numérico	15	2 Total Costo
28	FC_FEANU	Fecha	8	Fecha de anulación
29	FC_ANULA	Lógico	1	Bandera de anulación
30	FC_ANUSER	Caracter	10	Usuario que anulo
31	FC_ORIGEN	Caracter	10	
32	FC_USER	Caracter	10	Usuario propietario de la transacción
33	FC_PASADO	Lógico	1	Bandera de automatización

FACDET: Detalle de los documentos de venta.

FACDET				
NRO.	NOMBRE	TIPO	ANCHO	DESCRIPCION
1	FD_TIPO	Caracter	2	Tipo venta
2	FD_NUMERO	Numérico	10	Numero venta
3	FD_FECHA	Fecha	8	Fecha de creación
4	FD_HORA	Caracter	8	Hora de creación
5	FD_CODIGO	Caracter	18	Código del ítem
6	FD_DESCRIP	Caracter	50	Descripción del ítem
7	FD_GRUPO	Caracter	3	Código del grupo del ítem
8	FD_UNIDAD	Caracter	10	Unidad del ítem
9	FD_CANT	Numérico	10	2 Cantidad
10	FD_COSTO	Numérico	15	2 Costo unitario
11	FD_PUNIT	Numérico	15	2 Precio unitario
12	FD_DCTO	Numérico	2	Descuento unitario
13	FD_PTOTAL	Numérico	15	2 Precio total
14	FD_SIVA	Caracter	1	Esta grabado?
15	FD_ANULA	Lógico	1	Bandera de anulación

GRUPOS: Código y descripción del grupo al cual pertenecen los ítems.

GRUPOS				
NRO.	NOMBRE	TIPO	ANCHO	DESCRIPCION
1	GR_CODIGO	Caracter	3	Código de grupo
2	GR_DESCRIP	Caracter	30	Descripción o nombre de grupo

ITEMS: Tabla que contiene todos los datos acerca de ítems o los artículos de la empresa.

ITEMS				
NRO.	NOMBRE	TIPO	ANCHO	DESCRIPCION
1	IT_CODIGO	Caracter	6	Código del ítem
2	IT_ALTERNO	Caracter	16	Código alternativo del ítem
3	IT_DESCRIP	Caracter	50	Descripción del ítem
4	IT_UNIDAD	Caracter	10	Unidad
5	IT_GRAIVA	Lógico	1	Bandera: Grabado con I.V.A.?
6	IT_COMPO	Lógico	1	Bandera: Componente?
7	IT_DISPON	Lógico	1	Bandera: Disponible para la venta?
8	IT_GRUPO	Caracter	3	Grupo del ítem

9	IT_NOMGRU	Caracter	30		Nombre del grupo
10	IT_CODUBI	Caracter	3		Código de ubicación
11	IT_NOMUBI	Caracter	30		Nombre de la ubicación
12	IT_COMANT	Fecha	8		Fecha de compra anterior
13	IT_ULTCOM	Fecha	8		Fecha de ultima compra
14	IT_COSANT	Numérico	15	3	Costo anterior
15	IT_OP	Numérico	2		
16	IT_CUNIT	Numérico	15	5	Costo unitario del ítem
17	IT_PORINC1	Numérico	5	2	Porcentaje de incremento precio 1
18	IT_PUNIT1	Numérico	15	2	Precio unitario 1 (Mayorista)
19	IT_PORINC2	Numérico	5	2	Porcentaje de incremento precio 2
20	IT_PUNIT2	Numérico	15	2	Precio unitario 2 (Distribuidor)
21	IT_PORINC3	Numérico	5	2	Porcentaje de incremento precio 3
22	IT_PUNIT3	Numérico	15	2	Precio unitario 3 (P.V.P.)
23	IT_EXISTEN	Numérico	15	2	Existencia
24	IT_EXIMIN	Numérico	15	2	Existencia mínima
25	IT_ARCHIVO	Caracter	15		Archivo de fotografía
26	IT_KALINEA	Numérico	10		Control kardex
27	IT_CODBAR	Caracter	15		Caracteres código de barra estándar 128

KARDEX: Datos relacionados al control de existencias o kardex del inventario.

KARDEX					
NRO.	NOMBRE	TIPO	ANCHO	DESCRIPCION	
1	KA_FECHA	Fecha	8	Fecha de la transacción	
2	KA_HORA	Caracter	8	Hora de creación	
3	KA_LINEA	Numérico	10	control	
4	KA_ITEM	Caracter	6	Código del ítem	
5	KA_TIPODOC	Caracter	2	Tipo de documento origen	
6	KA_COMFAC	Numérico	10	Numero de documento origen	
7	KA_DETALLE	Caracter	40	Detalle de la transacción	
8	KA_COSTO	Numérico	15	5	Costo del ítem
9	KA_INGRESO	Numérico	12	2	Valor ingreso
10	KA_EGRESO	Numérico	12	2	Valor egreso
11	KA_EXISTEN	Numérico	12	2	Saldo existencia
12	KA_FEANU	Fecha	8		Fecha de anulación
13	KA_ANULA	Lógico	1		Bandera de anulación

PAGOS: Datos de pagos sea de clientes o pagos a proveedores.

PAGOS					
NRO.	NOMBRE	TIPO	ANCHO		DESCRIPCION
1	PA_TIPO	Caracter	1		Tipo pago
2	PA_NUMERO	Numérico	10		Numero pago
3	PA_FECHA	Fecha	8		Fecha de creación
4	PA_CODIGO	Caracter	6		Código cliente o proveedor
5	PA_NOMBRE	Caracter	45		Nombre cliente o proveedor
6	PA_VALOR	Numérico	15	5	Valor del pago
7	PA_DETALLE	Memo	10		Detalle del pago
8	PA_FEANU	Fecha	8		Fecha de anulación
9	PA_ANULA	Lógico	1		Bandera de anulación

PROVEEDO: Datos de proveedores, en donde además se registra su saldo.

PROVEEDO					
NRO.	NOMBRE	TIPO	ANCHO		DESCRIPCION
1	PR_CODIGO	Caracter	6		Código del proveedor
2	PR_NOMBRE	Caracter	50		Nombre del proveedor
3	PR_CIRUC	Caracter	13		Cedula o R.U.C. del proveedor
4	PR_DIRECC	Caracter	50		Dirección
5	PR_FONO1	Caracter	10		Teléfono
6	PR_FAX	Caracter	10		Fax
7	PR_CELU	Caracter	10		Celular
8	PR_EMAIL	Caracter	30		Email
9	PR_FUPAGO	Fecha	8		Fecha de ultimo pago
10	PR_FUCOM	Fecha	8		Fecha de ultima compra
11	PR_FUESTA	Fecha	8		Fecha de ultimo estado de cuenta
12	PR_FSALDO	Fecha	8		Fecha de ultimo saldo
13	PR_SALDO	Numérico	15	2	Saldo

UBICA: Código y descripción de la ubicación en donde se encuentran los ítems.

UBICA					
NRO.	NOMBRE	TIPO	ANCHO		DESCRIPCION
1	UB_CODIGO	Caracter	3		Código de ubicación
2	UB_DESCRIP	Caracter	30		Descripción o nombre de ubicación

VENDEDOR: Datos de vendedores habilitados para el uso del sistema.

VENDEDOR				
NRO.	NOMBRE	TIPO	ANCHO	DESCRIPCION
1	VE_CODIGO	Caracter	3	Código de Vendedor
2	VE_NOMBRE	Caracter	50	Nombre del vendedor
3	VE_DIRECC	Caracter	50	Dirección
4	VE_FONO1	Caracter	10	Teléfono
5	VE_FONO2	Caracter	10	Teléfono / Celular / Fax
6	VE_PORCEN	Numérico	3	Porcentaje de comisión
7	VE_SALDO	Numérico	15	2 Saldo

MANUAL DE USUARIO



Roberto Vicuña L.

Sistema de Facturación e Inventarios

P.O.S. V2.0

Manual de usuario

Última Revisión: Julio/2006

Asesoría Informática

Timoleón Carrera y Ezequiel Márquez

Roberto Vicuña L.

Cuenca - Ecuador

bvicuna@cue.satenet.net

Telefax: 593- 7 -2886859 Celular: 098391022

Copyright Asesoría Informática Roberto Vicuña

Todos los derechos reservados. Este documento no puede ser reproducido de ninguna forma sin el consentimiento expreso de Roberto Vicuña L. La Información contenida en este documento es para uso personal del lector.

INDICE

Introducción	95
Requerimientos del sistema	95
Requerimientos Hardware:	95
Requerimientos Software:.....	95
Instalación.....	96
Generalidades	97
Seguridad	97
Controles de Navegación.....	98
Controles de Comando	98
Teclas de Función.....	99
Para empezar	100
Crear una nueva empresa	100
Creación de Ítems o Artículos	102
Componentes.....	103
Saldo Inicial de Inventario.....	104
Ventas	106

Introducción

El sistema P.O.S. toma su nombre de las siglas en inglés Point of Sale que significa punto de venta. Es un completo sistema para la gestión comercial de su empresa, contempla facturación (Notas de Venta, Facturas, Pedidos y Proformas), Inventario con su respectivo control de existencias, ubicación, diferenciación de precios, etc.; además, cuentas por cobrar y cuentas por pagar. El sistema es multiempresa (maneja varias empresas o periodos contables de una empresa a la vez), es multiusuario y multiplataforma; pese que el sistema ha sido desarrollado en Windows, se han contemplado e incluido características compatibles con otras plataformas, sin embargo estas no han sido probadas aun.

Este manual pretende enseñar la utilización del sistema desde sus configuraciones iniciales, tratando además aspectos relevantes de su operación así como las convenciones utilizadas en su manejo.

Requerimientos del sistema

A continuación figura la lista con los requerimientos mínimos de hardware y software para el funcionamiento del sistema.

Requerimientos Hardware:

- Procesador: 500 Mhz Intel Pentium
- Memoria: Un mínimo de 64 Mb de RAM (Se recomienda 256 Mb)
- Disco duro: Un mínimo de 10 Mb de espacio en disco para instalar el sistema más un promedio de 5 Mb para la creación de cada empresa. A parte se requiere espacio adicional para el crecimiento de las bases de datos de las empresas generadas.
- Video: 800 x 600 de resolución o superior, con 256 colores.

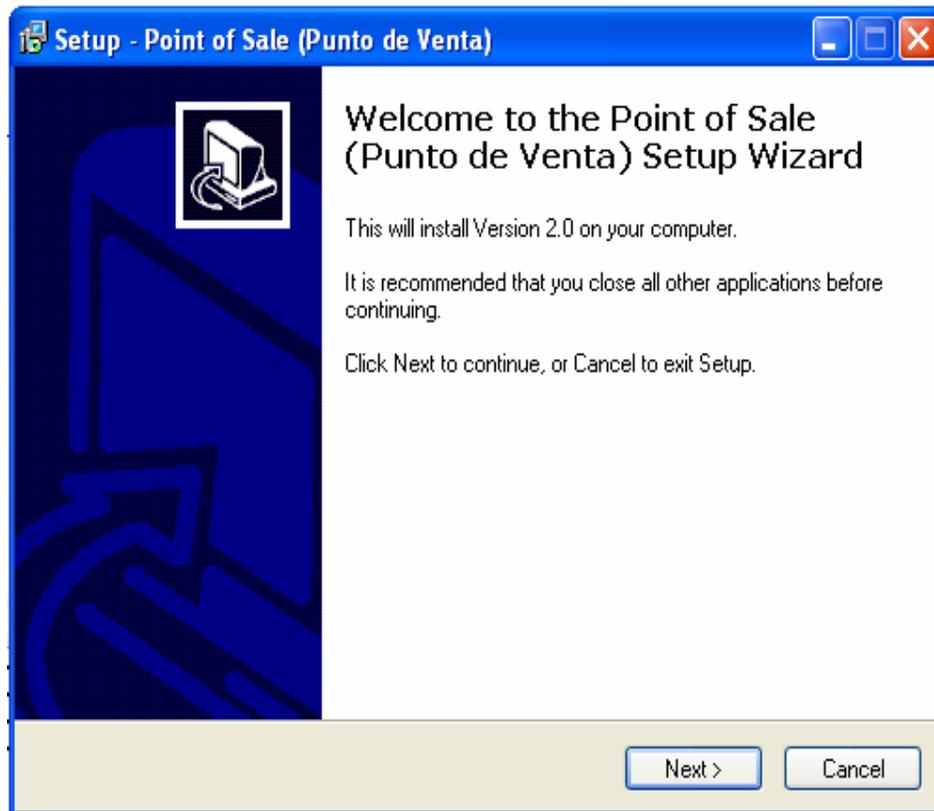
Requerimientos Software:

- Microsoft Windows 95 o Superior
- Si desea instalar el producto en Unix, Linux o Mac. Obtenga soporte del proveedor.

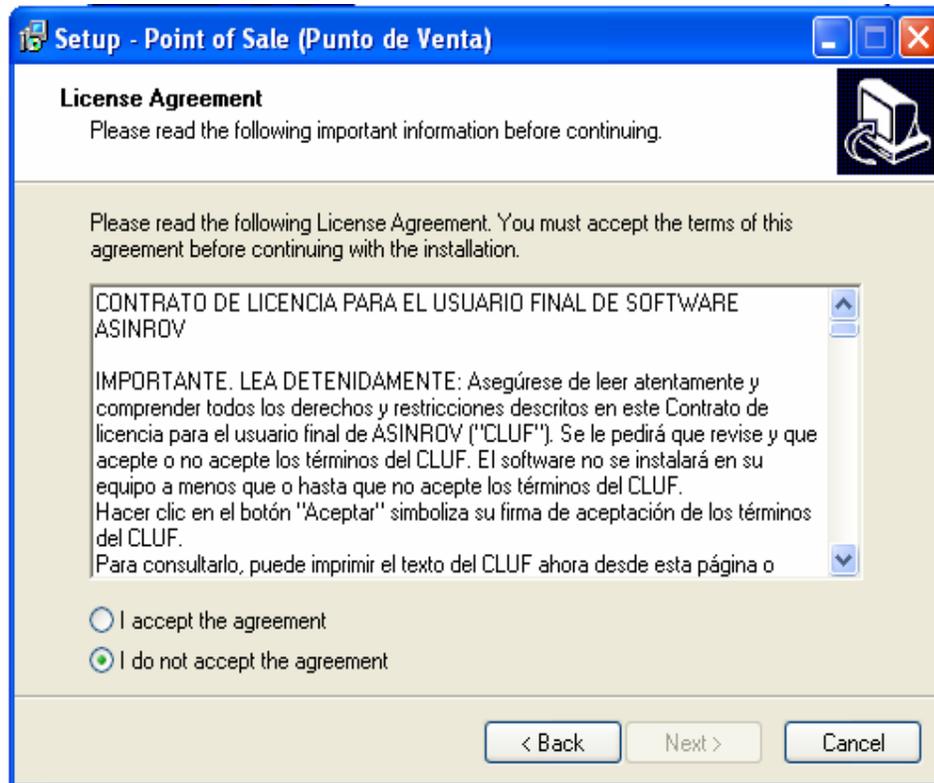
Instalación

Inserte el CD la aplicación de instalación se abrirá automáticamente, de lo contrario ejecute setup.exe.

Presione el botón de siguiente (Next) en la pantalla inicial.



Si esta de acuerdo con el contrato de licencia, prosiga (Next); de lo contrario abandone la instalación.



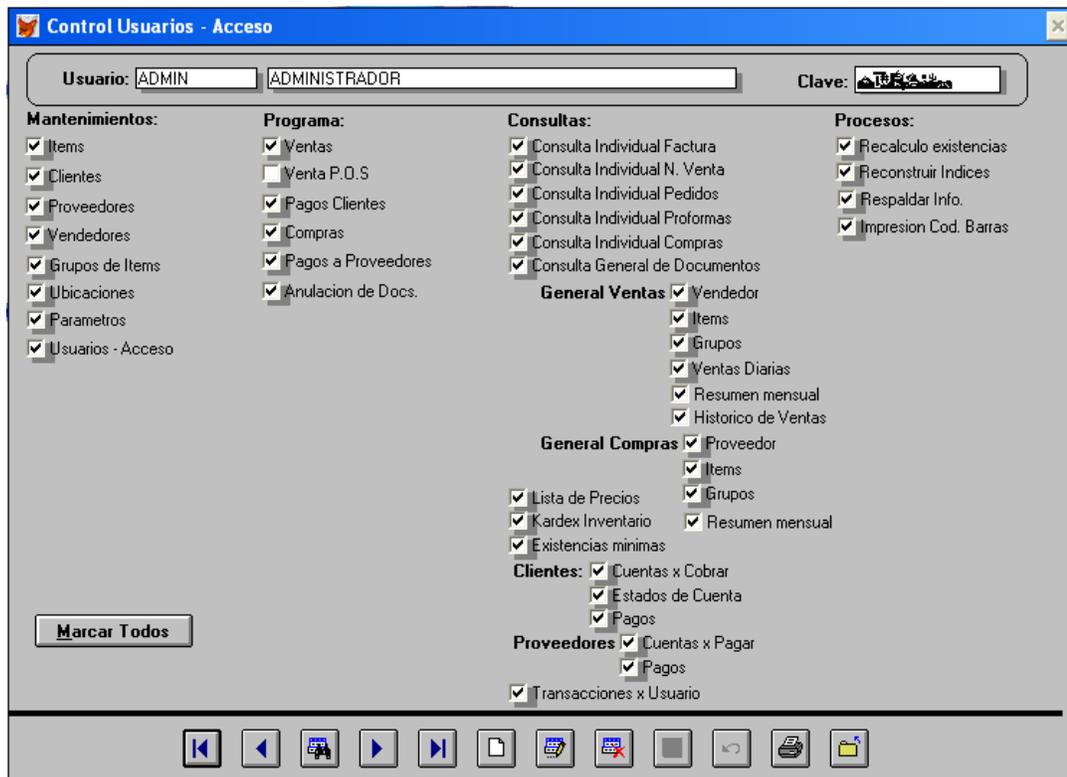
Seleccione la carpeta en donde va instalar el sistema, por defecto “Archivos de programas”, luego seleccione el nombre del grupo de programa en el menú programas; finalmente ejecute el sistema.

Generalidades

El sistema se rige a un esquema de seguridad y maneja diferentes tipos de controles o teclas de función que se han estandarizado en todas las opciones que este contiene. Los controles se dividen en controles de navegación y controles de comando; las teclas de función convocan rutinas o subprogramas utilitarios para cada aplicación.

Seguridad

El sistema tiene la posibilidad de crear usuarios con sus respectivas claves y perfiles por cada empresa. Dichos perfiles se basan en la elección de opciones del menú a las que el usuario podrá tener acceso.



Controles de Navegación



Inicio: Dirige el puntero de la tabla al primer registro.



Anterior: Dirige el puntero de la tabla al registro anterior.



Vista de la Tabla: Exhibe los registros de la tabla tabulados en filas y columnas.



Siguiente: Dirige el puntero al siguiente registro.



Final: Dirige el puntero de la tabla al ultimo registro.

Controles de Comando



Nuevo: Ingresa un nuevo registro a la tabla.



Editar: Edita un registro existente.



Eliminar: Elimina un registro.



Guardar: Guarda un nuevo registro o los cambios realizados en un registro modificado.



Deshacer: Deshace los cambios realizados en un registro.



Imprimir: Visualiza pantalla de impresión, la cual permite elegir la salida de impresión (pantalla o impresora), y también permite elegir imprimir el registro actual o todos.



Salir: Sale de la aplicación en primer plano.

Teclas de Función

F1 - Ayuda

F2 – Consulta

F3 – Procesos especiales dentro de la aplicación. Ej. Recalculo Inventario

F7 – Visualización de documentos individuales en consulta general de documentos.

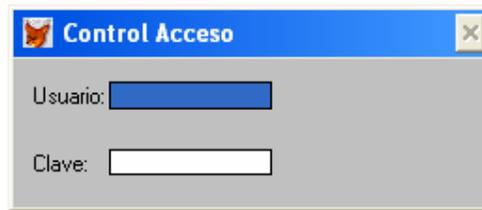
Ctrl. + N – Añade un registro en una tabla actualmente en edición. Ej. Factura

Ctrl. + F – abre la ventana de búsqueda en una tabla abierta para edición. Ej. Vista de tabla en mantenimientos

Ctrl. + G – repite la búsqueda anterior

Para empezar

Ingresa al sistema, de un enter o clic en el botón de aceptar de la pantalla de presentación del programa, seleccione la empresa en la que quiere trabajar; o en su defecto créela. Ingresa como administrador, usuario: **admin** y clave: **master**. Luego de ingresar le sugerimos cambiar su clave de administrador. Recuerde que cada empresa maneja su propio esquema de seguridad, por tanto, debe cambiar la clave en tantas empresas cree.



A screenshot of a Windows-style dialog box titled "Control Acceso". It contains two input fields: "Usuario:" with a blue text box and "Clave:" with a white text box. The dialog has a blue title bar with a close button in the top right corner.

Crear una nueva empresa

Elija en la pantalla principal el icono en la esquina inferior izquierda, enseguida podrá gestionar sus empresas.



El código de la empresa es asignado automáticamente por el sistema en el momento de su creación, cabe resaltar que el periodo hace referencia al período contable o año de transaccionalidad.

Una vez guardados los datos, el sistema procede a la creación de la estructura de la empresa, con sus respectivos subdirectorios que se encuentran de la siguiente manera:

- **BD:** Subdirectorio de base de Datos en el que se encuentran todas las tablas que el sistema usará con respecto a la empresa creada.
- **FRM:** Aquí están todos los formatos de impresión o “Reports”.
- **IMG:** Guarda todos los archivos de imagen que pueda utilizar cada empresa.

Una vez ingresado a la empresa de su elección, dentro del menú mantenimientos elija la opción parámetros.

En donde podrá ingresar los números de los secuenciales de las diferentes transacciones que maneja el sistema, además del valor del IVA y el comentario que saldrá al pie de la factura.

Creación de Ítems o Artículos

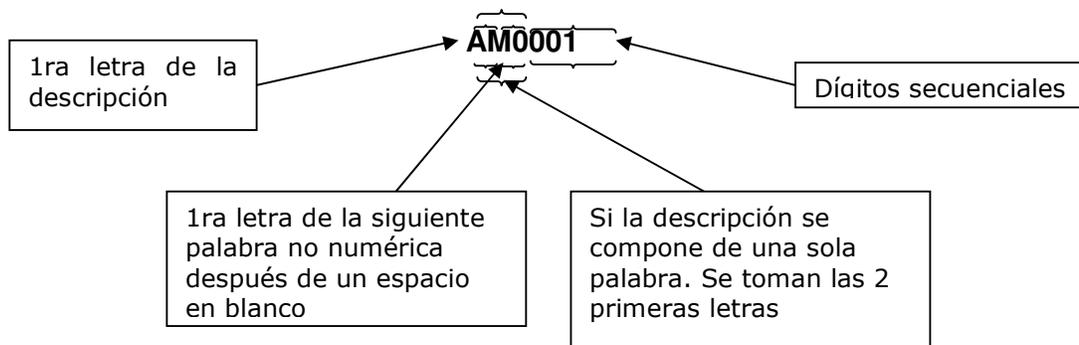
Antes de ingresar en la aplicación de altas y bajas de ítems, se aconseja crear ubicaciones y grupos o familias de ítems, seleccionando las opciones de mantenimiento. Seleccione la opción Mantenimiento de Ítems. Utilice los controles de comando para crear el artículo.

The screenshot shows a software interface for creating items. The main window is titled 'Items' and contains the following fields and controls:

- Codigo:** AM0020 **Alterno:** 7702123823988
- Descripcion:** ASPIRINA 500 MG. ADULTO TAB.
- Unidad:** TAB **Grupo:** BAY BAYER
- Ubicacion:** 008 PERCHA 8
- Disponible para la venta?**
- Costo:** 0,00000
- Precio 1 =** 0,00 % **0,00**
- Precio 2 =** 0,00 % **0,00**
- Precio 3 =** 0,00 % **0,00**
- Existencia:** 114,00 **Grabado con I.V.A.**
- Ex. Minima:** 0,00 **Tiene Componentes**
- Archivo Imagen:** am0020
- Modificar Componentes** button

At the bottom of the window is a toolbar with icons for navigation and actions. To the right, a separate window titled 'Lista de Componentes' is open, showing a table with columns 'CANTIDAD' and 'UNIDAD'.

Digite el código alterno con que identificara el artículo, se recomienda ingresar el código de barra del articulo, si no cuenta con una, ponga un código que haga referencia al articulo y que no se repita con otro que ya haya ingresado. Por ejemplo: ASPIRINA 500MG, código alterno: ASPI500. El código principal del articulo será generado automáticamente por el sistema para lo cual tomara en cuenta la primera letra de la descripción y la segunda letra de la siguiente palabra no numérica separada por un espacio en blanco. Si la descripción contiene solamente una palabra, el código será tomado de las dos primeras letras de descripción. Se añadirán también 4 dígitos secuenciales, tomando su secuencia del código siguiente disponible, es decir, si por ejemplo ya existe el código AM0001, el siguiente código a asignarse será el AM0002 y así sucesivamente.



Los campos, “Unidad”, “Ubicación” y “Grupo” son de identificación y referenciación del producto.

El campo “Disponibile para la venta”, indica al sistema que el articulo podrá ser vendido o no en el proceso de venta convencional.

El costo y los precios son opcionales de ingresarlos en primera instancia, ya que con la primera compra o saldo inicial, se actualizarán los costos y por ende los precios.

La existencia mínima es importante definir, ya que esto permitirá al sistema dar de forma correcta las alarmas, reportes o consultas sobre reposición o compra que se debe hacer de los ítems en estas condiciones.

El campo “Grabado con IVA” permite indicar al sistema si el articulo por defecto será o no grabado con impuestos en una venta. Cabe señalar que en el proceso de venta, igual se puede activar o desactivar a consideración del usuario este campo.

El campo “Tiene componentes” activara o desactivara el botón de comando de modificación de componentes, accediendo a la creación del respectivo listado una vez grabado el artículo.

Componentes

Un artículo tiene componentes cuando se compone de varios artículos, y se pueden dividir en simples o compuestos, por ejemplo, en un negocio de

Para poder empezar a gestionar las ventas, es necesario contar con un inventario inicial, el mismo que se ingresa a través de una compra al proveedor “Saldo inicial”. Además, esto permite actualizar precios y costos de los ítems anteriormente ingresados.

Compra

Fecha: **01-01-2005** (Mes/Dia/Año) **Compra Nro. 000000001**

Proveedor: **SI0001** **SALDO INICIAL**

Dirección: _____

Teléfono: _____ C.I./RUC: **01**

Documento: **SALINI** Fec.Doc.: **01-01-2005** Aut. SRI: _____ I.V.A. **12**

Codigo	Descripcion	Cant	Unidad	C_unit	Dcto	C_total	%	Promo	Cant.T
CT0006	6-COPIN TAB.,	10.00	TAB.	1.20000	0%	12.00000		0.00	10.00
AC0007	ACETONA	10.00		0.23000	0%	2.30000		0.00	10.00
AG0002	AERO-OM GOTAS	5.00	GOTAS	3.35000	0%	16.75000		1.00	6.00
		0.00		0.00000	0%	0.00000		0.00	0.00

31.05000

* = Valor grabado

SUBTOTAL TARIFA 0: **31.05000**
 SUBTOTAL TARIFA 12: **0.00000**
 DESCUENTO: **0.00000**
 I.V.A.: **0.00000**
 TOTAL COMPRA: **31.05000**

Actualizacion de Precios

EL COSTO DEL ITEM A CAMBIADO

6-COPIN TAB

Costo Actual: Precio 1 = %

Nuevo Costo: Precio 2 = %

Precio 3 = %

Ajustar Precios (Subir)

Ajustar %Utilidad (mantener precios)

Ajuste Manual

Grabar

El programa de compras realiza un registro de compras a proveedores, con características especiales como el ingreso de compras con ítems de promoción. A parte de los datos de identificación del proveedor, registra también documento de compra con su respectiva fecha y autorización SRI del documento.

