

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE INGENIERIA

---

OB  
ZES



**ANALISIS Y DESARROLLO DE UN SISTEMA DE  
MERCADOTECNIA PARA LA INDUSTRIA  
REFRESQUERA, UTILIZANDO TECNICAS DE  
PROGRAMACION ORIENTADA A OBJETOS.**

**T E S I S**

**PARA OBTENER EL TITULO DE :**

**INGENIERA EN COMPUTACION**

**P R E S E N T A :**

**MARIA DEL PILAR PONCE ABAD**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**ING. MA. JAQUELINA LOPEZ BARRIENTOS**

MEXICO, D.F.

**FALLA DE ORIGEN**

1995.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

**A MIS PADRES:**

**ING. FRANCISCO PONCE DIAZ  
SOLEDAD ABAD DE PONCE**

Por su apoyo incondicional a lo largo de toda mi vida.

**A CARLOS CARMONA OCHOA**

Por que puedo contar contigo en cualquier momento.

**A MI DIRECTORA DE TESIS**

**ING. JAQUELINA LOPEZ BARRIENTOS**

Por su apoyo y ayuda en la realización de este trabajo.

**A TODOS MUCHAS GRACIAS**

**PILAR PONCE ABAD**

## **Indice**

---

	página
<b>Prólogo</b>	1
<b>Introducción</b>	2
<b>Capítulo 1. Conceptos de Programación Orientada a Objetos</b>	
1.1 Historia	3
1.2 Definiciones	4
1.3 Propiedades básicas	8
1.4 Procedimientos básicos	9
1.5 Programación manejada por eventos	10
1.6 Manejo de mensajes	11
1.7 Ventajas de la OOP	14
<b>Capítulo 2. Conceptos de Bases de Datos</b>	
2.1 Introducción	16
2.2 Niveles de Abstracción	17
2.3 Modelos de datos	18
2.3.1 Modelos de datos Entidad-Relación	19
2.3.2 Modelos de datos de Red	20
2.3.3 Modelos de datos Jerárquico	21
2.3.4 Modelos de datos Relacional	22
<b>Capítulo 3. La Herramienta Dataflex</b>	
3.1 Introducción	26
3.2 El manejador de bases de datos	26
3.3 El lenguaje DataFlex	27
3.4 Utilerías de DataFlex	28
3.5 Especificaciones	29
3.6 Ventajas principales	30
3.7 Principales clases de objetos	33
<b>Capítulo 4. Modelos de trabajo</b>	
4.1 Introducción	36
4.2 Metodología basada en anidamiento de objetos	38
4.3 Metodología "DataFlex Application Framework"	39
4.4 Ventajas del "DataFlex Application Framework"	41

<b>Capitulo 5. Marco de referencia</b>	
5.1 Antecedentes	42
5.2 Análisis de Requerimientos del Sistema	44
5.2.1 Requerimientos generales	44
5.2.2 Requerimientos de almacenamiento	45
5.2.3 Requerimientos de captura y validación	45
5.2.4 Requerimientos de reportes	46
<b>Capitulo 6. Desarrollo del Sistema</b>	
6.1 Definición de módulos	47
6.2 Definición de Programas	52
6.3 Relación entre los módulos del sistema	55
6.4 Reportes planeados requeridos	56
6.5 Gráficas de presentación	57
6.6 Perfil de la Franquicia	58
6.7 Estructuras de Bases de Datos	59
6.8 Diagramas de Bases de Datos	61
6.9 Diccionario de Datos	70
<b>Capitulo 7. Resultados y Pruebas</b>	105
<b>Capitulo 8. Conclusiones</b>	124
<b>Apéndice A. Estructuras de objetos utilizadas</b>	125
<b>Apéndice B. Glosario de términos</b>	146
<b>Bibliografía</b>	154

## **Prólogo**

---

El objetivo de este trabajo es desarrollar un sistema para la realización de estudios de mercadotecnia para una compañía de la industria refresquera. Estos estudios consisten básicamente en la elaboración y presentación de gráficas y reportes que muestren los perfiles de las franquicias de la compañía.

Dentro del diseño del perfil de la franquicia se consideran parámetros de análisis como son: Canales de distribución, material POP, equipos de refrigeración, inventarios por marcas y presentaciones.

## Introducción

En la actualidad es muy importante para todas las empresas de cualquier rama, el contar con sistemas de cómputo que permitan la automatización de sus procesos.

Dentro de la industria refresquera se presentan grandes competencias por atraer el mercado, es por eso que el área de mercadotecnia es muy importante. El área de mercadotecnia comprende todas las actividades que son necesarias para la comercialización de los productos, su objetivo es obtener los mejores resultados con el mínimo esfuerzo, tiempo y dinero. Para ello existen técnicas de transporte, de control y manejo de inventarios, publicidad, promoción de ventas, relaciones públicas, investigación de mercados, etc.

El objetivo de este trabajo es desarrollar un sistema para la realización de estudios de Mercadotecnia para una compañía de la industria refresquera. Estos estudios consisten básicamente en la obtención de tablas y gráficas que permitan la toma de decisiones. Estas tablas se generan después de procesar los datos obtenidos de encuestas que se realizan en comercios que venden refrescos. Antes de realizar los cuestionarios se debe diseñar el perfil de la franquicia donde se consideran parámetros de análisis como son: canales de distribución, material de publicidad, equipo de refrigeración, inventarios, marcas, presentaciones, etc.

Con esto se pretende crear una herramienta de apoyo para la toma de decisiones, que permita analizar de manera confiable y oportuna, el comportamiento del mercado de la industria refresquera, a través de reportes y gráficas que reflejen los resultados de diversas encuestas. Así mismo, demostrar las ventajas de la utilización de la herramienta DataFlex y la Programación Orientada a Objetos (OOP), mediante el uso de la metodología "Application FrameWork", en el desarrollo de aplicaciones.

El sistema se realizó utilizando técnicas de OOP, con la finalidad de obtener un producto confiable, rápido y flexible, que permita a los usuarios consultar reportes que fueron creados de acuerdo a sus propias necesidades.

**CAPITULO 1**  
**CONCEPTOS DE PROGRAMACION**  
**ORIENTADA A OBJETOS**

## **1. Conceptos de Programación Orientada a Objetos**

---

### **1.1 Historia**

La tecnología orientada a objetos tiene sus orígenes a principios de los años sesenta, cuando surgió la necesidad de describir y simular fenómenos, tales como las redes de neuronas, los sistemas de comunicación, el flujo de tráfico, los sistemas de producción, los sistemas administrativos e incluso los sistemas sociales. En 1961 Kristen Nygaard desarrolló un lenguaje que serviría tanto para describir un sistema como para programar su simulación. Junto con Ole-Johan Dahl, Nygaard perfeccionó este lenguaje conocido como *Simula I*. Este lenguaje fue usado principalmente para aplicaciones de investigación de operaciones.

En un principio se pretendía que *Simula I* fuera un lenguaje de descripción y simulación de sistemas. Sin embargo, con el tiempo se descubrió que *Simula I* podría ser utilizado en la elaboración de prototipos y el diseño de aplicaciones. A finales de 1966, se hicieron mejoras a *Simula I* y se creó un nuevo lenguaje de programación general conocido como *Simula 67*.

A finales de los años sesenta, en la Universidad de Utah, se desarrolló un nuevo lenguaje basado en las ideas principales de *Simula*. A principios de los setentas, Alan Kay fue a Xerox y formó un grupo de investigación sobre el aprendizaje, llamado Learning Research Group (LRG). Este grupo fue el encargado de producir el software *Smalltalk*, que se caracteriza por su facilidad de uso, y por ser el lenguaje más puro de la programación por objetos, ya que todos sus elementos son objetos. El término orientado a objetos se originó durante el desarrollo de *SmallTalk*.

En los últimos años, una gran parte de la industria de software se está inclinando hacia la Programación Orientada a Objetos (OOP), ya que esta presenta ventajas sobre la programación tradicional.

## 1.2 Definiciones

La Programación Orientada a Objetos (OOP) posee una filosofía completamente diferente a la programación tradicional. En un principio, podría parecer complicada y confusa, pero después de algún tiempo de trabajar con ella, esta idea desaparece. A continuación se presentan, a manera de introducción algunos conceptos básicos dentro de la OOP:

### Objeto

Un objeto es una estructura de software que contiene a los datos y a los procedimientos para manipular estos datos. Aunque se puede definir un objeto sin datos o sin procedimientos, el objeto típico es aquel que describe tanto a sus datos como a sus procedimientos. Los objetos son representaciones de software de cosas naturales y pueden contener estructuras simples o complejas. Pueden recibir estímulo externo y responden de acuerdo al estímulo recibido.

Ejemplo:

```
Object FERRARI is a COCHE
End_Object
```

En este ejemplo hemos creado un objeto llamado *FERRARI* del tipo llamado *COCHE*.

### Propiedades

Un objeto tiene propiedades asociadas a él. Las propiedades son aquellas que describen las características del objeto, tales como color, velocidad, costo, etc. Así, una propiedad es simplemente un atributo del objeto.

Ejemplo:

```
Object FERRARI is a COCHE
  set COLOR to ROJO
End_Object
```

En este ejemplo le hemos asignado el valor *ROJO* a la propiedad *COLOR*.

### Procedimientos

Un objeto también tiene procedimientos (a veces también llamados métodos en OOP), los cuales son las acciones que el objeto puede realizar. Los procedimientos se ejecutan ante el estímulo del usuario o de otros objetos.

Ejemplo:

```
Object FERRARI is a COCHE
  set COLOR to ROJO
  Procedure Acelerar
    set VELOCIDAD to RÁPIDA
  End_Procedure
End_Object
```

En este ejemplo el procedimiento *ACELERAR* al ser ejecutado le asigna el valor de *RÁPIDA* a la propiedad *VELOCIDAD*.

### Mensajes

Los mensajes son los estímulos y la comunicación entre objetos. Los objetos se comunican entre sí enviando mensajes que al ser recibidos invocan procedimientos.

### Clases

Las clases son definiciones genéricas de estructuras de datos, propiedades y procedimientos para ser usados en la construcción de nuevos objetos y/o clases.

Una de las características más poderosas de los sistemas OOP es la capacidad de re-utilizar estructuras de datos y procedimientos automáticamente.

Esto se logra definiendo una clase, la cual es simplemente una estructura de datos y procedimientos generales que tiene la capacidad de que se puedan definir objetos basados en ella.

De esta manera podemos crear nuevas clases (sub-clases) basadas en clases existentes (super-clases). Las nuevas clases heredarán todas las características de la clase en las que están basadas. Lo mismo sucede cuando creamos objetos basados en alguna clase.

Cuando creamos un objeto decimos que es una *instancia* de su clase.

### Polimorfismo

Es la habilidad de cada instancia (objeto) de la misma clase de responder al mismo mensaje de manera diferente.

El mismo mensaje se puede comportar de diferente manera al ser enviado a objetos distintos, este es un principio llamado polimorfismo.

Ejemplo:

```
Object FERRARI is a COCHE
  set COLOR to ROJO
  Procedure Acelerar
    set VELOCIDAD to RÁPIDA
  End_Procedure
End_Object

Object MERCEDES is a COCHE
  set COLOR to NEGRO
  Procedure Acelerar
    send PRESIONAR_ACELERADOR
  End_Procedure
End_Object
```

En este ejemplo, los objetos *FERRARI* y *MERCEDES* pertenecen a la misma clase, ambos objetos tienen definido un procedimiento llamado *ACELERAR*, que sin embargo, realiza funciones distintas. De esta manera, ambos objetos entenderán el mensaje *ACELERAR* pero reaccionarán de forma distinta.

### Diferenciación

Son las desviaciones del objeto de su super-clase. Un objeto puede ser diferenciado de su clase aumentando propiedades que no tiene, o anulando o cambiando las propiedades base de su clase.

Por ejemplo, las propiedades de color, costo y velocidad en un *FERRARI* se pueden cambiar al definir el objeto:

```
Object FERRARI is a COCHE
  set COLOR to ROJO
  set COSTO to 100,000
  set VELOCIDAD to RÁPIDA
End_Object
```

---

## Conceptos de OOP

Como *FERRARI* pertenece a la clase *COCHE*, tiene las propiedades básicas de un coche: puede correr, detenerse, etc. y como tiene propiedades nuevas (*COLOR*, *COSTO*, *VELOCIDAD*) es diferente de un segundo objeto de la clase:

```
Object PORSCHE is a COCHE
  set COLOR to VERDE
  set COSTO to 30,000
  set VELOCIDAD to MODERADA
End_Object
```

Aunque ambos *FERRARI* y *PORSCHE* pertenecen a la clase *COCHE*, no son el mismo objeto, pues algunas de sus propiedades son diferentes.

### Super-clase

Es la clase, a partir de la cual, una clase hereda sus características básicas.

Ejemplo:

```
Object ADVERTENCIA is a MENSAJE
  set LOCATION to 12 20
  set OBJECT_COLOR to ROJO
End_Object
```

En este ejemplo *MENSAJE* es la clase base y el objeto *ADVERTENCIA* es una instancia de *MENSAJE*. Sus propiedades *LOCATION* y *COLOR* son diferentes a las propiedades heredadas de su clase *MENSAJE*.

```
Object RECORDATORIO is a MENSAJE
  set LOCATION to 23 0
  set OBJECT_COLOR to AMARILLO
End_Object
```

Aquí estamos creando el objeto *RECORDATORIO* que es otra instancia de la clase *MENSAJE*. Los dos objetos (*RECORDATORIO* y *ADVERTENCIA*) son similares, pero sus propiedades base contienen valores diferentes. Por el hecho de ser un *MENSAJE* heredan las propiedades básicas y los procedimientos de la clase.

La OOP, es un tema muy amplio, del cual se podrían escribir muchas páginas, pero dado los alcances de este trabajo, únicamente se pretende presentar los conceptos más importantes, para así proporcionar una idea general acerca de la programación orientada a objetos.

Más adelante, se hablará un poco más sobre las propiedades y los procedimientos de un objeto, así como de la programación manejada por eventos y del manejo de mensajes.

**Encapsulamiento**

Es la capacidad de almacenar los datos y los procedimientos que los manipulan dentro de una sola entidad (objeto).

**Herencia**

La herencia permite que los procedimientos y propiedades de una super clase se pasen a la clase.

**1.3 Propiedades básicas**

Después de haber definido algunos conceptos básicos de la OOP, se procederá a mencionar cuales son las propiedades básicas que se pueden definir en cualquier objeto.

**Clase**

Todo objeto debe pertenecer a una clase básica.

**Padre**

Todo objeto es hijo de otro objeto. El ancestro de todos los objetos es el objeto *Desktop*.

**Nombre**

Todo objeto debe tener un nombre que lo identifique.

**Imagen**

Los objetos que se despliegan en pantalla están asociados con su respectiva imagen.

**Mensajes de entrada/salida**

Todos los objetos tienen mensajes de entrada y salida que invocan procedimientos cuando toman o dejan el *focus*.

#### **Posición, tamaño y color**

Estas propiedades se pueden establecer para cualquier objeto, para que se distinga en pantalla.

#### **Visibilidad y actualización dinámica**

Un objeto puede ser visible o no, y sus cambios pueden o no ser desplegados inmediatamente en la pantalla.

#### **Modo delegación**

Es el atributo que permite que los mensajes no entendidos por un objeto o su clase, puedan ser redirigidos (delegados) a su padre. Si este no entendiera el o los mensajes delegados por su hijo, entonces el objeto padre a su vez propaga el mecanismo, el cual termina al encontrar un ancestro que sí entienda el mensaje, o al llegar al objeto *Desktop*.

#### **1.4 Procedimientos básicos**

Una de las características de los objetos, es que son capaces de realizar diversas acciones, a estas acciones se les conoce como *procedimientos*. Existen procedimientos que son comunes a casi todos los objetos, entre los cuales se encuentran los siguientes:

#### **Construcción y destrucción**

Todos los objetos saben como crearse y destruirse a sí mismos.

#### **Activación y desactivación**

La mayoría de los objetos activos se despliegan en pantalla. Todos los objetos entienden como activarse y desactivarse trabajando con el *focus tree*.

#### **Refrescar**

Los objetos dinámicos se pueden refrescar en la pantalla al momento de sufrir algún cambio.

**Nombre**

Los objetos pueden conocer su nombre completo incluyendo su parentesco, utilizando el procedimiento "Name" (Nombre).

**None**

Todos los objetos manejan un mensaje que no realiza ninguna acción y que se usa para inhibir alguna acción.

**Object\_Id**

Por medio de esta propiedad podemos obtener el identificador absoluto del objeto .

**Child\_Count**

Todo objeto puede conocer cuantos objetos hijos tiene.

**1.5 Programación manejada por eventos**

Desde la perspectiva de un usuario, los programas orientados a objetos, no requieren seguir una secuencia definida de pasos, como en la mayoría de los programas procedurales.

En vez de eso, los sistemas OOP permiten la creación de sistemas manejados por eventos. Esto significa que el programa responde a eventos iniciados por los usuarios, o bien iniciados por el programa o la computadora periódicamente en respuesta a algún otro evento. Como ejemplos de eventos, se pueden mencionar:

**Eventos del teclado (keyboard events)**

Cuando un usuario hace uso del teclado, ya sea haciendo una selección de un menú, ingresando información a los campos, utilizando teclas de aceleración, etc.

**Eventos del apuntador (mouse events)**

Usando el cursor del mouse, ya sea con un "click" o un "doble click", sobre un campo de datos, una opción del menú, un objeto de tipo *botón*, etc.

**Eventos de los timers (timer events)**

Los objetos *timer* se usan para controlar acciones del sistema. El sistema debe saber manejar cualquier mensaje que le sea enviado a través de los timers ya sea por intervalos, una sola vez (*one shot*) o condicionalmente.

Para permitir la interacción del usuario con los programas, los objetos necesitan comunicarse entre ellos cuando ocurra un evento.

En los sistemas OOP manejados por eventos, la ocurrencia de un evento causa que un mensaje sea enviado a algún objeto. Para poder enviar el mensaje, es necesario saber con qué objeto está interactuando el usuario, para esto, existe una propiedad global que indica cual objeto tiene el *focus*.

**1.6 Manejo de mensajes**

En la OOP, los objetos se comunican entre sí enviándose mensajes. Los mensajes se envían debido a que el objeto recibe un estímulo. Los mensajes se pueden manejar de las siguientes maneras:

**Recibir un mensaje**

Cuando un objeto recibe un mensaje intenta responder invocando un procedimiento.

**Redirigir un mensaje (forward)**

Esta acción hace que el objeto pase el mensaje a su superclase. Si ésta entiende el mensaje, lo procesa; en caso contrario, se redirige el mensaje continuando la trayectoria jerárquica.

**Delegar un mensaje (delegate)**

Un objeto puede delegar un mensaje a su padre, en caso de que no lo entienda. Si el mensaje llega hasta el objeto *desktop* (padre de todos los objetos) y éste no sabe como manejarlo, se genera un error.

**Transmitir un mensaje (broadcast)**

Un mensaje también se puede transmitir en la otra dirección: del objeto padre hacia los objetos hijos. Todos los objetos hijos de ese objeto padre reciben el mensaje cuando se hace un broadcast. Cualquier procedimiento que entienda el mensaje lo ejecuta, pero no hay delegación.

**Aumentar un mensaje**

Los mensajes se pueden aumentar para que realicen una función adicional a la que tienen asignada por default.

**Cancelar un mensaje**

Un mensaje puede ser cancelado de tal manera que no realice ninguna acción.

**Definición de teclas de aceleración para enviar mensajes**

A un objeto se le pueden definir una o más teclas de aceleración "Hot Keys", para que al usar una de ellas, se pueda enviar un mensaje a él mismo o a otro objeto.

Como ejemplos de mensajes, se tienen:

**Mensajes de activación y desactivación de objetos**

Los objetos se crean al inicio de la ejecución del programa y deben activarse para ser capaces de responder a los mensajes. Cuando un objeto es activado, "toma vida" volviéndose visible en la pantalla y se le ingresa al *Focus tree*. Al desactivarlo es removido del *Focus Tree*.

### **Mensajes de entrada y salida**

Los mensajes de entrada y salida son ejecutados cuando el objeto recibe o deja el "focus". Estos mensajes pueden ser utilizados para realizar cualquier tarea especial necesaria para el objeto.

### **Mensajes de entrada y salida a nivel item**

Se pueden definir mensajes de entrada y salida a nivel de los items, de tal manera que los respectivos mensajes son enviados cuando el cursor entra o sale del item.

En este capítulo, se han utilizado los términos *focus tree* y *focus*, los cuales se describen a continuación:

### **Focus tree**

Es necesario agrupar los objetos de una manera lógica para poder crear rutas de navegación entre ellos. Para esto se usa una lista llamada *focus tree* para mantener estas rutas de navegación. En la medida en que los objetos son activados y desactivados, esta lista va siendo actualizada para reflejar la posición de un objeto relativa a los demás objetos activos.

### **Focus**

El objeto con que interactúa el usuario se dice que tiene el *focus*. Por ejemplo, cuando un usuario hace un "click" del mouse en cualquier parte de la imagen de un objeto, el *focus* del programa se cambia a ese nuevo objeto. El *focus* se puede mover a cualquier objeto con solo mandarle un mensaje requiriéndole que tome el *focus*.

### 1.7 Ventajas de la Programación Orientada a Objetos

Tradicionalmente, el desarrollo de software estaba basado en la programación conocida como *procedural*. En este tipo de programación, los programas se encuentran divididos en dos partes:

- **Procedimientos**, que son todas aquellas acciones que se quieren realizar.
- **Datos**, que es la información que será manipulada por los procedimientos.

En teoría, los datos y los procedimientos deben ser independientes, pero en la realidad se encuentran muy ligados.

En la mayoría de los programas se sigue una secuencia predefinida de acciones, esto se debe a que las acciones del programa son controladas por los procedimientos.

En cambio, como ya se mencionó, en la *programación orientada a objetos (OOP)*, los procedimientos y los datos se encuentran combinados dentro de una sola unidad llamada *objeto*. El control de las acciones depende del usuario, ya que los programas son manejados por eventos generados por el usuario. Un evento es, por ejemplo, presionar una tecla, o el botón del mouse.

La OOP presenta muchas ventajas sobre la programación procedural, a continuación se listan algunas de las más importantes:

#### **Proceso Natural de Diseño**

La OOP permite crear fácilmente sistemas muy complejos y darles mantenimiento de una forma sencilla. El programador puede utilizar los objetos como si fueran cajas negras, únicamente debe conocer las acciones que realiza cada tipo de objeto y los mensajes a los cuales responde. No es necesario conocer en que forma trabaja el objeto internamente.

**Modularidad**

Los programas que utilizan lenguajes OOP son fáciles de mantener, pues los datos y los procedimientos se encuentran encapsulados dentro de una entidad llamada Objeto.

Esta modularidad permite agregar, remover o reemplazar partes del sistema con poco o ningún efecto sobre las demás partes del programa o aplicación.

**Código Reusable**

Una de las ventajas más importantes, es el ahorro en el tiempo de desarrollo. El código es reusable y se elimina el tiempo gastado en diseño redundante. Los módulos generales se pueden volver a utilizar para crear nuevos módulos heredando la funcionalidad del módulo en el cual están basados.

**CAPITULO 2**  
**CONCEPTOS DE BASES DE DATOS**

## **2. Conceptos de Bases de Datos**

### **2.1 Introducción**

Antes que nada debemos definir qué es un sistema manejador de bases de datos (DBMS, DataBase Management System), un DBMS consiste en un conjunto de datos (base de datos), relacionados entre sí, así como un grupo de programas que permiten interactuar con esa información. Estos sistemas se diseñan para permitir manejar grandes volúmenes de información de manera conveniente y eficiente, cuidando la seguridad y veracidad de los datos.

Una base de datos es un conjunto ordenado de archivos de información consolidada, estructurada y normalizada, es decir, no redundante, que permita el acceso y la actualización de la información en forma simultánea, sincronizada y consistente a uno o varios procesos del usuario.

El enfoque de sistemas manejadores de bases de datos evita que se presenten algunos problemas, tales como :

- **Redundancia e inconsistencia de los datos.** Este problema se presenta cuando existe información repetida en varios archivos, y estas copias no son iguales entre sí. Esto aumenta los costos de almacenamiento, así como que la información sea inconsistente y poco confiable.
- **Problemas en ambiente multiusuario.** Este tipo de problemas se presentan cuando un sistema permite que varios usuarios actualicen información a la vez sin realizar ningún tipo de validación o supervisión.
- **Problemas de seguridad.** No es conveniente que todos los usuarios tengan acceso a toda la información, un sistema manejador de bases de datos debe contemplar un sistema de seguridad que controle el acceso de los usuarios y permita que el usuario accese únicamente la información que necesita.

## Conceptos de Bases de Datos

Un manejador de bases de datos constituye la interface entre los datos almacenados físicamente y los programas de aplicación, es el responsable de desarrollar las siguientes funciones:

- **Definición de los datos.** El DBMS debe ser capaz de permitir la descripción y definición de los archivos de datos (DDL, Data Definition Language).
- **Interacción con el manejador de archivos.** El DBMS se encarga del almacenamiento, recuperación y actualización de los datos en la base de datos manteniendo la integridad de la información (DML, Data Manipulation Lenguaje).
- **Implantación de un sistema de seguridad.** Los valores de los datos almacenados en la base de datos deben satisfacer ciertos limitantes de consistencia, esto es, deben encontrarse dentro de rangos específicos. También se debe controlar el acceso de los usuarios únicamente a la información que les concierne, no es conveniente que todos los usuarios tengan acceso a toda la información.
- **Respaldo y recuperación.** Un sistema de cómputo puede llegar a presentar fallas debidas a la interrupción de energía eléctrica, a errores en el software o hardware. Un manejador de bases de datos debe ser capaz de manejar estas fallas, para evitar que se dañe la integridad de la información.
- **Manejo multiusuario.** Un DBMS debe cuidar la consistencia de la información cuando varios usuarios intenten actualizar a los datos de manera simultánea.

### 2.2 Niveles de Abstracción

Un sistema de bases de datos puede utilizar estructuras muy complejas para representar la información de las bases de datos. La forma en la cual se almacenan los datos y se realizan las transacciones deberá ser transparente para el usuario, ya que se tiene que tomar en cuenta que muchos de los usuarios del sistema probablemente no tendrán conocimientos de computación. Para esto se definen varios niveles de abstracción de la información, los cuales se definen a continuación:

- **Nivel físico.** Este es el nivel más bajo de abstracción, en el cual se describen las estructuras de datos complejas.

## Conceptos de Bases de Datos

- **Nivel conceptual.** En este nivel se describen los datos almacenados en las bases de datos y como están relacionados entre sí. Las estructuras de datos que a nivel físico son muy complejas, en este nivel son vistas de manera relativamente sencilla.

- **Nivel de visión.** En este nivel se describen las bases de datos del sistema pero vistas en partes.

### 2.3 Modelos de datos

Un modelo de datos es un grupo de herramientas conceptuales que sirven para describir los datos, sus relaciones, su semántica y sus limitantes. Existen muchos modelos de datos diferentes, los cuales pueden dividirse en tres grupos: los modelos lógicos basados en objetos, los modelos lógicos basados en registros, y los modelos físicos.

Los **modelos lógicos basados en objetos** describen a los datos a nivel conceptual y de visión, y se caracterizan por el hecho de que permiten una estructuración flexible, así como especificar las limitantes de los datos, el modelo más representativo de este tipo es el modelo entidad relación.

Los **modelos lógicos basados en registros** también describen a los datos a nivel conceptual y de visión, y sirven para especificar tanto la estructura lógica general de la base de datos como una descripción de la implementación. Los modelos mas comunes son el modelo de red, el modelo jerárquico y el modelo relacional.

Por último, los **modelos físicos** describen a los datos a nivel físico, esto es, describen como se almacenan realmente los datos en el nivel más bajo. Se refieren al tema de la implantación de los sistemas de bases de datos.

### 2.3.1 Modelo de datos Entidad-Relación

El modelo entidad-relación (E-R) consiste en un conjunto de objetos llamados entidades y las relaciones que existen entre ellos. Este modelo se utiliza sobre todo en el diseño de las bases de datos.

Una entidad es un objeto que existe por sí mismo y que puede distinguirse de otros a través de una serie de atributos que lo describen. Una entidad puede ser concreta, como por ejemplo, una persona o un libro, o abstracta, como un concepto o una fecha. El conjunto de todas las entidades y relaciones del mismo tipo se denominan conjunto de entidades, y conjunto de relaciones, respectivamente.

El concepto de llave primaria surge de la necesidad de distinguir una entidad dentro de un conjunto de entidades, así una llave primaria es el conjunto de atributos que permiten identificar en forma única a una entidad dentro de un conjunto de entidades.

El conjunto de entidades *Cliente* podría ser, por ejemplo, el conjunto de todos los clientes que tienen una cuenta en determinado banco: *RFC, nombre, dirección, teléfono, etc.*, serían algunos atributos del conjunto de entidades *Cliente*. La llave primaria de *Cliente* sería el atributo *RFC*, ya que como es una clave personal, permite diferenciar de manera única a cada cliente.

Podríamos definir otro conjunto de entidades *Cuenta*, que tendría como atributos: *número-cuenta* y *saldo*. Aquí la llave primaria sería el *número-cuenta*. Ambos conjuntos de entidades se podrían vincular entre sí mediante un conjunto de relaciones *ClienteCta*. El conjunto de relaciones *ClienteCta* podría ser de tipo muchas a muchas, una a muchas, muchas a una o una a una, a esto se le conoce como cardinalidad de mapeo. Como una cuenta bancaria puede pertenecer a más de una persona, y cada persona puede tener asociadas varias cuentas bancarias, entonces la relación es del tipo muchas a muchas.

La estructura lógica de una base de datos puede expresarse a través de un diagrama E-R, que consta de los siguientes elementos :

- Rectángulos, que representan entidades
- Elipses, que representan atributos
- Rombos, que representan relaciones entre entidades
- Líneas, que conectan entre sí a los demás elementos

El diagrama de la figura 3.1 representa la estructura del ejemplo anterior :

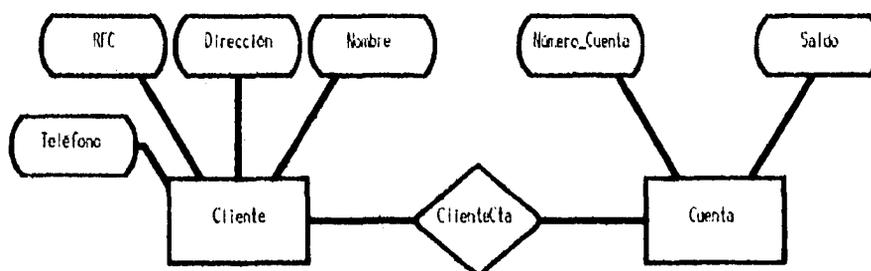


Figura 3.1 Diagrama Entidad-Relación

### 2.3.2 Modelo de Datos de Red

El modelo de base de datos de red junto con el modelo jerárquico son los modelos más importantes comercialmente, después del modelo relacional.

El modelo de datos de red, también conocido como modelo DBTG o CODASYL, se basa en el informe CODASYL DBTG de 1971. En este informe se presentaron recomendaciones para la creación de un modelo de datos y un sistema de bases de datos. Entre los sistemas comerciales que utilizan este modelo se encuentran, IDS II de Honeywell, DBMS-11 y VAX-DBMS de Digital e IMAGE de Hewlett-Packard.

En este modelo los datos se expresan por medio de una serie de registros, y las relaciones entre los datos mediante ligas. Así pues, el modelo de red consiste en una serie de registros conectados entre sí por medio de ligas. Un registro es un conjunto de campos o atributos de un dato. Una liga es una asociación exclusivamente entre dos registros.

Para representar este modelo, se utilizan los diagramas de estructura de datos, que están formados por los siguientes elementos :

- Cuadros, que representan a los registros
- Líneas, que corresponden a las ligas

---

## Conceptos de Bases de Datos

Modificando el ejemplo anterior, el conjunto de entidades *Cliente* sería similar al tipo de registro *Cliente*, formado por los campos *RFC*, *nombre*, *dirección* y *teléfono*, mientras que el conjunto de entidades *Cuenta* sería equivalente al tipo de registro *Cuenta*, que está definido por *número-cuenta* y *saldo*.

El diagrama de estructura de datos se muestra en la figura 3.2

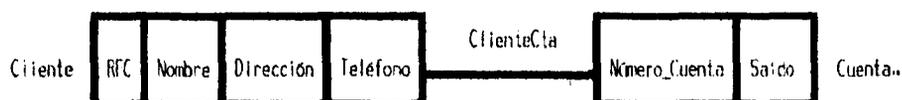


Figura 3.2 Diagrama de estructura de datos

### 2.3.3 Modelo de Datos jerárquico

Los primeros sistemas de gestión de bases de datos que se desarrollaron estaban basados en el modelo de datos jerárquico. El IMS (Information Management System) de IBM, es un ejemplo de un sistema basado en este modelo.

El modelo jerárquico es similar al de red, en cuanto a la forma en que se representa la información, los datos se representan a través de registros, y las relaciones existentes entre ellos mediante ligas. La diferencia entre este modelo y el modelo de red es la forma en que se organizan los registros, en el modelo de red los registros se organizan de forma arbitraria, mientras que en el modelo jerárquico se organizan formando estructuras de árboles.

Para representar a una base de datos jerárquica se utilizan los diagramas de estructura de árbol con raíz, que están formados por dos componentes básicos:

- Cuadros, que corresponden a los registros
- Líneas, que representan a las ligas

En un diagrama de árbol con raíz no pueden existir ciclos. También las relaciones entre padres e hijos únicamente pueden ser uno a muchos o uno a uno. En el ejemplo que hemos estado manejando la relación es del tipo muchos a muchos. Si suponemos que un cliente puede tener muchas cuentas, pero una cuenta solo puede pertenecer a un cliente, entonces la relación sería del tipo uno a muchos. Este modelo estaría representado en la figura 3.3.

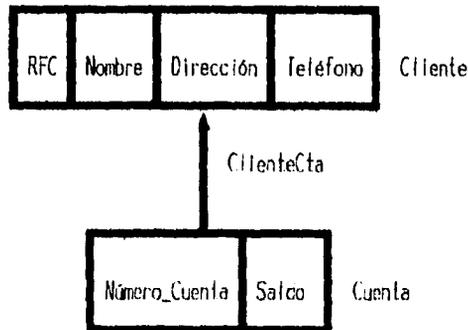


figura 3.3 Diagrama de árbol

#### 2.3.4 Modelo de datos Relacional

En la actualidad, los sistemas de gestión de bases de datos basados en el modelo relacional son los más populares en el mercado de las mini y microcomputadoras, y se espera que también lo sean en las grandes computadoras en los próximos años.

Entre los DBMS relacionales podemos incluir, INGRES, SQL/DS, DB2, ORACLE, SYBASE, INFORMIX, DATAFLEX, entre muchos otros.

El modelo de bases de datos relacional fue propuesto en 1970 por Codd. En este modelo, los datos y las relaciones entre estos se representan a través de un conjunto de tablas. Una tabla está formada por renglones y columnas. Una columna de una tabla representa una relación entre un conjunto de valores. Puesto que una tabla es un conjunto de estas relaciones, existe una correspondencia entre el concepto de tabla y el concepto matemático de relación. Para cada atributo existe un conjunto de valores permitidos, llamado dominio del atributo.

---

Conceptos de Bases de Datos

El modelo de datos relacional presenta varias ventajas con respecto a los modelos de red y jerárquico, es más sencillo de implementar, permite realizar consultas no planeadas, existe independencia en los datos, además de que al estar basado en una amplia teoría matemática, permite obtener bases de datos óptimas y más eficientes.

Matemáticamente podríamos definir una relación como sigue: Dada una serie de conjuntos  $D_1, D_2, \dots, D_n$ , una relación  $R$  sobre estos  $n$  conjuntos es un subconjunto de  $m$  tuplas ordenadas  $\langle d_1, d_2, \dots, d_n \rangle$  tales que  $d_1$  pertenece a  $D_1$ ,  $d_2$  pertenece a  $D_2$ , y  $d_n$  pertenece a  $D_n$ . Un dominio es el conjunto de todos los valores posibles que puede tomar una variable. Cada atributo tiene un dominio específico, a partir del cual es posible seleccionar valores.

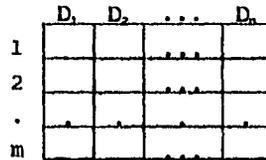


Figura 3.4 Diagrama de una relación

El grado de la relación  $R$  sería igual a  $n$ , y representa el número de dominios (columnas, atributos) de  $R$ . La cardinalidad de  $R$  sería equivalente a  $m$ , representando el número de tuplas (renglones, registros) de  $R$ . En la figura 3.4 se muestra el diagrama de una relación.

Dada una serie de conjuntos  $D_1, D_2, \dots, D_n$  el producto cartesiano de estos  $n$  conjuntos ( $D_1 \times D_2 \times \dots \times D_n$ ) es el conjunto de todas las  $m$  tuplas posibles  $\langle d_1, d_2, \dots, d_n \rangle$ . Un ejemplo de esto se muestra en la figura 3.5.

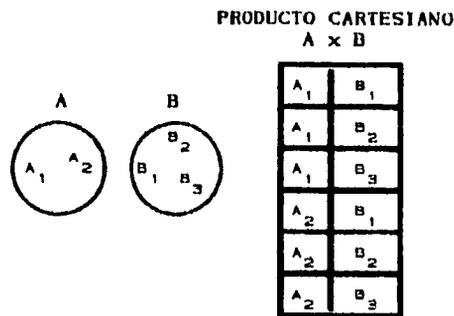


Figura 3.5 Producto cartesiano

Así también podemos definir una relación como el subconjunto del producto cartesiano de los dominios base:

$$R(A_1, A_2, \dots, A_n) \subset D(A_1) \times D(A_2) \times \dots \times D(A_n)$$

Además, una relación (tabla) tiene las siguientes propiedades:

- Cada entrada de la tabla representa un campo de datos, cada renglón está compuesto por el mismo número de campos, y no existen grupos repetitivos.
- Las tablas son homogéneas por columna, esto es, cada columna solo puede guardar datos del mismo tipo.
- Cada columna debe poseer un nombre único.
- Cada renglón de la tabla debe tener un identificador único, conocido como llave primaria, para evitar la duplicidad de registros.

Siguiendo el ejemplo empleado en los modelos de datos anteriores, los conjuntos de entidades *Cliente* y *Cuenta* estarían representados por las relaciones *Cliente* y *Cuenta* respectivamente. Estas relaciones se muestran en las figuras 3.6 y 3.7.

---

Conceptos de Bases de Datos

RFC	nombre	dirección	teléfono
PEPJ-702310	Juan Pérez	Acoxpa #42	6789342
GOGJ-681409	Jóse Gómez	Palmas #45	5748322
LOLL-672205	Laura López	Cedro #32	6711771

Figura 3.6 Relación Cliente

número-cuenta	saldo
00056785	1,678
00089675	2,500
00009345	4,754

Figura 3.7 Relación Cuenta

Suponiendo que la relación entre las entidades *Cliente* y *Cuenta* es del tipo muchos a muchos, el conjunto de relaciones *ClienteCta* estaría representado por la tabla *ClienteCta*, que se muestra en la figura 3.8.

número-cuenta	RFC
00056785	PEPJ-702310
00089675	PEPJ-702310
000056785	GOGJ-681409

Figura 3.8 Relación ClienteCta

## 3. La Herramienta DataFlex

### 3.1 Introducción

DataFlex es una herramienta que combina un poderoso manejador de bases de datos relacional, con un lenguaje de cuarta generación orientado a objetos así como un ambiente completo de desarrollo de aplicaciones.

DataFlex fue creado en 1981 por la empresa Data Access Corporation, con un enfoque hacia el mercado de las micro y minicomputadoras. Actualmente se encuentran en el mercado las versiones 3.05 Protected Mode y 3.01b Real Mode para DOS y Windows FII, la 3.05 para UNIX y la 2.3d para VMS, entre otras.

DataFlex utiliza el estándar de interfaces SAA/CUA de IBM (Systems Applications Architecture/ Common User Access), que norma la interacción entre el usuario y los programas de cómputo desde el punto de vista de uso del teclado y la forma de desplegar la información en la pantalla. El uso de este estándar permite que el desarrollo de aplicaciones complejas resulte sencillo, y que dichas aplicaciones sean más consistentes, intuitivas y fáciles de operar.

Como cualquier sistema de desarrollo de aplicaciones, DataFlex, está compuesto por el DBMS, las utilerías y el lenguaje, con los cuales el código fuente de todos los programas es escrito y/o generado.

### 3.2 El Manejador de Bases de Datos (DBMS)

El DBMS de DataFlex tiene la capacidad de manipular megabytes de datos en una sola aplicación. Soporta relaciones entre archivos del tipo uno a uno, o muchos a uno (muchos registros en un archivo "hijo" relacionados con un solo registro del archivo "padre" ). Para realizar la búsqueda de registros en los archivos de datos, se pueden crear hasta 15 índices por archivo, cada uno formado hasta por 16 segmentos lo que permite realizar búsquedas con gran rapidez. DataFlex maneja dos tipos de índices: *Online*, que se actualizan cada vez que se modifica un registro; y *Batch*, que se reindexan manualmente utilizando la utilería *DFSORT*.

El DBMS es inherentemente multiusuario, tanto para ambientes multiusuarios como UNIX, XENIX y VAX, como para ambientes monousuario como DOS adaptados para múltiples usuarios a través de redes LAN. El manejo multiusuario de DataFlex se puede programar manualmente, pero es provisto automáticamente por las utilerías de generación de aplicaciones.

**CAPITULO 3**  
**LA HERRAMIENTA DATAFLEX**

### 3.3 El Lenguaje DataFlex

El lenguaje DataFlex contiene más de doscientos comandos y funciones que combinan el poder de los lenguajes 4GL junto con la flexibilidad de un lenguaje de tercera generación. El código fuente puede ser escrito utilizando cualquier editor de textos.

Las primeras versiones de DataFlex solo soportaban lenguaje procedural, pero a partir de la versión 3.0, el lenguaje DataFlex puede ser de dos tipos: procedural u orientado a objetos. Ambos son proporcionados con cualquier licencia de desarrollo, y ambos utilizan el mismo DBMS y las mismas bases de datos.

El lenguaje orientado a objetos proporciona una interface con el usuario más flexible y poderosa que el lenguaje procedural. Este sistema de interface se conoce como UIMS (User Interface Management System). El UIMS de DataFlex provee de manejo automático de mouse, además, como el código fuente es orientado a objetos, resulta mucho más sencillo de modificar y darle mantenimiento.

Todas las instrucciones de DataFlex forman parte de un macrolenguaje, y el código fuente del mismo se encuentra en un archivo llamado FMAC, que puede ser editado para crear nuevos macros, o bien modificar los ya existentes. Y si esto no fuera suficiente, existe una utilería llamada "DataFlex C Source & Library (CS&L)", que permite desarrollar rutinas propias en lenguaje C, y luego adicionarlas al macrolenguaje de DataFlex.

En la figura 4.1, se muestran los niveles en que se sustenta el lenguaje DataFlex:

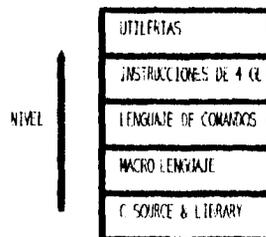


Figura 4.1 Niveles del lenguaje DataFlex

## La Herramienta DataFlex

---

El compilador de programas de DataFlex, es en realidad un semicompilador, que produce programas ejecutables con extensión ".FLX". Para poder ejecutar el programa, se debe contar con el runtime de DataFlex : *DFRUN.EXE* .

### 3.4 Utilerías de DataFlex

DataFlex cuenta con varias utilerías, algunas de ellas desarrolladas completamente en lenguaje DataFlex (con extensión .FLX), y otras en lenguaje C utilizando librerías propias de DataFlex (con extensión .EXE), entre las que se encuentran :

- **AutoCreate (DFAuto)**. Permite desarrollar aplicaciones sencillas o prototipos de aplicaciones complejas en solo unos cuantos minutos. Al decir "aplicaciones" se está refiriendo no solo a programas que desplieguen pantallas de captura de datos, realicen validaciones y actualicen las bases de datos, sino también a crear nuevas bases de datos con sus índices y relaciones entre ellas. AutoCreate ofrece la alternativa de generar el código fuente ya sea en lenguaje procedural o en lenguaje orientado a objetos.

- **DFQuery**. La utilería de Query de DataFlex permite extraer información de las bases de datos de DataFlex, y direccionarla ya sea a un archivo, a la pantalla o a impresora. Permite crear un solo reporte partiendo de varias bases de datos relacionadas entre sí. También permite utilizar criterios de selección (filtros) y definir el índice de ordenamiento de la información. Finalmente, podemos almacenar una búsqueda para repetirla posteriormente, o bien, generar el código fuente (en lenguaje procedural) para realizar un reporte.

- **DFFile**. La utilería de definición de archivos, permite crear y dar mantenimiento a los archivos de bases de datos, así como definir los índices y las relaciones entre los archivos.

- **DFPDS (Program Development System)**. Esta utilería de DataFlex permite editar, compilar y ejecutar programas bajo un mismo ambiente de trabajo.

- **DFBROWSE (DataFlex Browser)**. Esta utilería permite interactuar con los registros directamente en las bases de datos.

### 3.5 Especificaciones

DataFlex es una herramienta que no presenta grandes requerimientos de equipo en cuanto a su instalación. Como maneja tres tipos de compresión de datos, permite manejar grandes volúmenes de información de manera eficiente. A continuación se describen las especificaciones generales de DataFlex 3.0 (versión para DOS) :

- Equipo : 8086, 286, 386, 486 con sistema operativo DOS 3.1 o superior  
Recomendable 286 o superior
- Campos por registro: 255 (longitud máxima 16K)
- Índices por archivo: 15 (16 campos por índice)
- Archivos de DBMS: 255
- Registros por archivo: 16.7 millones
- Tamaño del archivo: Limite del sistema operativo
- Relaciones por archivo: 250
- Teclas de función: Más de 50 teclas predefinidas
- Espacio en disco: 10 MBytes mínimo, aunque es recomendable más espacio dependiendo del tipo de aplicaciones
- Memoria requerida: 512 Kbytes (teoría),  
2024 Kbytes (práctica)

**3.6 Ventajas principales**

DataFlex es una de las herramientas más completas que se encuentran en el mercado actualmente. En las figuras 4.2 a 4.6 se presenta una comparación entre DataFlex y algunos de los principales manejadores de bases de datos donde se muestran algunas ventajas de DataFlex.

La principal ventaja de DataFlex con respecto a otros manejadores de bases de datos es su rapidez para acceder a los datos, debido a sus relaciones predefinidas y sus índices on-line. En la figura 4.2 se muestra una comparación entre los principales DBMS del mercado <sup>1</sup>:

Tiempo en recuperar registros relacionados en 2 bases de datos

0:02	0:07	0:26	0:40	1:01
DATAFLEX	PARADOX	DBASE IV	RBASE	INFORMIX

Tiempo en recuperar registros relacionados en 3 bases de datos

0:04	0:50	2:44	4:39	8:18
DATAFLEX	PARADOX	INFORMIX	DBASE IV	RBASE

Tiempo en imprimir un reporte indexado

0:24	0:31	0:46	2:02	3:13
DATAFLEX	CLARION	DBASE IV	INFORMIX	RBASE

Tiempo en crear un índice

0:02	0:08	0:09	0:17	1:47
DATAFLEX	PARADOX	DBASE IV	RBASE	INFORMIX

Figura 4.2 Comparación entre DBMS (tiempos de acceso)

<sup>1</sup> Fuente "Relational Power", artículo que apareció en la revista InfoWorld el 25 de junio de 1990.

**La Herramienta DataFlex**

Otra de las principales ventajas de DataFlex es su transportabilidad entre diferentes ambientes de cómputo. Actualmente, DataFlex corre bajo los siguientes sistemas operativos: DOS, OS/2, VMS, UNIX y XENIX. Tanto los programas como los datos pueden ser transportados de un ambiente a otro, únicamente recompilando los programas, y a veces esto ni siquiera es necesario. En la figura 4.3 se muestra una tabla comparativa a este respecto.

Sistemas Operativos	DataFlex	Oracle	Informix 4GL	Ingres Vision	Base	Paradox	Foxpro
DOS	SI	SI	SI		SI	SI	SI
UNIX	SI	SI	SI	SI	SI		
Windows	SI	SI	SI	SI		SI	SI
OS/2	SI						

Figura 4.3 Comparación entre DBMS (Sistemas Operativos)

DataFlex es, además, un lenguaje de programación de 4ta. generación totalmente orientado a objetos. En la figura 4.4 se muestra una comparación con otros DBMS.

Lenguaje	DataFlex	Oracle	Informix 4GL	Ingres Vision	Base	Paradox	Foxpro
Lenguaje orientado a objetos	SI					*2	
Clases definibles por el usuario	SI						
Soporta herencia entre objetos	SI						
Código transportable	SI	Parcial		SI			SI
Orientado a eventos	SI					SI	
Gráfica con soporte a impresora	SI	SI	Adicional	Adicional		SI	
Búsqueda por letras	SI	SI	SI	SI	Programable		Programable

Figura 4.4 Comparación entre DBMS (Lenguaje)

\*2 Existe una versión orientada a objetos disponible para el ambiente Windows.

La información de las tablas 4.3 a 4.6 fue proporcionada por Data Access Corporation, y fue extraída de folletos. Esta información fue revisada hasta el día 10 de junio de 1994.

### La Herramienta DataFlex

Las utilerías de DataFlex son unas de las más completas, esto se muestra en la comparación de la figura 4.5.

Utilerías	DataFlex	Oracle	Informix 4GL	Ingres Vision	dBase	Paradox	Foxpro
Genera código modificable	SI	SI		SI	SI	SI	SI
Compilador incluido	SI	Adicional	Adicional	Adicional	SI	SI	SI
Reestructuración de archivos de datos	SI	SI					
Soporte a otros lenguajes	SI	SI	SI	SI		SI	SI

Figura 4.5 Comparación entre DBMS (utilerías)

DataFlex, no tiene grandes requerimientos en cuanto a memoria y espacio requerido en disco duro. En la figura 4.6 se muestra una comparación entre especificaciones de DBMS.

Especificaciones del sistema	DataFlex	Oracle	Informix 4GL	Ingres Vision	dBase	Paradox	Foxpro
Cortar, pegar, copiar	SI	SI				SI	SI
Soporte a caracteres de terminales UNIX	SI	SI	SI	SI	SI		
Formatos de fechas, decimales y monedas	SI	SI		SI	SI	SI	SI
Número de formas/tablas por aplicación	16,000	Ilimitado	Ilimitado	31	8	15/60	225
Espacio requerido en disco duro	10 MB	35 MB <sup>43</sup>	50 MB	78 MB	4 MB	15 MB	6 MB
Memoria mínima requerida <sup>43</sup>	512 KB	6 MB	770 KB	16 MB	640 KB	4 MB/6 MB	640 KB/ 4 MB

Figura 4.6 Comparación entre DBMS (Especificaciones del sistema)

<sup>43</sup> Dependiendo del sistema operativo

La información de las tablas 4.3 a 4.6 fue proporcionada por Data Access Corporation, y fue extraída de folletos. Esta información fue revisada hasta el día 10 de junio de 1994.

---

## La Herramienta DataFlex

También, al utilizar OOP, el tiempo de desarrollo de un sistema, utilizando la herramienta DataFlex, se reduce dramáticamente. El UIMS (User Interface Management System) de DataFlex es totalmente orientado a objetos, y además cumple con el estándar SAA/CUA, lo que asegura que las aplicaciones tendrán siempre la misma interface intuitiva y fácil de utilizar. El UIMS ofrece un ambiente con una gran cantidad de librerías predefinidas que soportan entre otros, editores de textos, menús de pull down, listas de selección, Action Bars, botones, formas, tablas, zooms y manejo automático del mouse.

### 3.7 Principales clases de objetos

En DataFlex, algunos objetos se pueden representar como una imagen que aparece en pantalla, con una o más ventanas de entrada de datos, por ejemplo una forma de captura o una lista de selección. Existen también, otro tipo de objetos que no tienen una imagen asociada, pero que realizan una función específica, tal es el caso de los objetos DataSet o de los objetos de tipo arreglo. Los objetos en DataFlex se dividen por su función, en tres tipos :

1. Objetos Contenedores o *Encapsuladores*, como son los objetos de las clases *Client* y *Entry\_Client*. Estos objetos permiten "encapsular" a otros objetos de diferentes clases. Estos objetos se mencionarán como *CLIENTES*.
2. Objetos de *Captura de Datos*, como son las instancias de las clases *Entry\_Form*, *Table* y *Selection List*, entre otras. Estos objetos son los que normalmente interactúan con el usuario, y se les conoce como *DEOs (Data Entry Objects)*.
3. Objetos basados en la clase *DataSet*, que se encargan de manipular y proveer de los servicios de base de datos a los objetos solicitantes. A estos objetos se les hará referencia frecuentemente como *DSOs (Data Set Objects)*.

Las principales clases de objetos utilizadas en DataFlex son las siguientes:

**Clase Entry\_Form**

Los objetos de la clase *Entry-Form* proporcionan servicios de entrada de datos a través de los "Entry\_items", desplegando un registro lógico a la vez.

**Clase Table**

Los objetos de la clase *Table* permiten al usuario consultar y editar una lista multicolumna de campos de una base de datos. Una tabla despliega múltiples registros del archivo principal y permite al usuario editarlos uno a la vez.

Todos los renglones de una tabla se leen de un archivo de base de datos siguiendo un orden particular. Por lo tanto es imprescindible especificar el archivo principal. Las tablas que no tienen un archivo principal no pueden mostrar datos. El índice especifica el orden en que se leerán los datos, si no se especifica ninguno, se toma por default el número de registro.

**Clase DataSet**

Un *DataSet* actúa como una interface entre los archivos de la base de datos y uno o más objetos de entrada de datos (DEOs). Los *DataSet* actúan como administradores de transacciones y pueden cooperar en grupos. Los *DataSet* también coordinan grupos de DEOs los cuales comparten una vista común a la base de datos.

El principal propósito de un objeto *DataSet* es asegurar que los cambios realizados en los objetos de entrada de datos sean propiamente reflejados en los archivos de las bases de datos, y que la integridad relacional se conserve.

**Clase Text\_Window**

Instancias de esta clase pueden ser usadas en función de DEOs, típicamente para campos tipo texto. También pueden ser usadas para ver/editar archivos secuenciales ASCII.

**Clase Selection\_List**

Esta clase de objeto permite la selección de uno o más valores de una lista de alternativas. Las alternativas provienen de uno o varios archivos de una o varias bases de datos.

Todos los renglones de una lista de selección se leen de un archivo de base de datos siguiendo un orden particular. Por lo tanto es imprescindible especificar el archivo principal. Las listas de selección que no tienen un archivo principal no pueden mostrar datos. El índice especifica el orden en que se leerán los datos, si no se especifica ninguno, se toma por default el número de registro.

**Clase Button**

Esta clase de objeto es usada como un mecanismo estándar de selección. El usuario final interactúa con botones para escoger una o varias opciones. Cada opción representa un evento al cual el programa responderá a fin de completar la tarea que el usuario ha seleccionado.

Visualmente los botones deben ser distinguidos por alguna señal visual que indique al usuario que ese objeto debe ser presionado para desarrollar la función que se indica.

**CAPITULO 4**  
**MODELOS DE TRABAJO**

## 4. Modelos de trabajo

### 4.1 Introducción

Hasta este punto se han mencionado los fundamentos de la tecnología de objetos, así como las principales clases predefinidas de DataFlex. Se mencionó también que los objetos en DataFlex se pueden dividir básicamente en tres tipos: Data Entry Objects "DEOs", DataSet Objects "DSOs" y Contenedores "Clients". Ahora, es importante hacer notar que estos tres tipos de objetos se conectan y dialogan entre sí de múltiples maneras, lo que se traduce en que existe más de un camino para construir aplicaciones con objetos.

En este capítulo, se definen las dos metodologías más utilizadas en el desarrollo de aplicaciones mediante el uso de la herramienta DataFlex.

#### **Principios de anidamiento entre objetos**

En el capítulo de conceptos de OOP, se hizo mención a que un objeto es siempre hijo de otro objeto, y que el ancestro de todos los objetos es el objeto *Desktop*. Esto quiere decir que los objetos forman una relación jerárquica entre objetos padres e hijos, este concepto se conoce como "anidamiento entre objetos".

Los objetos se pueden "anidar", siempre y cuando se cumplan las siguientes reglas:

- Los objetos *Clients* pueden contener a objetos de cualquier clase, e inclusive a otros *Clients*.
- Los *DSOs* pueden contener a objetos de tipo cliente, a *DEOs* y a otros *DSOs*. La forma de anidar a los *DSOs* depende de como se encuentren las relaciones entre los archivos; los *DSOs* de los archivos hijos se encuentran anidados dentro del *DSO* del archivo padre.
- Los *DEOs* no pueden ni deben contener *DSOs*, pero sí pueden anidar a otros *DEOs*, o a *Clients* que no contengan a su vez *DSOs*. Los *DEOs* se anidan de acuerdo con las necesidades de navegación entre objetos que se tengan.

Al diagrama que muestra como están anidados los objetos se le conoce como *Arbol de objetos*. En la figura 5.1 se presentan algunos ejemplos de árboles de objetos.

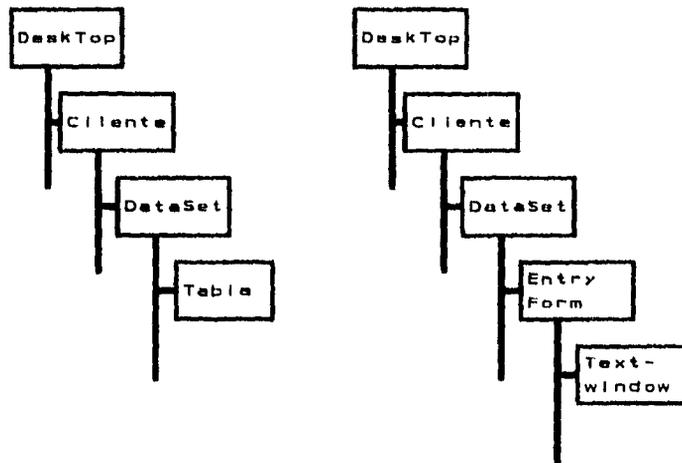


Figura 5.1 Árboles de Objetos

#### Principios de conexión entre objetos

Dentro de un programa de DataFlex, los objetos se encuentran conectados unos con otros. Cuando existe anidamiento entre objetos, estas conexiones dependen de la forma de anidamiento. Cuando los objetos no se encuentran anidados, es necesario especificar la forma en que se conectan. Esto depende de las relaciones entre las bases de datos. Para realizar la conexión entre los objetos, se deben seguir las siguientes reglas:

- Los objetos *Clients* que contengan únicamente DEOs pueden conectarse a los DSOs por medio de la cláusula *"Using"*.
- Los *DSOs* pueden conectarse con otros DSOs mediante la cláusula *"Updating"*. Esta cláusula se coloca dentro del DSO del archivo hijo, haciendo referencia a sus archivos padre.
- Los *DEOs* se conectan con los *DSOs* a través de la cláusula *"Using"*. Los DSOs son los encargados de proporcionar servicios de bases de datos a los DEOs, por lo que, al DSO conectado con un DEO se le denomina *"Servidor"* del DEO.

**4.2 Metodología basada en anidamientos de objetos**

La metodología basada en anidamientos de objetos es la forma más común de programación utilizando DataFlex. Esta metodología es muy simple, únicamente se debe cumplir con los principios de anidamiento y de conexión entre objetos mencionados anteriormente.

El código que genera la utilería AutoCreate está basado en anidamientos de objetos. Aquí los objetos Clientes sirven como cápsulas o contenedores de otros objetos que conforman el mecanismo, esto se muestra en la figura 5.2.

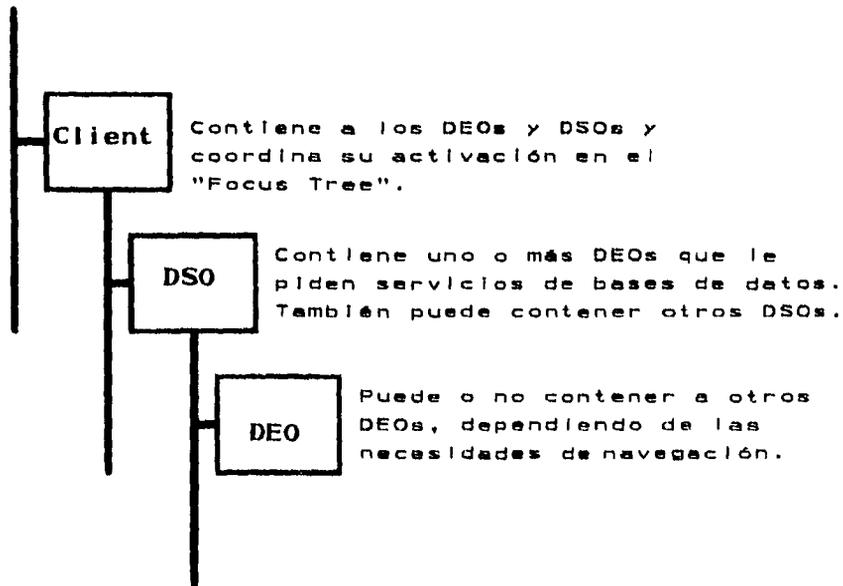


Figura 5.2 Metodología basada en anidamientos

Una de las desventajas de seguir esta metodología es que en aplicaciones complejas se puede llegar a perder el control de la navegación entre los objetos.

---

#### 4.3 Metodología "DataFlex Application Framework"

DataFlex Application Framework, "DAF", es una metodología OOP que proporciona los elementos necesarios para diseñar y escribir programas orientados a objetos de manera ordenada y productiva. Además, permite desarrollar prototipos y programas sencillos rápidamente y, conforme los programas sean más complicados, esta metodología se vuelve más útil.

Actualmente todos los lenguajes tienden a ser modulares, esto es, a dividir un programa en unidades más pequeñas y por lo tanto más manejables. En DataFlex estas unidades se conocen como paquetes *package files* y tienen extensión *.pkg*. Estos paquetes contienen código que se incluye en los programas por medio del comando *USE archivo.pkg*. Generalmente estos paquetes contienen definiciones de clases y son conocidos como *class package*.

DAF utiliza un nuevo tipo de paquete llamado *object package*, el cual es una estructura de objetos que puede ser utilizada en un programa más grande. A diferencia de un *class package* que solamente contiene clases definidas, un *object package* contiene código para la creación de objetos. Es muy importante que un *object package* esté completamente encapsulado, de tal manera que parezca ser un solo objeto, aunque en realidad esté compuesto de varios objetos anidados. El resto del programa solo debe conocer el nombre del objeto y los mensajes para poder comunicarse con él.

Una vista, "View", consiste en una unidad que trabaja por sí sola, por ejemplo una forma para captura de empleados. Una vista está formada por *object packages* y *class packages*. Las vistas pueden ser desarrolladas y probadas como programas independientes, pero una vez que funcionan como se requiere, pueden ser agregadas al programa principal cambiando únicamente unas cuantas líneas. Conforme se agregan vistas a un programa sencillo, la complejidad del programa se incrementa. Si se permite que las vistas interactúen entre sí, entonces se vuelve muy difícil controlar y mantener programas grandes, por eso para mantener el control de un programa complejo debemos crear cada vista independiente de las demás, así un programa grande puede ser visto como una colección de pequeños programas (vistas).

Las reglas para crear una vista son las siguientes:

- Crear un objeto cliente que será el encargado de encapsular a los demás objetos. Este objeto es llamado contenedor.

- Dentro del contenedor se deben colocar todos los objetos de tipo DataSet (DSOs), los DSOs nunca deben estar anidados, pero deben estar conectados utilizando la opción "Updating" de acuerdo con las relaciones entre ellos. Antes de crear los objetos DataSet es necesario crear una clase para cada archivo de datos del programa. Dentro de cada clase de DataSet se deben especificar las características básicas del archivo de datos, así como los procedimientos update, backout, creating, destroying, validate\_save y validate\_delete. Estas clases DataSet deben tener su propio archivo .pkg.

- Después de los DSOs, se deben colocar los objetos de captura de datos (DEOs). Los DEOs pueden estar anidados o no dependiendo de las necesidades de navegación. Los DEOs necesitan los servicios de los DSOs, ya que estos últimos son los encargados de coordinar las transacciones con las bases de datos y de realizar las funciones de validación y actualización. Los DEOs deben estar conectados con los DSOs utilizando la cláusula "Using".

La figura 5.3 muestra la estructura básica de objetos utilizando la metodología "Application Framework".

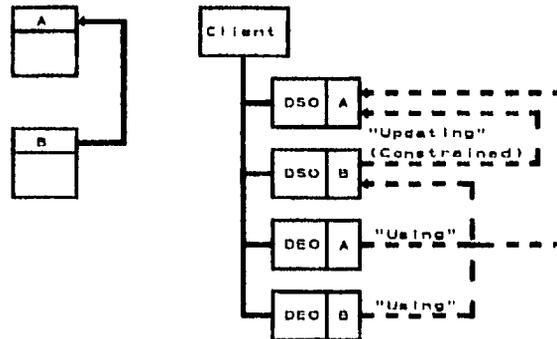


Figura 5.3 Metodología "Application Framework"

#### 4.4 Ventajas de la Metodología "DataFlex Application Framework"

Después de comparar el desempeño de las dos metodologías, se puede señalar que el uso de la metodología *DataFlex Application Framework*, presenta las siguientes ventajas:

- Permite desarrollar aplicaciones complejas de manera sencilla y ordenada, utilizando programas totalmente orientados a objetos. Esto se logra, haciendo cada vista independiente de las demás, para así poder controlar el funcionamiento del programa, no importando su complejidad.
- Como las aplicaciones se encuentran divididas a través de vistas, el mantenimiento y las modificaciones de los programas se realizan de manera más rápida y sencilla.
- Se puede probar el funcionamiento de cada vista de manera independiente. Una vez que se comprobó su funcionamiento se puede añadir fácilmente al programa principal.
- Al utilizar una metodología con reglas definidas, las aplicaciones resultan más consistentes. Así mismo, se evitan los problemas que podría acarrear la navegación desordenada.

**CAPITULO 5**  
**MARCO DE REFERENCIA**

## 5. Marco de Referencia

### 5.1 Antecedentes

La empresa refresquera realiza periódicamente un estudio de mercadotecnia. Este estudio se realiza a través de una serie de encuestas practicadas a todo tipo de comercios que venden refrescos.

El sistema con el que cuenta la empresa refresquera está realizado en lenguaje RPG, y corre bajo plataforma AS400. Este sistema cuenta con las siguientes opciones:

- Menú de catálogos
- Menú de captura
- Validaciones de archivos
- Proceso
- Emisión del reporte AAA
- Emisión de tablas
- Reportes de catálogos
- Consultas de franquicias y depósitos por cadena
- Backup
- Restore

La metodología que se usa para realizar un estudio, utilizando este sistema es la siguiente:

- Encuestas. Estas encuestas se realizan a nivel nacional dividiendo las zonas por medio de cuatro variables principales: franquicia, depósito, zona y tipo de comercio. Dependiendo de la franquicia se crea un perfil de la encuesta a realizar, aquí se definen que marcas y presentaciones de refrescos interesa estudiar, a esto se le conoce como PERFIL DE LA FRANQUICIA.

- Carga de la información. Una vez realizadas las encuestas, la información obtenida es capturada en el sistema.

- Validación de la información. Una vez cargada la información de la franquicia, ésta se valida mediante tres procesos: consecutivo de cuestionarios, cuestionarios mayores a 3000 y cleaning.

- Proceso de la información. En esta opción se procesa toda la información para que el sistema pueda emitir las tablas.

---

### Marco de Referencia

- Generación de reportes. Primero se genera un reporte conocido como "AAA". Este reporte es revisado por la persona encargada de realizar el estudio, si es aprobado entonces se generan 27 reportes que se ponen a disposición de los usuarios del sistema, en caso contrario se deberán hacer las correcciones correspondientes.

La principal desventaja de este sistema es que no corre en red, por lo que el proceso de toda la información se realiza en una sola máquina, y por otro lado, los resultados que se obtienen son muy extensos y en ocasiones los usuarios no utilizan toda esa información.

### El sistema propuesto

El nuevo sistema que se propone, está desarrollado utilizando la herramienta DataFlex en su versión 3.0 para DOS; y debe realizar las mismas tablas que el sistema actual, presentando además las siguientes ventajas:

- El sistema será instalado en una red LAN bajo Novell para que aquellas personas que quieran tener acceso a la información lo hagan desde su propia oficina, en vez de tener que solicitar la información directamente al área de sistemas.

- El sistema contará con un sistema de seguridad que controlará el acceso de los usuarios por medio de una clave y un password. Cada clave tendrá asignada un tipo de prioridad, y dependiendo de esa prioridad el usuario podrá acceder solo a ciertas aplicaciones.

- Tendrá la ventaja de validar la información conforme se va capturando. También una vez terminada la captura podrá realizar otro proceso de validación para prevenir errores.

- Se podrán realizar consultas de las tablas directamente en la pantalla. Las tablas tendrán cuatro opciones de salida: impresora, pantalla, archivo tipo texto y archivo delimitado para ser leído por Excel.

- Se tendrá acceso a gráficas de los principales resultados, tanto para consultarlas en pantalla como para generar una salida hacia un archivo de tipo texto que puede ser leído por Excel. El sistema actual no cuenta con esta opción y las gráficas tienen que crearse manualmente.

- Los usuarios tendrán la facilidad de realizar consultas no planeadas utilizando al reporteador WinQI.

## Marco de Referencia

- El sistema contará con una interface más amigable al usuario, esto se conseguirá mediante el uso de botones, listas de selección, validaciones, colores agradables, etc.

- El sistema permitirá realizar respaldos parciales de la información, presentando cuatro opciones diferentes de respaldo de la información: completo, solo archivos de reportes, solo archivos históricos, ó solo los cuestionarios capturados para una franquicia en particular.

### 5.2 Análisis de Requerimientos

En esta sección se muestran los resultados del análisis realizado para la implantación del nuevo sistema para estudios de investigación de mercado.

En el desarrollo de este análisis, se realizaron entrevistas con algunos futuros usuarios del sistema, con la finalidad de conocer sus sugerencias para el funcionamiento del nuevo sistema. Así también este Análisis de Requerimientos es resultado de distintas reuniones de trabajo con la persona responsable del sistema por parte de la compañía refresquera.

#### 5.2.1 Requerimientos Generales.

- El sistema será instalado en una red local (LAN) que correrá bajo el sistema operativo Novell, por lo que deberá desarrollarse bajo ambiente multiusuario.

- Todo el sistema deberá considerarse en idioma español, pero los reportes de presentación deberán tener la posibilidad de emitirse tanto en español como en inglés.

- Se deberá considerar el solo realizar encuestas de inventarios determinados (segmentos), como lo serían colas, sabores u otras marcas.

- El sistema deberá contemplar un módulo estadístico que considere el poder diseñar la muestra de cada una de las franquicias.

- Una medición se identificará siempre como mes y año.

- Se deberá tener la capacidad de definir a los clientes clave, dependiendo del número de cajas consideradas para cada depósito.

---

## Marco de Referencia

- El sistema deberá contener un módulo de ayuda en línea.
- Se deberá considerar el incluir en el menú una opción de parámetros generales del sistema, como lo sería la definición de cliente vacío, ya que en un futuro este parámetro podría ser modificado.

### 5.2.2 Requerimientos de Almacenamiento

- El sistema deberá tener la capacidad de almacenar información histórica, que contenga la información mínima indispensable para los usuarios, con la finalidad de optimizar los tiempos de proceso y almacenamiento de información.
- Cuando se genere un nuevo estudio para alguna franquicia éste sustituirá al anterior, conservando la información del anterior dentro del módulo de históricos.
- El sistema deberá considerar el almacenar la información de los clientes en una base de datos. Una vez realizado el primer estudio, el número de registros será siempre el mismo, identificando cuando el cliente sea el original o un sustituto.
- Se deberán almacenar bases de datos demográficas históricas para que los usuarios puedan consultarlas.
- Se deberá considerar el tener una base nacional de presentaciones que se ligue con todos los perfiles de las franquicias.

### 5.2.3 Requerimientos de Captura y Validaciones

- No se podrá capturar el estudio de una franquicia si antes no se ha respaldado el estudio anterior.
- Cuando se capture el material de punto de venta se deberá validar el escoger solo un tipo de material (interno, externo, ambos o ninguno) ya que son mutuamente excluyentes.
- En la captura de frecuencia de visita, si se selecciona la opción "Sin visita" o la opción "1Xsemana" se debe validar que no se capture ninguna otra opción.

---

#### Marco de Referencia

- El sistema deberá considerar el validar el inventario frío por cuestionario, esto es, si no existe refrigerador o hielera alguna en el establecimiento, no deberá permitir el capturar producto frío para dicho cuestionario.
- También se deberá validar no exceder el número máximo de botellas por marca. Este valor se guardará como uno de los parámetros del sistema.
- Si se está capturando una presentación no retornable, se debe validar el no capturar envases vacíos.
- Además de las validaciones simultáneas a la captura, se deberá considerar un módulo para que realice una validación final de la captura de la información. Una vez capturados todos los cuestionarios, se tomarán algunos al azar, se recapturarán, y se compararán con el cuestionario capturado anteriormente, debiendo ser iguales. Si existen diferencias se deberá desplegar una pantalla que muestre los errores encontrados. También se deberá evaluar el nivel de confianza del estudio por canal de distribución. Por último, se deberá verificar que los cuestionarios sean consecutivos, indicando los cuestionarios faltantes.
- Una vez realizados todos los procesos de captura y validación, el administrador del sistema deberá tener la posibilidad de revisar los resultados antes de ponerlos a disposición de los usuarios. Esto puede ser a través de archivos puente, donde se generen algunas tablas planeadas para la revisión de la información.

#### 5.2.4 Requerimientos de Reportes

- Todos los reportes se deberán generar en hoja carta, en formato landscape y para ser impresos en impresoras láser.
- Se podrá elegir el tipo de impresora y el font en que se desea imprimir los reportes.
- Un reporte podrá tener cuatro diferentes salidas: impresora, pantalla, archivo tipo texto y archivo delimitado para ser leído por excel.
- Los datos deben tener solo un decimal, los campos que sean cero deberán presentarse como espacios en blanco, los porcentajes no deben tener decimales.

**CAPITULO 6**  
**DESARROLLO DEL SISTEMA**

## **6. Desarrollo del Sistema**

### **6.1 Definición de Módulos**

La estructura del sistema propuesto es modular, con el fin de dar flexibilidad al sistema. A continuación, se describen los módulos que componen al sistema.

#### **Módulo de catálogos maestros.**

Este módulo sirve para dar mantenimiento a todos los catálogos maestros que se utilizan en todos los diferentes módulos que componen al sistema. Las aplicaciones que considera son las siguientes:

- Catálogo de divisiones
- Catálogo de países
- Catálogo de zonas
- Catálogo de cadenas
- Catálogo de franquicias
- Catálogo de embotelladores
- Catálogo de áreas
- Catálogo de depósitos
- Catálogo de marcas
- Catálogo de presentaciones
- Catálogo de visitas
- Catálogo de canales de distribución
- Catálogo de material P.O.P
- Catálogo de equipos

#### **Módulo de diseño del perfil de la franquicia.**

Este módulo es utilizado únicamente por el ó los administradores del sistema y lo utilizan para generar el perfil de las diferentes franquicias que se deseen estudiar. Además, el sistema genera el prototipo del cuestionario que será entregado a las diferentes agencias de investigación que se encargan de la aplicación del mismo. Existe la opción de copiar un perfil de franquicia de un embotellador a otro. Las aplicaciones que considera son las siguientes:

- Diseño del perfil de la franquicia
- Copiar un diseño de perfil
- Generación del cuestionario

**Módulo de captura de información.**

En este módulo los capturistas introducen cada uno de los cuestionarios levantados en campo. La ventaja de este módulo es que la captura es muy ágil ya que presenta pantallas idénticas a las contenidas dentro del cuestionario, y además se realizan validaciones al momento de la captura. Este módulo considera una sola aplicación:

- Captura de cuestionarios

**Módulo de validaciones.**

Este módulo se utiliza para validar que la información haya sido capturada correctamente, para esto se realizan tres validaciones: recapturar cuestionarios, niveles de confianza y cuestionarios faltantes.

La opción de recapturar cuestionarios consiste en lo siguiente: una vez capturados todos los cuestionarios, se eligen algunos al azar y se vuelven a capturar, el programa compara estos cuestionarios con los capturados inicialmente, y despliega una pantalla mostrando los errores encontrados.

La opción de niveles de confianza calcula los niveles de confianza para cada canal de distribución.

La última opción, valida que todos los cuestionarios sean consecutivos, y despliega una pantalla con los números de los cuestionarios faltantes. Incluye solo una aplicación:

- Validar captura

**Módulo de procesos.**

Se utiliza para procesar la información capturada dentro de los cuestionarios, y totalizar la información requerida dentro de los archivos temporales de reportes. Estos archivos temporales se utilizan para elaborar el reporte de validación de resultados. Contiene una aplicación:

- Generar resultados

**Módulo de validación de resultados.**

Únicamente tiene acceso el administrador del sistema. Aquí se genera el reporte de validación de resultados, utilizando los datos de los archivos temporales de reportes. Si los resultados son correctos, entonces se procede con la liberación del estudio, en caso contrario se ejecuta la no liberación.

En la liberación del estudio se copian los resultados de los archivos temporales de reportes a los archivos históricos y a los archivos definitivos de reportes. También se efectúa la explotación de los resultados, para esto, los datos se multiplican por el factor de ponderación dado de alta dentro del diseño del estudio. En la no liberación se borran los datos de los archivos temporales de reportes. Contiene una sola aplicación:

- Validar resultados

**Módulo de consultas y reportes estándar.**

Contiene los reportes planeados, para uso de los usuarios, referentes al último estudio de la franquicia que se haya realizado. Existen 31 reportes planeados, cada uno de ellos puede tener salida a cuatro dispositivos diferentes: pantalla, impresora, archivo tipo texto y archivo delimitado para ser leído por Excel. Además, cada reporte puede ser realizado a cualquier nivel: División, País, Zona, Cadena, Franquicia, Embotellador, Área, o Depósito. Este módulo está concentrado en una sola aplicación:

- Consultas planeadas

**Módulo de consultas y reportes no planeados.**

Para que el usuario diseñe reportes de acuerdo a sus necesidades, esto se hace mediante una interface con el reporteador WinQL, con una sola aplicación:

- Consultas no planeadas

**Módulo de reportes de presentación.**

Contiene los reportes y las gráficas que son empleados por los usuarios a nivel directivo. Existe únicamente un reporte de presentación que es muy similar al reporte de resultados que se utiliza para validar el estudio. Este reporte puede ser emitido en español o en inglés. Las gráficas de presentación son 27. Cada vez que se genera una gráfica se genera a su vez un archivo de texto delimitado con los datos necesarios para generar la gráfica utilizando Excel. Este módulo consta de las siguientes aplicaciones:

- Reportes de presentación
- Gráficas de presentación

**Módulo de consultas y reportes de información histórica.**

En este módulo, los usuarios pueden consultar información de estudios anteriores al último estudio realizado. Existe únicamente un reporte histórico que contempla las variables más importantes, y realiza una comparación de los últimos estudios de una franquicia. Está formado por una sola aplicación:

- Reportes históricos

**Módulo de bases estadísticas.**

Está dividido en dos partes: una de actualización para que el administrador del sistema diseñe la muestra del estudio, actualice la información demográfica referente a la población procedente del INEGI y actualice, en caso de ser necesario, la información referente a los clientes, y otra de consulta para que los usuarios puedan acceder a esa información. Comprende las siguientes aplicaciones, tanto en consulta como en actualización:

- Diseño de estudios
- Información demográfica
- Catálogo de clientes

---

## Desarrollo del Sistema

---

### Módulo de utilerías del sistema.

Este módulo permite al administrador del sistema respaldar y restaurar la información, así como definir los parámetros del sistema. Considera tres aplicaciones:

- Respaldo de información
- Restaurar información
- Parámetros del sistema

### Módulo de seguridad.

La entrada al sistema está protegida por medio de un password asignado a cada clave de usuario, así para poder entrar al sistema, el usuario debe poseer una clave y conocer su password. Existen diferentes tipos de usuarios, cada tipo tiene asignada una prioridad, y dependiendo de ésta, puede acceder o no los diferentes menús del sistema. Cuando el usuario es un capturista, se lleva un registro de los cuestionarios capturados por día, así como el tiempo utilizado por cuestionario. También se considera el seguimiento de los estudios para poder conocer el estado en el cual se encuentra el estudio. Considera dos aplicaciones:

- Usuarios del sistema
- Seguimiento de estudios

### Módulo de ayuda en línea.

Para facilitar a los usuarios el uso del sistema. La gran ventaja de este módulo es que puede ser actualizado de acuerdo a las necesidades propias del sistema. Considera una aplicación:

- Mantenimiento de ayuda en línea

**6.2 Definición de Programas:**

Opción en el menú	Programas que ejecuta
<b>Módulo catálogos maestros</b>	
Divisiones	PEPACDIV.SRC PEPIMDIV.SRC
Países	PEPACPAI.SRC PEPIMPAI.SRC
Zonas	PEPACZON.SRC PEPIMZON.SRC
Cadenas	PEPACCAD.SRC PEPIMCAD.SRC
Franquicias	PEPACFRA.SRC PEPIMFRA.SRC
Embotelladores	PEPACEMB.SRC PEPIMEMB.SRC
Areas	PEPACARE.SRC PEPIMARE.SRC
Depósitos	PEPACDEP.SRC PEPIMDEP.SRC
Marcas	PEPACMAR.SRC PEPIMMAR.SRC
Presentaciones	PEPACPRE.SRC PEPIMPRE.SRC
Visitas	PEPACVIS.SRC PEPIMVIS.SRC
Canales de Distribución	PEPACCDD.SRC PEPIMCDD.SRC
Material Pop	PEPACMAT.SRC PEPIMMAT.SRC
Equipo	PEPACEQU.SRC PEPIMEQU.SRC

---

**Desarrollo del Sistema**

Opción en el menú	Programas que ejecuta
<b>Módulo de diseño del perfil de la franquicia</b>	
Diseño del Perfil	PEPDIPER.SRC
Copiar un Perfil	PEPCOPER.SRC
Generar cuestionarios	PEPCUEST.SRC
<b>Módulo captura de información</b>	
Captura Cuestionarios	PEPCAPER.SRC
<b>Módulo de validaciones</b>	
Valida la Captura	PEPVALCA.SRC
<b>Módulo de procesos</b>	
Generar Resultados	PEPROCES.SRC
<b>Módulo de validación de resultados</b>	
Validar Resultados	PEPVALRE.SRC
Liberar Estudio	PEPLIBER.SRC
No Liberar Estudio	PEPNOLIB.SRC
<b>Módulo de consultas y reportes estándar</b>	
Reportes Estándar	PEPREPOR.SRC PEPREXXX.SRC
<b>Módulo de reportes de presentación</b>	
Presentación	
Gráficas	PEPGRAFI.SRC PEPGRAPH.SRC GRAFICAS.PKG PEPGRXXX.SRC
Reportes	PEPREPRE.SRC

---

**Desarrollo del Sistema**

Opción en el menú	Programas que ejecuta
<b>Módulo de consultas y reportes de información histórica</b>	
Reportes históricos	PEPREHIS.SRC
<b>Módulo de bases estadísticas</b>	
Diseño de muestras	PEPCOEST.SRC PEPIMEST.SRC PEPDIEST.SRC
Información demográfica INEGI	PEPCODEM.SRC PEPACDEM.SRC
Catálogo de clientes	PEPCOCLI.SRC PEPIMCLI.SRC PEPACCLI.SRC
<b>Módulo de utilerías del sistema</b>	
Parámetros del sistema	PEPPARAM.SRC
Respaldo de datos	
Respaldo general	RESPALDO.SRC
Respaldo histórico	RESP_HIS.SRC
Respaldo reportes	RESP_REP.SRC
Restaurar la información	
Restaura general	RESTAURA.SRC
Restaura histórico	REST_HIS.SRC
Restaura reportes	REST_REP.SRC
<b>Módulo de seguridad</b>	
Seguimiento de estudios	PEPCTRPR.SRC
Usuarios del sistema	PEPACUSR.SRC

**6.3 Relación entre los módulos del sistema**

Los módulos del sistema se relacionan como se muestra en la figura 7.1.

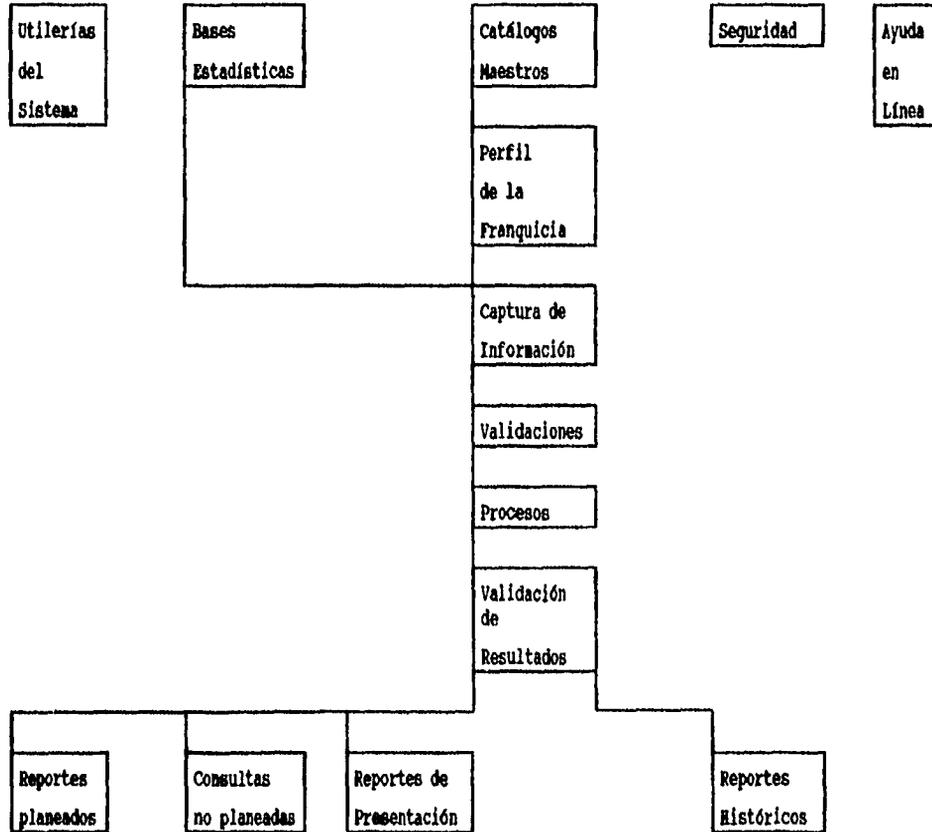


Figura 7.1 Relación entre módulos

**6.4 Reportes planeados requeridos**

En la figura 7.2, se listan los reportes planeados requeridos.

**Desarrollo del Sistema**

Nombre	Título
001	SUMARIO DE DIVERSAS VARIABLES DEL MERCADO DE REFRESCOS EMBOTELLADOS.
002	DISTRIBUCION E IMPORTANCIA DE LOS CANALES DE DISTRIBUCION POR MARCA.
003	DISTRIBUCIÓN POR MARCA / TAMAÑO.
004	PARTICIPACION DE ENVASES POR MARCA Y TAMAÑO.
005	PERFIL DE VIDRIO ( MARCA )
006	PERFIL DE VIDRIO ( MARCA ) ANEXO DE CLIENTES IMPORTANTES
007	PERFIL DE VIDRIO CLIENTES CLAVES ( MARCA)
008	PERFIL DE VIDRIO CLIENTES NO CLAVES ( MARCA)
009	PARTICIPACION DE ENVASE POR MARCA Y TAMAÑO.
010	PERFIL DEL VIDRIO * GRAN TOTAL * TODAS LAS MARCAS.
011	PERFIL DEL VIDRIO COLAS
012	PERFIL DEL VIDRIO SABORES
013	PERFIL DEL VIDRIO LIMA/LIMON
014	PERFIL DEL VIDRIO DIETETICOS
015	PERFIL DEL VIDRIO PCI vs CCI
016	PERFIL DEL VIDRIO * PARTICIPACION DE ENVASE * MARCA1 vs. MARCA2.
017	PERFIL DE VIDRIO * CLIENTES EXCLUSIVOS * (Número de Clientes).
018	PERFIL DE VIDRIO * CLIENTES EXCLUSIVOS * (Cajas Físicas)
019	PERFIL DE VIDRIO * CLIENTES MIXTOS * (Pepsi y Coca)
020	PROMEDIO DE CAJAS POR CLIENTE.
021	CLIENTES POR RANGOS DE CAJAS.
022	CLIENTES SECOS CON VISITA Y SIN VISITA.
023	CLIENTES SECOS POR CANAL DE DISTRIBUCION.
024	FRECUENCIA DE VISITA POR CANAL DE DISTRIBUCION.
025	COBERTURA DE CLIENTES QUE CUENTAN CON REFRIGERACION.
026	% DE ENFRIADORES Y HIELERAS vs. TOTAL APARATOS.
027	PARTICIPACION DE APARATOS DE REFRIGERACION POR MARCA (TOT. MERCADO)
028	PART. DE APARATOS DE REFRIGERACION MARCA1 vs. MARCA2
029	PORCENTAJE DE MATERIAL PUNTO DE VENTA (clientes).
030	PRECIO PROMEDIO DE VENTA AL PUBLICO Y PORCENTAJE POR RANGOS (clientes).
031	PRECIO POR CANAL DE DISTRIBUCION (MARCA).

Figura 7.2 Reportes planeados requeridos

**6.5 Gráficas de presentación**

En la figura 7.3 se listan las gráficas que forman el módulo de reportes de presentación .

Nombre	Título
G01	IMPORTANCIA DE LOS CANALES DE DISTRIBUCION (CLIENTES).
G02	CLIENTES CLAVE.
G03	IMPORTANCIA DE LOS CANALES DE DISTRIBUCION (INVENTARIO).
G04	INVENTARIOS CLIENTES CLAVE.
G05	COBERTURA TOTAL.
G06	COBERTURA POR CANAL DE DISTRIBUCION.
G07	COBERTURA POR TAMAÑO (MARCA1 vs MARCA2).
R08	INTEGRACION DE LA COBERTURA.
R09	COBERTURA DE REFRIGERACION MARCA1 vs MARCA2.
G10	PARTICIPACION DE REFRIGERADORES POR CANAL DE DISTRIBUCION.
G11	PARTICIPACION DE ENFRIADORES (MARCA1 vs MARCA2).
G12	PARTICIPACION DE REFRIGERADORES (MARCA1 vs MARCA2).
G13	PARTICIPACION DE HIELERAS (MARCA1 vs MARCA2).
G14	PRESENCIA DE MATERIAL POP POR CANAL DE DISTRIBUCION.
G15	PARTICIPACION DE INVENTARIOS TOTAL INDUSTRIA POR SECTOR.
G16	PARTICIPACION DE INVENTARIOS POR COMPAÑIA.
G17	PARTICIPACION DE INVENTARIOS POR SECTOR.
R18	PARTICIPACION DE INVENTARIOS (POR TAMAÑO / SECTOR) .
G19	MIX DE INVENTARIOS.
G20	PARTICIPACION DE PRODUCTO FRIO.
G21	PERFIL DE VIDRIO.
R22	PROMEDIO DE CAJAS MANEJADAS POR CLIENTE.
R23	PROMEDIO DE CAJAS POR CLIENTE (POR TAMAÑO / SECTOR).
R24	FRECUENCIA DE VISITA SEMANAL.
G25	CLIENTES SECOS POR MARCA.
G26	IMPORTANCIA DE CLIENTES SECOS POR CANAL DE DIST. (MARCA1 vs MARCA2).
R27	IMPORTANCIA DE CLIENTES SECOS POR CANAL DE DISTRIBUCION.

Figura 7.3 Gráficas de presentación

---

## **6.6 Perfil de la Franquicia**

### **Qué es un perfil de la franquicia ?**

Se denomina Perfil de la Franquicia a los datos que se deben levantar durante las encuestas dentro de una franquicia en especial. Cabe mencionar que la competencia dentro de cada franquicia es diferente, ya que en los diferentes estados de la República Mexicana existen marcas locales que compiten con los productos de la refresquera.

Dentro de todos los perfiles de franquicias se deberán considerar los siguientes parámetros de análisis:

#### **Canales de distribución**

Se refiere a los tipos de establecimientos en donde se vende el refresco, como pueden ser abarrotes, misceláneas, cantinas, restaurantes, etc.

#### **Material P.O.P.**

Se refiere al tipo de material de publicidad que existe en los diferentes canales de distribución.

#### **Equipos**

Considera los equipos de refrigeración y exhibición que se utilizan dentro del establecimiento, ya sean hieleras, refrigeradores o exhibidores. Se debe considerar la utilización de nuevos equipos en el futuro.

#### **Frecuencia de visita**

Se refiere a la frecuencia con que los camiones repartidores de la empresa y de la competencia visitan a los comercios.

#### **Inventarios**

En cada estudio o encuesta realizada se debe contabilizar el número de envases con los que cuenta cada tipo de establecimiento, en la forma siguiente:

- Total de envases llenos exhibidos.
- Total de envases llenos en reserva (bodega).
- Total de envases con producto refrigerado.
- Total de envases vacíos.

Se debe tomar en cuenta que existen varios tipos de marcas y presentaciones. También se deben considerar los siguientes parámetros de análisis: tamaño, unidad de medida, disposición, tipo de empaque, botellas por caja, etc. para cada presentación.

**6.7 Estructura de Bases de Datos**

Para la realización del sistema se definió una estructura de 59 bases de datos relacionadas entre sí. También se definieron algunas bases de datos temporales auxiliares para optimizar la ejecución de los reportes y algunos procesos. Más adelante, se presentan los diagramas de bases de datos, donde se muestran las relaciones entre estos archivos. Las bases de datos<sup>4</sup> son las siguientes:

**Módulo de catálogos maestros**

1	PEPCMDIV	Catálogo de divisiones
2	PEPCMPAI	Catálogo de países
3	PEPCMZON	Catálogo de zonas
4	PEPCMCAD	Catálogo de cadenas
5	PEPCMFRA	Catálogo de franquicias
6	PEPCMEMB	Catálogo de embotelladores
7	PEPCMARE	Catálogo de áreas
8	PEPAREAS	Catálogo de tipos de áreas
9	PEPCMDEP	Catálogo de depósitos
10	PEPCMVAR	Catálogo de marcas
11	PEPCMPRE	Catálogo de presentaciones
12	PEPCMVIS	Catálogo de visitas
13	PEPCMCD	Catálogo de canales de distribución
14	PEPCMMA	Catálogo de materiales
15	PEPCMQU	Catálogo de equipos
16	PEPCMSEG	Catálogo de segmentos
17	PEPUNIDA	Catálogo de unidades
18	PEPSERVI	Catálogo de tipos de servings
19	PEPDISPO	Catálogo de disposiciones
20	PEPEMPAQ	Catálogo de tipos de empaque
37	PEPCMME	Catálogo de meses
45	PEPTIPEQ	Tipos de equipos
53	PEPTIPMA	Tipos de marcas

**Módulo de diseño del perfil**

21	PEPERFIL	Diseño perfil de la franquicia
22	PEPERFPR	Diseño perfil de presentaciones
23	PEPERFEQ	Diseño perfil de equipos

<sup>4</sup> No se listan las bases de datos temporales auxiliares.

**Módulo de captura de cuestionarios**

24	PEPCAPTU	Captura de cuestionarios
25	PEPCAPIN	Captura de presentaciones
27	PEPCAPDE	Detalle de la captura

**Módulo de estadísticas**

29	PEPCMCLI	Catálogo de clientes
30	PEPINFDE	Información demográfica
31	PEPCMEDO	Catálogo de estados
35	PEPCMUN	Catálogo de municipios

**Módulo de seguridad**

34	PEPUSUAR	Catálogo de usuarios
36	PEPLOGTR	Log de transacciones
38	PEPPARAM	Parámetros del sistema
46	PEPLOGPR	Log de procesos

**Módulo de reportes planeados**

26	PEPTXDEP	Temporal total x depósito
28	PEPTXDCD	Temporal total x canal x depósito
40	PEPTXMAR	Temporal total x depósito x marca
41	PEPTXPCD	Temporal total x canal x depós x present
42	PEPTXPRE	Temporal total x depós x marca x present
43	PEPTXCDD	Temporal total x canal x depósito x marca
44	PEPTXMPC	Temporal total x canal x marca x present
32	PEPRPCDD	Total x canal x depósito
39	PEPRMAR	Auxiliar de marcas
47	PEPRPMAR	Total x depósito x marca
51	PEPRPPCD	Total x canal x depósito x presentación
52	PEPRPCDD	Total x canal x depósito x marca
54	PEPRPMPC	Total x canal x depósito x marca x present
55	PEPRPPRE	Total x depósito x marca x presentación

**Módulo de reportes históricos**

56	PEPHIDEP	Histórico x depósito
57	PEPHIMAR	Histórico x depósito x marca
58	PEPHIDCD	Histórico x canal x depósito
59	PEPHIPCD	Histórico x canal x depósito x present
60	PEPHICDD	Histórico x canal x depósito x marca
61	PEHIPRE	Histórico x depósito x marca x present
62	PEPHIMPC	Histórico x canal x dep x marca x present
63	PEPHIDPR	Histórico x depósito x presentación

6.8 Diagramas de bases de Datos

En las figuras 7.4 a 7.12 se presentan los diagramas de bases de datos que forman al sistema.

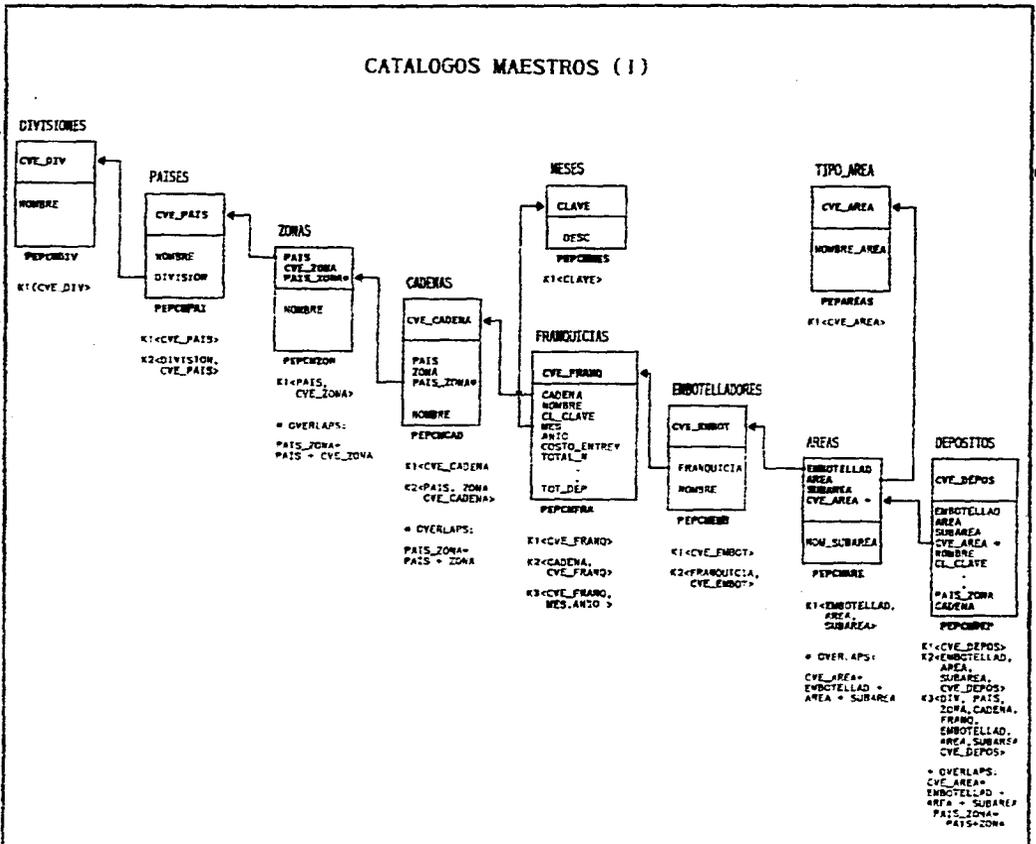


Figura 7.4 Módulo de catálogos maestros (I)

CATALOGOS MAESTROS (II)

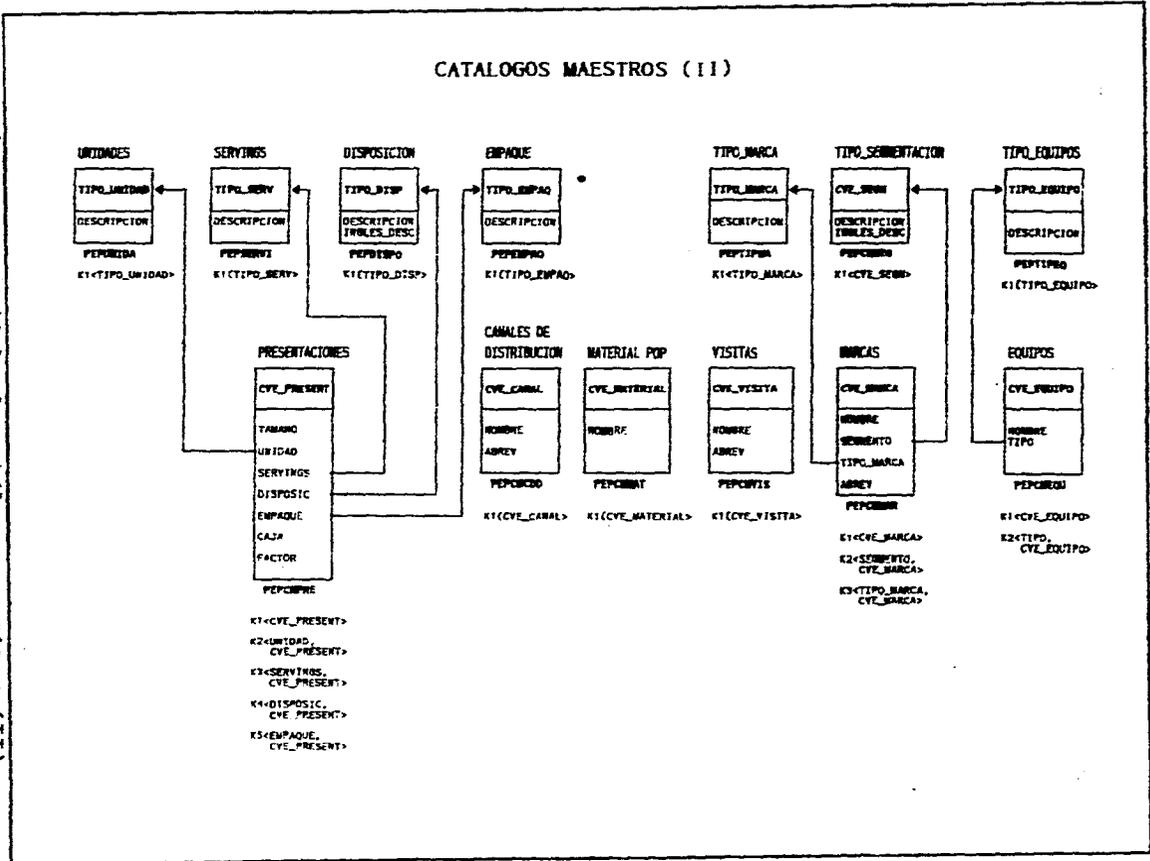
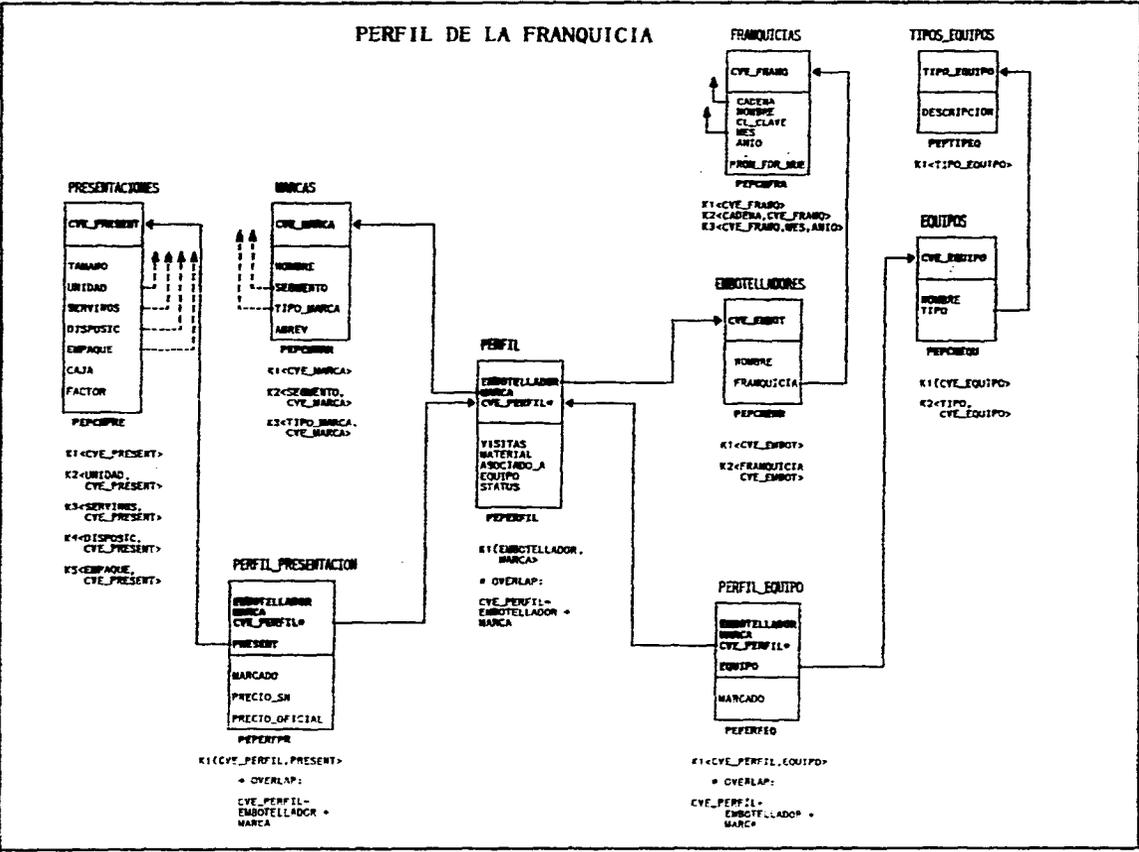


Figura 7.5 Módulo de catálogos maestros (II)

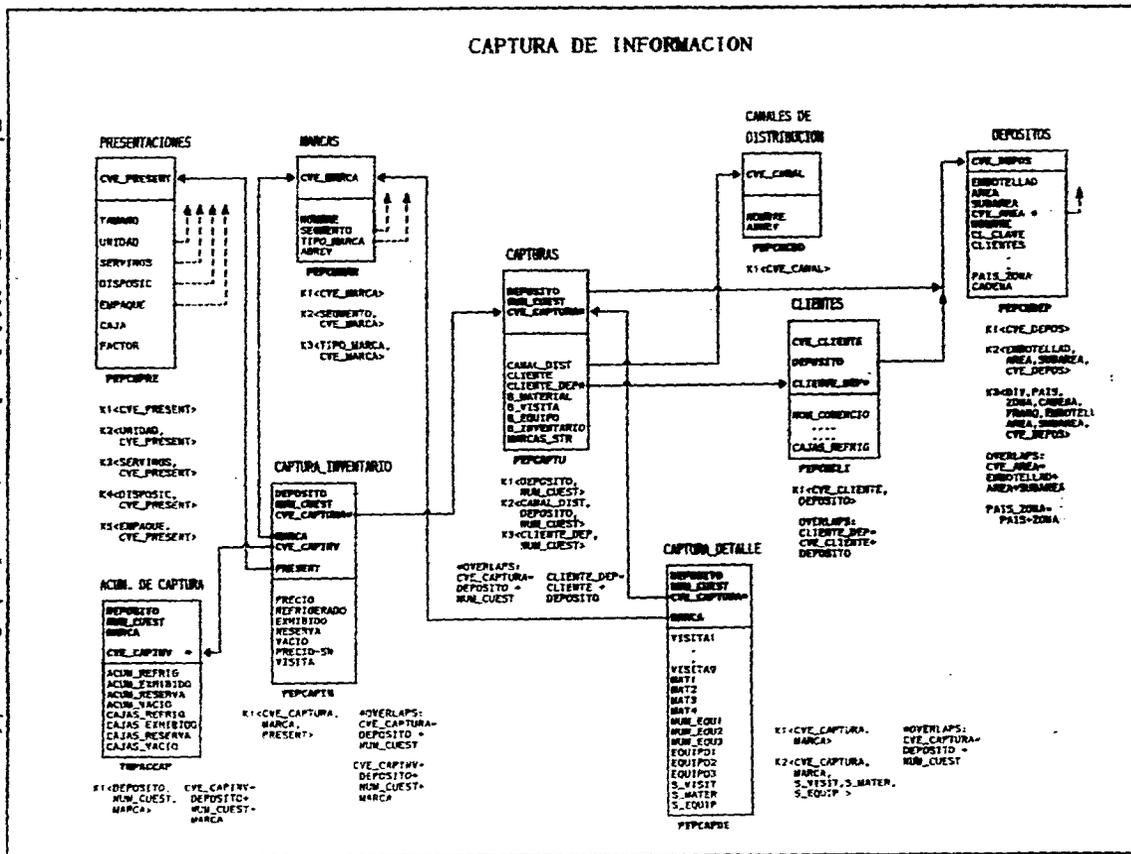
Desarrollo del Sistema

Figura 7.6 Módulo de perfil de la franquicia



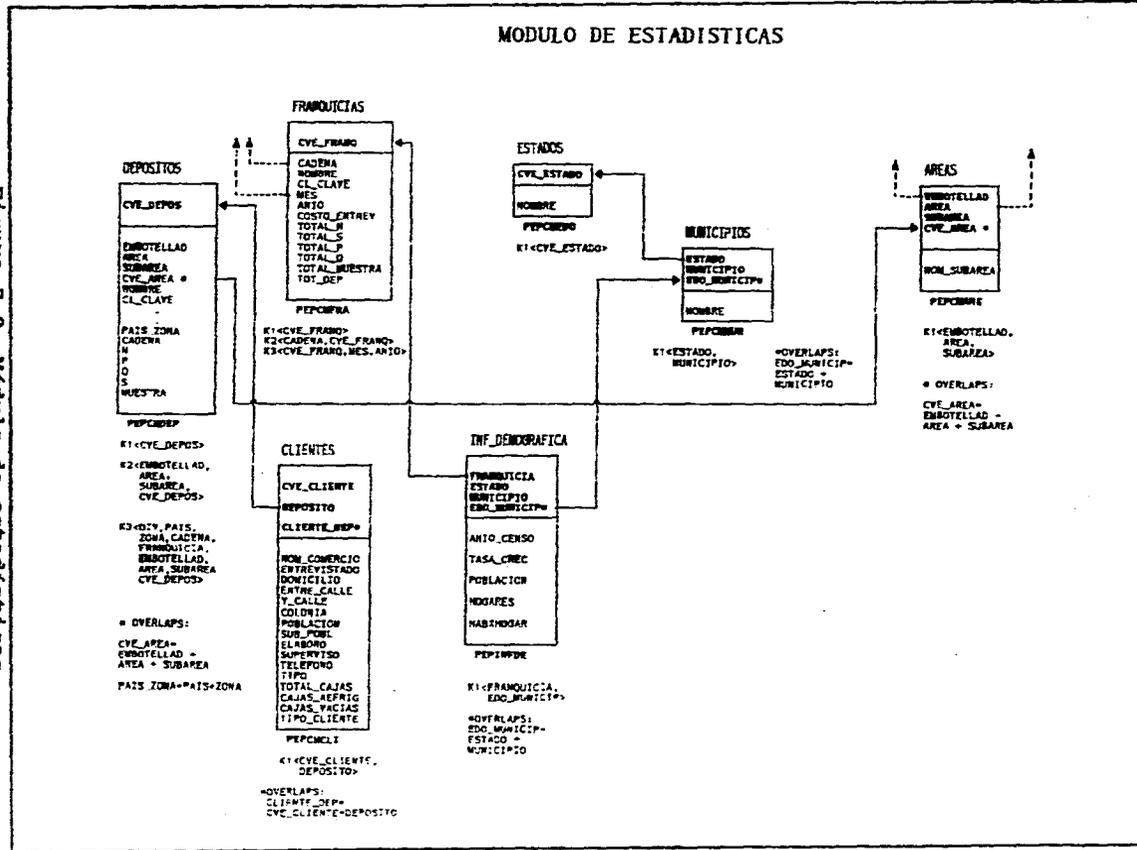
Desarrollo del Sistema

Figura 7.7 Módulo de captura de información



Desarrollo del Sistema

Figura 7.8 Módulo de estadísticas



MODULO DE SEGURIDAD Y UTILERIAS

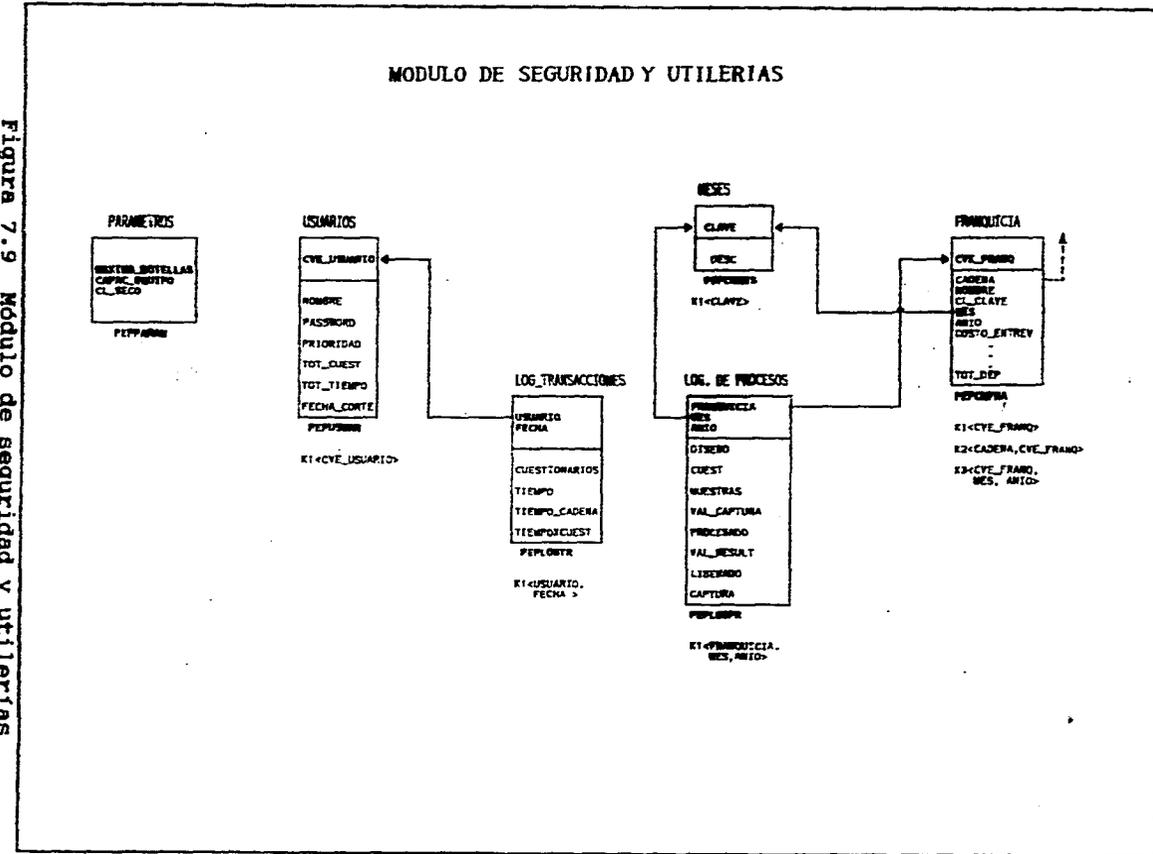
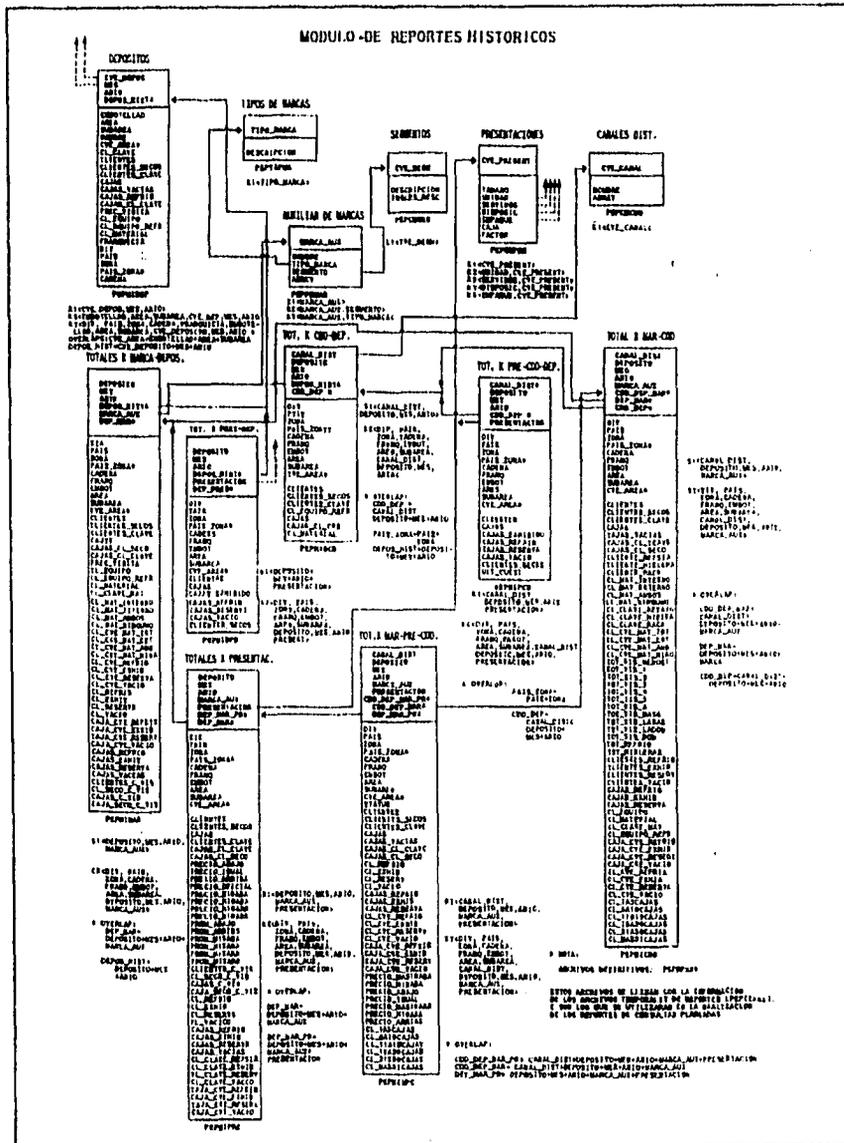


Figura 7.9 Módulo de seguridad y utilerías







**6.9 Diccionario de Datos**

A continuación se presenta el diccionario de datos utilizado en el desarrollo del sistema.

**Módulo de Catálogos Maestros**

**Catálogo de divisiones**

Nombre: **PEPCMDIV**

Descripción: Este archivo almacena las divisiones que contempla el sistema. Una división es el nivel más alto de la estructura de la empresa.

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	LONGITUD
CVE_DIV	Clave de la División.	ASCLII	04
NOMBRE	Nombre de la División.	ASCLII	20
Índice Principal: K1<CVE_DIV>			

**Catálogo de países**

Nombre: **PEPCMPAI**

Descripción: Este archivo almacena los nombres de los países que contempla el sistema.

CAMPO	DESCRIPCIÓN	TIPO	LONGITUD
CVE_PAIS	Clave de País.	ASCLII	04
DIVISION	Clave de la División a la que pertenece.	ASCLII	04
NOMBRE	Nombre del País.	ASCLII	20
Índice Principal: K1<CVE_PAIS>			
Índice Secundario: K2<DIVISION, CVE_PAIS>			

**Catálogo de zonas**

**Nombre:** PEPCMZON

**Descripción:** Este archivo almacena los nombres de las zonas. En la estructura de la empresa un país se divide en varias zonas.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
PAIS	Clave del País al que pertenece la Zona.	ASCII	04
CVE_ZONA	Clave de la Zona.	ASCII	04
PAIS_ZONA	Clave de la País + Clave del Zona.	OVERLAP	
NOMBRE	Nombre de la Zona.	ASCII	10
Índice Principal: K1<PAIS, CVE_ZONA>			

**Catálogo de cadenas**

**Nombre:** PEPCMCAD

**Descripción:** Este archivo contiene los datos de las cadenas en las que se divide la empresa.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
CVE_CADENA	Clave de la Cadena.	ASCII	04
PAIS	Clave de la País al que pertenece.	ASCII	04
ZONA	Clave del Zona a la que pertenece.	ASCII	04
PAIS_ZONA	Clave del País + Clave de la Zona.	OVERLAP	
NOMBRE	Nombre de la Cadena.	ASCII	20
Índice Principal: K1<CVE_CADENA>			
Índice Secundario: K2<PAIS, ZONA, CVE_CADENA>			

**Catálogo de franquicias**

Nombre: PEPCNFRA

Descripción: Este archivo almacena los datos de las franquicias que contempla el sistema.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
CVE_FRANQ	Clave de la Franquicia.	ASCII	04
CADENA	Clave de la Cadena a la que pertenece.	ASCII	04
NOMBRE	Nombre de la franquicia	ASCII	20
CL_CLAVE	Cajas por cliente para ser considerado cliente clave	NUMERICO	4.0
MES	Mes en que se realizo el último estudio	ASCII	03
ANIO	Año en que se realizo el último estudio	ASCII	02
COSTO_ENTREV	Costo por cuestionario realizado	NUMERICO	4.2
TOTAL_M	Población total de la franquicia	NUMERICO	8.0
TOTAL_S	Error estándar por franquicia	NUMERICO	4.2
TOTAL_P	Probabilidad de encontrar refresco	NUMERICO	4.0
TOTAL_Q	Diferencia 100 - P	NUMERICO	4.0
TOTAL_MUESTRA	Tamaño de la muestra por franquicia	NUMERICO	8.0
TOTAL_DEP	Total de depósitos de la franquicia	NUMERICO	8.0
Índice Principal: K1<CVE_FRANQ> Índices Secundarios: K2<CADENA,CVE_FRANQ> K3<CVE_FRANQ,MES,ANIO>			

**Catálogo de embotelladores**

Nombre: PEPCMEMB

Descripción: Este archivo almacena los datos de los embotelladores. Una franquicia está compuesta de varios embotelladores.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
CVE_EMBOT	Clave del Embotellador.	ASCII	04
FRANQUICIA	Clave de la Franquicia a la que pertenece.	ASCII	04
NOMBRE	Nombre del Embotellador.	ASCII	40
Índice Principal: K1<CVE_EMBOT> Índice Secundario: K2<FRANQUICIA,CVE_EMBOT>			

**Catálogo de áreas**

Nombre: **PEPCWARE**

Descripción: Este archivo almacena las áreas y subáreas en que se dividen los embotelladores.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
EMBOTELLADOR	Clave del Embotellador al que pertenece.	ASCII	04
AREA	Clave del Area.	ASCII	04
SUBAREA	Clave de la Sub-Area.	ASCII	04
CVE_AREA	Embotellad+Area+Subarea.	OVERLAP	
NOM SUBAREA	Nombre de la Sub-Area.	ASCII	20
Indice Principal: K1<EMBOTELLADOR,AREA,SUBAREAS>			

**Catálogo de tipos de áreas**

Nombre: **PEPAREAS**

Descripción: Este archivo almacena la descripción de los tipos de áreas.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
CVE_AREA	Clave del Area.	ASCII	04
NOMBRE AREA	Nombre del Area.	ASCII	20
Indice Principal: K1<CVE AREA>			

**Catálogo de depósitos**

Nombre: PEPCMDP

Descripción: Almacena los datos acerca de los depósitos.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
CVE_DEPOS	Clave del Depósito.	ASCII	04
EMBOTELLAD	Clave del Embotellador al cual pertenece.	ASCII	04
AREA	Clave del Area al cual pertenece.	ASCII	04
SUBAREA	Clave de la Sub-Area a la que pertenece.	ASCII	04
CVE_AREA	Embotellad+Area+Subarea.	OVERLAP	
NOMBRE	Nombre del depósito.	ASCII	40
CL_CLAVE	Cajas de un cliente para ser considerado clave	NUMERICO	4.0
CLIENTES	Total de clientes por depósito	NUMERICO	8.0
CLIENTES_SECOS	Total de clientes secos por depósito	NUMERICO	8.0
CLIENTES_CLAVE	Total de clientes clave por depósito	NUMERICO	8.0
CAJAS	Total de cajas	NUMERICO	8.2
CAJAS_VACIAS	Total de cajas vacias	NUMERICO	8.2
CAJAS_CL_CLAVE	Total de cajas de los clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJAS_REFRIG	Total de cajas con refresco frio	NUMERICO	8.2
PREC_VISITA	Total de visitas que tiene el depósito	NUMERICO	8.0
CL_EQUIPO	Total de clientes que cuentan con equipo	NUMERICO	8.0
CL_MATERIA	Total de clientes que tienen material POP	NUMERICO	8.0
CL_EQUIPO_REFR	Total de clientes que cuentan con refrigeración	NUMERICO	8.0
FRANQUICIA	Clave de la franquicia a la que pertenece	ASCII	04
DIVISION	Clave de la división a la que pertenece	ASCII	04
PAIS	Clave del país al que pertenece	ASCII	04
ZONA	Clave de la zona a la que pertenece	ASCII	04
PAIS_ZONA	País:Zona	OVERLAP	
CADENA	Clave de la cadena a la que pertenece	ASCII	04
N	Población total del depósito	NUMERICO	8.0
P	Probabilidad de encontrar refresco	NUMERICO	4.0
Q	100 - P	NUMERICO	4.0
S	Error estándar por depósito	NUMERICO	4.2
MUESTRA	Tamaño de la muestra del depósito	NUMERICO	6.0

Indice Principal: K1<CVE\_DEPOS>  
 K2<DIV,PAIS,ZONA,CADENA,FRANQUICIA,  
 EMBOTELLAD,AREA,SUBAREA,CVE\_DEPOS>

**Catálogo de unidades**

**Nombre:** PEPUNIDA

**Descripción:** Es un catálogo con las unidades de medición utilizadas en las presentaciones de refrescos.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
TIPO_UNIDAD	Clave de la Unidad.	ASCII	01
DESCRIPCION	Descripción de la Unidad.	ASCII	15
Índice Principal: K1<TIPO UNIDAD>			

**Catálogo de servings**

**Nombre:** PEPSERVI

**Descripción:** Este catálogo guarda los tipos de servings que se utilizan en las presentaciones de refrescos.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
TIPO_SERV	Clave del Serving.	ASCII	01
DESCRIPCION	Descripción del Serving.	ASCII	15
Índice Principal: K1<TIPO SERV>			

**Catálogo de disposiciones**

**Nombre:** PEPDISPO

**Descripción:** En este catálogo se almacenan los diferentes tipos de disposiciones de las presentaciones de refrescos.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
TIPO_DISP	Clave de la Disposición.	ASCII	01
DESCRIPCION	Descripción de la Disposición.	ASCII	15
TIPOAS_DISP	Descripción en Inglés.	ASCII	15
Índice Principal: K1<TIPO DISP>			

---

**Desarrollo del Sistema**

**Catálogo de empaques**

**Nombre:** PEPEMPAQ

**Descripción:** Este archivo almacena todos los tipos de empaques que contempla el sistema.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
TIPO_EMPAQ	Clave del Empaque.	ASCII	01
DESCRIPCION	Descripción del Empaque.	ASCII	15
Índice Principal: K1<TIPO_EMPAQ>			

**Tipos de equipos**

**Nombre:** PEPTIPEQ

**Descripción:** Este catálogo guarda los tipos de equipos que se utilizan en el sistema.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
TIPO_EQUIPO	Clave del tipo de equipo	ASCII	01
DESCRIPCION	Descripción	ASCII	20
Índice Principal: K1<TIPO_EQUIPO>			

**Catálogo de equipos**

**Nombre:** PEPCMBEQ

**Descripción:** Este catálogo contiene los equipos de exhibición y refrigeración que se contemplan en el sistema.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
CVE_EQUIPO	Clave del Equipo.	ASCII	04
NOMBRE	Nombre del equipo.	ASCII	12
TIPO	Tipo de Equipo.	ASCII	01
Índice Principal: R1<CVE_EQUIPO>			
Índice Secundario: R2<TIPO,CVE_EQUIPO>			

**Catálogo de canales de distribución**

Nombre: **PEPCMCDD**

Descripción: Este catálogo guarda los diferentes tipos de comercios (canales de distribución) que contempla el sistema.

CANAL	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
CVE_CANAL	Clave del Canal de Distribución.	ASCII	04
NOMBRE	Nombre del canal de distribución	ASCII	12
ABREV	Abreviatura del nombre	ASCII	05
Índice Principal: K1 <CVE CANAL>			

**Catálogo de material P.O.P**

Nombre: **PEPCMAT**

Descripción: Este archivo almacena los tipos de material de punto de venta (P.O.P.) que contempla el sistema.

CANAL	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
CVE_MATERIAL	Clave del Material P.O.P.	ASCII	04
NOMBRE	Nombre del Material P.O.P.	ASCII	10
Índice Principal: K1 <CVE MATERIAL>			

**Catálogo de visitas**

Nombre: **PEPCNVIS**

Descripción: Este catálogo contiene las descripciones de los tipos de visitas que se realizan en el sistema.

CANAL	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
CVE_VISITA	Clave de la Visita.	ASCII	04
NOMBRE	Descripción de la visita	ASCII	20
ABREV	Abreviatura de la descripción	ASCII	04
Índice Principal: K1<CVE VISITA>			

**Catálogo de segmentación del mercado**

Nombre: PEPCMSSEG

Descripción: Este catálogo contiene la información de los segmentos que existen en el mercado del refresco.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
CVE_SEG	Clave de la Segmentación.	ASCII	04
DESCRIPCION	Descripción del segmento	ASCII	20
INCLAS_DESC	Descripción en inglés del segmento	ASCII	20
Indice Principal: K1<CVE_SEG>			

**Catálogo de marcas**

Nombre: PEPCMAR

Descripción: En este archivo se almacenan los datos de todas las marcas de refrescos que contempla el sistema.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
CVE_MARCA	Clave de la Marca.	ASCII	04
NOMBRE	Nombre de la Marca.	ASCII	20
SEGMENTO	Segmento del mercado al cual pertenece la marca	ASCII	01
TIPO_MARCA	Tipo de marca	ASCII	01
ABREV	Abreviatura del nombre de la marca	ASCII	03
Indice Principal: K1<CVE_MARCA>			
Indice secundario: K2<SEGMENTO,CVE_MARCA>			
K3<TIPO_MARCA,CVE_MARCA>			

**Tipos de marcas**

Nombre: PEPTIPMA

Descripción: Este catálogo guarda los tipos de marcas que se utilizan en el sistema.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
TIPO_MARCA	Clave del tipo de marca	ASCII	01
DESCRIPCION	Descripción	ASCII	20
Indice Principal: K1<TIPO_MARCA>			

**Catálogo de presentaciones**

Nombre: **PEPCMPRE**

Descripción: Este archivo almacena las diferentes presentaciones de refrescos que contempla el sistema.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
CVE_PRESENT	Clave de la Presentación.	ASCII	04
TAMAÑO	Tamaño de la Presentación	NUMERICO	4.2
UNIDAD	Unidad de Medida	ASCII	04
SERVINGS	Tipo de Serving	ASCII	01
DISPOCIC	Tipo de Disposición	ASCII	01
EMPAQUE	Tipo de Empaque	ASCII	01
CAJA	Número de Botellas por Caja	NUMERICO	4.0
FACTOR	Factor de Conversión a 8 Onzas.	NUMERICO	2.4
Índice Principal: K1<CVE_PRESENT> Índices Secundarios: K2<UNIDAD,CVE_PRESENT> K3<SERVINGS,CVE_PRESENT> K4<DISPOCIC,CVE_PRESENT> K5<EMPAQUE,CVE_PRESENT>			

**Catálogo de meses**

Nombre: **PEPCMES**

Descripción: Este catálogo guarda los nombres de los meses.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
CLAVE	Clave de mes	ASCII	03
DESC	Descripción	ASCII	10
Índice Principal: K1<CLAVE>			

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Módulo de Perfil de la Franquicia

Diseño del perfil de la franquicia

Nombre: PEPERFIL

Descripción: En este archivo se definen los datos generales para el estudio de cada una de las franquicias. El diseño del perfil de la franquicia se realiza a nivel embotellador.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
EMBOTELLADOR	Clave del embotellador.	ASCII	04
MARCA	Clave de la marca del refresco a estudiar	ASCII	04
CVE_PERFIL	Embotellador + Marca	OVERLAP	
VISITAS	Se preguntarán las Visitas en el estudio, Si ó No.	ASCII	01
ASOCIADO_A	Con que marca está asociada esta marca (visitas)	ASCII	04
EQUIPO	Campo auxiliar para la captura del equipo	ASCII	01
MATERIAL	Se preguntara material P.O.P. en el estudio, si ó no.	ASCII	01
STATUS	Indica si la marca tiene algo seleccionado	ASCII	01
Índice Principal: K1 <EMBOTELLADOR.MARCA>			

Perfil de presentaciones

Nombre: PEPERFPR

Descripción: En este archivo se definen las presentaciones que se estudian para cada marca de refresco.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
EMBOTELLADOR	Clave del embotellador.	ASCII	04
MARCA	Clave de la marca a estudiarse	ASCII	04
CVE_PERFIL	Embotellador + Marca	OVERLAP	
PRESENT	Clave de la presentación a estudiarse	ASCII	04
MARCADO	Indica si se va a preguntar la presentación, si ó no	ASCII	01
PRECIO_SN	Se preguntará el precio de esta presentación, si ó no	ASCII	01
PRECIO_OFICIAL	Precio oficial de la presentación de esta marca	NUMERICO	6,2
Índice Principal: K1 <CVE_PERFIL.PRESENT>			

**Perfil de equipo**

Nombre: **PEPERFEO**

Descripción: En este archivo se definen que equipos deben estudiarse para cada marca de refresco.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
EMBOTELLADOR	Clave del Embotellador.	ASCII	04
MARCA	Clave de la marca del refresco a estudiarse	ASCII	04
CVE_PERFIL	Embotellador + Marca	OVERLAP	
EQUIPO	Clave del equipo	ASCII	04
MARCADO	Indica si se va a preguntar el equipo para esta marca	ASCII	01
Índice Principal: K1<CVE_PERFIL,CONSECUTIVO>			

**Módulo de Captura de Información**

**Archivo general de la captura**

Nombre: **PEPCAPTU**

Descripción: En este archivo se almacenan los datos generales de las encuestas capturadas.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
DEPOSITO	Clave del depósito.	ASCII	04
NUM_CUEST	Número del Cuestionario	NUMERICO	6.0
CVR_CAPTURA	DEPOSITO+NUM_CUEST	OVERLAP	
CANAL_DIST	Clave del Canal de Distribución	ASCII	04
CLIENTE	Clave del Cliente entrevistado	NUMERICO	6.0
CLIENTE_DEP	CLIENTE+DEPOSITO	OVERLAP	
B_MATERIAL	Auxiliar en la captura del material	ASCII	01
B_VISITA	Auxiliar en la captura de las visitas	ASCII	01
B_EQUIPO	Auxiliar en la captura de los equipo	ASCII	01
B_INVENTARIO	Auxiliar en la captura del inventario	ASCII	01
MARCAS_STR	Auxiliar para las marcas asociadas	ASCII	250
Índice Principal: K1<DEPOSITO, NUM_CUEST>			
Índices Secundarios:			
K1<CLIENTE, DEPOSITO, NUM_CUEST>			

**Captura del inventario**

Nombre: PEPCAPIN

Descripción: En este archivo se almacenan los datos sobre inventarios levantados durante las encuestas.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
DEPOSITO	Clave del depósito.	ASCII	04
NUM_CUEST	Número del Cuestionario	NUMERICO	6.0
CVE_CAPTURA	DEPOSITO+NUM_CUEST	OVERLAP	
MARCA	Clave de la Marca del refresco.	ASCII	04
PRESENT	Clave de la Presentación.	ASCII	04
PRECIO	Precio al Público en el establecimiento entrevistado.	NUMERICO	4.2
REFRIGERADO	Número de refrescos fríos que se encontraron.	NUMERICO	6.0
EXHIBIDO	Número de envases que se encontraron en exhibición.	NUMERICO	6.0
RESERVA	Número de envases que se encontraron en reserva.	NUMERICO	6.0
VACIO	Número de envases que se encontraron vacíos.	NUMERICO	6.0
PRECIO_SN	Auxiliar para la captura del precio	ASCII	01
VISITA	Indica si la presentación tuvo frecuencia de visita	ASCII	01
Índice Principal: <K>CVE CAPTURA, MARCA, PRESENT			

Detalle de la captura

Nombre: PEPCAPDE

Descripción: En este archivo se almacena la información sobre los equipos, las visitas y los materiales POP que se encuentren durante las encuestas.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
DEPOSITO	Clave del depósito.	ASCII	04
NUM_CUEST	Número del Cuestionario .	NUMERICO	6.0
CVE_CAPTURA	DEPOSITO+NUM_CUEST	OVERLAP	
MARCA	Clave de la Marca del refresco.	ASCII	04
VISITA1	Indica si se selecciono la frec. de visita 1	ASCII	01
VISITA2	Indica si se selecciono la frec. de visita 2	ASCII	01
VISITA3	Indica si se selecciono la frec. de visita 3	ASCII	01
VISITA4	Indica si se selecciono la frec. de visita 4	ASCII	01
VISITA5	Indica si se selecciono la frec. de visita 5	ASCII	01
VISITA6	Indica si se selecciono la frec. de visita 6	ASCII	01
VISITA7	Indica si se selecciono la frec. de visita 7	ASCII	01
VISITA8	Indica si se selecciono la frec. de visita 8	ASCII	01
VISITA9	Indica si se selecciono la frec. de visita 9	ASCII	01
MAT1	Indica si se selecciono el material 1	ASCII	01
MAT2	Indica si se selecciono el material 2	ASCII	01
MAT3	Indica si se selecciono el material 3	ASCII	01
MAT4	Indica si se selecciono el material 4	ASCII	01
NUM_EQUI1	Número de equipos del tipo 1	NUMERICO	8.0
NUM_EQUI2	Número de equipos del tipo 2	NUMERICO	8.0
NUM_EQUI3	Número de equipos del tipo 3	NUMERICO	8.0
EQUIPO1	Indica si existe equipo 1	ASCII	01
EQUIPO2	Indica si existe equipo 2	ASCII	01
EQUIPO3	Indica si existe equipo 3	ASCII	01
S_VISIT	Auxiliar para captura de frecuencia de visita	ASCII	01
S_MATER	Auxiliar para captura de material	ASCII	01
S_BOULP	Auxiliar para captura de equipos de refrigeración	ASCII	01
Índice Principal: KI <CVE CAPTURA, MARCA>			

Módulo de Estadísticas

Catálogo de clientes

Nombre: PEPCNCLI

Descripción: En este archivo se almacenan los datos de los clientes entrevistados.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
CVE_CLIENTE	Clave del Cliente.	ASCII	04
DEPOSITO	Clave del Depósito al que pertenece.	ASCII	04
CLIENTE_DEP	Clave del Cliente + Clave del Depósito	OTRMAP	
NOM_COMERCIO	Nombre del Establecimiento.	ASCII	20
ENTREVISTADO	Nombre del Entrevistado	ASCII	20
DOMICILIO	Calle y Número donde se ubica el establecimiento.	ASCII	40
ENTRE_CALLE	Entre que Calle.	ASCII	25
Y_CALLE	y que Calle.	ASCII	25
COLONIA	Colonia.	ASCII	20
POBLACION	Población.	ASCII	25
SUB_POBL	Sub-Población.	ASCII	25
ELABORO	Nombre de la Persona que realizó la entrevista.	ASCII	25
SUPERVISO	Nombre del Supervisor.	ASCII	25
TELEFONO	Teléfono del Cliente.	ASCII	10
TIPO	Tipo de Cliente (O = Original / S = Substituto)	ASCII	01
TOTAL_CAJAS	Total de cajas almacenadas por cliente	NUMERICO	8.2
CAJAS_REFRIG	Total de cajas con producto refrigerado por cliente	NUMERICO	8.2
CAJAS_VACIAS	Total de cajas vacías por cliente	NUMERICO	8.2
TIPO_CLIENTE	Tipo de cliente (M=mixto/E=exclusivo)	ASCII	01

Índice Principal: K1<CVE\_CLIENTE,DEPOSITO>

**Catálogo de estados**

Nombre: **PEPCMEDO**

Descripción: En este archivo se almacenan los datos de estados que se utilizan en el módulo de información demográfica.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
CVE_ESTADO	Clave del Estado.	ASCII	03
NOMBRE	Nombre del Estado.	ASCII	30
Indice Principal: K1<CVE_ESTADO>			

**Catálogo de municipios**

Nombre: **PEPCMMUN**

Descripción: En este archivo se guarda la información de los municipios que se utilizan en la información demográfica.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
ESTADO	Clave del Estado al que pertenece el Municipio.	ASCII	03
MUNICIPIO	Clave del Municipio.	ASCII	04
EDO_MUNICIP	Clave del Estado + Clave del Municipio	OVERLAP	
NOMBRE	Nombre del Municipio.	ASCII	30
Indice Principal: K1<ESTADO, MUNICIPIO>			

**Información demográfica**

Nombre: **PEPINFDE**

Descripción: En este archivo se almacenan los datos de los censos de población.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
FRANQUICIA	Clave de la Franquicia.	ASCII	04
ESTADO	Clave del Estado que pertenece a la Franquicia.	ASCII	03
MUNICIPIO	Clave del Municipio que pertenece al Estado.	ASCII	04
EDO_MUNICIP	Clave del Estado + Clave del Municipio	OVERLAP	
AÑO_CENSO	Año del Censo.	ASCII	04
TASA_CREC	Tasa de Crecimiento.	NUMÉRICO	2.2
POBLACION	Población.	NUMÉRICO	8.0
HOGARES	Hogares.	NUMÉRICO	8.0
HAB/HOGAR	Número de Habitantes por Hogar.	NUMÉRICO	2.2
Indice Principal: K1<FRANQUICIA, EDO_MUNICIP>			

**Módulo de Seguridad**

**Archivo de usuarios**

Nombre: **PEPUSUAR**

Descripción: En este archivo se almacenan los datos de los usuarios del sistema y su nivel de acceso.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
CVE_USUARIO	Clave del Usuario.	ASCII	04
NOMBRE	Nombre del Usuario.	ASCII	40
PASSWORD	Palabra Clave para acceder al Sistema.	ASCII	08
PRIORIDAD	Nivel de acceso del Usuario.	ASCII	01
TOT_CUEST	Total de Cuestionarios capturados (capturista).	NUMERICO	4.0
TOT_TIEMPO	Tiempo de captura.	NUMERICO	2.2
FECHA_CORTE	Fecha de Corte.	FECHA	03

Indice Principal: K1<CVE\_USUARIO>

**Archivo de transacciones**

Nombre: **PEPLOGTR**

Descripción: En este archivo se lleva un registro sobre el número de cuestionarios capturados por cada usuario, y el tiempo empleado en esto.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
USUARIO	Clave del Usuario.	ASCII	04
FECHA	Fecha de captura	FECHA	03
CUESTIONARIOS	Número de cuestionarios capturados.	NUMERICO	8.0
TIEMPO	Tiempo empleado en la captura en segundos	NUMERICO	8.0
TIEMPO_CADENA	Tipo de captura en hh:mm:ss	ASCII	15
TIEMPO_CUEST	Tiempo promedio en capturar un cuestionario	ASCII	15

Indice Principal: K1<USUARIO,FECHA>

Control de procesos

Nombre: **PEPLOGPR**

Descripción: En este archivo se lleva un registro sobre el estado en el que se encuentra el estudio.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
FRANQUICIA	Clave de la franquicia	ASCII	04
MES	Mes del estudio	ASCII	03
ANIO	Año del estudio	ASCII	02
DISEÑO	Indica que ya se diseño el perfil	ASCII	01
CUEST	Indica que ya se genero el cuestionario	ASCII	01
MUESTRAS	Indica que ya se diseño la muestra	ASCII	01
VAL_CAPTURA	Indica que ya se realizo la validación de la captura	ASCII	01
PROCESADO	Indica que ya se proceso la información	ASCII	01
VAL_RESULT	Indica que ya se validaron los resultados	ASCII	01
LIBERADO	Indica que ya se libero el estudio	ASCII	01
CAPTURA	Indica que ya se capturaron los cuestionarios	ASCII	01

Indice Principal: K1<FRANQUICIA,MES,ANIO>

Módulo de Utilerías

Archivo de Parámetros

Nombre: **PEPPARAM**

Descripción: En este archivo se almacenan los parámetros necesarios para el funcionamiento del sistema.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
MAXIMO_BOTELLAS	Máximo número de botellas permitido por marca	NUMERICO	6.0
CAPAC_EQUIPO	Capacidad del equipo de refrigeración	NUMERICO	6.0
CL_SECO	Número de envases llenos para ser cliente seco	NUMERICO	6.2

Módulo de Reportes

Archivo de totales por canal de distribución

Nombre: PEPRPCD

Descripción: Almacena los totales por canal de distribución.

CANAL	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
CANAL_DIST	Clave del canal de distribución	ASCII	04
DEPOSITO	Clave del depósito	ASCII	04
COD_DBP	CANAL_DIST + DEPOSITO	OVERLAP	
CLIENTES	Total de clientes	NUMERICO	8.0
CLIENTES_SECOS	Total de clientes secos	NUMERICO	8.0
CLIENTES_CLAVE	Total de clientes clave	NUMERICO	8.0
CL_EQUIPO_REFR	Total de clientes con equipo de refrigeración	NUMERICO	8.0
CAJAS	Total de cajas	NUMERICO	8.2
CAJAS_CL_CLAVE	Total de cajas de clientes clave	NUMERICO	8.2
CL_MATERIAL	Total de clientes con material POP	NUMERICO	8.0
Índice Principal: K1<CANAL_DIST,DEPOSITO>			

Archivo de totales por presentación y por canal de distribución

Nombre: PEPRPCD

Descripción: En este archivo se guardan los totales por presentación y por canal de distribución.

CANAL	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
CANAL_DIST	Clave del canal de distribución	ASCII	04
DEPOSITO	Clave del depósito	ASCII	04
PRESENTACION	Clave de la presentación	ASCII	04
COD_DBP	CANAL_DIST + DEPOSITO + PRESENTACION	OVERLAP	
CLIENTES	Total de clientes	NUMERICO	8.0
CLIENTES_SECOS	Total de clientes secos	NUMERICO	8.0
CAJAS	Total de cajas	NUMERICO	8.2
CAJAS_EXHIBIDO	Total de cajas de producto exhibido	NUMERICO	8.2
CAJAS_RESERVA	Total de cajas de producto en reserva	NUMERICO	8.2
CAJAS_VACIO	Total de cajas de producto vacío	NUMERICO	8.2
CAJAS_REFRIG	Total de cajas de producto frío	NUMERICO	8.2
IND_CUEST	Auxiliar	NUMERICO	6.0
Índice principal: K1<CANAL_DIST,DEPOSITO,PRESENTACION>			

## Archivo de totales por marca

Nombre: PEPRPMAR

Descripción: En este archivo se almacenan los totales por marca.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LARGOTIPO
DEPOSITO	Clave del depósito	ASCII	04
MARCA_AUX	Clave de la marca	ASCII	04
DMP_MAR	DEPOSITO + MARCA_AUX	OVERLAP	
CLIENTES	Total de clientes	NUMERICO	8.0
CLIENTES_SECOS	Total de clientes secos	NUMERICO	8.0
CLIENTES_CLAVE	Total de clientes clave	NUMERICO	8.0
CAJAS	Total de cajas	NUMERICO	8.2
CAJAS_CL_SECO	Total de cajas de clientes secos	NUMERICO	8.2
CAJAS_CL_CLAVE	Total de cajas de clientes clave	NUMERICO	8.2
FRSC_VISITA	Número de visitas que recibe la marca	NUMERICO	8.0
CL_EQUIPO	Total de clientes con equipo	NUMERICO	8.0
CL_EQUIPO_REFR	Total de clientes con equipo de refrigeración	NUMERICO	8.0
CL_MATERIAL	Total de clientes con material POP	NUMERICO	8.0
CL_CLAVE_MAT	Total de clientes clave con material POP	NUMERICO	8.0
CL_MAT_INTERNO	Total de clientes con material interno	NUMERICO	8.0
CL_MAT_EXTERNO	Total de clientes con material externo	NUMERICO	8.0
CL_MAT_AMBOS	Total de clientes con material ambos	NUMERICO	8.0
CL_MAT_NINGUNO	Total de clientes sin material	NUMERICO	8.0
CL_CVE_REFRIG	Total de clientes clave con envases refrigerados	NUMERICO	8.0
CL_CVE_EXHIB	Total de clientes clave con envases exhibidos	NUMERICO	8.0
CL_CVE_RESERVA	Total de clientes clave con envases en reserva	NUMERICO	8.0
CL_CVE_VACIO	Total de clientes clave con envases vacíos	NUMERICO	8.0
CL_REFRIG	Total de clientes con envases refrigerados	NUMERICO	8.0
CL_EXHIB	Total de clientes con envases exhibidos	NUMERICO	8.0
CL_RESERVA	Total de clientes con envases en reserva	NUMERICO	8.0
CL_VACIO	Total de clientes con envases vacíos	NUMERICO	8.0
CAJA_CVE_REFRIG	Total de cajas de producto frío de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJA_CVE_EXHIB	Total de cajas exhibidas de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJA_CVE_RESERV	Total de cajas en reserva de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJA_CVE_VACIO	Total de cajas de producto vacío de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJAS_REFRIG	Total de cajas de producto refrigerado	NUMERICO	8.2
CAJAS_EXHIB	Total de cajas de producto en exhibido	NUMERICO	8.2
CAJAS_RESERVA	Total de cajas de producto en reserva	NUMERICO	8.2
CAJAS_VACIAS	Total de cajas de producto vacío	NUMERICO	8.2
CLIENTES_C_VIS	Total de clientes con visita	NUMERICO	8.0
CL_SECO_C_VIS	Total de clientes secos con visita	NUMERICO	8.0
CAJAS_C_VIS	Total de cajas con visita	NUMERICO	8.0
CAJA_SECO_C_VIS	Total de cajas de clientes secos con visita	NUMERICO	8.0

Índice Principal: RI&lt;DEPOSITO,MARCA\_AUX&gt;

Archivo de totales por marca y presentación

Nombre: PEPRPPRE

Descripción: Almacena los totales por marca y presentación.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
DEPOSITO	Clave del depósito	ASCII	04
MARCA_AUX	Clave de la marca	ASCII	04
DMP_MAR	DEPOSITO + MARCA_AUX	OVERLAP	
PRESENTACION	Clave de la presentación	ASCII	04
DMP_MAR_PR	DEPOSITO + MARCA_AUX + PRESENTACION	OVERLAP	
CLIENTES	Total de clientes	NUMERICO	8.0
CLIENTES_SECOS	Total de clientes secos	NUMERICO	8.0
CLIENTES_CLAVE	Total de clientes clave	NUMERICO	8.0
CAJAS	Total de cajas	NUMERICO	8.2
CAJAS_CL_SECO	Total de cajas de clientes secos	NUMERICO	8.2
CAJAS_CL_CLAVE	Total de cajas de clientes clave	NUMERICO	8.2
PRECIO_OFICIAL	Precio oficial de la marca en esta presentación	NUMERICO	8.0
PRECIO_ABAJO	Clientes con precio menor al oficial	NUMERICO	8.0
PRECIO_ARRIBA	Clientes con precio mayor que el oficial	NUMERICO	8.0
PRECIO_IGUAL	Clientes con precio igual al oficial	NUMERICO	8.0
PRECIO_MIOARR	Clientes con precio mas de 10% arriba del oficial	NUMERICO	8.0
PRECIO_HIOARR	Clientes con precio hasta 10% arriba del oficial	NUMERICO	8.0
PRECIO_MIOABA	Clientes con precio mas de 10% abajo del oficial	NUMERICO	8.0
PRECIO_HIOABA	Clientes con precio hasta 10% abajo del oficial	NUMERICO	8.0
PROM_ABAJO	Promedio de los precios abajo del precio oficial	NUMERICO	8.0
PROM_ARRIBA	Promedio de los precios mayores al precio oficial	NUMERICO	8.0
PROM_MIOABA	Promedio de los precios mas del 10% abajo	NUMERICO	8.0
PROM_HIOABA	Promedio de los precios hasta 10% abajo	NUMERICO	8.0
PROM_HIOARR	Promedio de los precios hasta 10% arriba	NUMERICO	8.0
PROM_MIOARR	Promedio de los precios mas del 10% arriba	NUMERICO	8.0
CL_REFRIG	Total de clientes con envases refrigerados	NUMERICO	8.0
CL_EXHIB	Total de clientes con envases exhibidos	NUMERICO	8.0
CL_RESERVA	Total de clientes con envases en reserva	NUMERICO	8.0
CL_VACIOS	Total de clientes con envases vacios	NUMERICO	8.0
CAJA_CVE_REFRIG	Total de cajas de producto frio de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJA_CVE_EXHIB	Total de cajas exhibidas de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJA_CVE_RESERV	Total de cajas en reserva de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJA_CVE_VACIO	Total de cajas de producto vacio de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJAS_REFRIG	Total de cajas de producto refrigerado	NUMERICO	8.2
CAJAS_EXHIB	Total de cajas de producto en exhibido	NUMERICO	8.2
CAJAS_RESERVA	Total de cajas de producto en reserva	NUMERICO	8.2
CAJAS_VACIAS	Total de cajas de producto vacio	NUMERICO	8.2
Indice Principal:			
R1<DEPOSITO,MARCA_AUX,PRESENTACION>			

**Desarrollo del Sistema**

**Archivo de totales por canal de distribución, marca y presentación**

Nombre: **PEPRMPC**

Descripción: Este archivo guarda totales por marca y presentación.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
CANAL_DIST	Clave del canal de distribución	ASCII	04
DEPOSITO	Clave del depósito	ASCII	04
MARCA_AUX	Clave de la marca	ASCII	04
COD_DEP_MAR	CANAL_DIST + DEPOSITO + MARCA_AUX	OVERLAP	
PRESENTACION	Clave de la presentación	ASCII	04
DEP_MAR_PR	DEPOSITO + MARCA_AUX + PRESENTACION	OVERLAP	
CLIENTES	Total de clientes	NUMERICO	8.0
CLIENTES_SECOS	Total de clientes secos	NUMERICO	8.0
CLIENTES_CLAVE	Total de clientes clave	NUMERICO	8.0
CAJAS	Total de cajas	NUMERICO	8.2
CAJAS_CL_SECO	Total de cajas de clientes secos	NUMERICO	8.2
CAJAS_CL_CLAVE	Total de cajas de clientes clave	NUMERICO	8.2
PRECIO_ABAJO	Clientes con precio menor al oficial	NUMERICO	8.0
PRECIO_ARRIBA	Clientes con precio mayor que el oficial	NUMERICO	8.0
PRECIO_IGUAL	Clientes con precio igual al oficial	NUMERICO	8.0
PRECIO_Mas10ARR	Clientes con precio mas de 10% arriba del oficial	NUMERICO	8.0
PRECIO_H10ARR	Clientes con precio hasta 10% arriba del oficial	NUMERICO	8.0
PRECIO_Mas10ABA	Clientes con precio mas de 10% abajo del oficial	NUMERICO	8.0
PRECIO_H10ABA	Clientes con precio hasta 10% abajo del oficial	NUMERICO	8.0
CL_CVE_EXHIB	Total de clientes clave con envases exhibidos	NUMERICO	8.0
CL_CVE_RESERV	Total de clientes clave con envases en reserva	NUMERICO	8.0
CL_CVE_VACIO	Total de clientes clave con envases vacios	NUMERICO	8.0
CL_CVE_REFRIG	Total de clientes clave con envases refrigerados	NUMERICO	8.0
CL_REFRIG	Total de clientes con envases refrigerados	NUMERICO	8.0
CL_EXHIB	Total de clientes con envases exhibidos	NUMERICO	8.0
CL_RESERVA	Total de clientes con envases en reserva	NUMERICO	8.0
CL_VACIOS	Total de clientes con envases vacios	NUMERICO	8.0
CAJA_CVE_REFRIG	Total de cajas de producto frio de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJA_CVE_EXHIB	Total de cajas exhibidas de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJA_CVE_RESERV	Total de cajas en reserva de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJA_CVE_VACIO	Total de cajas de producto vacio de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJAS_REFRIG	Total de cajas de producto refrigerado	NUMERICO	8.2
CAJAS_EXHIB	Total de cajas de producto en exhibido	NUMERICO	8.2
CAJAS_RESERVA	Total de cajas de producto en reserva	NUMERICO	8.2
CAJAS_VACIAS	Total de cajas de producto vacio	NUMERICO	8.2
Indice Principal:			
R1<CANAL_DIST,DEPOSITO,MARCA_AUX,PRESENTACION>			

Desarrollo del Sistema

Archivo de totales por canal de distribución y marca

Nombre: PEPRPCDD

Descripción: En este archivo se guardan los totales por canal de distribución y marca.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
CANAL_DIST	Clave del canal de distribución	ASCII	04
DEPOSITO	Clave del depósito	ASCII	04
MARCA_MX	Clave de la marca	ASCII	04
COD_DMP_MAR	CANAL_DIST + DEPOSITO + MARCA	OVERLAP	
DEP_MAR	DEPOSITO + MARCA_MX	OVERLAP	
COD_DMP	CANAL_DIST + DEPOSITO	OVERLAP	
CLIENTES	Total de clientes	NUMERICO	8.0
CLIENTES_SECOS	Total de clientes secos	NUMERICO	8.0
CLIENTES_CLAVE	Total de clientes clave	NUMERICO	8.0
CAJAS	Total de cajas	NUMERICO	8.2
CAJAS_CL_SECO	Total de cajas de clientes secos	NUMERICO	8.2
CAJAS_CL_CLAVE	Total de cajas de clientes clave	NUMERICO	8.2
CLIENTE_REFRIG	Total de clientes con refrigerador	NUMERICO	8.0
CLIENTE_HIELERA	Total de clientes con hielera	NUMERICO	8.0
CLIENTE_RACK	Total de clientes con rack	NUMERICO	8.0
CL_MAT_INTERNO	Total de clientes con material interno	NUMERICO	8.0
CL_MAT_EXTERNO	Total de clientes con material externo	NUMERICO	8.0
CL_MAT_AMBOS	Total de clientes con material ambos	NUMERICO	8.0
CL_MAT_NINGUNO	Total de clientes sin material	NUMERICO	8.0
CL_CVE_MAT_INT	Total de clientes clave con material interno	NUMERICO	8.0
CL_CVE_MAT_EXT	Total de clientes clave con material externo	NUMERICO	8.0
CL_CVE_MAT_AMB	Total de clientes clave con material ambos	NUMERICO	8.0
CL_CVE_MAT_NING	Total de clientes clave sin material	NUMERICO	8.0
CL_CLAVE_REFRIG	Total de clientes clave con refrigerador	NUMERICO	8.0
CL_CLAVE_HIELER	Total de clientes clave con hielera	NUMERICO	8.0
CL_CLAVE_RACK	Total de clientes clave con rack	NUMERICO	8.0
TOT_VIS_MAS6	Total de clientes que reciben mas de 6 visitas	NUMERICO	8.0
TOT_VIS_6	Total de clientes que reciben 6 visitas	NUMERICO	8.0
TOT_VIS_5	Total de clientes que reciben 5 visitas	NUMERICO	8.0
TOT_VIS_4	Total de clientes que reciben 4 visitas	NUMERICO	8.0
TOT_VIS_3	Total de clientes que reciben 3 visitas	NUMERICO	8.0

Desarrollo del Sistema

TOT_VIS_1	Total de clientes que reciben 1 visitas	NUMERICO	8.0
TOT_VIS_MENOS1	Total de clientes que reciben menos de 1 visita	NUMERICO	8.0
TOT_VIS_LASAB	Clientes que reciben visita de lunes a sabado	NUMERICO	8.0
TOT_VIS_LADOM	Clientes que reciben visita de lunes a domingo	NUMERICO	8.0
TOT_VIS_DOM	Clientes que reciben visita los domingos	NUMERICO	8.0
TOT_REFRIG	Total de refrigeradores	NUMERICO	8.0
TOT_HIELERAS	Total de hieleras	NUMERICO	8.0
CLIENTES_REFRIG	Total de clientes con envases refrigerados	NUMERICO	8.0
CLIENTES_EXHIB	Total de clientes con envases exhibidos	NUMERICO	8.0
CLIENTES_RESERV	Total de clientes con envases en reserva	NUMERICO	8.0
CLIENTES_VACIO	Total de clientes con envases vacios	NUMERICO	8.0
CAJA_CVE_REFRIG	Total de cajas de producto frio de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJA_CVE_EXHIB	Total de cajas exhibidas de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJA_CVE_RESERV	Total de cajas en reserva de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJA_CVE_VACIO	Total de cajas de producto vacio da clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJAS_REFRIG	Total de cajas de producto refrigerado	NUMERICO	8.2
CAJAS_EXHIB	Total de cajas de producto en exhibido	NUMERICO	8.2
CAJAS_RESERVA	Total de cajas de producto en reserva	NUMERICO	8.2
CAJAS_VACIAS	Total de cajas de producto vacio	NUMERICO	8.2
CL_EQUIPO	Total de clientes con equipo	NUMERICO	8.0
CL_MATERIAL	Total de clientes con material	NUMERICO	8.0
CL_CLAVE_MAT	Total de clientes clave con material	NUMERICO	8.0
CL_EQUIPO_REFRIG	Total de clientes con equipo de refrigeración	NUMERICO	8.0
CL_CVE_REFRIG	Total de clientes clave con producto refrigerado	NUMERICO	8.0
CL_CVE_EXHIB	Total de clientes clave con producto exhibido	NUMERICO	8.0
CL_CVE_RESERVA	Total de clientes clave con producto en reserva	NUMERICO	8.0
CL_CVE_VACIO	Total de clientes clave con producto vacio	NUMERICO	8.0
CL_1A5CAJAS	Total de clientes con entre 1 y 5 cajas	NUMERICO	8.0
CL_6A10CAJAS	Total de clientes con entre 6 y 10 cajas	NUMERICO	8.0
CL_11A15CAJAS	Total de clientes con entre 11 y 15 cajas	NUMERICO	8.0
CL_16A20CAJAS	Total de clientes con entre 16 y 20 cajas	NUMERICO	8.0
CL_21A30CAJAS	Total de clientes con entre 21 y 30 cajas	NUMERICO	8.0
CL_Mas31CAJAS	Total de clientes con mas de 31 cajas	NUMERICO	8.0

Indice Principal:  
K1<CANAL\_DIST,DEPOSITO,MARCA\_AUX>

Módulo de Reportes Históricos

Archivo histórico de depósitos

Nombre: PEPHIDEP

Descripción: Este archivo almacena la información histórica acerca de los depósitos del sistema.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
CVE_DEPOS	Clave del Depósito.	ASCII	04
MES	Mes del depósito	ASCII	03
ANIO	Año del depósito	ASCII	02
DEPOS_LIST	CVE_DEPOS + MES + ANIO	OVERLAP	
EMBOTELLAD	Clave del Embotellador al cual pertenece.	ASCII	04
AREA	Clave de la Area al cual pertenece.	ASCII	04
SUBAREA	Clave de la Sub-Area a la que pertenece.	ASCII	04
CVE_ARIA	Embotellad+Area+Subarea.	OVERLAP	
NOMBRE	Nombre del depósito.	ASCII	40
CL_CLAVE	Cajas de un cliente para ser considerado clave	NUMERICO	4.0
CLIENTES	Total de clientes por depósito	NUMERICO	8.0
CLIENTES_SECOS	Total de clientes secos por depósito	NUMERICO	8.0
CLIENTES_CLAVE	Total de clientes clave por depósito	NUMERICO	8.0
CAJAS	Total de cajas	NUMERICO	8.2
CAJAS_VACIAS	Total de cajas vacias	NUMERICO	8.2
CAJAS_CL_CLAVE	Total de cajas de los clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJAS_REFRIG	Total de cajas con refresco frio	NUMERICO	8.2
FRBC_VISITA	Total de visitas que tiene el depósito	NUMERICO	8.0
CL_EQUIPO	Total de clientes que cuentan con equipo	NUMERICO	8.0
CL_MATERIAL	Total de clientes que tienen material POP	NUMERICO	8.0
CL_EQUIPO_REFR	Total de clientes que cuentan con refrigeración	NUMERICO	8.0
FRANQUICIA	Clave de la franquicia a la que pertenece	ASCII	04
DIVISION	Clave de la división a la que pertenece	ASCII	04
PAIS	Clave del país al que pertenece	ASCII	04
ZONA	Clave de la zona a la que pertenece	ASCII	04
PAIS_ZONA	País+Zona	OVERLAP	
CADENA	Clave de la cadena a la que pertenece	ASCII	04
	Índice Principal: K1<CVE_DEPOS,MES,ANIO> Índice Secundario: K3<DIV,PAIS,ZONA,CADENA,FRANQUICIA, EMBOTELLAD,AREA, SUBAREA,CVE_DEPOS,MES,ANIO>		

**Archivo histórico de totales por canal de distribución**

**Nombre:** PEPHIDCD

**Descripción:** En este archivo histórico se almacenan los totales por canales de distribución.

CANAL	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
CANAL_DIST	Clave del canal de distribución	ASCII	04
DEPOSITO	Clave del depósito	ASCII	04
MES	Clave del mes en que se realizó el estudio	ASCII	03
ANIO	Año en que se realizó el estudio	ASCII	02
DEPOS_RIST	DEPOSITO + MES + ANIO	OVERLAP	
CDI_DEP	CANAL_DIST + DEPOSITO + MES + ANIO	OVERLAP	
CLIENTES	Total de clientes	NUMERICO	8.0
CLIENTES_SECOS	Total de clientes secos	NUMERICO	8.0
CLIENTES_CLAVE	Total de clientes clave	NUMERICO	8.0
CL_EQUIPO_REFR	Total de clientes con equipo de refrigeración	NUMERICO	8.0
CAJAS	Total de cajas	NUMERICO	8.2
CAJAS_CL_CLAVE	Total de cajas de clientes clave	NUMERICO	8.2
CL_MATERIA	Total de clientes con material POP	NUMERICO	8.0

Indice Principal: K1<CANAL\_DIST,DEPOSITO,MES,ANIO>

Archivo histórico de totales por presentación

Nombre: PEPHIDPR

Descripción: En este archivo se almacenan los totales por presentación y por canal de distribución.

CANAL	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
DEPOSITO	Clave del depósito	ASCII	04
MES	Clave del mes en que se realizó el estudio	ASCII	03
ANIO	Año en que se realizó el estudio	ASCII	02
DEPOS_MES	DEPOSITO+ MES + ANIO	OVERLAP	
PRESENTACION	Clave de la presentación	ASCII	04
DEP_MES	DEPOSITO + MES + ANIO + PRESENTACION	OVERLAP	
CLIENTES	Total de clientes	NUMERICO	8.0
CLIENTES_SECOS	Total de clientes secos	NUMERICO	8.0
CAJAS	Total de cajas	NUMERICO	8.2
CAJAS_EXHIBIDO	Total de cajas de producto exhibido	NUMERICO	8.2
CAJAS_RESERVA	Total de cajas de producto en reserva	NUMERICO	8.2
CAJAS_VACIO	Total de cajas de producto vacío	NUMERICO	8.2
CAJAS_REFRIG	Total de cajas de producto frío	NUMERICO	8.2
Índice principal: K1<DEPOSITO,MES,ANIO,PRESENTACION>			

Desarrollo del Sistema

**Archivo histórico de totales por presentación y por canal de distribución**

Nombre: **PEPHPCD**

Descripción: En este archivo se almacenan los totales por presentación y por canal de distribución.

CANAL	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
CANAL_DIST	Clave del canal de distribución	ASCII	04
DEPOSITO	Clave del depósito	ASCII	04
MES	Clave del mes en que se realizó el estudio	ASCII	03
ANIO	Año en que se realizó el estudio	ASCII	02
PRESENTACION	Clave de la presentación	ASCII	04
COO_DMP	CANAL_DIST + DEPOSITO + MES + ANIO + PRESENTACION	OVERLAP	
CLIENTES	Total de clientes	NUMERICO	8.0
CLIENTES_SECOS	Total de clientes secos	NUMERICO	8.0
CAJAS	Total de cajas	NUMERICO	8.2
CAJAS_EXHIBIDO	Total de cajas de producto exhibido	NUMERICO	8.2
CAJAS_RESERVA	Total de cajas de producto en reserva	NUMERICO	8.2
CAJAS_VACIO	Total de cajas de producto vacío	NUMERICO	8.2
CAJAS_REFRIG	Total de cajas de producto frío	NUMERICO	8.2
IND_CUEST	Auxiliar	NUMERICO	6.0

Indice principal:  
K1<CANAL\_DIST,DEPOSITO,MES,ANIO,PRESENTACION>

Desarrollo del Sistema

Archivo histórico de totales por marca

Nombre: PEPHIMAR

Descripción: Este archivo histórico almacena los totales por marca.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
DEPOSITO	Clave del depósito	ASCII	04
MES	Clave del mes en que se realizó el estudio	ASCII	03
ANIO	Año en que se realizó el estudio	ASCII	02
DEPOS_MIST	DEPOSITO + MES + ANIO	OVERLAP	
MARCA_AUX	Clave de la marca	ASCII	04
IMP_MAR	DEPOSITO + MES + ANIO + MARCA_AUX	OVERLAP	
CLIENTES	Total de clientes	NUMERICO	8.0
CLIENTES_SECOS	Total de clientes secos	NUMERICO	8.0
CLIENTES_CLAVE	Total de clientes clave	NUMERICO	8.0
CAJAS	Total de cajas	NUMERICO	8.2
CAJAS_CL_SECO	Total de cajas de clientes secos	NUMERICO	8.2
CAJAS_CL_CLAVE	Total de cajas de clientes clave	NUMERICO	8.2
PREC_VISITA	Número de visitas que recibe la marca	NUMERICO	8.0
CL_EQUIPO	Total de clientes con equipo	NUMERICO	8.0
CL_MATERIAL	Total de clientes con material POP	NUMERICO	8.0
CL_CLAVE_MAT	Total de clientes clave con material POP	NUMERICO	8.0
CL_MAT_INTERNO	Total de clientes con material interno	NUMERICO	8.0
CL_MAT_EXTERNO	Total de clientes con material externo	NUMERICO	8.0
CL_MAT_AMBOS	Total de clientes con material ambos	NUMERICO	8.0
CL_MAT_NINGUNO	Total de clientes sin material	NUMERICO	8.0
CL_CVE_MAT_INT	Total de clientes clave con material interno	NUMERICO	8.0
CL_CVE_MAT_EXT	Total de clientes clave con material externo	NUMERICO	8.0
CL_CVE_MAT_NING	Total de clientes clave sin material	NUMERICO	8.0
CL_CVE_REFRIG	Total de clientes clave con envases refrigerados	NUMERICO	8.0
CL_CVE_EXHIB	Total de clientes clave con envases exhibidos	NUMERICO	8.0
CL_CVE_RESERVA	Total de clientes clave con envases en reserva	NUMERICO	8.0
CL_CVE_VACIO	Total de clientes clave con envases vacios	NUMERICO	8.0
CL_REFRIG	Total de clientes con envases refrigerados	NUMERICO	8.0
CL_EXHIB	Total de clientes con envases exhibidos	NUMERICO	8.0
CL_RESERVA	Total de clientes con envases en reserva	NUMERICO	8.0
CL_VACIO	Total de clientes con envases vacios	NUMERICO	8.0
CAJA_CVE_REFRIG	Total de cajas de producto frio de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJA_CVE_EXHIB	Total de cajas exhibidas de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJA_CVE_RESERV	Total de cajas en reserva de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJA_CVE_VACIO	Total de cajas de producto vacio de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJAS_REFRIG	Total de cajas de producto refrigerado	NUMERICO	8.2
CAJAS_EXHIB	Total de cajas de producto en exhibido	NUMERICO	8.2
CAJAS_RESERVA	Total de cajas de producto en reserva	NUMERICO	8.2
CAJAS_VACIAS	Total de cajas de producto vacio	NUMERICO	8.2

Índice Principal: K1<DEPOSITO,MES,ANIO,MARCA\_AUX>

Desarrollo del Sistema

**Archivo histórico de totales por marca y presentación**

Nombre: PEPHIPRE

Descripción: En este archivo se guardan los totales por marca y presentación.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
DEPOSITO	Clave del depósito	ASCII	04
MES	Clave del mes en que se realizó el estudio	ASCII	03
ANIO	Año en que se realizó el estudio	ASCII	02
MARCA_AUX	Clave de la marca	ASCII	04
DEP_MAR	DEPOSITO + MES + ANIO + MARCA_AUX	OVERLAP	
PRESENTACION	Clave de la presentación	ASCII	04
DEP_MAR_PR	DEPOSITO + MES + ANIO + MARCA_AUX + PRESENTACION	OVERLAP	
CLIENTES	Total de clientes	NUMERICO	8.0
CLIENTES_SECOS	Total de clientes secos	NUMERICO	8.0
CLIENTES_CLAVE	Total de clientes clave	NUMERICO	8.0
CAJAS	Total de cajas	NUMERICO	8.2
CAJAS_CL_SECO	Total de cajas de clientes secos	NUMERICO	8.2
CAJAS_CL_CLAVE	Total de cajas de clientes clave	NUMERICO	8.2
PRECIO_OFICIAL	Precio oficial de la marca en esta presentación	NUMERICO	8.0
PRECIO_ABAJO	Clientes con precio menor al oficial	NUMERICO	8.0
PRECIO_ARRIBA	Clientes con precio mayor que el oficial	NUMERICO	8.0
PRECIO_IGUAL	Clientes con precio igual al oficial	NUMERICO	8.0
PRECIO_M10ARR	Clientes con precio mas de 10% arriba del oficial	NUMERICO	8.0
PRECIO_H10ARR	Clientes con precio hasta 10% arriba del oficial	NUMERICO	8.0
PRECIO_M10ABA	Clientes con precio mas de 10% abajo del oficial	NUMERICO	8.0
PRECIO_H10ABA	Clientes con precio hasta 10% abajo del oficial	NUMERICO	8.0
PROM_ABAJO	Promedio de los precios abajo del precio oficial	NUMERICO	8.0
PROM_ARRIBA	Promedio de los precios mayores al precio oficial	NUMERICO	8.0
PROM_M10ABA	Promedio de los precios mas del 10% abajo	NUMERICO	8.0
PROM_H10ABA	Promedio de los precios hasta 10% abajo	NUMERICO	8.0
PROM_H10ARR	Promedio de los precios hasta 10% arriba	NUMERICO	8.0
PROM_M10ARR	Promedio de los precios mas del 10% arriba	NUMERICO	8.0
CL_CLAVE_EXHIB	Total de clientes clave con envases exhibidos	NUMERICO	8.0
CL_CLAVE_RESERV	Total de clientes clave con envases en reserva	NUMERICO	8.0
CL_CLAVE_VACIO	Total de clientes clave con envases vacios	NUMERICO	8.0
CL_CLAVE_REFRIG	Total de clientes clave con envases refrigerados	NUMERICO	8.0

**Desarrollo del Sistema**

CL_REFRIG	Total de clientes con envases refrigerados	NUMERICO	8.0
CL_EXHIB	Total de clientes con envases exhibidos	NUMERICO	8.0
CL_RESERVA	Total de clientes con envases en reserva	NUMERICO	8.0
CL_VACIOS	Total de clientes con envases vacios	NUMERICO	8.0
CAJA_CVE_REFRIG	Total de cajas de producto frio de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJA_CVE_EXHIB	Total de cajas exhibidas de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJA_CVE_RESERV	Total de cajas en reserva de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJA_CVE_VACIO	Total de cajas de producto vacio de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJAS_REFRIG	Total de cajas de producto refrigerado	NUMERICO	8.2
CAJAS_EXHIB	Total de cajas de producto en exhibido	NUMERICO	8.2
CAJAS_RESERVA	Total de cajas de producto en reserva	NUMERICO	8.2
CAJAS_VACIAS	Total de cajas de producto vacio	NUMERICO	8.2
CLIENTES_C_VIS	Total de clientes con visita	NUMERICO	8.0
CL_SECO_C_VIS	Total de clientes secos con visita	NUMERICO	8.0
CAJAS_C_VIS	Total de cajas con visita	NUMERICO	8.0
CAJA_SECO_C_VIS	Total de cajas de clientes secos con visita	NUMERICO	8.0
Indice Principal: <K1<DEPOSITO, MES, AÑO, MARCA, AUX, PRESENTACION>			

**Desarrollo del Sistema**

**Archivo histórico de totales por presentación y por canal de distribución**

Nombre: **PEPHPCD**

Descripción: En este archivo se almacenan los totales por presentación y por canal de distribución.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
CANAL_DIST	Clave del canal de distribución	ASCII	04
DEPOSITO	Clave del depósito	ASCII	04
MES	Clave del mes en que se realizó el estudio	ASCII	03
ANIO	Año en que se realizó el estudio	ASCII	02
PRESENTACION	Clave de la presentación	ASCII	04
COD_DMP	CANAL_DIST + DEPOSITO + MES + ANIO + PRESENTACION	OVNI/AF	
CLIENTES	Total de clientes	NUMERICO	8.0
CLIENTES_SECOS	Total de clientes secos	NUMERICO	8.0
CAJAS	Total de cajas	NUMERICO	8.2
CAJAS_EXHIBIDO	Total de cajas de producto exhibido	NUMERICO	8.2
CAJAS_RESERVA	Total de cajas de producto en reserva	NUMERICO	8.2
CAJAS_VACIO	Total de cajas de producto vacío	NUMERICO	8.2
CAJAS_REFRIG	Total de cajas de producto frío	NUMERICO	8.2
ULT_CUEST	Anular	NUMERICO	6.0
Indice principal: K1<CANAL_DIST,DEPOSITO,MES,ANIO,PRESENTACION>			

Desarrollo del Sistema

Archivo histórico de totales por canal de distribución, marca y presentación

Nombre: PEPHIMPC

Descripción: En este archivo se almacenan los totales por marca y presentación.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
CANAL_DIST	Clave del canal de distribución	ASCII	04
DEPOSITO	Clave del depósito	ASCII	04
MES	Clave del mes en que se realizó el estudio	ASCII	03
ANIO	Año en que se realizó el estudio	ASCII	02
MARCA_MTX	Clave de la marca	ASCII	04
CHD_DMP_MTX	CANAL_DIST + DEPOSITO + MES + ANIO + MARCA_MTX	OVERLAP	
PRESENTACION	Clave de la presentación	ASCII	04
DMP_MTX_PR	DEPOSITO + MES + ANIO + MARCA_MTX + PRESENTACION	OVERLAP	
CLIENTES	Total de clientes	NUMERICO	8.0
CLIENTES_SECOS	Total de clientes secos	NUMERICO	8.0
CLIENTES_CLAVE	Total de clientes clave	NUMERICO	8.0
CAJAS	Total de cajas	NUMERICO	8.2
CAJAS_CL_SECO	Total de cajas de clientes secos	NUMERICO	8.2
CAJAS_CL_CLAVE	Total de cajas de clientes clave	NUMERICO	8.2
PRECIO_ABAJO	Clientes con precio menor al oficial	NUMERICO	8.0
PRECIO_ARRIBA	Clientes con precio mayor que el oficial	NUMERICO	8.0
PRECIO_IGUAL	Clientes con precio igual al oficial	NUMERICO	8.0
PRECIO_MasIOARR	Clientes con precio mas de 10% arriba del oficial	NUMERICO	8.0
PRECIO_HI0ARR	Clientes con precio hasta 10% arriba del oficial	NUMERICO	8.0
PRECIO_MasIOABA	Clientes con precio mas de 10% abajo del oficial	NUMERICO	8.0
PRECIO_HI0ABA	Clientes con precio hasta 10% abajo del oficial	NUMERICO	8.0
CL_CVE_EXHIB	Total de clientes clave con envases exhibidos	NUMERICO	8.0
CL_CVE_RESERV	Total de clientes clave con envases en reserva	NUMERICO	8.0
CL_CVE_VACIO	Total de clientes clave con envases vacios	NUMERICO	8.0
CL_CVE_REFRIG	Total de clientes clave con envases refrigerados	NUMERICO	8.0
CL_REFRIG	Total de clientes con envases refrigerados	NUMERICO	8.0
CL_EXHIB	Total de clientes con envases exhibidos	NUMERICO	8.0
CL_RESERVA	Total de clientes con envases en reserva	NUMERICO	8.0
CL_VACIOS	Total de clientes con envases vacios	NUMERICO	8.0
CAJA_CVE_REFRIG	Total de cajas de producto frio de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJA_CVE_EXHIB	Total de cajas exhibidas de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJA_CVE_RESERV	Total de cajas en reserva de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJA_CVE_VACIO	Total de cajas de producto vacio de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJAS_REFRIG	Total de cajas de producto refrigerado	NUMERICO	8.2
CAJAS_EXHIB	Total de cajas de producto en exhibido	NUMERICO	8.2
CAJAS_RESERVA	Total de cajas de producto en reserva	NUMERICO	8.2
CAJAS_VACIAS	Total de cajas de producto vacio	NUMERICO	8.2

Indice Principal: K1<CANAL\_DIST,DEPOSITO,MES,ANIO,

**Desarrollo del Sistema**

**Archivo histórico de totales por canal de distribución y marca**

Nombre: **PEPHICDD**

Descripción: En este archivo se almacenan los totales por canal de distribución y marca.

CAMPO	DESCRIPCION	TIPO	LONGITUD
CANAL_DIST	Clave del canal de distribución	ASCII	04
DEPOSITO	Clave del depósito	ASCII	04
MES	Clave del mes en que se realizó el estudio		
AÑO	Año en que se realizó el estudio		
MARCA_AUX	Clave de la marca	ASCII	04
CEO_DMP_MAR	CANAL_DIST + DEPOSITO + MES + AÑO + MARCA	OVERLAP	
DMP_MAR	DEPOSITO + MES + AÑO + MARCA_AUX	OVERLAP	
CEO_DMP	CANAL_DIST + DEPOSITO + MES + AÑO	OVERLAP	
CLIENTES	Total de clientes	NUMERICO	8.0
CLIENTES_SECOS	Total de clientes secos	NUMERICO	8.0
CLIENTES_CLAVE	Total de clientes clave	NUMERICO	8.0
CAJAS	Total de cajas	NUMERICO	8.2
CAJAS_CL_SECO	Total de cajas de clientes secos	NUMERICO	8.2
CAJAS_CL_CLAVE	Total de cajas de clientes clave	NUMERICO	8.2
CLIENTE_REFRIG	Total de clientes con refrigerador	NUMERICO	8.0
CLIENTE_HIELERA	Total de clientes con hielera	NUMERICO	8.0
CL_MAT_INTERNO	Total de clientes con material interno	NUMERICO	8.0
CL_MAT_EXTERNO	Total de clientes con material externo	NUMERICO	8.0
CL_MAT_AMBOS	Total de clientes con material ambos	NUMERICO	8.0
CL_MAT_NINGUNO	Total de clientes sin material	NUMERICO	8.0
CL_CVE_MAT_INT	Total de clientes clave con material interno	NUMERICO	8.0
CL_CVE_MAT_EXT	Total de clientes clave con material externo	NUMERICO	8.0
CL_CVE_MAT_AMB	Total de clientes clave con material ambos	NUMERICO	8.0
CL_CVE_MAT_NING	Total de clientes clave sin material	NUMERICO	8.0
CL_CLAVE_REFRIG	Total de clientes clave con refrigerador	NUMERICO	6.0
CL_CLAVE_HIELER	Total de clientes clave con hielera	NUMERICO	8.0
CL_CLAVE_RACK	Total de clientes clave con rack	NUMERICO	8.0
TOT_VIS_Mas6	Total de clientes que reciben mas de 6 visitas	NUMERICO	8.0
TOT_VIS_6	Total de clientes que reciben 6 visitas	NUMERICO	8.0
TOT_VIS_5	Total de clientes que reciben 5 visitas	NUMERICO	8.0
TOT_VIS_4	Total de clientes que reciben 4 visitas	NUMERICO	8.0

Desarrollo del Sistema

TOT_VIS_3	Total de clientes que reciben 3 visitas	NUMERICO	8.0
TOT_VIS_2	Total de clientes que reciben 2 visitas	NUMERICO	8.0
TOT_VIS_1	Total de clientes que reciben 1 visitas	NUMERICO	8.0
TOT_VIS_MENOS1	Total de clientes que reciben menos de 1 visita	NUMERICO	8.0
TOT_VIS_LASAB	Clientes que reciben visita de lunes a sabado	NUMERICO	8.0
TOT_VIS_LADOM	Clientes que reciben visita de lunes a domingo	NUMERICO	8.0
TOT_VIS_DOM	Clientes que reciben visita los domingos	NUMERICO	8.0
TOT_REFRIG	Total de refrigeradores	NUMERICO	8.0
TOT_HIJERAS	Total de hieleras	NUMERICO	8.0
CLIENTES_REFRIG	Total de clientes con envases refrigerados	NUMERICO	8.0
CLIENTES_EXHIB	Total de clientes con envases exhibidos	NUMERICO	8.0
CLIENTES_RESERV	Total de clientes con envases en reserva	NUMERICO	8.0
CLIENTES_VACIO	Total de clientes con envases vacios	NUMERICO	8.0
CAJA_CVE_REFRIG	Total de cajas de producto frio de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJA_CVE_EXHIB	Total de cajas exhibidas de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJA_CVE_RESERV	Total de cajas en reserva de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJA_CVE_VACIO	Total de cajas de producto vacio de clientes clave	NUMERICO	8.2
CAJAS_REFRIG	Total de cajas de producto refrigerado	NUMERICO	8.2
CAJAS_EXHIB	Total de cajas de producto en exhibido	NUMERICO	8.2
CAJAS_RESERVA	Total de cajas de producto en reserva	NUMERICO	8.2
CAJAS_VACIAS	Total de cajas de producto vacio	NUMERICO	8.2
CL_EQUIPO	Total de clientes con equipo	NUMERICO	8.0
CL_MATERIAL	Total de clientes con material	NUMERICO	8.0
CL_CLAVE_MAT	Total de clientes clave con material	NUMERICO	8.0
CL_EQUIPO_REFRIG	Total de clientes con equipo de refrigeración	NUMERICO	8.0
CL_CVE_REFRIG	Total de clientes clave con producto refrigerado	NUMERICO	8.0
CL_CVE_EXHIB	Total de clientes clave con producto exhibido	NUMERICO	8.0
CL_CVE_RESERVA	Total de clientes clave con producto en reserva	NUMERICO	8.0
CL_CVE_VACIO	Total de clientes clave con producto vacio	NUMERICO	8.0
CL_1A5CAJAS	Total de clientes con entre 1 y 5 cajas	NUMERICO	8.0
CL_6A10CAJAS	Total de clientes con entre 6 y 10 cajas	NUMERICO	8.0
CL_11A15CAJAS	Total de clientes con entre 11 y 15 cajas	NUMERICO	8.0
CL_16A20CAJAS	Total de clientes con entre 16 y 20 cajas	NUMERICO	8.0
CL_21A30CAJAS	Total de clientes con entre 21 y 30 cajas	NUMERICO	8.0
CL_Mas30CAJAS	Total de clientes con mas de 31 cajas	NUMERICO	8.0
Indice Principal: R1<CANAL, DIST, DEPOSITO, MES, ANIO, MARCA_AUX>			

**CAPITULO 7**  
**RESULTADOS Y PRUEBAS**

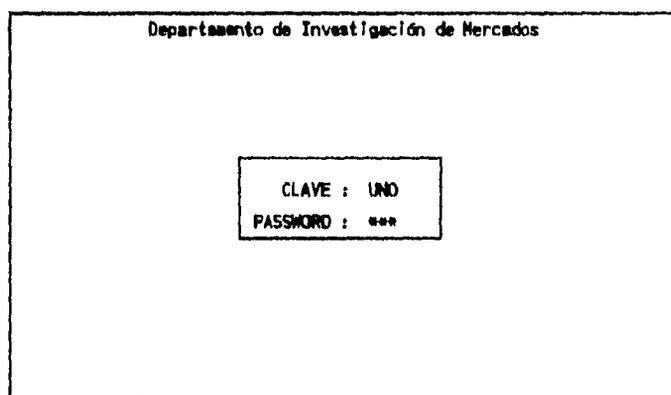
## 7. Resultados y pruebas

### **Resultados**

A manera de resultados se mostrarán algunas de las pantallas más importantes que presenta el sistema durante su funcionamiento. También se presentan ejemplos de un cuestionario generado, así como alguno de los reportes planeados.

Para comenzar se muestran las pantallas que forman el menú principal del sistema.

La pantalla de la figura 7.1 solicita al usuario que teclee su clave y su password para poder acceder al sistema.



Departamento de Investigación de Mercados

CLAVE : UNO  
PASSWORD : \*\*\*

Figura 7.1 Entrada del sistema

La clave de usuario y el password se validan, en caso de no coincidir con la información existente en la base de datos de usuarios, se desplegará alguno de los mensajes de error de las figuras 7.2 o 7.3.

---

**Resultados y pruebas**

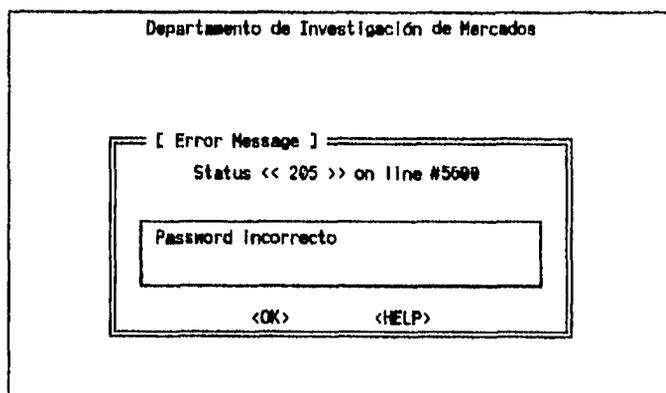


Figura 7.2 Error en el password

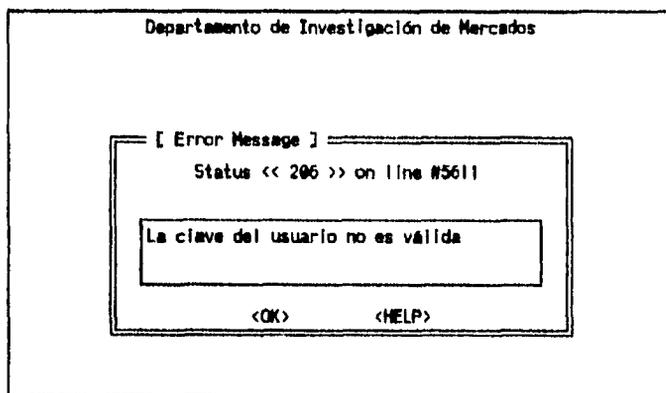


Figura 7.3 Error en la clave del usuario

## Resultados y pruebas

Al teclear una clave de usuario y un password válido se accesa al menú principal del sistema. La primera opción que aparece corresponde al menú de *Actualizar*. El menú de *Actualizar* (ver Figura 7.4) se divide en tres opciones:

- Catálogos maestros. Comprende el módulo de catálogos maestros. Esta opción se muestra en la figura 7.5.
- Perfil de franquicias. Está formado por el módulo de diseño del perfil de la franquicia. Lo cual se muestra en la figura 7.6.
- Salir. Esta opción permite abandonar el sistema.

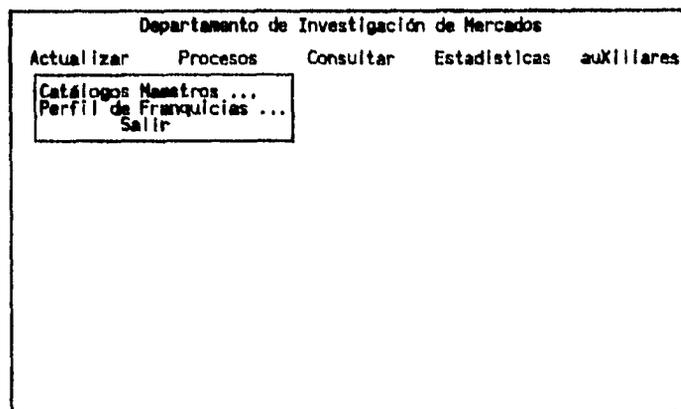


Figura 7.4 Menú de actualizar

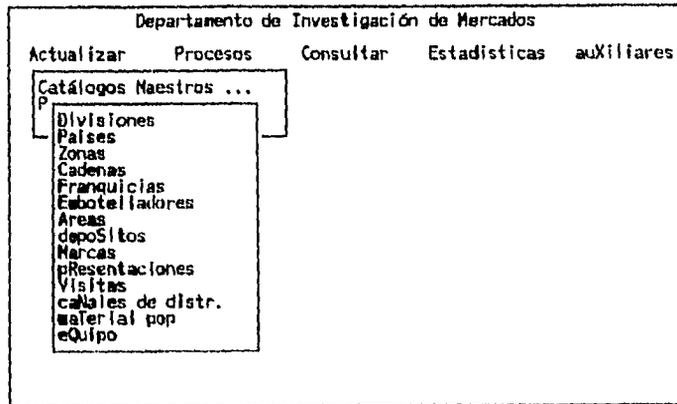


Figura 7.5 Catálogos maestros

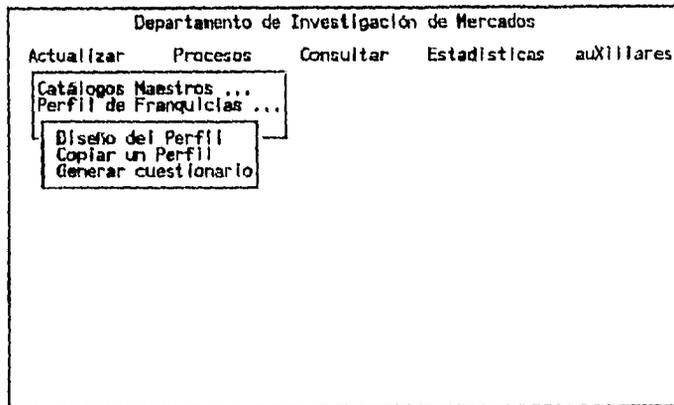


Figura 7.6 Perfil de franquicias

## Resultados y pruebas

El siguiente menú que aparece es el menú de *Procesos* que se muestra en la figura 7.7.

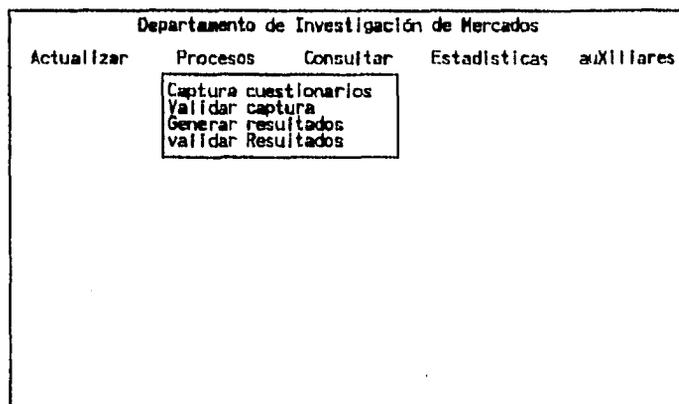


Figura 7.7 Menú de procesos

El menú de *Procesos* se divide en:

- Capturar cuestionarios. Corresponde al módulo de captura de información.
- Validar captura. Comprende al módulo de validaciones.
- Generar resultados. Corresponde al módulo de procesos.
- Validar resultados. Está formado por el módulo de validación de resultados.

---

## Resultados y pruebas

En el menú de *Consultar* (ver figura 7.8) aparecen las siguientes opciones:

- Última medición (figura 7.9). Esta opción se subdivide a su vez en:

- Reportes estándar. Comprende al módulo de consultas y reportes planeados.

- Presentación. Corresponde al módulo de reportes de presentación.

- Consultas no planeadas. Pertenece al módulo de reportes y consultas no planeados.

- Información histórica. Esta opción aparece en la figura 7.10. Se divide en:

- Tablas estándar. Corresponde al módulo de consultas y reportes de información histórica.

- Consultas no planeadas. Pertenece al módulo de reportes y consultas no planeados.

- Datos Estadísticos. Esta opción se muestra en la figura 7.11. Comprende aplicaciones que forman parte del módulo de bases estadísticas, y que sirven únicamente para consulta de información. Son las siguientes:

- Diseño de muestras

- Información demográfica

- Catálogo de clientes

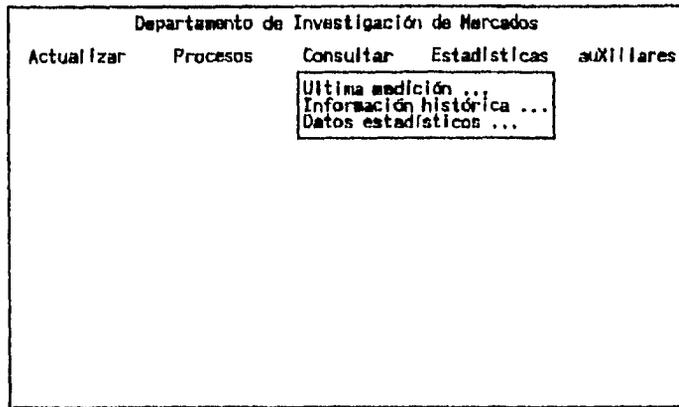


Figura 7.8 Menú Consultar

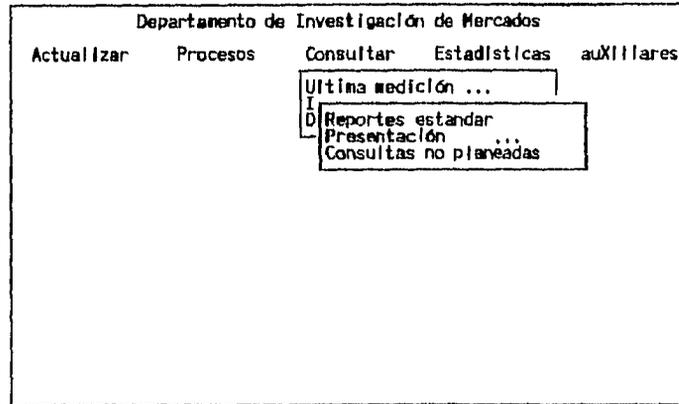


Figura 7.9 Opción última medición

---

**Resultados y pruebas**

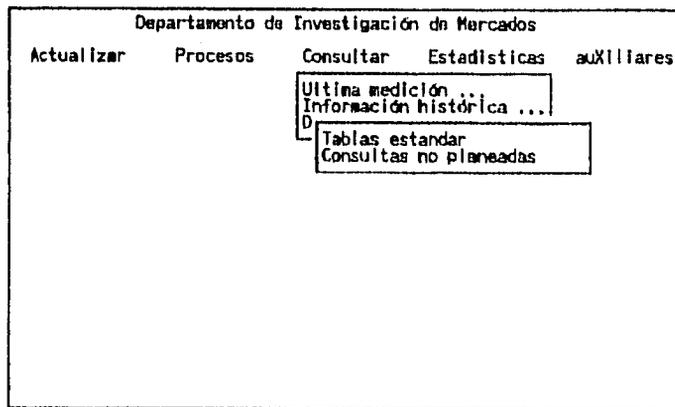


Figura 7.10 Opción información histórica

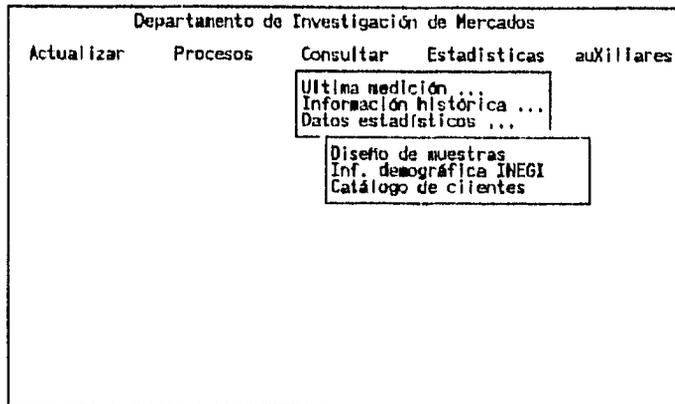


Figura 7.11 Opción datos estadísticos

---

## Resultados y pruebas

El menú *Estadísticas* (figura 7.12) esta compuesto por tres aplicaciones pertenecientes al módulo de bases estadísticas:

- Diseño de estudios
- Información demográfica
- Catálogo de clientes

Estas aplicaciones sirven para que el usuario realice la actualización de la información, a diferencia de las que aparecen en el menú consultar que son únicamente de consulta.

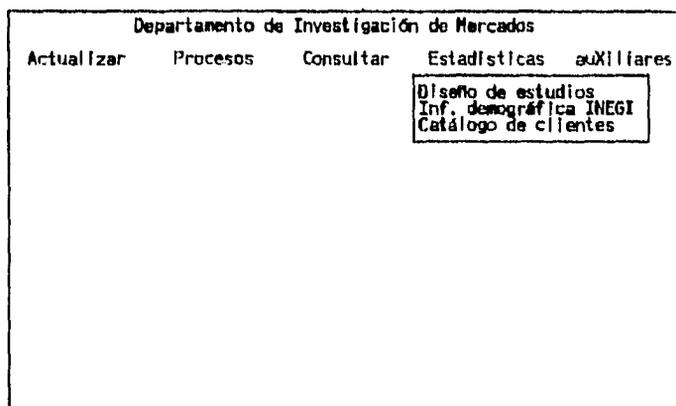


Figura 7.12 Menú de estadísticas

El último menú que se presenta es *Auxiliares*, se muestra en la figura 7.13, y tiene las siguientes opciones:

- Utilerías del sistema (figura 7.14). Corresponde al módulo de utilerías del sistema.
- Seguridad del sistema. Se muestra en la figura 7.15 y comprende al módulo de seguridad.
- Mant. de ayuda en línea. Pertenece al módulo de ayuda en línea.



Figura 7.13 Menú de Auxiliares

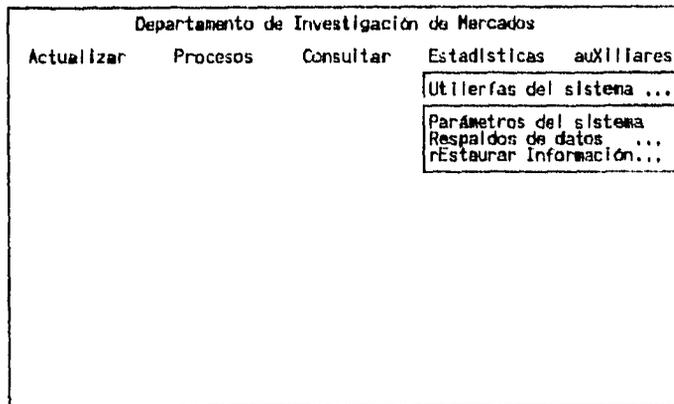


Figura 7.14 Utilerias del sistema

---

## Resultados y pruebas

Departamento de Investigación de Mercados				
Actualizar	Procesos	Consultar	Estadísticas	auxiliares
			Utileras del sistema ...	
			Seguridad del sistema ...	
			Seguimiento de estudios	
			Usuarios del sistema	

Figura 7.15 Seguridad del sistema

En las figuras que se presentan en las páginas 116 a 120 se muestra un ejemplo de un cuestionario que genera el sistema. También se presenta un ejemplo del reporte 001 "Sumario de diversas variables del mercado de refrescos embotellados", que forma parte de los reportes planeados. Este reporte se muestra en la página 121.

**Resultados y pruebas**

FORMA DE PANEL	FECHA: 10/27/95
FRANQUICIA: TAMPICO	MES: MAR AÑO: 95

**DATOS ORIGINALES.**

NOMBRE COMERCIO: _____	MANZANA No.: _____
NOMBRE DEL ENTREVISTADO: _____	
DOMICILIO: _____	
ENTRE CALLE: _____	Y CALLE: _____
COLONIA: _____	TEL: _____
POBLACION/DEPOSITO: _____	SUB-POBLACION: _____
ELABORO: _____	SUPERVISO: _____

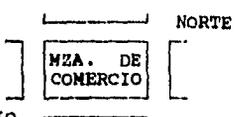
**DATOS DEL SUBSTITUTO:**

NOMBRE COMERCIO: _____	MANZANA No.: _____
NOMBRE DEL ENTREVISTADO: _____	
DOMICILIO: _____	
ENTRE CALLE: _____	Y CALLE: _____
COLONIA: _____	TEL: _____
POBLACION/DEPOSITO: _____	SUB-POBLACION: _____
ELABORO: _____	SUPERVISO: _____

ORIGINAL . . . . . 1  
 SUBSTITUTO . . . . . 2

NOTA: FAVOR DE PONER CLARAMENTE LOS NOMBRES DE LAS CALLES QUE CIRCUNDAN LA MANZANA DEL COMERCIO.

FECHA        
 DIA / MES / AÑO



No. CUESTIONARIO

INICIO

FRANQUICIA    DEPOSITO   AREA  TIPO COMERCIO

- |                         |             |                |
|-------------------------|-------------|----------------|
| AREAS: F FORANEA        | L LOCAL     |                |
| COMERCIOS: 1 MISCELANEA | 2 ABARROTES | 3 BARES        |
| 4 RESTAURANTES          | 5 OTROS     | 6 PARTICULARES |
|                         | 7 ESCUELAS  |                |

**Resultados y pruebas**

FORMA DE PANEL	FECHA: 10/27/95
FRANQUICIA: TAMPICO	MES: MAR AÑO: 95

**MATERIAL P.O.P**

	INT	EXT	AMB	NO
PEPSI COLA				
COCA COLA				
MIRINDA				
FANTA				
CRISTAL				

INT INTERIOR    EXT EXTERIOR    AMB AMBOS    NO NO TIENE

**VISITAS**

	LUNS	MART	MIER	JUEV	VIER	SABA	DOMI	S/V	1V/S
PEPSI COLA									
COCA COLA									
CRISTAL									

LUNS LUNES  
JUEV JUEVES  
DOMI DOMINGO

MART MARTES  
VIER VIERNES  
S/V SIN VISITA

MIER MIERCOLES  
SABA SABADO  
1V/S UNA VES POR SEMANA

**EQUIPOS**

	REFRIGERADOR	HIELERA	RACK
PEPSI COLA			
COCA COLA			
CRISTAL			

**Resultados y pruebas**

FORMA DE PANEL	FECHA: 10/27/95
FRANQUICIA: TAMPICO	MES: MAR AÑO: 95

NOTA: CONTAR No. DE BOTELLAS DE CADA MARCA Y TAMAÑO EN REFRIGERADORES, ANAQUELES, BODEGAS, PISO, ETC.

MARCA: PEPSI COLA

PRESENTACION	PRECIO	REFRIGERADOR	EXHIBIDO	RESERVA	VACIO
6.5 ONZ R VIDR					
10 ONZ R VIDR					
16 ONZ N VIDR					
0.5 LIT R VIDR					

MARCA: COCA COLA

PRESENTACION	PRECIO	REFRIGERADOR	EXHIBIDO	RESERVA	VACIO
6.5 ONZ R VIDR					
6.5 ONZ N PLAS					
12 ONZ R VIDR					
0.5 LIT R VIDR					
0.5 LIT N PLAS					

**Resultados y pruebas**

FORMA DE PANEL	FECHA: 10/27/95
FRANQUICIA: TAMPICO	MES: MAR AÑO: 95

NOTA: CONTAR No. DE BOTELLAS DE CADA MARCA Y TAMAÑO EN REFRIGERADORES, ANAQUELES, BODEGAS, PISO, ETC.

MARCA: MIRINDA

PRESENTACION	PRECIO	REFRIGERADOR	EXHIBIDO	RESERVA	VACIO
12 ONZ R VIDR					
12 ONZ N LATA					
12 ONZ N VIDR					

MARCA: FANTA

PRESENTACION	PRECIO	REFRIGERADOR	EXHIBIDO	RESERVA	VACIO
12 ONZ R VIDR					
12 ONZ N LATA					
12 ONZ N VIDR					

**Resultados y pruebas**

FORMA DE PANEL	FECHA: 10/27/95
FRANQUICIA: TAMPICO	MES: MAR AÑO: 95

NOTA: CONTAR No. DE BOTELLAS DE CADA MARCA Y TAMAÑO EN REFRIGERADORES, ANAQUELES, BODEGAS, PISO, ETC.

MARCA: CRISTAL

PRESENTACION	PRECIO	REFRIGERADOR	EXHIBIDO	RESERVA	VACIO
6.5 ONZ R VIDR					
6.5 ONZ N PLAS					██████
12 ONZ N LATA					██████
0.5 LIT R VIDR	██████				

CLIENTE: POR FAVOR DE FIRMAR PARA VERIFICAR QUE EL TRABAJO HA SIDO REALIZADO, GRACIAS POR SU COLABORACION.

FIRMA: \_\_\_\_\_

EMPRESA : YNEFICO  
 DEPARTAMENTO : YNEFICO  
 SUBSISTEMA DE DIVERSAS VARIABLES DEL MERCADO DE BEBIDAS ENBOTTLEDAS

**FORMA DE DETALLE**  
 FECHA REPORTE: 04/04/1996  
 FECHA CIERRE: DIC 94

PAG: ( 1 )  
 VALOR: 001

CLIENTES	CONSUMO	DISTRIBUCION		FRECUCENCIA DE VISITA	TOTAL STOCK	INVENTARIO STOCK VENCIO	STOCK USADO	ALUMENOS DISTRIBUCION	RESERVA P.O.P.
		OTY STOCK	EXTRACCION ESPECIVA						
PEPSI COLA & Vertical	3,068 36	446 6	3,524 30	5	38,064 30	16,792 22	21,272 18	3,132 44	3,132 44
COCA COLA & Vertical	5,214 73	320 4	4,894 69	5	81,818 42	31,895 41	50,223 63	4,182 39	3,132 44
MINIWA & Vertical	3,915 95	1,221 16	2,794 39	5	16,341 9	7,231 9	12,110 5		1,066 22
FANTA & Vertical	3,808 53	2,108 29	1,708 24	7	6,185 4	3,243 4	4,942 4		355 5
PEPSI LIGHT & Vertical									17
DIET COKE & Vertical	3,239 45	2,028 28	1,211 17	8	5,312 3	1,916 2	3,396 3		177 2
TEKE & Vertical	480 7	320 4	160 2	46	885	289	376		
SPRITE & Vertical	3,868 28	1,281 18	587 8	15	2,268 1	869 1	1,539 1		211 3
FRUIT & Vertical	4,965 70	1,494 21	3,471 49	5	18,189 9	6,789 9	11,420 10	53 1	142 2
OTROS & Vertical	6,122 86	2,295 32	3,827 54		21,859 12	9,362 12	12,617 11	2,046 29	325 5
MINIWA PINKY & Vertical	2,117 30	266 4	1,851 26	5	18,277 9	7,466 10	10,813 9	1,388 19	1,406 20
MINIWA COCA & Vertical	2,117 30	124 2	1,993 28	5	30,197 13	12,886 16	17,311 15	1,422 20	889 12
SOLO PEPSI & Vertical	1,850 26	177 2	1,673 24	5	19,787 10	5,328 12	13,659 9	1,690 24	1,983 23
SOLO COCA & Vertical	3,095 42	195 3	2,901 42	5	51,721 27	19,009 24	32,712 28	2,705 38	2,189 31
<b>CONSUMO TOTAL &amp; Vertical</b>	<b>7,119 100</b>	<b>7,119 100</b>	<b>7,119 100</b>		<b>195,102 100</b>	<b>77,846 100</b>	<b>117,259 100</b>	<b>7,119 100</b>	<b>7,119 100</b>

Resultados y pruebas

**Pruebas**

Una vez terminada la etapa de desarrollo del sistema, se procede con las pruebas del mismo para encontrar los posibles errores que puedan existir. En esta etapa el usuario prueba el sistema y detecta las modificaciones que se requieran.

Para comprobar el funcionamiento del sistema, se realizaron dos sesiones de pruebas. La primera se realizó de manera interna antes de entregar el sistema, diseñando un perfil de franquicia, capturando únicamente 70 cuestionarios pertenecientes a un depósito pequeño y generando todos los reportes y gráficas planeados. La segunda se efectuó dentro de la empresa refresquera capturando un total de 780 cuestionarios reales pertenecientes a la franquicia de Tampico.

Durante el transcurso de las pruebas, el usuario tuvo la oportunidad de "jugar" con el sistema, con el fin de encontrar errores que el programador hubiera pasado por alto. Entre los errores detectados por el usuario, se pueden mencionar los siguientes:

Error 1.- Errores en los formatos de reportes: número de cifras decimales, tamaño del header.

Error 2.- Colores utilizados en las gráficas.

Error 3.- La captura de cuestionarios resulta un poco lenta.

Error 4.- El procesamiento de la información es tardado.

Error 5.- Falta desplegar un mensaje "procesando ..." dentro de los reportes y las gráficas.

A continuación se muestra la forma en que se solucionó cada error:

Error 1.- Se revisaron las imágenes de los reportes y se hicieron las correcciones necesarias.

Error 2.- Se hicieron pruebas con los colores que proporciona DataFlex hasta que se encontró una combinación que agradó al usuario.

## Resultados y pruebas

Error 3.- Este error fue el más difícil de resolver, ya que requirió de la revisión de toda la programación, buscando la manera de optimizarla para disminuir los tiempos. Esto se complicó un poco porque a la hora de realizar una captura de un cuestionario se realizan varias validaciones de los datos, lo que aumenta los tiempos de captura. También se rediseñaron algunas pantallas involucradas en la captura de cuestionarios, con el fin de permitir al capturista introducir la mayor cantidad posible de presentaciones de cada marca por pantalla.

Error 4.- En este error al igual que el anterior, fue necesario optimizar la programación de manera que se redujera el tiempo empleado en el proceso.

Error 5.- Para este error solamente fue necesario agregar el código necesario para la creación de un objeto de tipo mensaje que estuviera activo en pantalla mientras se procesaba la información.

Una vez solucionados los errores detectados, y estando el usuario conforme con el funcionamiento del sistema, se procede con la liberación del mismo.

En cuanto al mantenimiento del sistema, conforme el usuario comenzó a utilizar el sistema, se han detectado algunas modificaciones que podrían mejorar su funcionamiento, por ejemplo, se planea cambiar el ambiente de trabajo de DOS a WINDOWS. Esto se haría con el fin de mejorar la calidad de los gráficos que se utilizan en el sistema, y a que el usuario se sienta más cómodo trabajando con él.

También se han detectado pequeños errores en algunos de los reportes, como sería que algunos totales o porcentajes no se calculan como el cliente lo requería. Dado que estos errores no son muy graves, se corrigen al momento que el usuario los detecta.

**CAPITULO 8**  
**CONCLUSIONES**

## **8. Conclusiones**

---

El uso de sistemas de cómputo es cada vez más importante dentro de todos los departamentos que forman una empresa. Este trabajo cumplió con el objetivo de proporcionar al departamento de mercadotecnia de la empresa refresquera, una herramienta útil en el desarrollo de estudios de mercado, que facilita a los usuarios de nivel ejecutivo la toma de decisiones.

Entre los beneficios que ofrece este sistema, podemos mencionar:

- El sistema corre bajo una red LAN de Novell, lo que permite a los usuarios conectarse de manera simultánea para consultar la información que requieran.
- Los reportes tiene cuatro diferentes dispositivos de salida: pantalla, archivo tipo texto, archivo delimitado para ser leído por Excel, e impresora.
- El usuario tiene la facilidad de seleccionar la impresora y el tipo de font que más le convenga para la impresión de sus reportes.
- Las gráficas además de desplegarse en pantalla generan un archivo delimitado por ";". Este archivo puede ser leído por Excel, y ahorra tiempo en la elaboración de gráficas más complicadas.
- Se cuenta con una interface con el reporteador WinQL. Con esto el usuario puede generar él mismo los reportes no planeados que necesite.

En el futuro se tiene contemplada la migración del sistema a DataFlex para Windows, con el fin de proporcionar una mejor presentación a los reportes y gráficas. Utilizando DataFlex para Windows se tiene acceso a una mayor cantidad de fonts, así como a una mejor interfaz gráfica.

Por otro lado, también se planea crear una interface con DataFlex para UNIX. Esto con el fin de reducir el tiempo de procesamiento de la información.

**APENDICE A**  
**ESTRUCTURA DE OBJETOS**

## Apéndice A. Estructura de objetos

En el capítulo 4 (Modelos de trabajo), se definió el concepto de árbol de objetos. Un árbol de objetos muestra la forma en que se encuentran anidados los objetos dentro de un programa OOP. En las figuras A.1 a A.21 se muestran los árboles de objetos de los diferentes programas que forman el sistema.

### MODULO DE CATALOGOS MAESTROS

#### ACTUALIZACION DE DIVISIONES

MODULO\_DIVISIONES (CLIENTE)

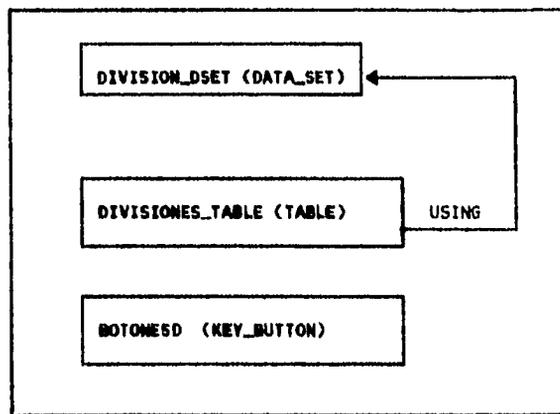


Figura A.1 Estructura de objetos  
Actualización de divisiones

ACTUALIZACION DE PAISES

MODULO\_PAISES (CLIENTE)

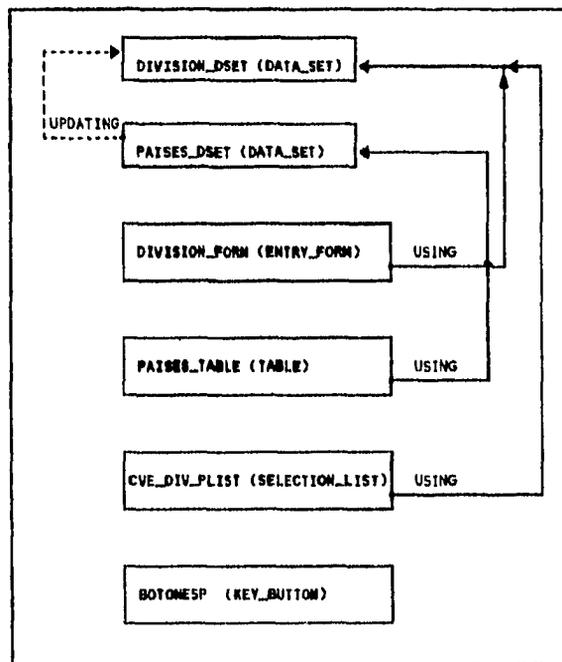


Figura A.2 Estructura de objetos Actualización de países

ACTUALIZACION DE ZONAS

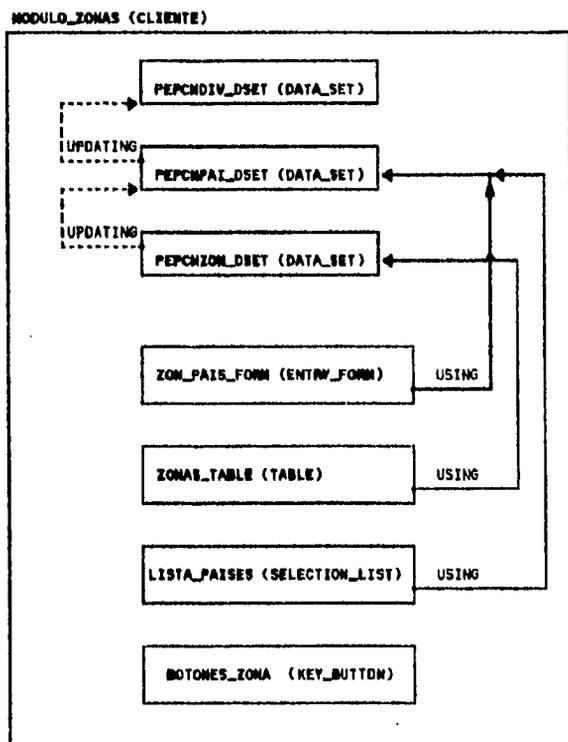


Figura A.3 Estructura de objetos Actualización de zonas

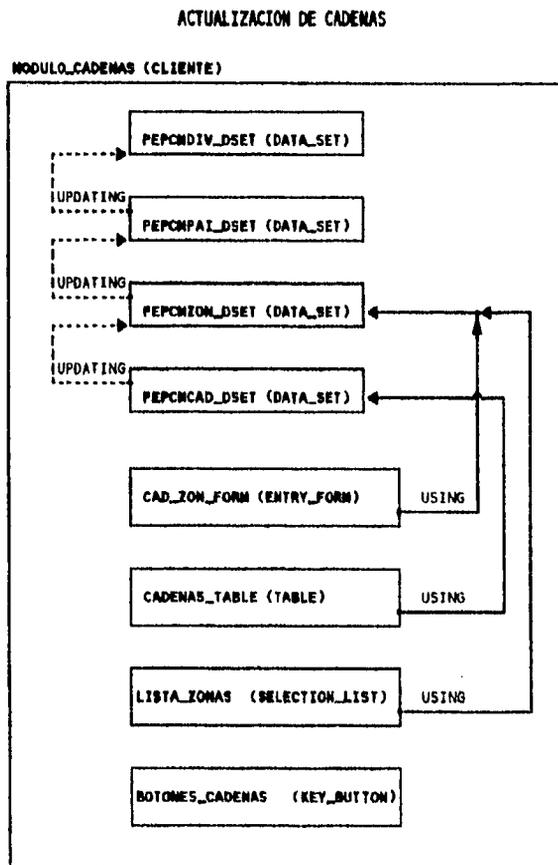


Figura A.4 Estructura de objetos Actualización de cadenas

ACTUALIZACION DE FRANQUICIAS

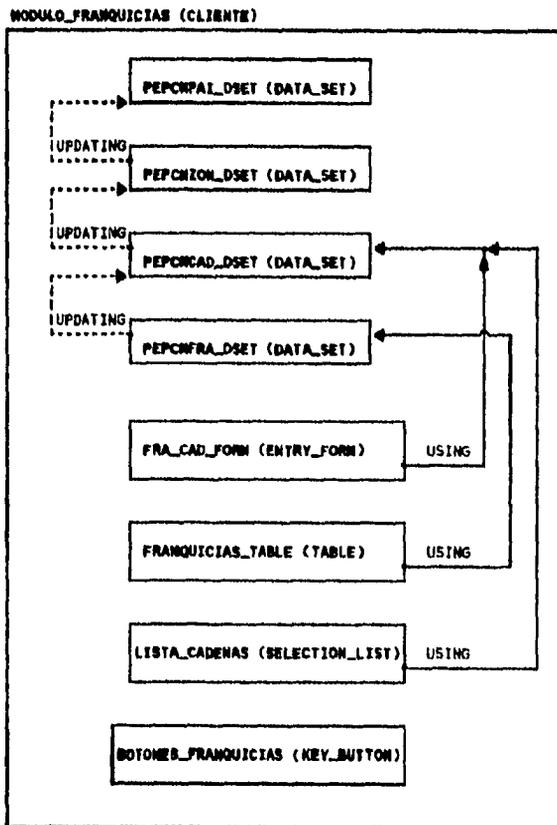


Figura A.5 Estructura de objetos Actualización de franquicias

ACTUALIZACION DE EMBOTELLADORES

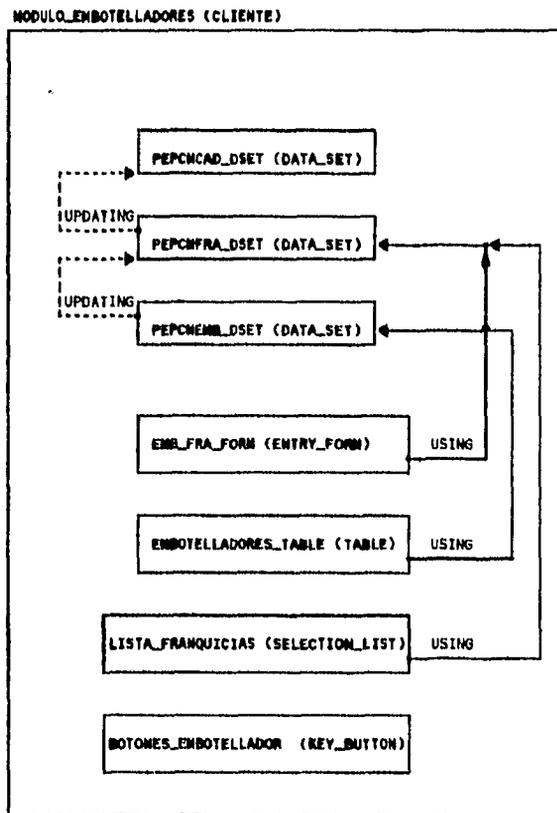


Figura A.6 Estructura de objetos Actualización de embotelladores

ACTUALIZACION DE AREAS

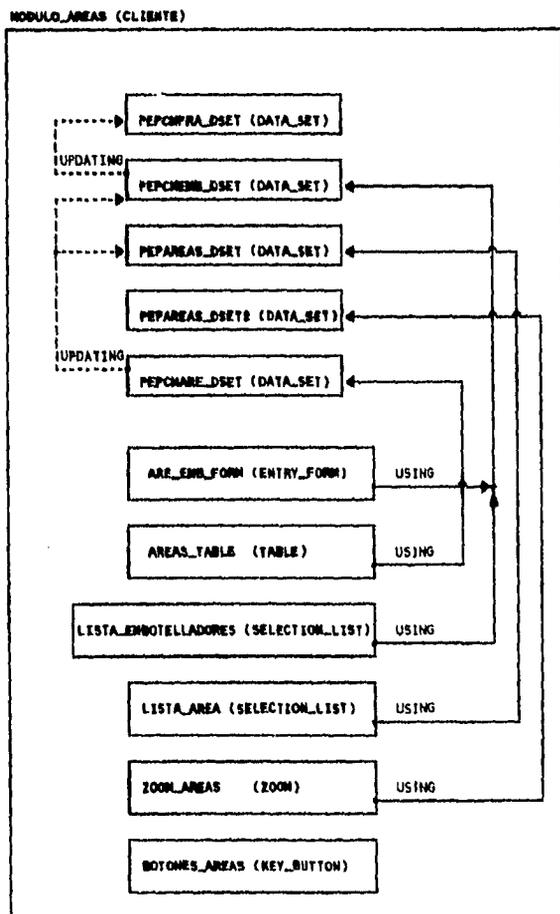


Figura A.7 Estructura de objetos Actualización de áreas

ACTUALIZACION DE VISITAS

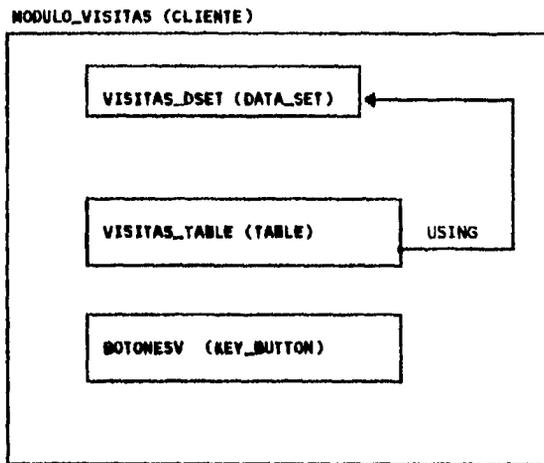


Figura A.8 Estructura de objetos  
Actualización de visitas

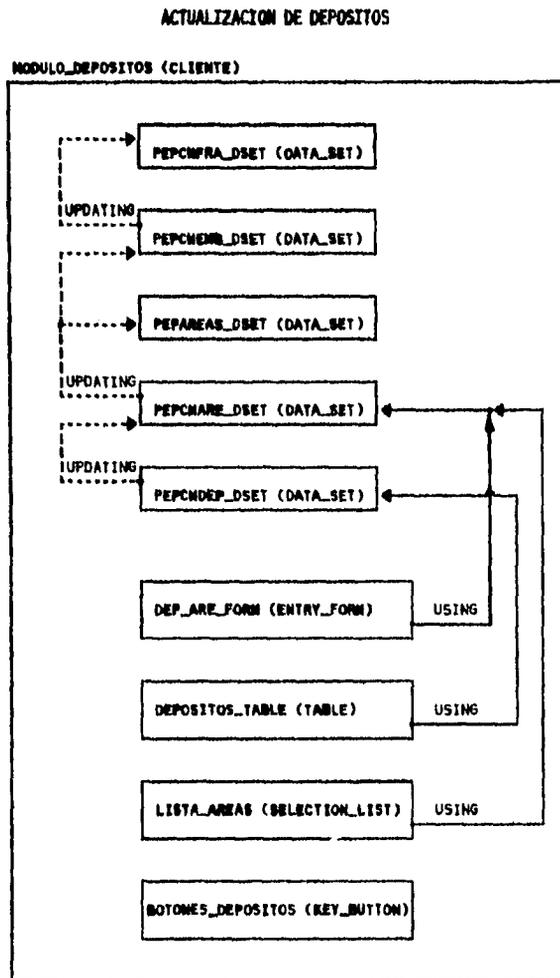


Figura A.9 Estructura de objetos Actualización de depósitos

ACTUALIZACION DE CANALES DE DISTRIBUCION

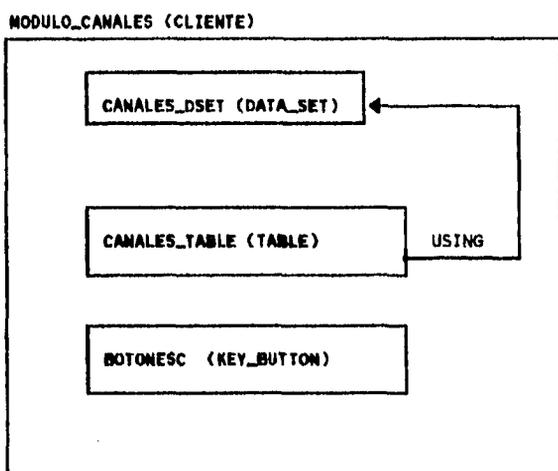


Figura A.10 Estructura de objetos Actualización de canal de distribución

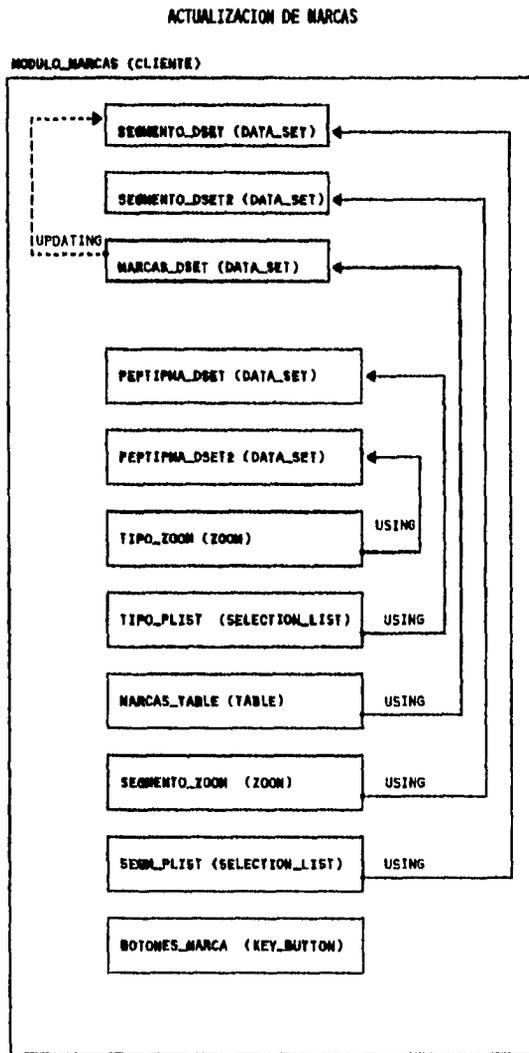


Figura A.11 Estructura de objetos Actualización de marcas

ACTUALIZACION DE MATERIAL POP

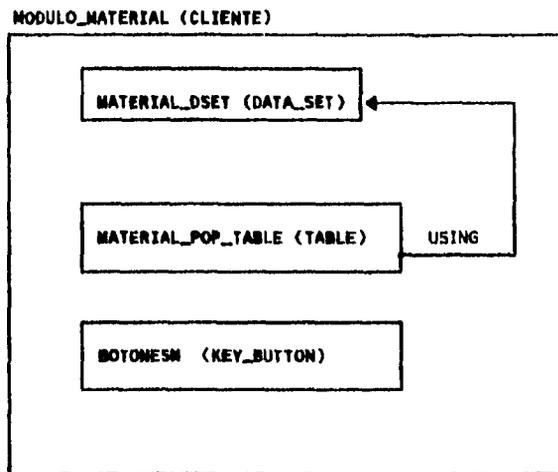


Figura A.12 Estructura de objetos Actualización de materiales

ACTUALIZACION DE PRESENTACIONES

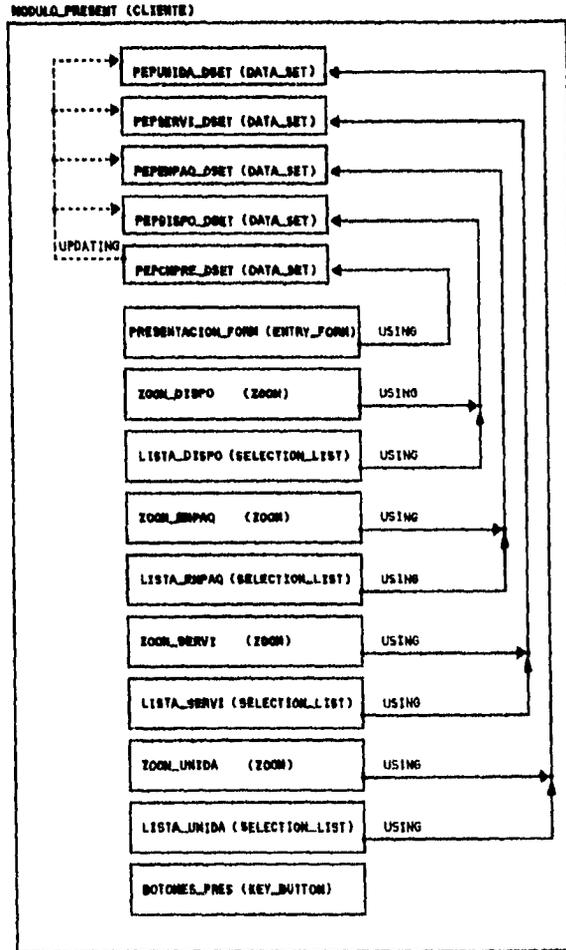


Figura A.13 Estructura de objetos Actualización de presentaciones

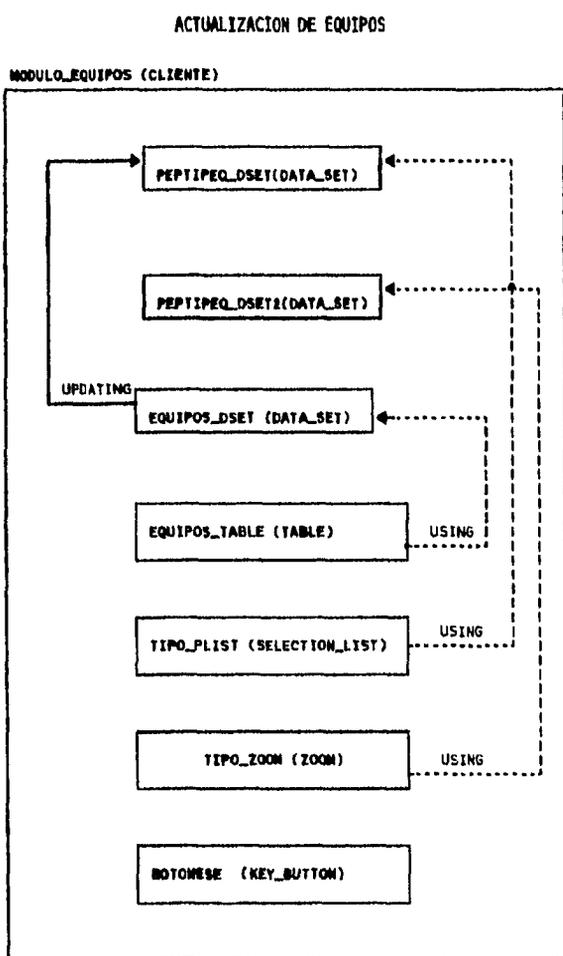


Figura A.14 Estructura de objetos Actualización de equipos



GENERAR CUESTIONARIO

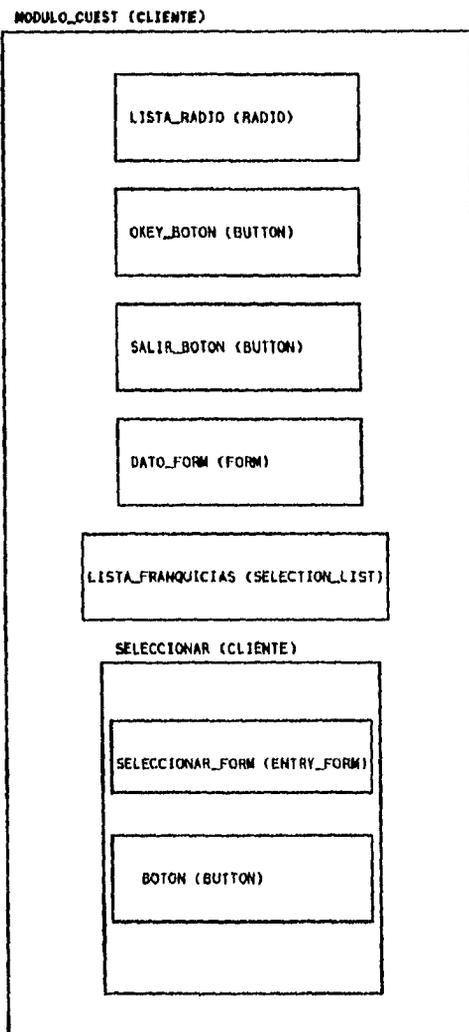


Figura A.16 Estructura de objetos  
Generar cuestionarios

MODULO DE VALIDACIONES

VALIDACION DE LA CAPTURA

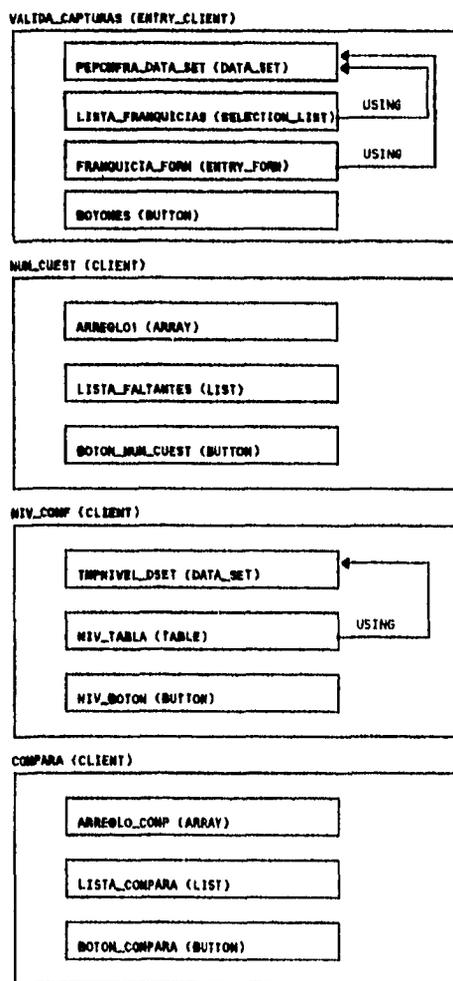


Figura A.17 Estructura de objetos  
Validación de la captura

**MODULO DE VALIDACION DE RESULTADOS**

VALIDACION DE RESULTADOS

REP\_VALID\_RESULT (CLIENT)

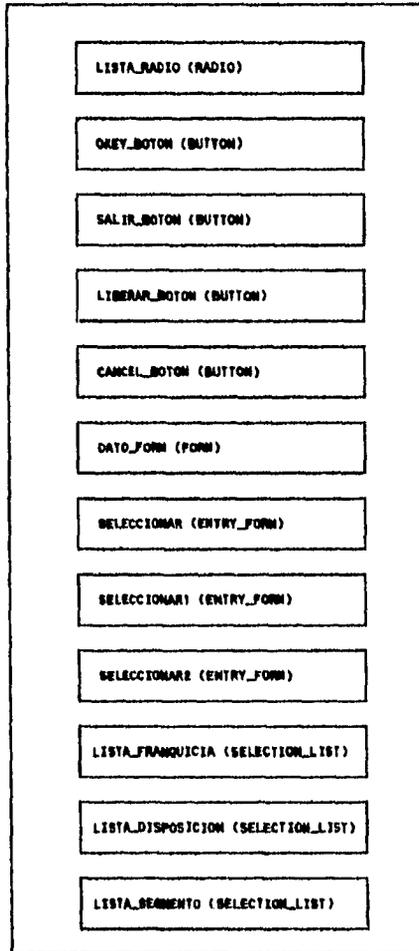


Figura A.18 Estructura de objetos  
Validación de resultados

MODULO DE CONSULTAS Y REPORTES ESTANDAR

REPORTES PLANEADOS

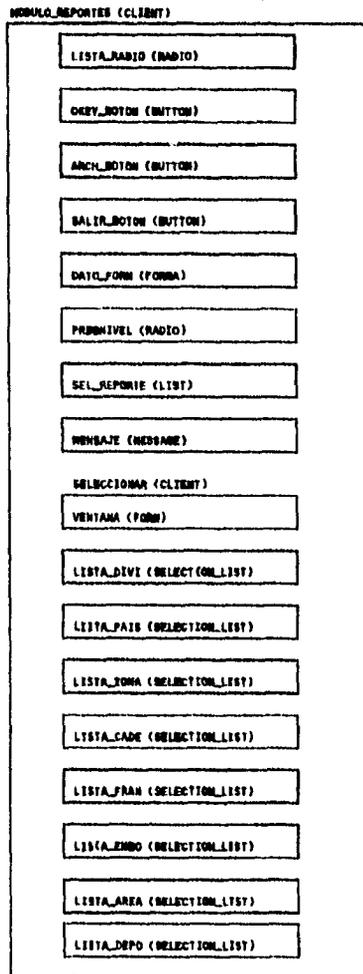


Figura A.19 Estructura de objetos  
Consultas y reportes estándar

**MODULO DE REPORTES DE PRESENTACION**

**REPORTES DE PRESENTACION**

REP\_PRESENTACION (CLIENT)

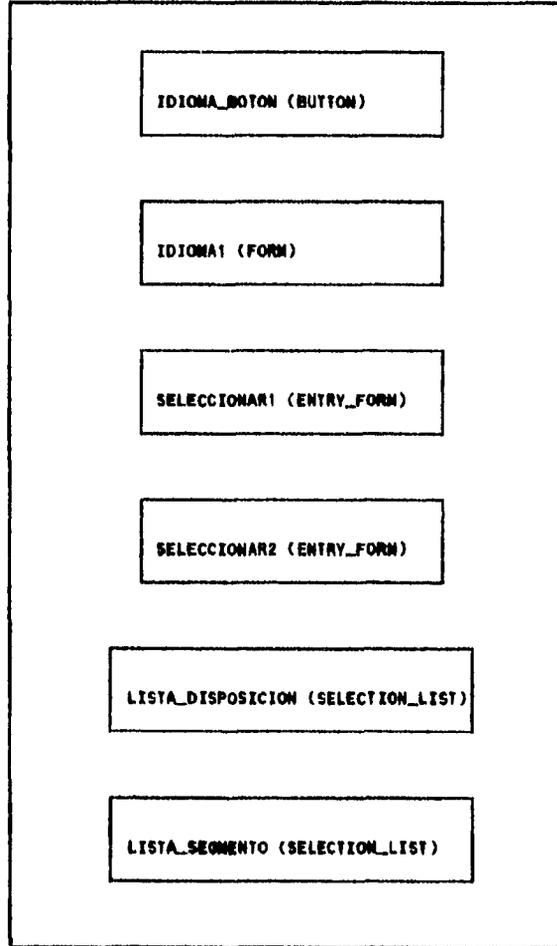


Figura A.20 Estructura de objetos  
Reportes de presentación

MODULO DE CONSULTAS Y REPORTES HISTORICOS

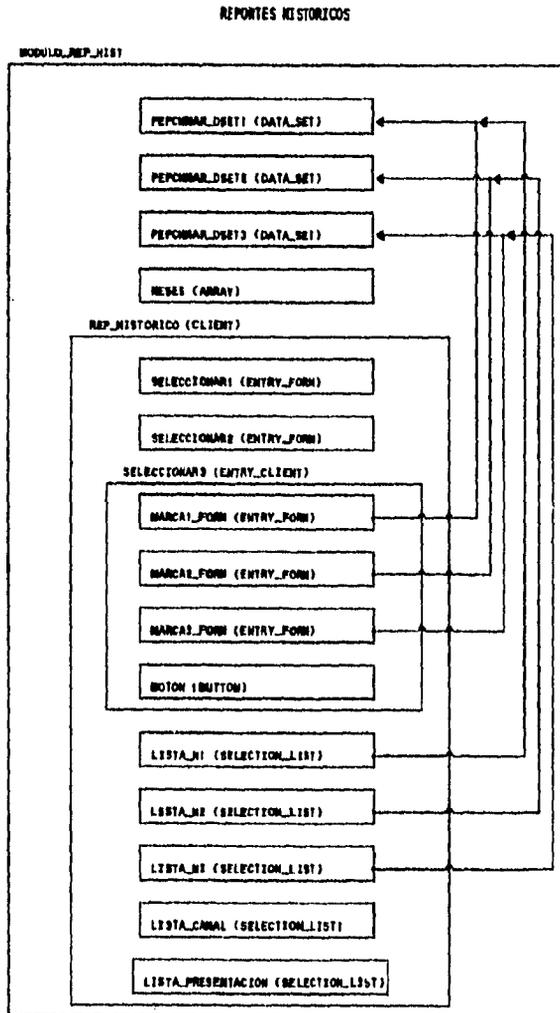


Figura A.21 Estructura de objetos Consultas y reportes históricos

**APENDICE B**  
**GLOSARIO DE TERMINOS**

## Apendice B. Glosario de términos

A continuación se definen los principales términos utilizados en la realización del presente trabajo.

### **AYUDA EN LINEA**

Pantallas de ayuda de las que se dispone en cualquier momento.

### **BACKUP**

Seguridad, respaldo. Copias duplicadas de datos como prevención contra emergencias.

### **BASE DE DATOS**

Es un conjunto de archivos interrelacionados que es creado y manejado por un sistema manejador de bases de datos.

### **BATCH**

Lote o grupo. Un programa por lotes es aquel que procesa un conjunto entero de datos. Las operaciones por lotes son también llamadas operaciones fuera de línea (offline).

### **BROWSE**

Hojear. Visualizar, y editar un archivo en pantalla.

### **BUFFER**

Porción de memoria que se utiliza para almacenar datos mientras son procesados.

### **CAMPO**

Es una unidad física de datos que ocupa uno o más bytes. Una colección de campos forma un registro.

### **CANAL DE DISTRIBUCIÓN**

Son los puntos de venta del producto que pueden ser misceláneas, abarrotes, cantinas, restaurantes, particulares, escuelas y otros.

### **CLIENTE**

Se considera como un cliente a todo aquel establecimiento de la muestra que se eligió para ser encuestado.

### **CLIENTE CLAVE**

Se considera como cliente clave a todos los comercios que cuentan con al menos el número mínimo de cajas de refresco que se define dentro del parámetro de cliente clave.

### **CLIENTE ORIGINAL**

Es el establecimiento que se ha elegido para aplicar la encuesta y que pertenece a la muestra original.

---

## Apéndice B. Glosario

---

**CLIENTE SECO**

Cuando un cliente no cuenta con un mínimo establecido de envases llenos, se le conoce como cliente seco. Esta cantidad se define dentro de los parámetros de sistema.

**CLIENTE SUSTITUTO**

Es el establecimiento que al no encontrarse el comercio considerado en la muestra original se ha elegido para sustituirlo.

**CUA**

(Common User Access), Acceso Común del Usuario. Son las especificaciones SAA para la interface con el usuario.

**DATA ENTRY**

Entrada de datos. Acto de introducir datos a la computadora.

**DATA SET**

Clase de objetos encargados de realizar la interacción entre las bases de datos y los objetos de entrada de datos.

**DATO**

Técnicamente, los datos son hechos y cifras en bruto, los cuales son procesados para formar la información. Sin embargo, comúnmente (en este trabajo también), datos e información son considerados como sinónimos.

**dBASE**

Es un sistema manejador de bases de datos relacionales para PC, de Ashton-Tate Corporation. Fue el primer sistema global de bases de datos.

**DBMS**

(Data Base Management System). Sistema Manejador de Bases de Datos. Es un software que controla la organización, almacenamiento, recuperación, seguridad e integridad de los datos en una base de datos.

**DOL**

(Data Definition Lenguaje). Lenguaje de Descripción de Datos. Es un lenguaje para describir datos y sus relaciones.

**DEFAULT**

Por omisión, por defecto.

**DESKTOP**

El objeto desktop es el ancestro de todos los objetos. Es el nivel más bajo de la jerarquía de objetos.

**DICCIONARIO DE DATOS**

Contiene el nombre, tipo, rango de valores, de cada elemento de datos (campo) de los archivos. El diccionario de datos puede ser un sistema independiente empleado con propósitos administrativos y de información, o puede ser una parte integrante del DBMS, donde se le utiliza para controlar su operación.

**DISPOSICIÓN**

Se refiere al tipo de envase del refresco, puede ser retornable o no-retornable.

**DOS**

(Disk Operating System). Sistema Operativo en Disco. Es un sistema operativo monousuario para las series PC, PS/1 y PS/2 de IBM.

**ENCAPSULAMIENTO**

En OOP, significa privatizar a los datos y sus procedimientos dentro de una clase.

**EMPAQUE**

Se refiere al tipo de material utilizado en la fabricación del envase, puede ser vidrio o plástico.

**ENVASE EN RESERVA**

Son los envases llenos que se encuentran en bodegas, patios, etc., y que no se encuentran a la vista por razones de espacio.

**ENVASE EXHIBIDO**

Son los envases llenos de refresco que se encuentran a la vista del público para que pueda comprarlo.

**ENVASE REFRIGERADO**

Son los envases llenos de refresco que se encuentran dentro de un refrigerador, hielera, para que el consumidor pueda comprarlos fríos.

**EQUIPO**

Son los diferentes equipos de refrigeración, como son hieleras o refrigeradores.

**ESTRUCTURA DE BASES DE DATOS**

Es el diseño físico de las bases de datos.

---

Apéndice B. Glosario

**FOCUS**

Cuando un objeto interactúa con el usuario se dice que tiene el "focus".

**FONT**

Conjunto de caracteres tipográficos de un diseño y tamaño particular.

**FOXPRO**

Es un DBMS compatible con dBase IV para PC de Microsoft. Es una versión mejorada de FOXBASE. Incluye interfaces de ventanas, SQL y tecnología "Rushmore" para consultas rápidas en bases de datos grandes.

**FRECUENCIA DE VISITA**

Es la cantidad de visitas del camión repartidor que recibe un establecimiento.

**GENERADOR DE APLICACIONES**

Es un software que genera programas de aplicación a partir de descripciones del problema en vez de programación detallada. Es uno de los niveles más altos de los lenguajes de programación de alto nivel.

**HOT KEY**

Es una tecla o una combinación de teclas que producen que alguna función se ejecute.

**INDICE**

Un índice es una llave de acceso a un registro dentro de una base de datos. También es un método de ordenamiento de la información.

**INFORMIX**

Es una familia de productos de bases de datos de la compañía Informix Software Inc. Incluye un sistema de administración de bases de datos, un lenguaje de cuarta generación y herramientas para la inclusión de SQL en programas de aplicación.

**INGRES**

(INTERactive Graphics and RETrieval System). Sistema Interactivo Gráfico y de Recuperación. Es un sistema manejador de bases de datos de Ingres Corporation. Se ejecuta en computadoras VAX y UNIX. Incluye un lenguaje de cuarta generación, consultas por ejemplos y un sistema de administración de formularios.

**INSTANCIA**

Es un miembro de la clase. Por ejemplo: Ferrari es una instancia de la clase coche.

**INTERFAZ**

Es una conexión entre hardware, software y usuario. Las interfaces de hardware son los conectores, cables, etc., que transportan señales eléctricas. Las interfaces de software son los lenguajes, códigos que utilizan los programas para comunicarse entre sí. Por último, las interfaces con el usuario son los teclados, ratones, menús, etc., empleados para la comunicación entre el usuario y la computadora.

**LAN**

(Local Area Network). Red de Area Local. Es una red de computadoras personales dentro de un área geográficamente confinada. Se compone de servidores, estaciones de trabajo, sistemas operativos de redes y un enlace de comunicaciones.

**LENGUAJE DE CUARTA GENERACION**

Lenguaje de programación más avanzado que los lenguajes de alto nivel. Los lenguajes de primera generación son lenguajes de máquina, los de segunda generación son lenguajes ensambladores dependientes de la máquina y los de tercera generación son los lenguajes de programación de alto nivel, tales como FORTRAN, COBOL, BASIC, Pascal y C. Los lenguajes de consulta y escritores de informes también son considerados como lenguajes de cuarta generación. En general cualquier lenguaje de computadora con comandos parecidos al inglés que no requiere la lógica tradicional de entrada-proceso-salida pertenecen a esta categoría.

**LENGUAJE PROCEDURAL**

Lenguaje de procedimientos que requiere una disciplina en programación, tal como COBOL, FORTRAN, BASIC, C, Pascal. Se debe desarrollar un ordenamiento adecuado de las acciones para resolver el problema.

**MATERIAL POP**

Es el material de publicidad de los puntos de venta. Puede ser interior: como cartulinas, calcomanías, que se encuentren dentro del establecimiento; o exterior: como pintura, anuncios metálicos, que se encuentren fuera del establecimiento.

---

**Apéndice B. Glosario**

**OOP**

(Object Oriented Programming). Programación Orientada a Objetos. Es una tecnología de programación más flexible que la programación procedural. Entre sus características más importantes se encuentran: encapsulamiento, herencia y polimorfismo.

**ORACLE**

Es un sistema manejador de bases de datos relacionales de Oracle Corporation. Fue el primer DBMS en incorporar el lenguaje SQL.

**OS/2**

Es un sistema operativo multitarea de un solo usuario para PC 286 y superior.

**PARADOX**

Es un sistema de administración de bases de datos relacionales para PC, listo para redes, de Borland International. Paradox es conocido por su facilidad de uso y consulta.

**PC**

(Personal Computer). Computadora Personal. Son todas las máquinas que se ajustan a los estándares de IBM PC y PS/2.

**POPUP**

De aparición instantánea. Son aquellos menús, listas de selección, etc. que al ser llamados se presentan encima de las pantallas existentes. Una vez seleccionada la opción desaparecen y la pantalla se recupera.

**RED**

Dos o más computadoras conectadas en forma tal para permitir que se compartan información y recursos.

**REGISTRO**

Un registro es un grupo de campos relacionados que se utilizan para almacenar datos. Un conjunto de registros forman un archivo.

**RPG**

(Report Programs Generator). Generador de Informes de Programas. Es uno de los primeros generadores de programas de IBM. RPG III se utiliza enormemente en el sistema AS/400.

**SAA**

(System Application Architecture). Arquitectura de Sistemas de Aplicación. Conjunto de normas IBM que provee interfaces consistentes entre todas las computadoras IBM. Está compuesto por interfaces con el usuario, interfaces de programación y protocolos de comunicación.

**SEGMENTACIÓN**

Las marcas se dividen en los siguientes segmentos de mercado: colas, sabores, lima-limón, dietéticos y otros.

**SERVINGS**

Puede ser de dos tipos: Multi-serve, si la presentación alcanza para más de una persona, o single-serve, si la presentación alcanza para una persona únicamente.

**SISTEMA DE INFORMACION**

Un sistema de información es una aplicación comercial de la computadora. Está constituido por las bases de datos, los programas de aplicación y los procedimientos manuales y automatizados.

**SISTEMA OPERATIVO**

Es un programa maestro de control que maneja la computadora y actúa como planificador y agente de tránsito. Es el software que administra las funciones internas de la computadora y proporciona una interfaz entre el hardware y el usuario o programa de aplicación.

**SQL**

(Structured Query Lenguaje). Lenguaje de Consulta Estructurado. Lenguaje utilizado para interrogar y procesar datos en una base de datos.

**TIEMPO DE ACCESO**

El tiempo de acceso a memoria es el tiempo requerido para que un carácter sea transmitido desde/al procesador.

**TIPO DE AREA**

Existen básicamente tres tipos de áreas: local, suburbana y foránea.

**UNIDAD**

Es la unidad de medida utilizada en las presentaciones de refrescos, puede ser litro u onza.

---

**Apéndice B. Glosario**

**UNIX**

Es un sistema operativo multiusuario y multitarea de AT&T. Está escrito en lenguaje C que es un lenguaje diseñado para programación a nivel de sistemas. Una de las principales características de UNIX es su transportabilidad.

**VAX**

(Virtual Address eXtension). Extensión de Dirección Virtual. Es una familia de computadoras de 32 bits de Digital Equipment Corporation.

**WINDOWS**

Entorno operativo para gráficos de Microsoft que se integra con DOS. Proporciona una interfaz gráfica bastante amigable con el usuario.

**BIBLIOGRAFIA**

## **Bibliografía**

---

- **Análisis y diseño orientado a objetos**  
James Martin / James J. Odell  
Prentice Hall
- **Diseño conceptual de bases de datos**  
Batini / Ceri / Navathe  
Addison-Wesley
- **Fundamentos de Bases de Datos**  
Henry F. Korth / Abraham Silberschatz  
McGraw Hill
- **Diccionario de computación**  
Alan Freedman  
Graw Hill
- **DataFlex Application Framework**  
1994, Data Access Corporation
- **DataFlex, User Interface Management System Handbook**  
1991, Data Access Corporation, Rev. 3.0
- **DataFlex, User Interface Management System Reference Guide**  
1991, Data Access Corporation, Rev. 3.0
- **DataFlex, Encyclopedia**  
1991, Data Access Corporation, Rev. 3.0
- **DataFlex, Quick Reference Guide**  
1991, Data Access Corporation, Rev. 3.0
- **DataFlex, Getting Started**  
1991, Data Access Corporation, Rev. 3.0
- **Manual del curso "Fundamentos de DataFlex 3.0"**  
Luis G. Benítez / Pilar Ponce / Daniel Milán  
Infored
- **Manual del curso "Ambiente de Programación en DataFlex 3.0"**  
Luis G. Benítez / Pilar Ponce / Daniel Milán  
Infored