

110
29



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**

FACULTAD DE INGENIERIA

**SISTEMA DE INFORMACION PARA LA
ADMINISTRACION DEL PERSONAL QUE LABORA
EN MULTIPACK ADO**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO EN COMPUTACION**

P R E S E N T A N

**ROMERO GARCIA EVA PATRICIA
SANCHEZ DAVILA VERONICA**

ASESOR: ING. ARTURO GARCIA GARCIA.



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN
MEXICO D.F.**

1996

**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.

AGRADECIMIENTOS

A LA MEMORIA DE MIS PADRES Y EN ESPECIAL A MI MADRE:

POR HABERME ENSEÑADO A LECHAR POR LO QUE QUIERO.

A MIS HERMANOS :

MARY, QUIQUE, PERA, SILVIA, ADRIANA, PEDRO, INÉS Y MIGUEL POR SU
CONFIANZA Y APOYO EN TODO MOMENTO.

AL ING. ARTURO GARCÍA GARCÍA :

POR SU GRAN COLABORACIÓN PARA EL DESARROLLO DE ESTA TESIS.

A MIS AMIGAS : FLOR, ELISA Y KENA

PORQUE SU PRESENCIA EN MI VIDA HA TRAÍDO CAMBIOS RADICALES
EN ELLA.

A LA ING. MARTHA LEGORRETA

GRACIAS POR TODO MARTITA.

A MI COMPAÑERA DE TESIS: PATY

POR SU APOYO Y AMISTAD BRINDADO DURANTE LA ELABORACIÓN DE
ESTE TRABAJO.

VERO

A DIOS :

POR SU INMENSO AMOR, MOSTRADO EN MI

A MIS PADRES :

ESTOY A USTEDES INFINITAMENTE AGRADECIDA, POR QUE GRACIAS A SU SABIDURÍA, AMOR, COMPRENSIÓN Y APOYO HE LLEGADO A ESTE MOMENTO.

A MIS HERMANOS :

ROSITA, CARMEN Y DELFI GRACIAS POR SU EJEMPLO.

A MI ESPOSO, ARTHUR :

GRACIAS POR TU AMOR Y APOYO QUE SIEMPRE ME HAZ BRINDADO.

A MI PEQUEÑO DANY :

POR HABER SIDO UNA BENDICIÓN EN MI VIDA.

A VERO, MI COMPAÑERA DE TESIS:

POR SU ENORME DISPOSICIÓN AL DESARROLLO DE ESTA TESIS.

**A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO Y
MAESTROS EN GENERAL :**

**POR DARNOS LA OPORTUNIDAD DE FORMARNOS COMO
PROFESIONISTAS.**

VERO Y PATZ

ÍNDICE TEMÁTICO

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. Antecedentes	4
CAPÍTULO II. Análisis estructurado del sistema	9
CAPÍTULO III. Diseño estructurado del sistema	22
Diccionario de datos	24
Definición de formas	26
Diagramas de flujo	34
Diagramas de flujo de datos	57
CAPÍTULO IV. Desarrollo del sistema	76
Pseudocódigos	76
Pantallas del sistema	95
CAPÍTULO V. Mantenimiento del sistema	107
Archivos del sistema y descripción de cada uno de ellos	108
CAPÍTULO VI. Conclusiones	116

APÉNDICE A. Manual de instalación	119
APÉNDICE B. Manual de usuario	122
APÉNDICE C. Pantallas de captura de datos	126
APÉNDICE D. Formatos de salida a pantalla e impresora	144

INTRODUCCIÓN

Objetivo :

El objetivo de esta tesis es desarrollar un sistema de información para el control y administración del personal que labora en Multipack ADC.

El presente trabajo está dividido en seis capítulos y cuatro apéndices, los cuales se describen brevemente a continuación.

Capítulo 1. Antecedentes

En este capítulo se hace el planteamiento del problema, se expone el estado actual de la empresa y la finalidad que tiene el desarrollo de este sistema.

Capítulo 2. Análisis estructurado del sistema

Se describen las necesidades a satisfacer en el sistema, presentaremos una propuesta del análisis de costo del proyecto, el criterio de selección de software y los requerimientos del hardware para lograr un óptimo desempeño.

Capítulo 3. Diseño estructurado del sistema

En este capítulo se identifican los algoritmos y diagramas de flujo de datos, a partir de estos se desarrollará un diccionario de datos que contiene todos los elementos que utiliza el sistema y sus especificaciones (si son alfanuméricos y el espacio de impresión que requieren). También se incluye el diseño de la base de datos.

Capítulo 4. Desarrollo del sistema

En este capítulo se incluye la traducción de las especificaciones del diseño del sistema en código fuente, así como su respectiva documentación y pruebas sobre el mismo.

Capítulo 5. Mantenimiento del sistema

Se explicarán los programas que conforman el sistema. Tipo de información que genera cada uno de ellos, las relaciones entre sí, archivos que se utilizan, etc.

Capítulo 6. Conclusiones

Es este capítulo se exponen las experiencias que nos proporciona la implantación de este sistema y las metas alcanzadas.

Apéndice A. Manual de instalación

Este manual nos explica la manera de instalar el sistema, señalando el tipo de información que se desplegará en cada pantalla.

Apéndice B. Manual de usuario

Este documento está dirigido para quienes hacen uso del sistema, es decir, el usuario, ya que en él se explican los procesos de:

- Borrar datos.
- Editar datos.
- Respaldar información, etc.

Apéndice C. Pantallas de captura de datos

Se describe cuales datos se deben de capturar en los formatos utilizados para introducir información.

Apéndice D. Formatos de salida a pantalla o impresora

Se presentan los reportes que se pueden generar con el sistema.

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

CAPÍTULO I
ANTECEDENTES

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

La falta de planeación es la causa principal del retraso en la programación, la ausencia de calidad y los altos costos de mantenimiento en el desarrollo de productos de programación.

Para evitar estos problemas recomendamos tomar en cuenta las siguientes aspectos:

- 1.- Definir claramente el problema.
- 2.- Conocer el estado en el que se encuentra la empresa actualmente.
- 3.- Formular una crítica del estado de la empresa y;
- 4.- Proponer una solución al problema.

El seguimiento de estos pasos es importante ya que de ello depende el éxito o fracaso del desarrollo del sistema.

1. Identificación del problema

La empresa Multipack ADO enfrenta a diario una elaborada y complicada labor al llevar la administración y control de sus empleados en cuanto a tiempos de comida, salidas anticipadas, llegadas tarde, la nómina, etc.

Para facilitar la entrega de datos e información a otros departamentos y permitir que el trabajador conozca su estado actual dentro de la empresa, se requiere sistematizar este proceso.

2. Estado actual de la empresa

Actualmente la empresa Multipack ADO tiene una administración del personal un tanto ineficiente, debido a las siguientes circunstancias :

- El control del acceso del personal se lleva a cabo por medio de un chequeador de asistencia.

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

- La recopilación de los datos de las tarjetas de asistencia es demasiado tardado y susceptible a tener varios errores humanos, teniendo como consecuencia que los reportes generados por esa información no sean oportunos, ni completamente confiables.
- Como resultado de los puntos anteriores, el pago de la nómina se complica debido a que se realiza con los datos obtenidos en la quincena anterior.
- Otro problema que se presenta es cuando el checador de asistencia se descompone, provocando llevar mal el control de la hora de entrada y salida de los empleados.
- No se controla el tiempo destinado para comer, que es de una hora, por lo que algunos empleados toman más tiempo del establecido.
- El personal que labora en la empresa cuenta con una identificación que tiene un código de barras, que indica la clave en nómina del empleado, pero dicho recurso no se utiliza.

3. Crítica del estado actual de la empresa

Consideramos una desventaja que el control del acceso a la empresa sea por medio de un checador, debido a que en algunas ocasiones, las tarjetas están en desorden y el empleado utiliza tiempo en buscarla, generando una conglomeración de gente en el checador. Si consideramos que algunos empleados llegan exactamente a la hora de entrada, esta situación provocará que cheque con retardo ya que perdió tiempo buscando su tarjeta.

Otro problema se presenta cuando se descompone el checador y consecuentemente la hora de registro no es real.

La pérdida de las tarjetas también se puede presentar, dificultando el cálculo de la nómina correspondiente.

La empresa dispone de un comedor, que ofrece servicio a los empleados, quienes pueden elegir comer en él o en un lugar externo; si eligen comer en el comedor de la empresa, es difícil controlar el tiempo que se toman para ello, ya que no existe un registro de hora de entrada y salida para comer.

Consideramos necesario aprovechar el código de barras impresos en las tarjetas de identificación de los empleados, para registrar las salidas y entradas que se lleven a cabo.

4. Propuesta de solución

El sistema se desarrollará con ayuda de un manejador de bases de datos, que utilizará una interfaz en lenguaje " C ", que nos auxiliará a agilizar el registro de todas las salidas y entradas del personal, leyéndose el código de barras impreso en la credencial de cada trabajador.

Una vez leído el código, se verificará en el sistema la clave, si es correcta, se comprobará qué evento (entrada, salida a labores o a comer) es más cercano y se checará el horario a fin de permitir o denegar el acceso. Si la hora en que se da el evento no es válida, se podrá autorizar mediante la clave de su jefe correspondiente, de otro modo, se negará el acceso o salida del empleado.

El sistema llevará el control de los siguientes puntos :

- Vacaciones.
- Incapacidades.
 - Maternidad.
 - Enfermedad.
 - Accidente de trabajo.
- Pernisios.
 - Faltar.
 - Salidas.
 - Entradas.
- Faltas.
- Datos personales de los trabajadores.
- Relación de departamentos.
- Relación de días festivos.
- Relación de puestos

CAPÍTULO I. ANTECEDENTES

- Control de turnos.
- Altas
 - Empleados.
 - Departamentos.
 - Puestos.
- Bajas
 - Empleados.
 - Departamentos.
 - Puestos.
- Cambios
 - Empleados.
 - Departamentos.
 - Puestos.

Además se generarán reportes quincenales para el departamento de personal para el cálculo de la nómina.

Este sistema se instalará en red, pues es necesario que se tenga una terminal en cada departamento, para que se realicen consultas y reportes. Estas consultas van a estar restringidas para ciertos departamentos debido a que se cuenta con información confidencial del personal.

CAPÍTULO II. ANÁLISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

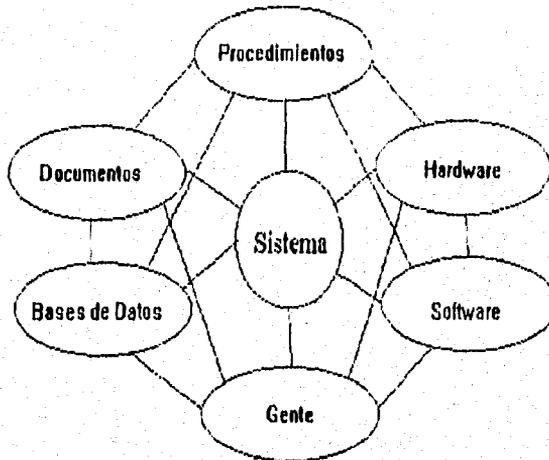
CAPÍTULO II
ANÁLISIS ESTRUCTURADO
DEL SISTEMA

CAPÍTULO II. ANÁLISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

¿ Qué es un sistema ?

Sistema :- Es un conjunto u ordenación de elementos organizados para llevar a cabo algún método, procedimiento o control mediante el proceso de información.

Un sistema cuenta con seis elementos, que son :



Software :- Los programas de computadora, las estructuras de datos y la documentación asociada, que sirven para realizar el método lógico, procedimiento o control requerido.

Hardware :- Los dispositivos electrónicos (memoria, drives, monitor, teclado. etc.) que proporcionan la capacidad de computación y los dispositivos electromecánicos (sensores, etc.) que proporcionan las funciones del mundo exterior.

Gente :- Las personas que son usuarios y operadores del software.

Bases de datos :- Son una colección grande y ordenada de información a la que se accede mediante el software y que es una parte integral del funcionamiento del sistema.

CAPÍTULO II. ANÁLISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

Conjunto de información que tiene relaciones entre sí y que es lo suficientemente amplia para satisfacer las necesidades de una empresa.

Documentación :- Esta se encuentra contemplada en los manuales, así como en los programas donde se describe el uso y operación del sistema.

Procedimientos :- Es el conjunto de pasos que describen el uso específico de cada elemento del sistema.

Estos elementos se combinan de muchas formas para poder transformar la información y hacerla más entendible y útil para nosotros.

- Análisis del Sistema

En esta fase se definen las necesidades de la empresa y cuales de ellas deseamos cubrir por medio de este sistema.

El análisis se realiza teniendo presente los siguientes objetivos :

- 1.- Identificar las necesidades del cliente, en este caso, la empresa **Multipack ADO**.
- 2.- Evaluar la factibilidad del sistema.
- 3.- Seleccionar el software.
- 4.- Estimación de costos.

1.- Identificación de las necesidades

La identificación de las necesidades es el punto de partida para el desarrollo de un sistema, debido a que nos auxilia a entender el problema a solucionar.

Los puntos a tomar en cuenta en esta fase son :

CAPÍTULO II. ANÁLISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

1.1- Información que se va a suministrar

Datos personales de los trabajadores como son :

- Nombre.
- Domicilio.
- Teléfono.
- Estado civil.
- Edad.
- Sexo.
- Fecha de nacimiento.
- Puesto.
- Clave de trabajador.
- Departamento al que pertenece.
- Registro federal de causantes.
- Número de afiliación al IMSS.

1.2- Información que se va a obtener

- Empleados por departamentos o por puestos.
- Relación de empleados en incapacidad o licencia.
- Control de permisos (entradas, salidas o falta).
- Relación de días festivos para la empresa.
- Horario de labores para empleados.
- Reporte de nómina quincenal.

2.- Evaluando la factibilidad del sistema

Factibilidad

El estudio de factibilidad está integrado por tres principios básicos: técnico, operativo y económico, por medio de los cuales podemos recopilar datos relevantes y con base en ellos, tomar la decisión de continuar con el proyecto o no.

CAPÍTULO II. ANÁLISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

Factibilidad técnica

En esta etapa se investiga si los recursos técnicos usuales pueden actualizarse o complementarse, de tal manera que satisfagan las necesidades consideradas. Sin embargo, en ocasiones los complementos son costosos y puede ser que no cumplan de manera eficiente los requisitos. Por otro lado, si los sistemas no se pueden actualizar, sería importante investigar si existe una tecnología que cubra los requisitos y que se encuentre disponible; en tal caso, el problema se convierte de tipo económico.

Factibilidad económica

El estudio de factibilidad económica toma en cuenta los siguientes recursos básicos: el tiempo en realización de dicho estudio, el costo del tiempo del empleado para la empresa, el costo estimado del equipo y el costo estimado del software comercial o su desarrollo. Todo esto se debe de considerar porque si los costos a corto plazo no se compensan por las ganancias a largo plazo o no hay una reducción inmediata del costo de operación, entonces, desde el punto de vista económico, el sistema no será viable y el proyecto no debe continuar.

Factibilidad operativa

La factibilidad operativa depende de los recursos humanos que participan durante la operación del proyecto; es decir, si los usuarios están muy habituados al sistema anterior, es posible que la resistencia al cambio sea enorme. En estas circunstancias es probable que el sistema no llegue a ser utilizado. De lo contrario, si de los mismos usuarios surge el interés de contar con un sistema que sea más eficaz, entonces la oportunidad para que sea aceptado con el tiempo, será mayor.

Por lo anterior podemos concluir que mientras más esmerado sea el estudio de factibilidad, existirá un beneficio en tiempo y dinero para la empresa.

CAPÍTULO II. ANÁLISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

3.- Seleccionando el software para la implantación del sistema

Es muy importante en la fase de diseño elegir el software que se utilizará en el desarrollo del sistema, ya que algunos de ellos nos ofrecen ventajas sobre otros, lo que es de gran utilidad para saber elegir la herramienta en la que se desarrollará el sistema.

La opinión del cliente tiene gran peso en el proceso de selección, debido a que él conoce la cantidad de la que dispone para la compra del software.

3.1 Análisis de los Manejadores de Bases de Datos

- CLIPPER 5.0

***Capacidad del sistema**

- Número máximo de archivos abiertos: 250.
- Tamaño máximo por registro: 1024 Kb.
- Número máximo de variables de memoria que podemos utilizar: 2048.
- Número máximo de dígitos de una variable numérica: 930.

***Requerimientos del hardware**

- Clipper funciona con cualquier LAN que pueda trabajar con MS-DOS, no necesita LAN PACK o software adicional de red.

***Requerimientos del sistema operativo**

- MS-DOS versión 3.1 o superior.

***Características**

- Genera archivos ejecutables (.EXE).
- Interfaz con programas escritos en lenguaje C o ensamblador.

CAPÍTULO II. ANÁLISIS ESTRUCTERADO DEL SISTEMA

- SQL (Structured Query Language, Lenguaje estructurado de consulta)

*Características

- Es un lenguaje semejante al inglés.
- No incluye ninguna referencia o ruta de acceso explícito.
- Es una manera de manipular y recuperar datos de la Base de Datos.
- Puede ser utilizado desde una terminal en línea.
- Puede ser usado en la forma de SQL desde un programa de aplicación.
- Tiene un rango completo de operaciones de actualización.
- Es usado para la administración.

- Oracle

*Características

- Caracteres por columna: 255.
- Columnas por tabla : 254 columnas.
- Columnas por ventanas: 254 columnas.
- El tamaño del archivo de control varía.
- Tablas indexadas.
- Precisión arriba de 39 dígitos.
- Portable a más de 30 sistemas operativos.
- 640 KB de memoria RAM como mínimo.

* Especificaciones

- Número máximo de renglones: 2 billones.
- Número máximo de campos: 255.
- Número máximo de caracteres por registro: 4000.
- Número máximo de formas por tablas: 15.
- Número máximo de reportes por tablas: 15.

CAPÍTULO II. ANÁLISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

- Dbase IV

• Requerimientos de equipo

- Funciona en IBM PC/XT, PC/AT y compatibles.
- Se necesita un disco duro y una unidad de discos flexibles de 5 1/4 o 3 1/2.
- Funciona con cualquier combinación de monitor y tarjeta de video.
- Admite el modo de visualización de 43 líneas de la tarjeta EGA.
- Compatible con la versión 2.1 de MS-DOS y posteriores.
- Necesita 640 Kb de RAM.
- Una base de datos puede contener hasta 255 campos.
- Campos de tipo caracter varían de 1 a 254.
- Campos de tipo numéricos pueden tener hasta 20 dígitos.
- Campos de tipo flotante puede tener hasta 19 dígitos.
- Campos memo son de longitud variable y pueden contener caracteres de hasta 64 kb de texto en formato libre.
- El editor mejorado facilita el manejo de pantallas.
- Soporta comandos SQL.
- Es capaz de utilizar esquemas de memoria expandida y extendida.

- DataEase

Existen dos versiones de Data Ease:

a) Dease.

b) DE16M.

Dease

- MS-DOS versión 2.0 y superiores.
- 640 Kb en memoria RAM.
- Disco duro (el paquete ocupa 3 Mb).

CAPÍTULO II. ANÁLISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

DE16M

- Disco duro.
- 2Mb en RAM.
- Puede manejar memoria extendida.
- Con la ayuda de un archivo podemos configurar la memoria virtual.
- Nos permite convertir el código fuente a versiones superiores de la versión en la que fue programado.

Data Ease es un manejador de base de datos que trabaja a base de formas, que nos permiten realizar: configuraciones de fecha y hora, desarrollar menús, establecer relaciones, interfaces con programas externos, definir estilos de pantallas, etc.

3.2 Estableciendo los criterios de selección del software

Estos criterios están basados en las características que debe de tener un manejador de bases de datos. Algunas de estas propiedades se enumeran a continuación:

- Que sea confiable en el manejo de grandes cantidades de información.
- Que no utilice demasiados recursos.
- Que cuente con un lenguaje estructurado propio, para que se pueda sacar provecho de la información, así como del software.
- Facilidad en el uso de varias bases de datos al mismo tiempo.
- Que se tenga licencia del software.
- Que se haya utilizado para desarrollar sistemas dentro de la misma empresa. Esto es importante porque así dichas aplicaciones estarán implantadas sobre una plataforma.

CAPÍTULO II. ANÁLISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

3.3 Eligiendo el software para el desarrollo del sistema

De acuerdo a las características analizadas de ciertos manejadores de bases de datos y estableciendo criterios de selección, llegamos a la siguiente conclusión :

El software seleccionado es *Dataease* ya que tiene muchas ventajas sobre otros, además de ser uno de los más importantes en Europa y básicamente es la plataforma principal sobre la que están desarrollados los sistemas en **Multipack ADO**.

Se garantiza que la empresa cuenta con licencias de uso de este software, con el equipo requerido y también con personal familiarizado con la utilización del mismo.

Otra característica que posee es la de poder interactuar con el lenguaje C, que nos será de gran ayuda para realizar la lectura del código de barras de la credencial de cada trabajador de la empresa.

4.- Análisis de costo

Este es un aspecto fundamental, tanto para el cliente como para el ingeniero de software, si este punto no es claro para las dos partes, el proyecto no puede realizarse porque el cliente estará inconforme en pagar una cantidad fuera de su presupuesto y el ingeniero de software no acepta ser mal pagado por su trabajo.

Los manejadores del proyecto de software son los responsables para controlar el presupuesto y deben ser capaces de estimar el costo del desarrollo del software.

Los principales componentes del costo del proyecto son :

- Costo del hardware.
- Costo de viajes de los consultores.
- Costo de los ingenieros del software.

De los tres aspectos anteriores sólo calcularemos el último, ya que los otros no serán considerados para este proyecto, debido a que la empresa cuenta con el hardware y los viajes no los vamos a tomar en cuenta.

CAPÍTULO II. ANÁLISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

Lo más difícil de calcular es el pago o costo de los ingenieros de software. La estimación del costo del software es una actividad continua, que comienza en la etapa de la propuesta y es paralela a el ciclo de vida del proyecto.

Bohem (1981) discute o propone siete técnicas de estimación del software las cuáles son :

1.- Algoritmo del modelo de costo

Esta técnica nos da a conocer que un proyecto es desarrollado usando información histórica del costo de otro proyecto de tamaño similar. Aquí también se puede aplicar el modelo del COCOMO en el que se tienen ecuaciones ya establecidas para un tipo de software determinado.

En este modelo se toman en cuenta dos parámetros:

- a) Tamaño del software.
- b) Tipo de software.

El tamaño del software esta dado en unidades de KDSI que significa el número de miles de instrucciones que intervienen en el proyecto.

El tipo de software esta dividido en :

- a) Software no complejo (es pequeño y no necesita programadores con experiencia).
- b) Software semi-complejo (es el intermedio entre no complejo y complejo, tampoco se necesita experiencia por parte de los programadores).
- c) Software complejo (es extenso y los programadores tienen que tener una amplia experiencia en el ramo).

Con estos datos se calcula el esfuerzo el que está dado por las siguientes ecuaciones :

$$PM = 2.4(KDSI)^{1.05} \quad \text{software no complejo}$$

$$PM = 2.4(KDSI)^{1.12} \quad \text{software semi-complejo}$$

CAPÍTULO II. ANÁLISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

$$PM = 2.4(KDSI)^{1.20} \quad \text{software complejo}$$

El resultado que nos arrojan estas ecuaciones, será el número de persona-mes que se requieren para realizar el proyecto.

Con el parámetro anterior se calcula el tiempo que se llevará el desarrollo del proyecto.

$$TDVE = 2.5(PM)^{0.38} \quad \text{software no complejo}$$

$$TDVE = 2.5(PM)^{0.35} \quad \text{software semi-complejo}$$

$$TDVE = 2.5(PM)^{0.30} \quad \text{software complejo}$$

El resultado de estas ecuaciones nos indica el tiempo que se requiere para completar el proyecto.

2.- El Juicio experto

En este se propone que se consulte a uno a más expertos del desarrollo del software, para que determinen el valor del proyecto, al final se compara la propuesta de cada uno de ellos y se determina el costo que se dará al sistema.

3.- Estimación por analogía

La estimación del costo del nuevo proyecto es estimado por analogía con alguno similar o igual ya terminado.

CAPÍTULO II. ANÁLISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

4.- Ley de Parkinson

Este proceso se realiza considerando el tiempo que se va a emplear y cuantos programadores se van a ocupar. Con estos dos parámetros, se realiza la estimación del costo en términos de persona-mes.

5.- Precio a ganar

La estimación del costo del software depende únicamente de lo que el consumidor o cliente quiera pagar; es decir, no depende del esfuerzo que implicaría realizar la funcionalidad del software. En otras palabras éste se calcula sobre el presupuesto del cliente.

6.- Top-down

La estimación del costo es establecida considerando sobre todo la funcionalidad del producto; es decir, que tan complejo es.

7.- Bottom-up

El costo de cada componente del sistema es calculado en forma separada. Por lo que la suma de estos costos nos da la estimación final.

Cada técnica tiene sus ventajas y desventajas. Para tomar una decisión se recomienda aplicar varias técnicas en paralelo y comparar el resultado que nos da por separado cada una de ellas. En caso de que sean diferentes habría que recabar más información acerca de los elementos que intervienen en la estimación y repetir nuevamente el proceso hasta que los resultados coincidan.

Cálculo del costo del software por medio de la ley de Parkinson

El tiempo que se estima para que se concluya el proyecto es de tres meses.

El número de programadores con el que se contará para el desarrollo del sistema es de dos personas.

Se considera el pago por día para el programador en \$150.00

CAPÍTULO II. ANÁLISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

Utilizando los datos anteriores calcularemos el costo :

$$2(\text{programadores}) \times (90 \text{ días}) = 180 \text{ persona-día}$$

$$180(\text{persona-día}) \times (150 \text{ pesos/persona-día}) = 27000.00$$

Por lo tanto, la estimación del costo del software es de \$ 27, 000 .00

CAPITULO III. DISEÑO ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

CAPÍTULO III

**DISEÑO ESTRUCTURADO
DEL SISTEMA**

CAPÍTULO III. DISEÑO ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

Esta fase comprende la identificación de los componentes de la programación, procesamiento y estructuras de datos conceptuales así como la relación entre sus elementos.

Las características que abarca el diseño se resume a continuación:

- 1.- Descripción física de las formas (tablas) y diccionario de datos.
- 2.- Diagrama de flujo de cada módulo.
- 3.- Diagramas de flujo de datos para la fase de desarrollo del sistema.

1.- Descripción del diccionario de datos y de las formas

Antes de detallar las formas, es necesario definir el concepto de base de datos y los elementos que la conforman:

Dato: Son valores almacenados en la base de datos que nos indican algo.

Información: Es la interpretación que le da el usuario a los datos.

Manejador de B.D (DBMS): Es un sistema que se encarga de integrar y manipular los archivos que forman parte de la base de datos.

Modelo: Es la representación de una situación o un hecho real.

Tabla: Es la representación de datos en dos dimensiones, con una o más columnas y cero o más renglones.

Dentro de este mismo término, se engloban otros conceptos como son:

Llave primaria: Columna que identifica de manera única a cada renglón de tabla.

Entidad: Es algo que existe por sí mismo, puede ser el nombre de una persona, un lugar, etc.

CAPÍTULO III. DISEÑO ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

Relación: Es un verbo, con el que, podemos describir un modo de ser, una asociación, una acción o un evento.

Atributo: Es una palabra que nos permite conocer las características las entidades o de las relaciones.

Características de las Tablas

- El nombre de cada tabla es único para el modelo.
- El nombre de cada columna es único para cada tabla.
- El orden de las columnas y los renglones es arbitrario.
- Todas las tablas deben tener una llave primaria.

Modelo de datos relacional: Colección finita de tablas de dos dimensiones, formadas por columnas y renglones.

Características del modelo relacional

Simplicidad: Las tablas son una forma de representar a los datos de una manera natural, debido a que se explican por sí mismas; es decir, son amigables al usuario.

Precisión: Las tablas correctamente diseñadas mantienen un rigor matemático, dicen lo que significan y significan lo que dicen, por lo tanto son amigables a la computadora.

Flexibilidad: Las tablas no sólo muestran las estructuras de los datos, sino pueden mostrar los datos también, esto nos permite manejar el modelo antes de procesarlo.

CAPÍTULO III. DISEÑO ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

DICCIONARIO DE DATOS

Los *diccionarios de datos* han venido a ser más usados recientemente como resultado del crecimiento del tamaño y complejidad de los sistemas de información, ya que en la grandes organizaciones es muy común encontrar sistemas compuestos de docenas de programas que consisten de miles de líneas de código, miles de nombres de datos, arreglados en cientos de registros, con cientos de relaciones entre estos registros y diferentes bases de datos.

Todo esto origina que el *diccionario de datos* sea considerado como el primer paso hacia un correcto diseño y manejo de bases de datos y las correspondientes aplicaciones.

Los *diccionarios de datos* contiene el *nombre, tipo y tamaño* de cada campo, pero una aplicación requiere conocer también las restricciones para la entrada de datos en un campo, si depende del valor de otro campo, así como el papel que juega manteniendo las múltiples relaciones entre archivos.

Un *diccionario de datos* es necesario para uniformar el entendimiento o significado de los datos entre las personas que participan en un sistema, tales como los usuarios, los programadores y los analistas, debido a que si no comparten todos los conocimientos, el sistema nunca trabajará correctamente.

Beneficios derivados del diccionario de datos.

- Lograr la administración y control de los datos.
- Compartir los datos comunes entre varios usuarios.
- Minimizar la redundancia.
- Tener control sobre el uso de los datos.
- Mantener la documentación de los datos.

Tipos de datos contenidos en el diccionario de datos.

1.- Texto

El tipo de campo texto permite introducir cualquier caracter. Ejemplos de campos que pueden ser definidos como texto son: nombres y direcciones.

Es posible especificar un campo de longitud de 255 caracteres, si es necesario almacenar algún registro con longitud mayor, se reparte la información en otros campos texto.

2. - Alfanumérico

El término alfanumérico significa una serie de dígitos, esto distingue a números específicos, como el número de seguro social o números usados para hacer cálculos. Con este tipo podemos disponer de algunos formatos especiales (número telefónico), o bien, personalizar algún formato.

3. - Numérico

Estos campos contienen números decimales, es factible realizar cálculos matemáticos, además de poder seleccionar el tipo de número (Entero, punto fijo y punto flotante).

4.- Numeric String

Estos campos están compuestos por una cadena de números y se les puede dar formato. Ya sea número telefónico, número de seguridad social o algún otro.

5.- Dólar

Es un caso especial del punto flotante, incluso es posible especificar este campo como numérico. Después de que ha sido definido, es almacenado como un campo de punto fijo y es así como se desplegará en caso de que queramos verlo o modificarlo.

CAPÍTULO III. DISEÑO ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

6.- Fecha

Este campo es automáticamente formateado como mes/día/año; el cual puede ser cambiado al estándar internacional día/mes/año; las fechas permitidas están comprendidas en el rango de 01/01/01 a 12/31/99.

7.- Tiempo

El formato general de este campo es 00:00:00 y sigue el estándar internacional hora:minuto:segundo, además de permitir solamente las 24 horas del día.

8.- Opción (Choice)

Este tipo de campo permite elegir de un conjunto de opciones, podemos almacenar hasta 99 por campo, cada opción puede tener 60 caracteres de longitud.

- Descripción de las formas

En este punto se definieron las formas que se utilizarán en el sistema, con la siguiente información:

- Nombre de la forma.
- Descripción.
- Tipos de datos o campos que contiene.
- Características propias de cada campo, que pueden ser :
 - R : Requerido (No puede ser nulo).
 - I : Indexado (Será utilizado como índice para ordenar).
 - U : Único (No se repite).

Nombre de la forma:

Entrada_salida

Descripción:

En esta forma guardamos los datos que nos permiten controlar la entrada y salida de los empleados de la empresa cuando llegan a laborar y cuando se retiran, tomando en cuenta las se horas o el tiempo que utilizan para ir a comer.

Estructura de la forma:

Nombre del campo	Tipo de dato	Longitud	Características
Clave_empleado2	Numeric String	8	
Fecha	Date		R
Entrada_lab	Time		R
Salida_lab	Time		R
Entrada_comer	Time		R
Salida_comer	Time		R

Nombre de la forma:

Descripcion_licencia

Descripción:

Es en esta forma donde almacenamos el tipo de licencias que maneja la empresa y la clave correspondiente.

Estructura de la forma:

Nombre del campo	Tipo de dato	Longitud	Características
Clave_licencia	Numeric string	8	R,I,U
Descripcion	Text	30	R

CAPÍTULO III. DISEÑO ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

Nombre de la forma:

Departamento

Descripción:

Esta forma la utilizamos para guardar los departamentos que existen, con la clave y nombre correspondiente.

Estructura de la forma:

Nombre del campo	Tipo de dato	Longitud	Características
Clave_depto	Numeric String	8	R,I,U
Descripción	Texto	40	R

Nombre de la forma:

Jefes

Descripción:

En la forma jefes llevamos el registro de los empleados cuyo puesto pertenece a la categoría de jefes de departamento, siendo estos los individuos que pueden autorizar un permiso.

Estructura de la forma:

Nombre del campo	Tipo de dato	Longitud	Características
Clave_jefe	Numeric String	8	R,I,U
Clave_depto	Numeric String	8	R,I,U

CAPÍTULO III. DISEÑO ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

Nombre de la forma:

Ultimo

Descripción:

Es una forma que nos ayuda a controlar el número de empleados, departamentos, puestos, y licencias dados de alta en el sistema, pues almacena los últimos valores de cada uno de ellos.

Estructura de la forma:

<i>Nombre del campo</i>	<i>Tipo de dato</i>	<i>Longitud</i>	<i>Características</i>
Clave_emp	Numeric String	8	R
Clave_puesto	Numeric String	8	R
Clave_depto	Numeric String	8	R

Nombre de la forma:

Puesto

Descripción:

Esta forma es utilizada para almacenar y controlar la clave y descripción de los diferentes puestos que maneja la empresa, así como el horario y días laborables para cada uno de ellos.

Estructura de la forma:

<i>Nombre del campo</i>	<i>Tipo de dato</i>	<i>Longitud</i>	<i>Características</i>
Clave_puesto	Numeric String	8	R,I,U
Descripcion	Texto	40	R
Turno	Choice	15	R
	- Matutino		
	- Vespertino		
	- Nocturno		
	- Tiempo Completo		
Num_turno	Number (Integer)	1	R

CAPÍTULO III. DISEÑO ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

EL	Time		R
SL	Time		R
Dias	Choice	15	R
	- Lunes a viernes		
	- Lunes a sábado		

Nombre de la forma:

Datos_per_empl

Descripción:

Quizá es una de las formas que más se utiliza en el sistema, debido a que en ella se almacenan los datos y el estado de cada uno de los empleados dentro de la empresa.

Estructura de la forma:

<i>Nombre del campo</i>	<i>Tipo de dato</i>	<i>Longitud</i>	<i>Características</i>
Clave_emp	Numeric String	8	R,I,U
Nombre_emp	Text	40	R
Domicilio	Text	60	R
Telefono	Numeric String (Formato telefónico)		
Sexo	Choice	15	
	- Femenino		
	- Masculino		
Edo_civil	Choice	15	
	- Soltero		
	- Casado		
Edad	Number (Integer)	2	R
Fecha_nac	Date		R
RFC	Text	4	R,U
RFC2	Text	6	R,U
Homoclave	Text	3	R
No_IMSS	Text	12	R
Clave_Depto	Numeric String	8	R
Clave_puesto	Numeric String	8	R

CAPÍTULO III. DISEÑO ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

Nombre de la forma:

Contrato

Descripción:

Esta forma nos auxilia en el contrato de cada empleado aceptado por la empresa, considerando las fechas de alta y baja. La fecha de baja es necesaria en caso de que el contrato no sea de planta.

Estructura de la forma:

<i>Nombre del campo</i>	<i>Tipo de dato</i>	<i>Longitud</i>	<i>Características</i>
Clave_emp	Numeric String	8	R,I,U
Tipo_contrato	Choice - Interino - Planta	15	R
Alta	Date		R
Baja	Date		R

Nombre de la forma:

Permisos

Descripción :

En esta forma controlamos los permisos autorizados a los empleados: entrada a labores, salida de labores, entrada de comer, faltar un día, etc. Así como la fecha en que se da de alta el permiso y la persona que lo autoriza.

Estructura de la forma:

<i>Nombre del campo</i>	<i>Tipo de dato</i>	<i>Longitud</i>	<i>Características</i>
Fecha	Date		R
Fecha l	Date		R
Tipo_permiso	Text	20	R
Clave_autoriza	Numeric String	8	R

CAPÍTULO III. DISEÑO ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

Nombre de la forma:

Dias_Festivos

Descripción:

En esta forma controlamos la fecha y descripción de los días festivos válidos para la empresa.

Estructura de la forma:

Nombre del campo	Tipo de dato	Longitud	Características
Fecha	Date		R
Descripción	text	30	R,U

Nombre de la forma:

Reporte_licencias

Descripción:

Esta forma se refiere al registro de las licencias que han sido asignadas a los empleados (incapacidad, vacaciones, etc.), y el periodo que abarca dicho evento.

Estructura de la forma:

Nombre del campo	Tipo de dato	Longitud	Características
Clave_emp	Numeric String	8	R
Sueldo	Choice - Si - No	15	R
Clave_licencia	Numeric String	8	R
Fecha_inicio	Date		R
Fecha_fin	Date		R

Nombre de la forma:

Horario

Descripción:

Esta forma contiene los horarios de labores en la empresa.

Estructura de la forma:

<i>Nombre del campo</i>	<i>Tipo de dato</i>	<i>Longitud</i>	<i>Características</i>
Dias	Choice - Lunes a Viernes - Lunes a Sábado	15	R
EL	Time		R
SL	Time		R
Clave_empl	Numeric String	8	R

Nombre de la forma:

Dia_festivo_depto

Descripción:

En esta forma llevamos el control de los días festivos, si son o no laborables para los diferentes departamentos.

Estructura de la forma:

<i>Nombre del campo</i>	<i>Tipo de dato</i>	<i>Longitud</i>	<i>Características</i>
Fecha	Date		R
Clave_depto	Numeric String	8	R
Laborable	Number (Integer)	1	R

2.- Diagramas de flujo del sistema

Un diagrama de flujo es la representación gráfica de un algoritmo en el que se contemplan los siguientes elementos:

- Inicio.
- Especificación de los datos de entrada.
- Operaciones a realizar con los datos.
- Decisiones a tomar.
- Especificaciones de salida (resultados).
- Fin.

Las figuras geométricas más comúnmente utilizadas, así como su interpretación, se listan a continuación:



Esta figura en forma de óvalo se utiliza para indicar el inicio o fin de un procedimiento.



El rectángulo nos sirve para indicar cualquier operación o proceso que se tenga que realizar.



El rectángulo con un corte en el margen superior izquierdo indica una operación de entrada o salida de información.



Un rombo se utiliza para indicar una decisión; es decir, elegir una alternativa entre las opciones que se presentan.



El círculo pequeño llamado conector, se utiliza para indicar la secuencia del procedimiento.

CAPÍTULO III. DISEÑO ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

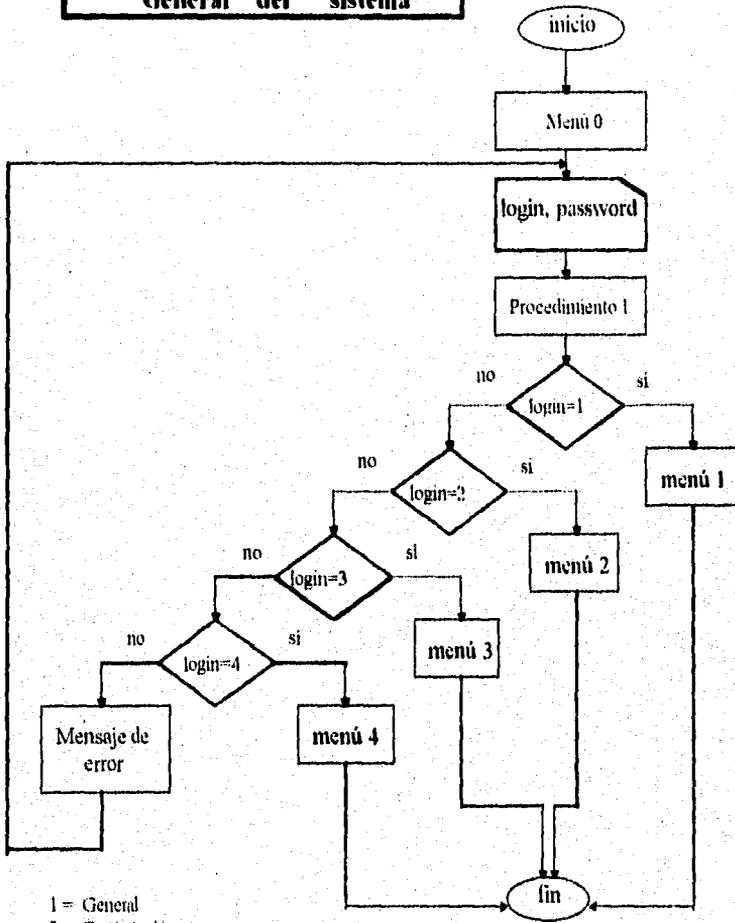


Es utilizado para indicar la continuación de un diagrama de hoja a hoja. Es llamado también conector.



Este símbolo es usado para denotar que los resultados en una operación de salida serán enviados a la impresora.

**Diagrama de flujo
General del sistema**



- 1 = General
- 2 = Contratación
- 3 = Entrada-salida
- 4 = Personal

Diagrama de flujo correspondiente al menú 1

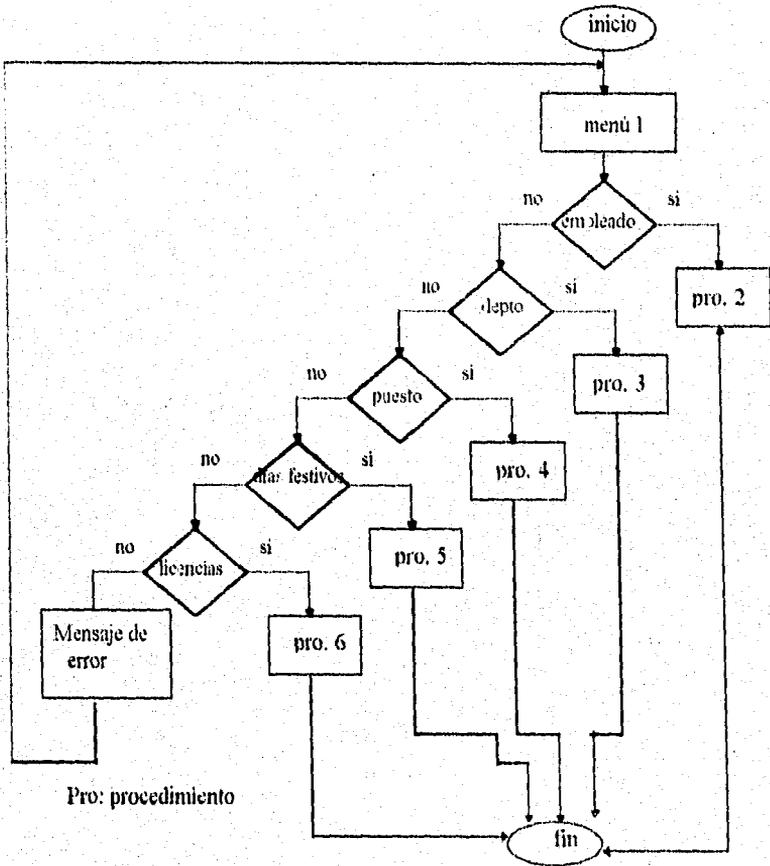
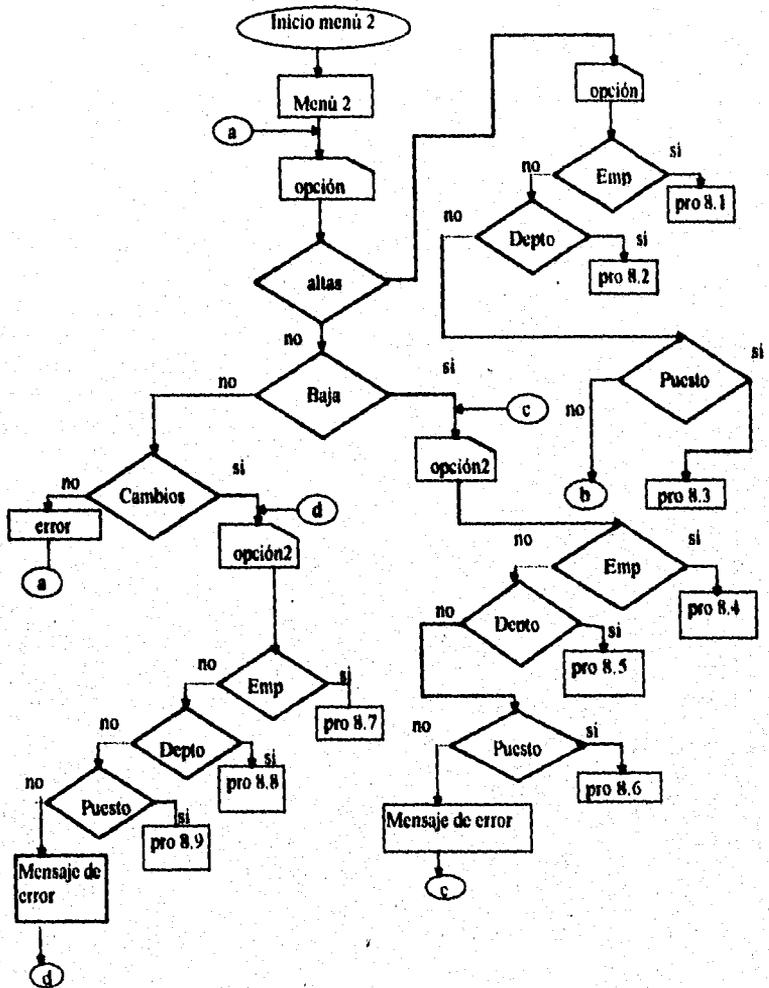


Diagrama de flujo correspondiente al menú 2



Pro: procedimiento

Diagrama de flujo correspondiente al menú 3

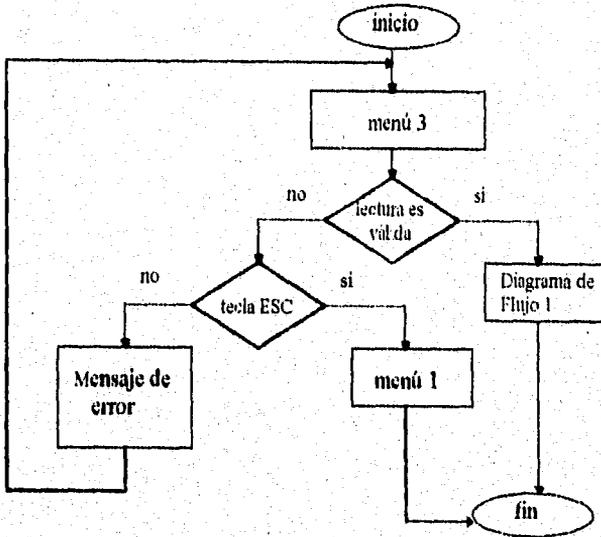
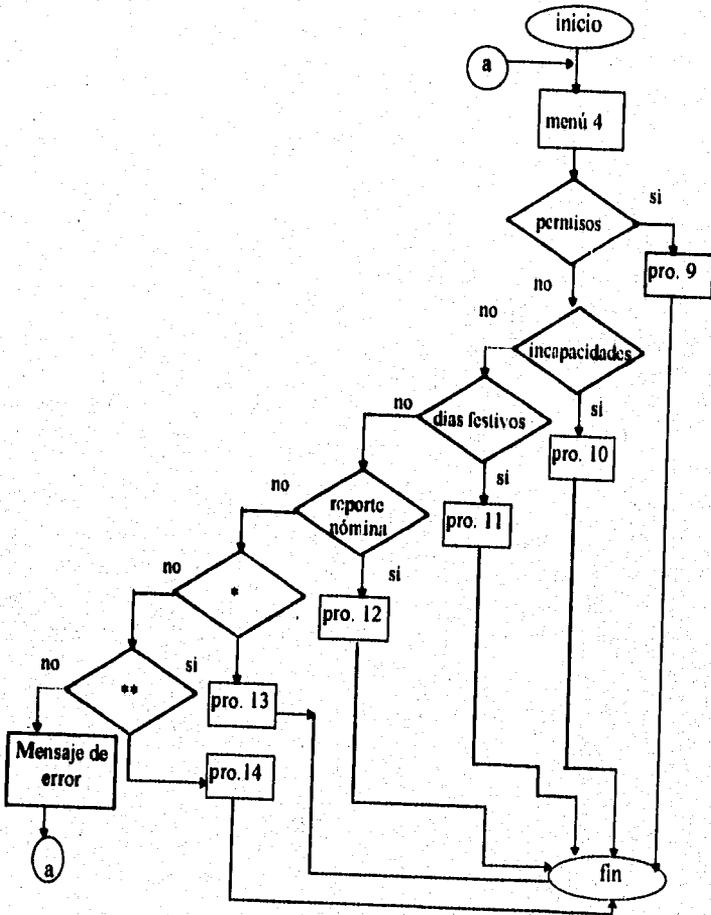
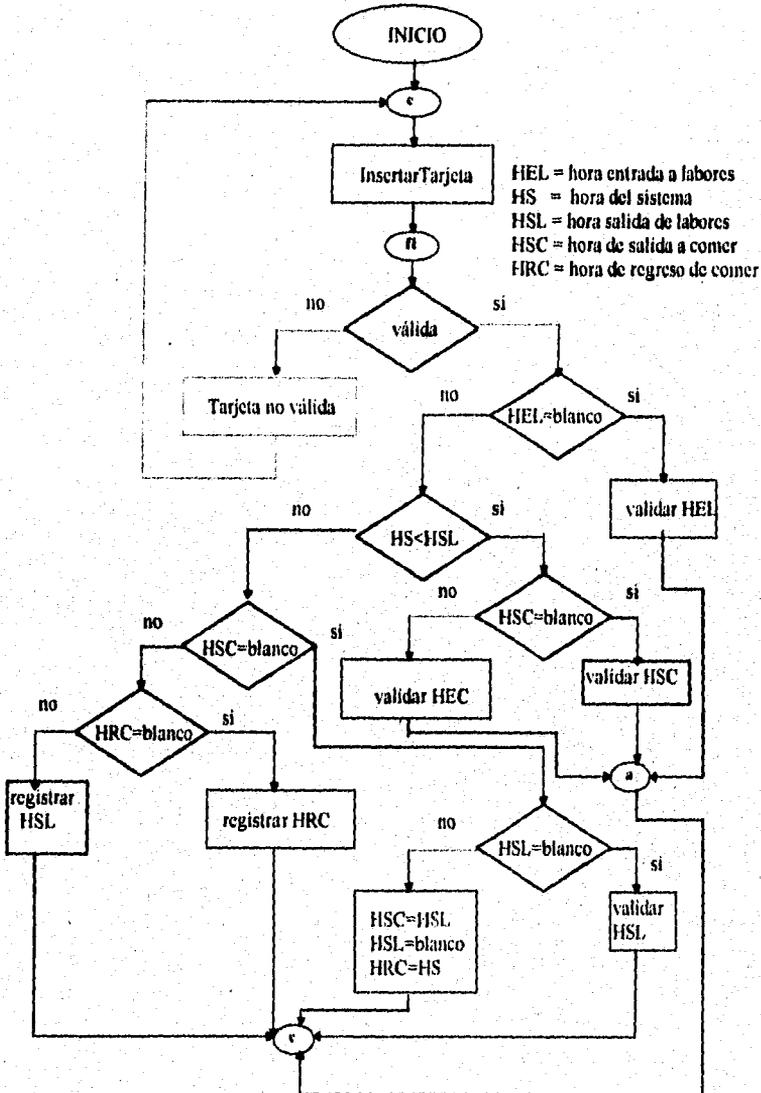


Diagrama de flujo correspondiente al menú 4



- * cambio de horario para un empleado.
- ** cambio de horario por departamento o turno.
- PRO: procedimiento.

Diagrama de flujo 1
Registra Entrada / Salida



CAPÍTULO III. DISEÑO ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

Diagrama de flujo Validación de tarjeta o credencial

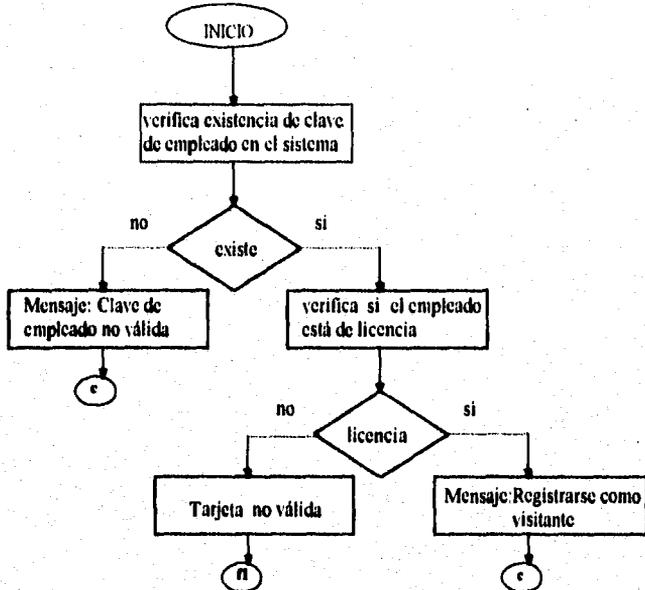
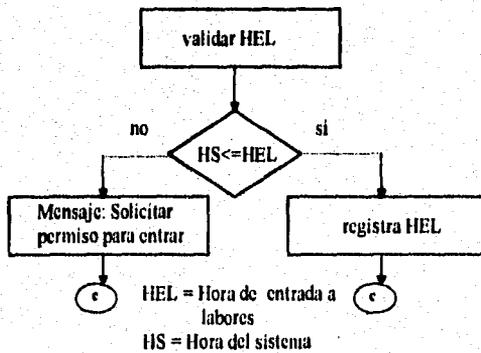


Diagrama de flujo Validación de hora entrada a labores H E L



CAPITULO III. DISEÑO ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

Diagrama de flujo Validación de hora salida a comer H S C

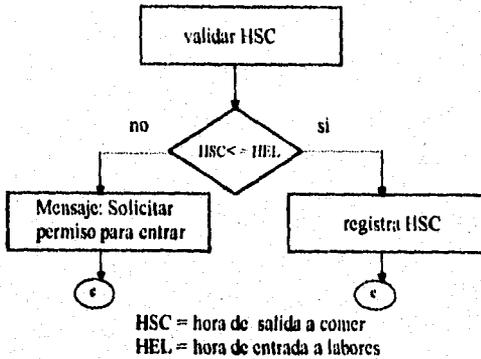


Diagrama de flujo Validación de hora salida labores H S L

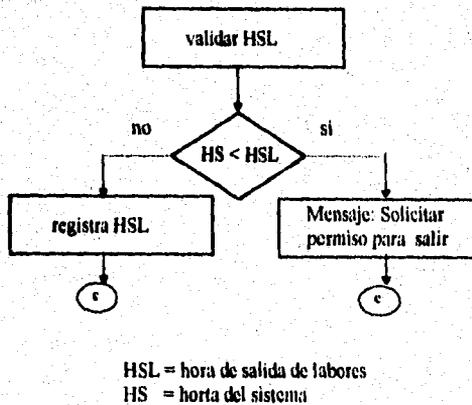
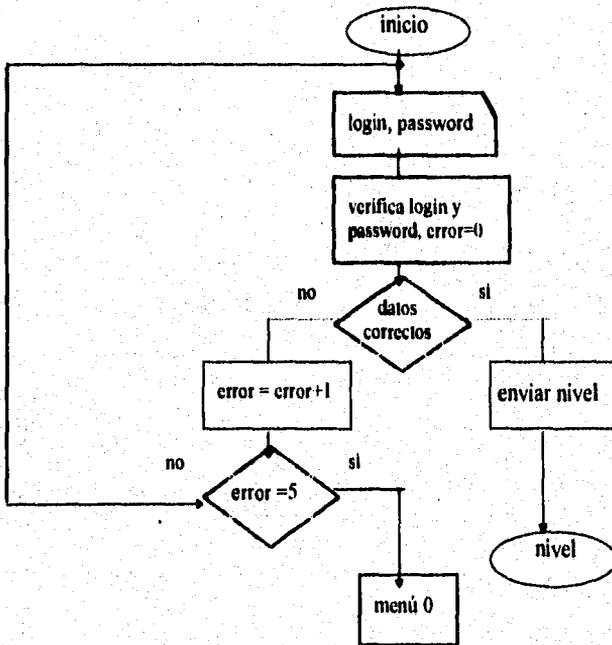
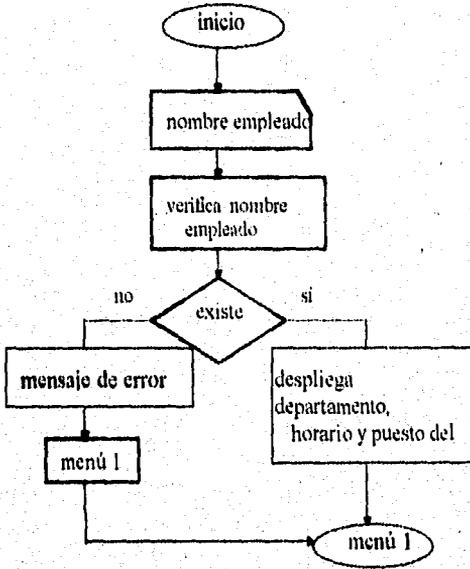


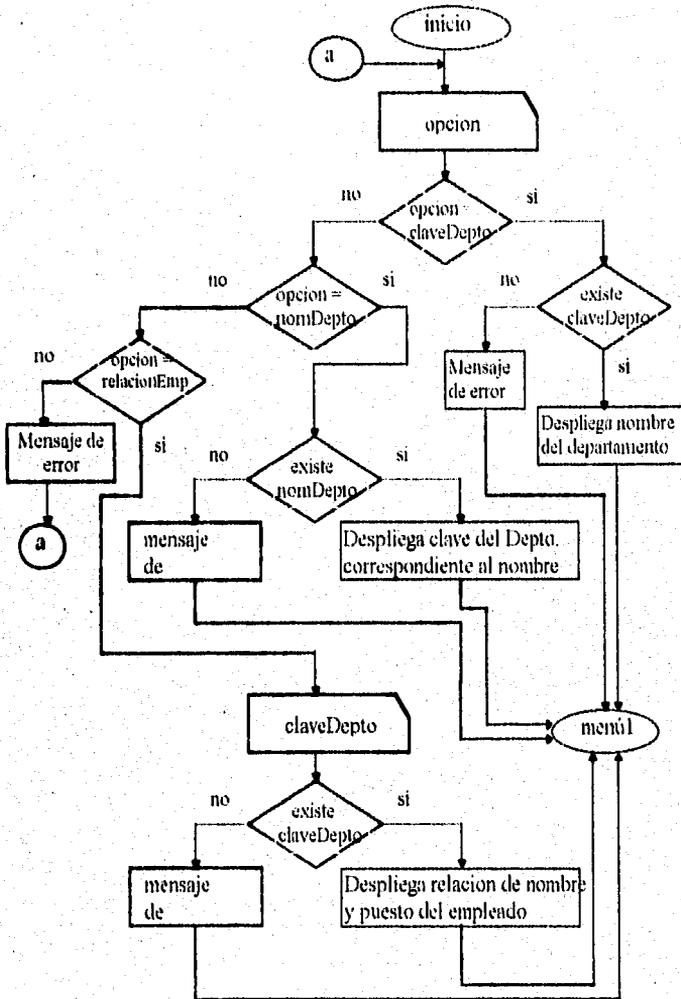
Diagrama de flujo
Procedimiento 1
Lleva el control de los intentos incorrectos
de la lectura de la contraseña.



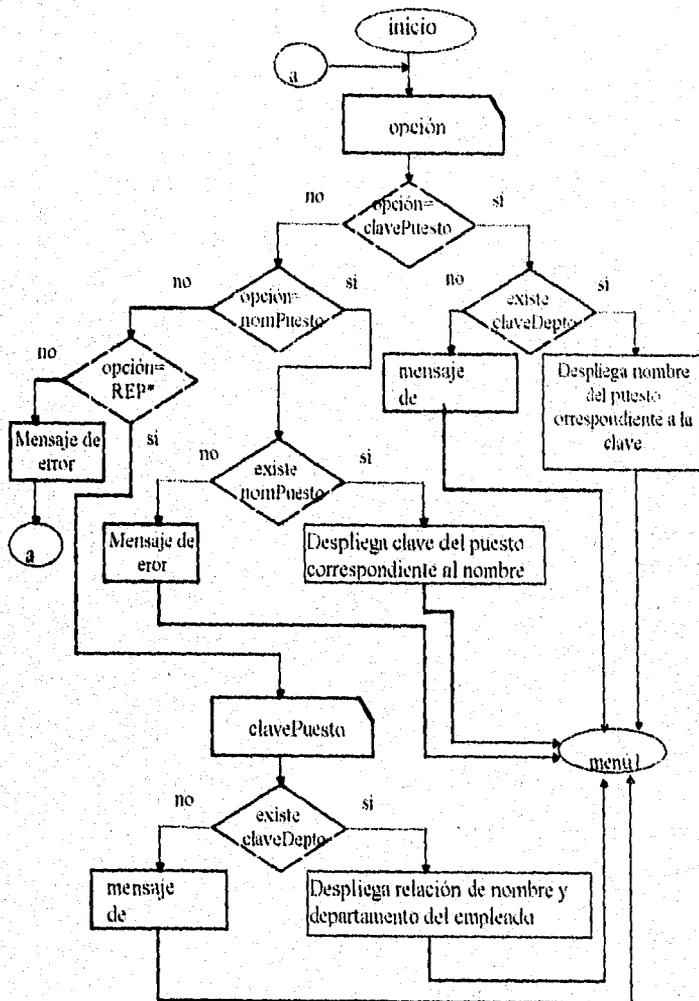
**Diagrama de flujo
Procedimiento 2
Consultas de Empleados**



**Diagrama de flujo
Procedimiento 3
Consultas de Departamentos**

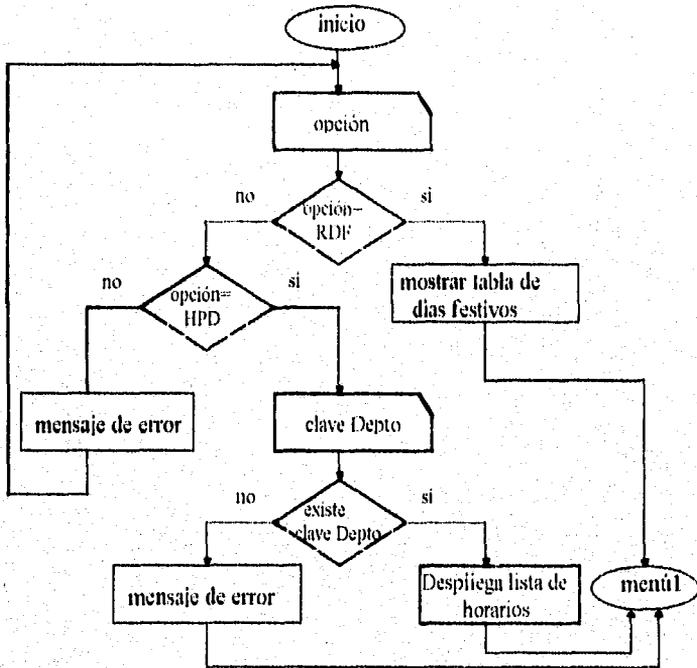


**Diagrama de flujo
Procedimiento 4
Consultas de Puestos**



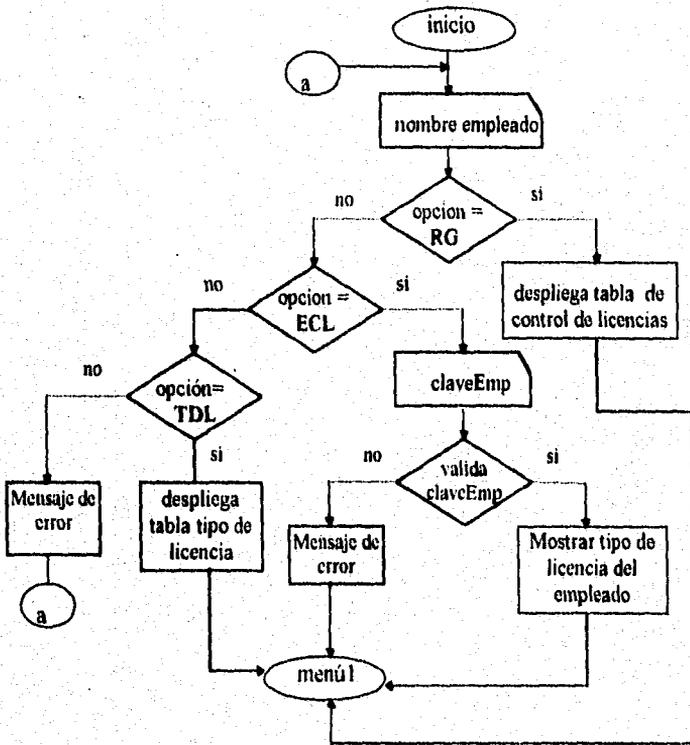
* REP : Relación de empleados por puesto

**Diagrama de flujo
Procedimiento 5
Consultas de Dias Festivos**



RDF : Relación de días festivos.
HPD : Horarios por departamentos.

**Diagrama de flujo
Procedimiento 6
Consultas de Licencias**



TDL : Tipo de licencia
 ECL : Empleados en licencia
 RG : Reporte general

CAPÍTULO III. DISEÑO ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

Diagrama de flujo del Procedimiento 8.1 Altas de Empleados

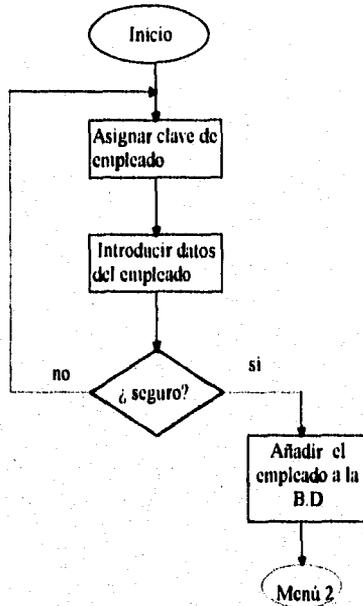
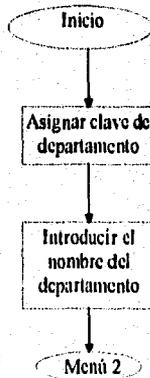
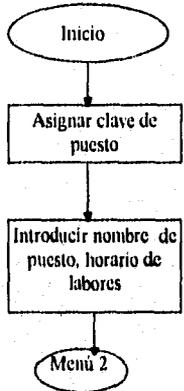


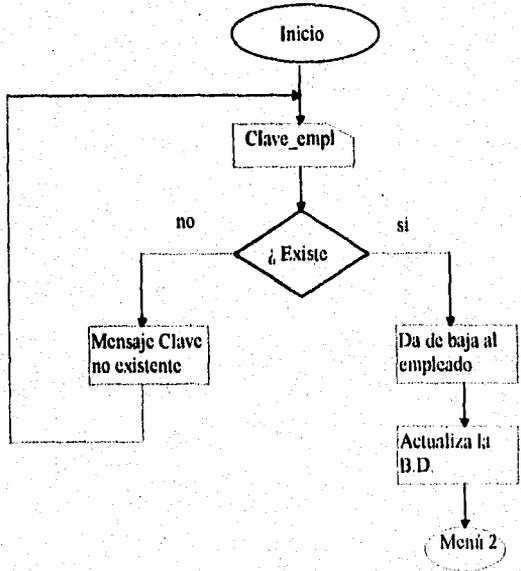
Diagrama de flujo del Procedimiento 8.2 Alta de un Departamento



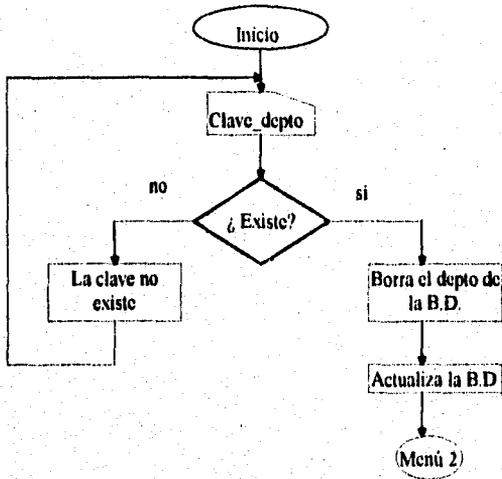
**Diagrama de flujo del Procedimiento 8.3
Alta de un Puesto**



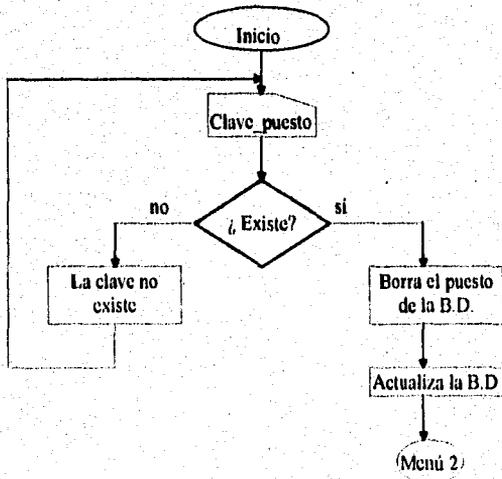
**Diagrama de flujo del Procedimiento 8.4
Baja de un Empleado**



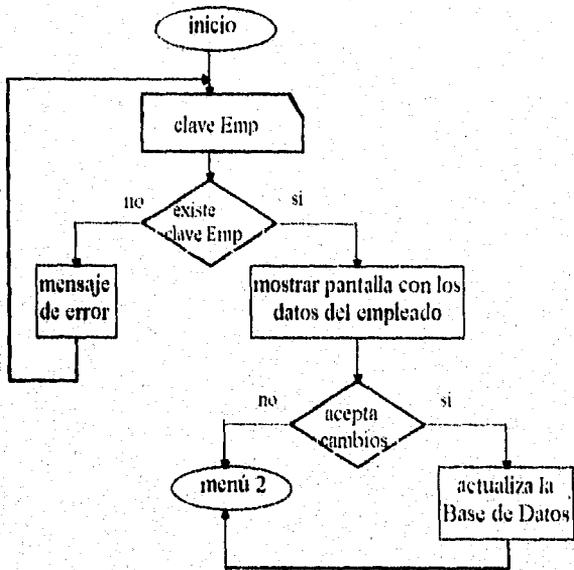
**Diagrama de flujo del Procedimiento 8.5
Baja de un Departamento**



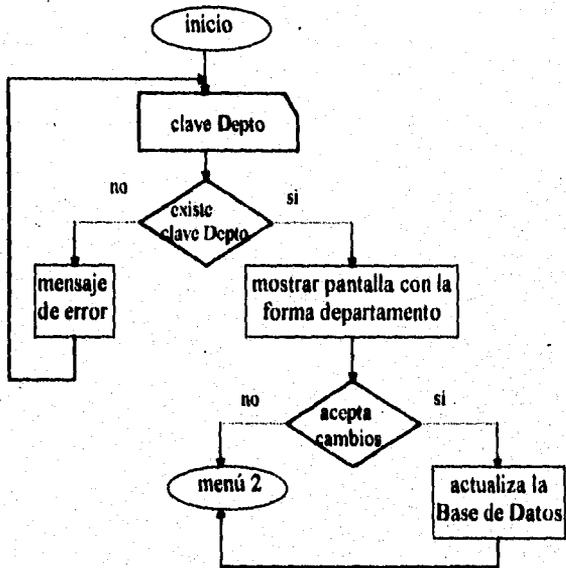
**Diagrama de flujo del Procedimiento 8.6
Baja de un puesto**



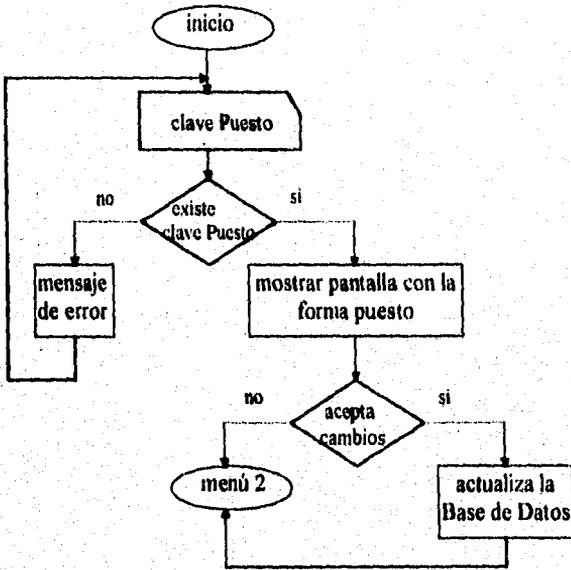
**Diagrama de flujo del Procedimiento 8.7
Cambios en los datos de un empleado**



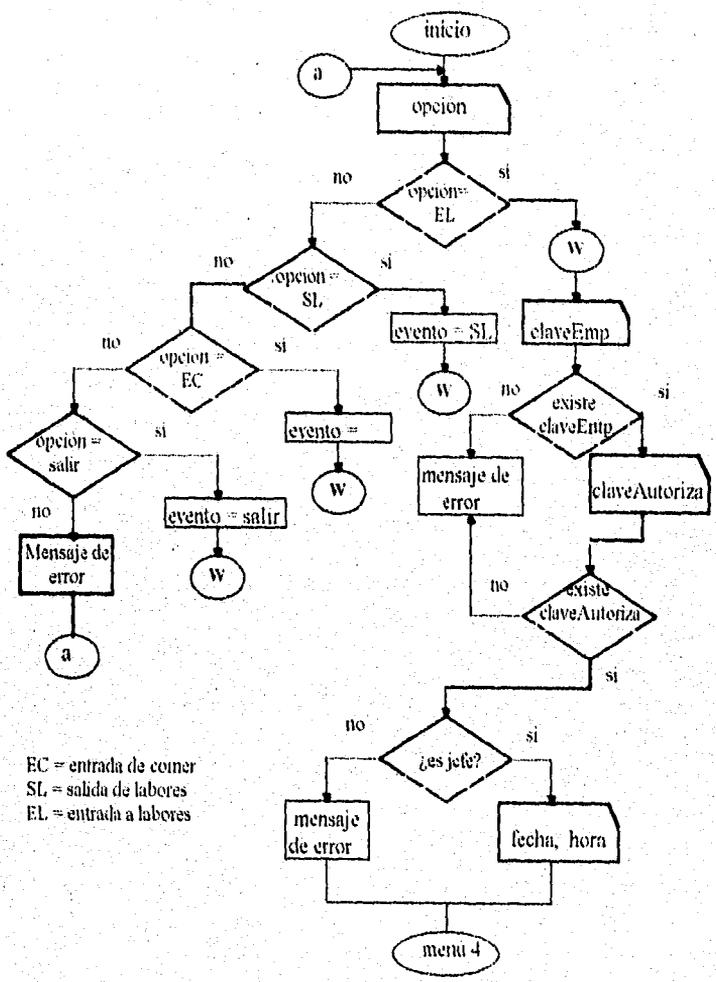
**Diagrama de flujo del Procedimiento 8.8
Cambios en los datos de un departamento**



**Diagrama de flujo del Procedimiento 8.9
Cambios en los datos de un puesto**



**Diagrama de flujo del Procedimiento 9
Registro de la hora de entrada/salida**



3.- Diagramas de flujo de datos

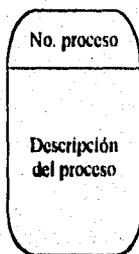
Una técnica para representar el flujo de información a través del sistema, son los llamados diagramas de flujo de datos (DFD), los cuales representan las entradas al sistema, procesos y salidas del mismo. Los DFD's utilizan cuatro elementos: flujo de datos, procesos, almacenamiento y terminador; que combinados de forma adecuada, son suficientes para diagramar cualquier tipo de sistema.

a) Flujo de datos

Es por donde fluye la información, su representación es: -----

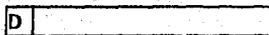
b) Proceso

Es la transformación de datos de entrada a datos de salida, su notación es:



c) El almacenamiento

Es donde se almacenan los datos, su representación es :



d) El terminador

Es el receptor de flujos que son parte del estudio, su representación es :



Diagrama de flujo de datos general

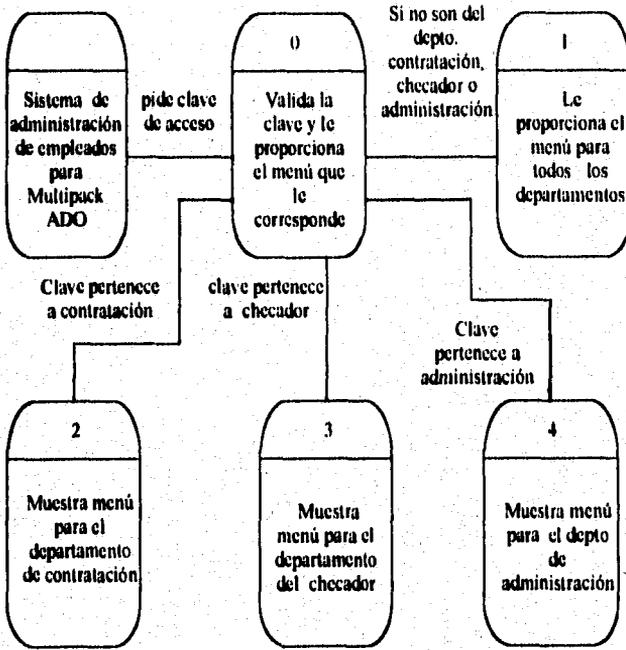
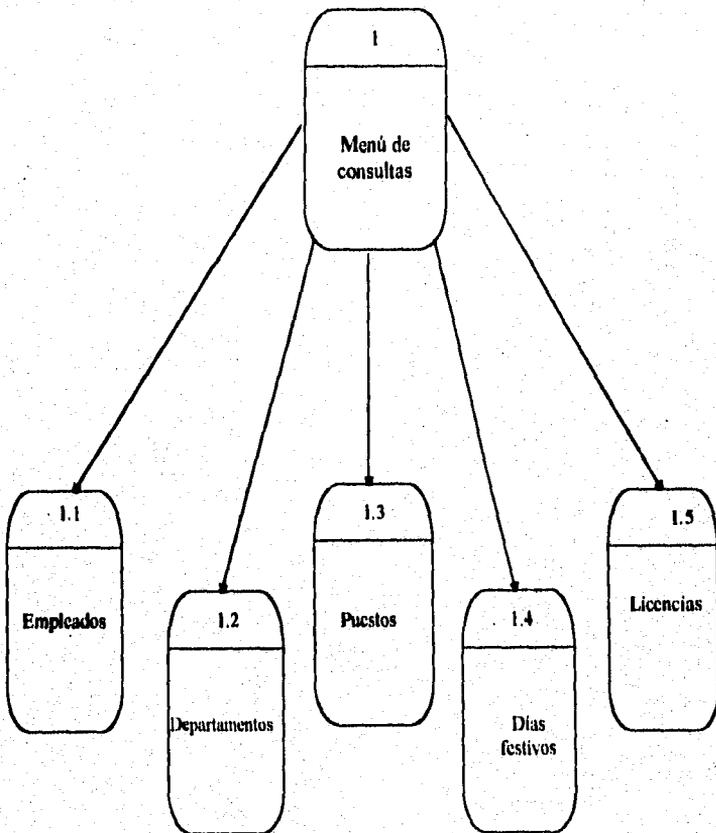
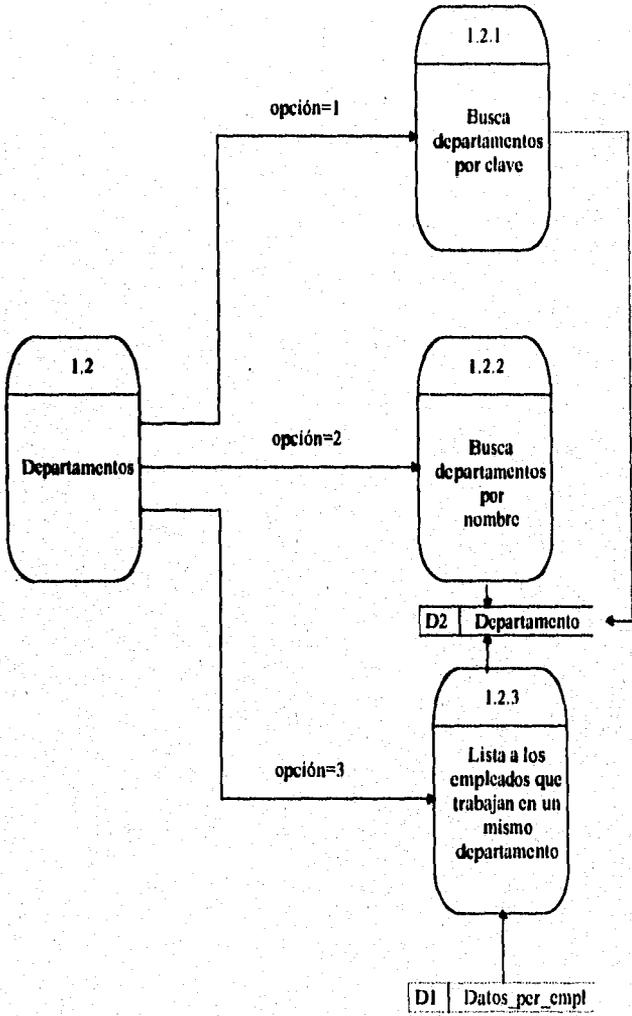


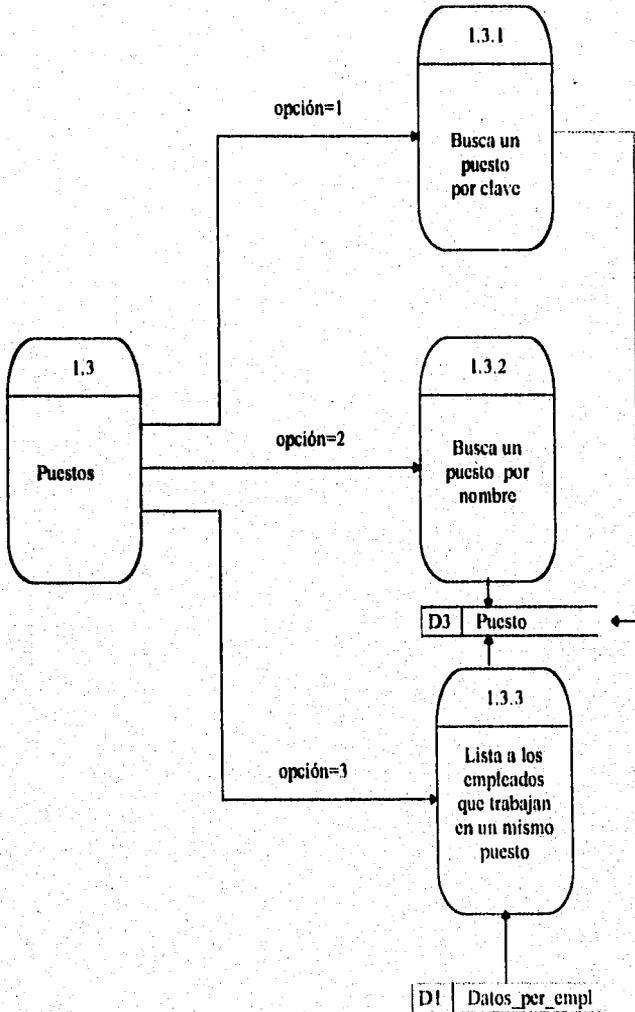
Diagrama de flujo de datos 1
Menú de acceso general



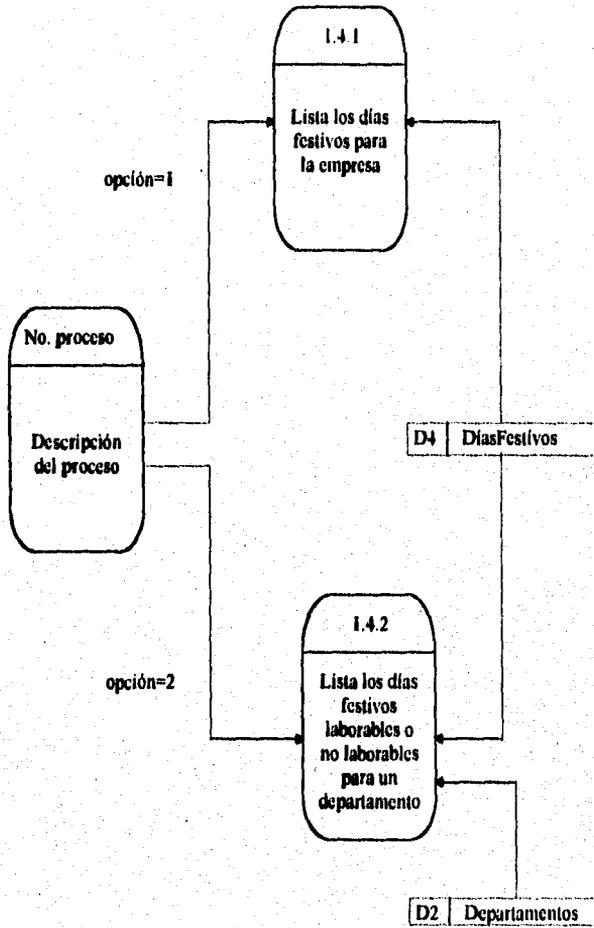
**Diagrama de flujos de datos 1.2
Información de departamentos**



**Diagrama de flujos de datos 1.3
Información de puestos**



**Diagrama de flujo de datos 1.4
Información de días festivos**



**Diagrama de flujo de datos 1.5
Información de licencias**

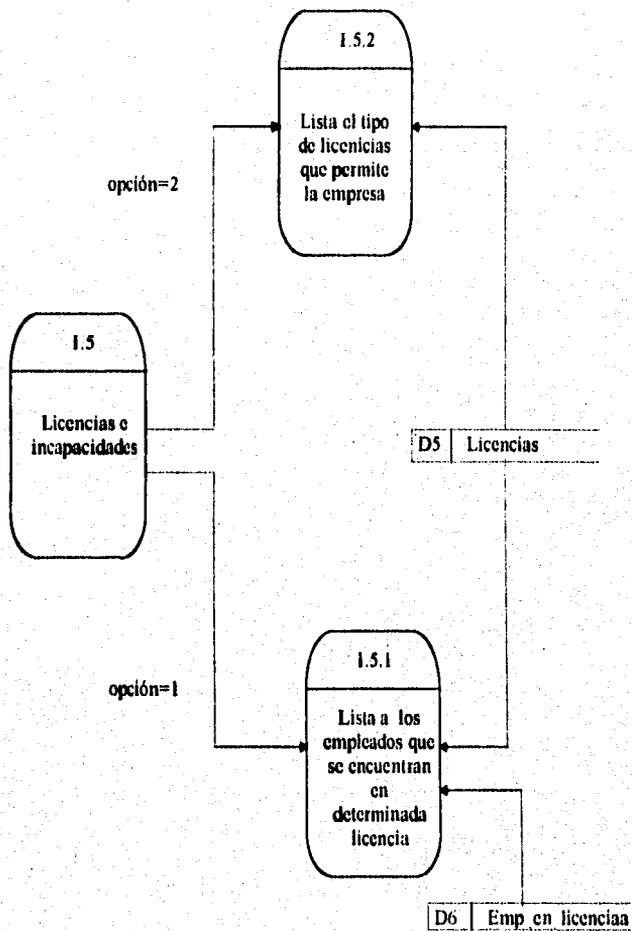
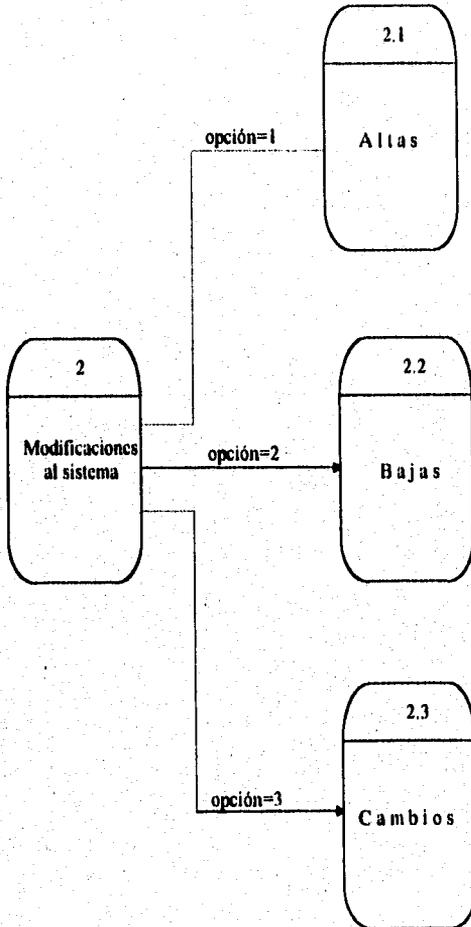
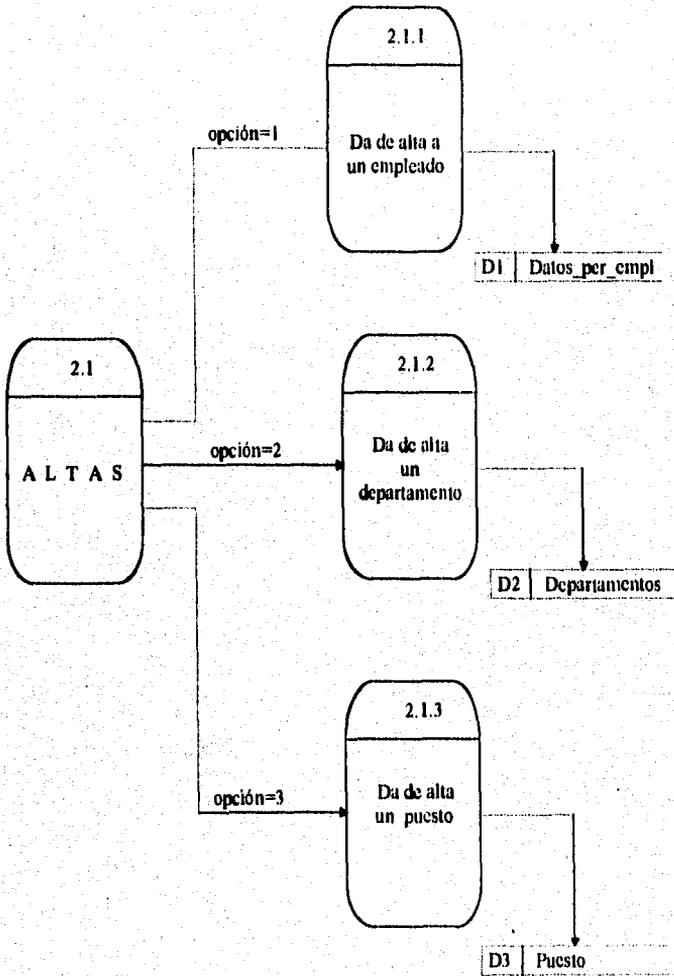


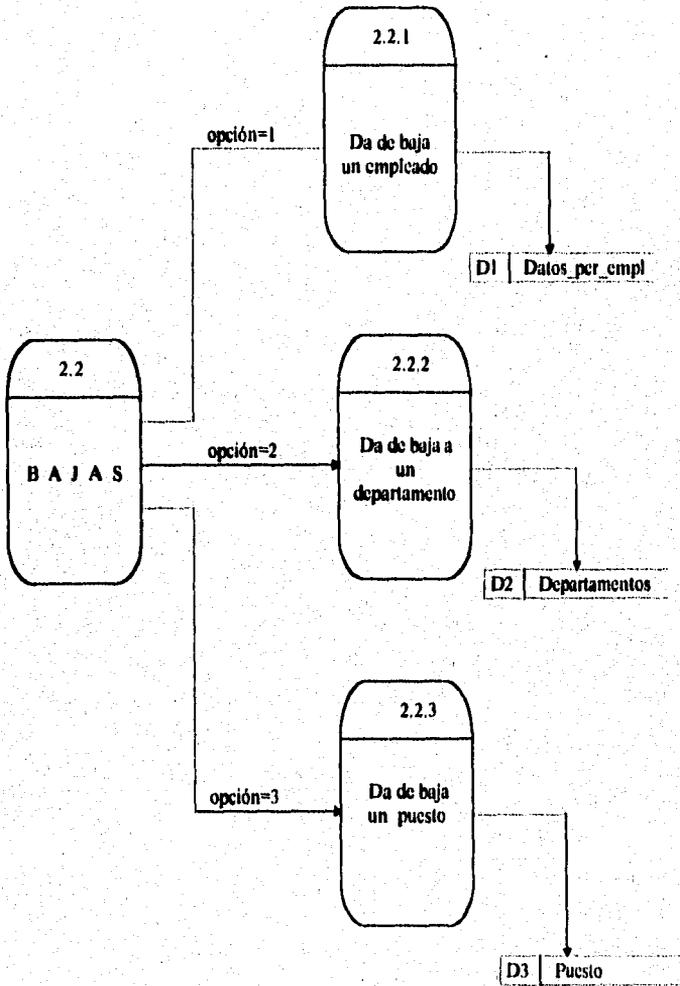
Diagrama de flujo de datos 2
Modificaciones al sistema



**Diagrama de flujo de datos 2.1
Altas**



**Diagrama de flujo de datos 2.2
Bajas**



**Diagrama de flujo de datos 2.3
Cambios**

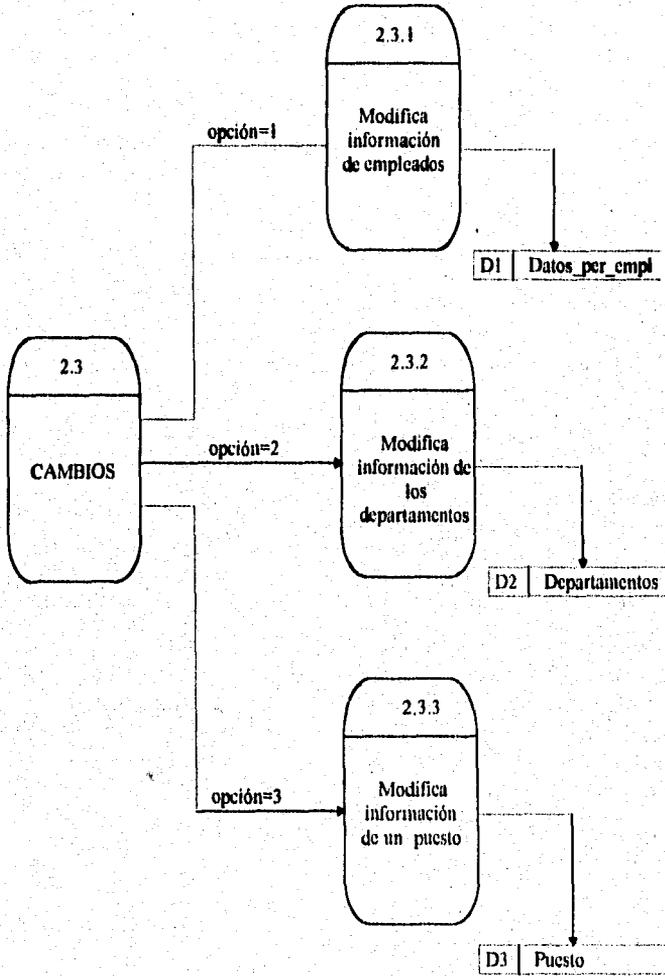


Diagrama de flujo de datos 3
Registro entrada / salida

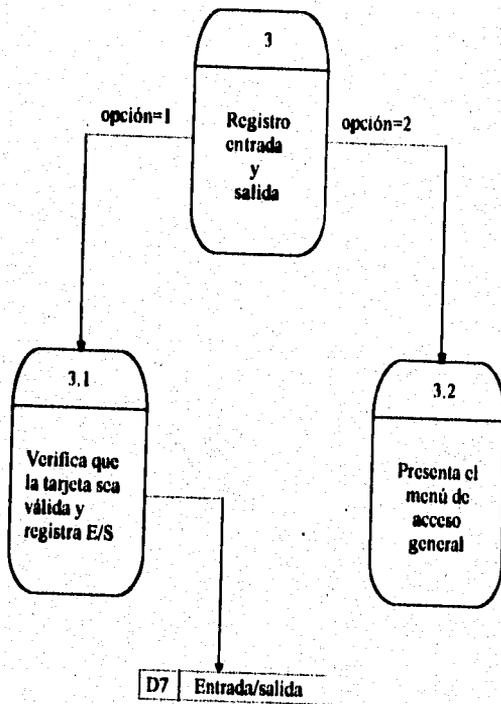
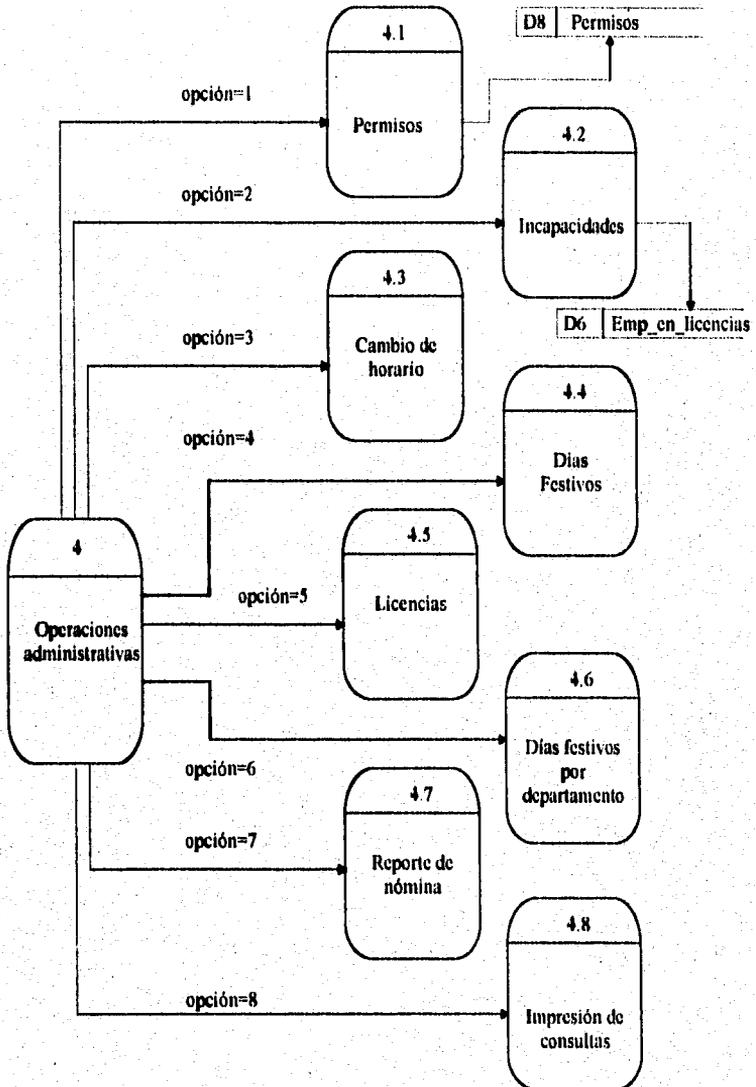
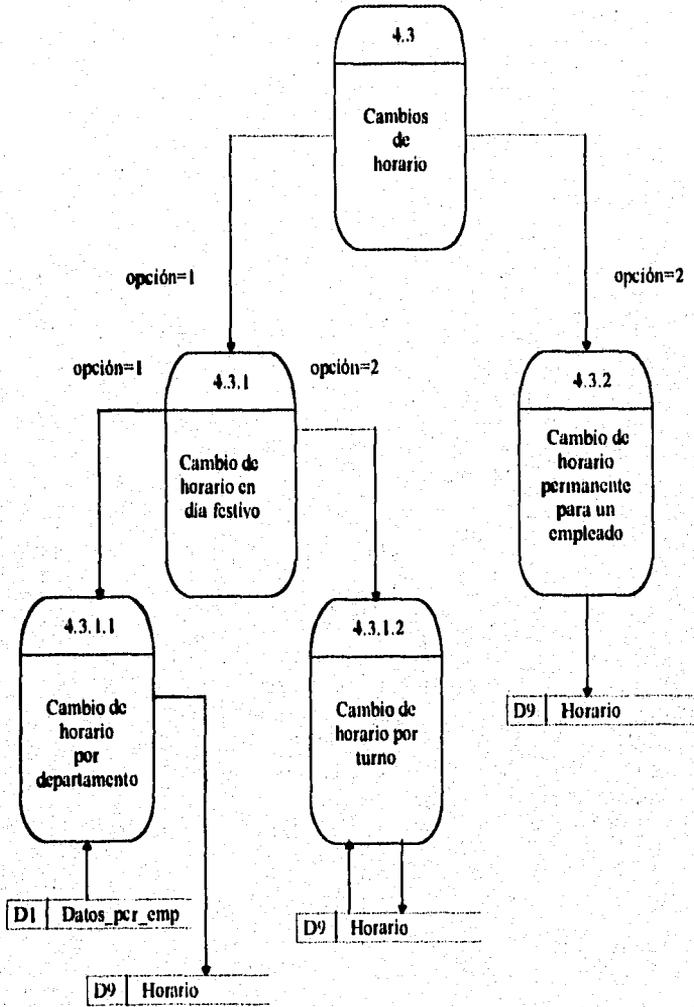


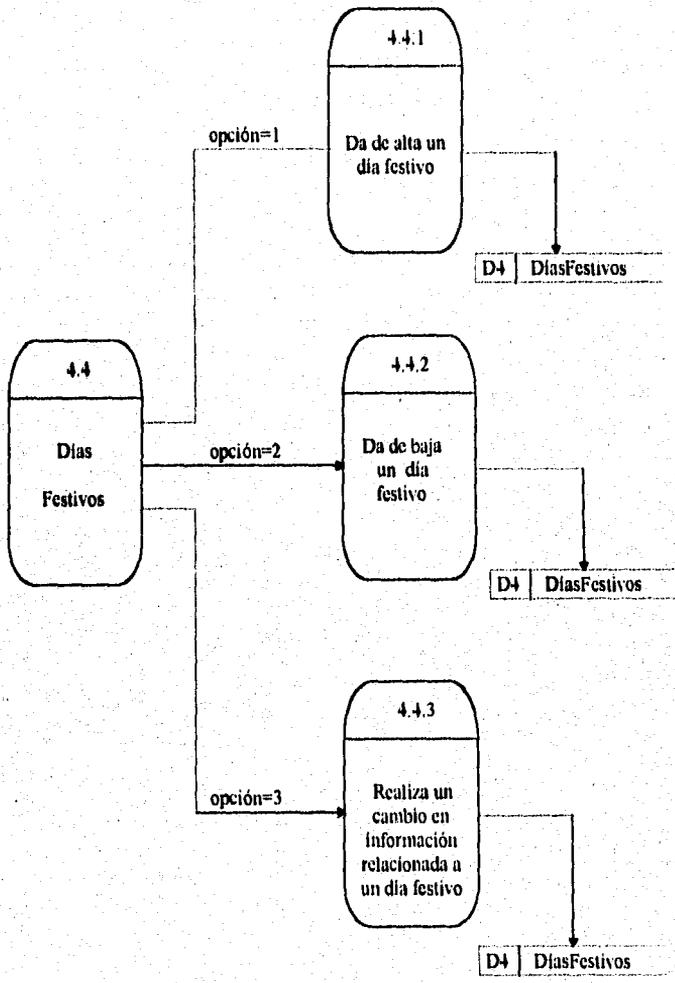
Diagrama de flujo de datos 4
Operaciones administrativas



**Diagrama de flujo de datos 4.3
Cambios de horario**

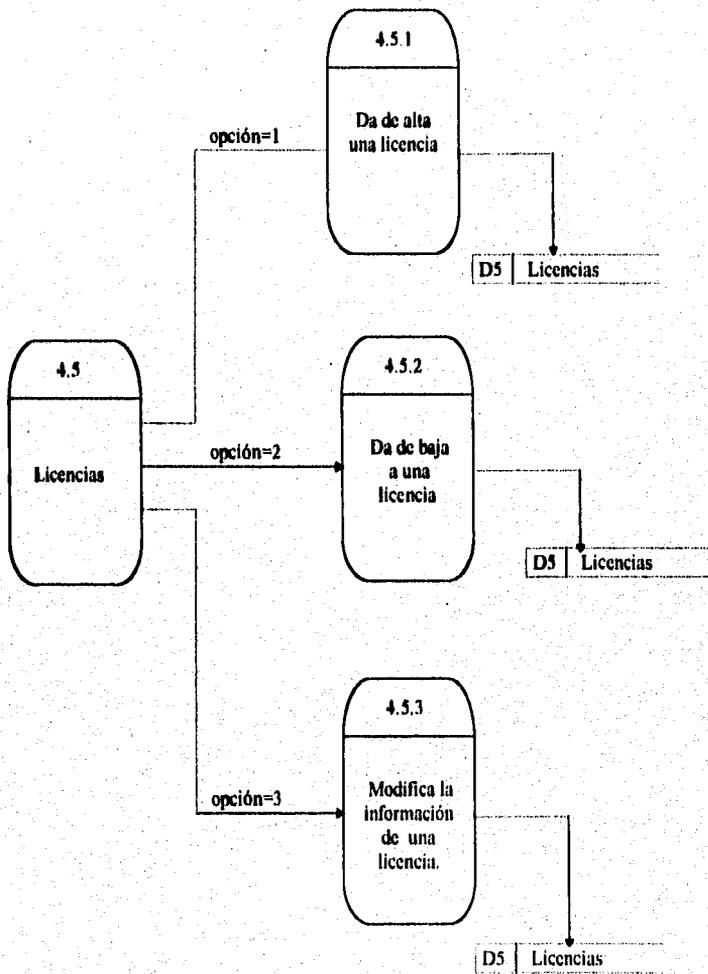


**Diagrama de flujo de datos 4.4
Días Festivos**



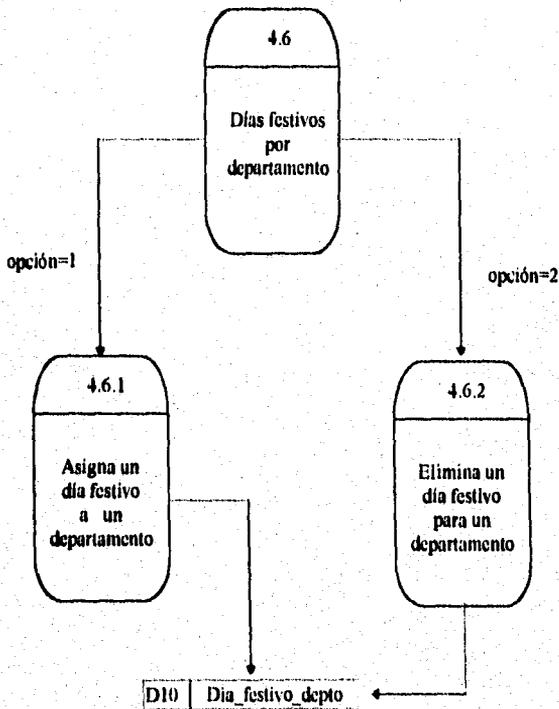
CAPÍTULO III. DISEÑO ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

Diagrama de flujo de datos 4.5 Licencias



CAPÍTULO III. DISEÑO ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

Diagrama de flujo de datos 4.6 Días festivos por departamento



CAPÍTULO IV. DESARROLLO DEL SISTEMA

CAPÍTULO IV
DESARROLLO DEL
SISTEMA

Diagrama de flujo de datos 4.7
Reporte de nómina

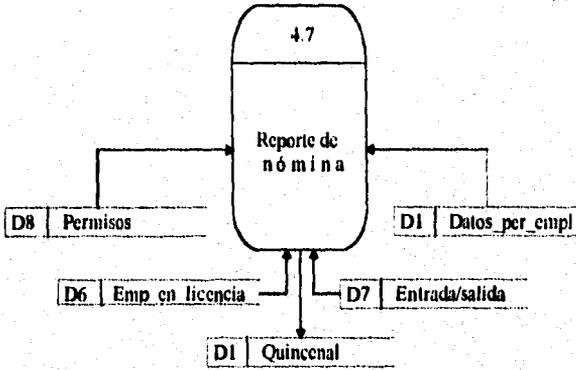
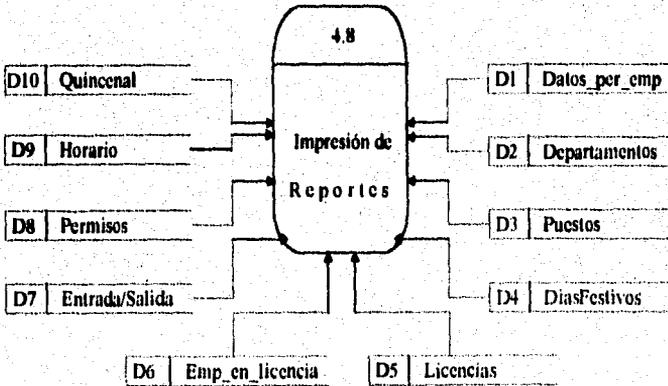


Diagrama de flujo de datos 4.8
Impresión de reportes



CAPÍTULO IV. DESARROLLO DEL SISTEMA

En este capítulo se presenta las especificaciones del diseño en pseudocódigos, la documentación y pantallas del sistema.

I. Pseudocódigos y Codificación

* Pseudocódigo para insertar y verificar la validez de la tarjeta

Pedir al usuario que inserte la tarjeta

verifica la validez de la tarjeta

if existe tarjeta then

 verifica si el empleado tiene alguna licencia

 if tiene licencia then

 mensaje: Registrarse como visitante

 else

 if tarjeta no es válida then

 mensaje: Tarjeta no válida

 else

 llamar procedimiento de registro de entrada/salida

 endif

 endif

else

 imprime mensaje de error

 espera que introduzca la tarjeta

endif

Código*

Nombre de procedimiento: *Verifica_entrada*

define global "tarj" Numeric String 8.

define global "vali" Number .

define temp "dia" Number .

dia:= weekday(current date).

global vali:=1.

For horario with (clave_empl = global tarj),

 if(dia=6) then

* Solamente se incluirán las codificaciones de los tres primeros pseudocódigos.

CAPÍTULO IV. DESARROLLO DEL SISTEMA

```
if(numDia not=2) then
  message "Día no laborable" window.
  Global vali := 0.
  Exit
endif
endif
endif
```

* Pseudocódigo para registrar la entrada o salida del empleado

```
if horaEntradaLabores = blanco then
  validar HoraEntradaLabores
  llamar procedimiento para insertar y verificar la validez de la tarjeta.
else
  if HoraSistema < HoraSalidaLabores then
    if HoraSalidaComer = blanco then
      validar HoraSalidaComer
      llamar procedimiento inserta y verificar tarjeta
    else
      validar HoraEntradaComer
      llamar procedimiento insertar y verificar tarjeta
    endif
  else
    if HoraSalidaComer = blanco then
      if HoraSalidaLabores = blanco then
        validar HoraSalidaLabores
        llamar procedimiento insertar y verificar tarjeta
      else
        HoraSalidaComer = HoraSalidaLabores
        HoraSalidaLabores = blanco
        HoraEntradaComer = HoraSistema
        llamar procedimiento insertar y verificar tarjeta
      endif
    else
      if HoraEntradaComer = blanco then
        validar HoraEntradaComer
        llamar procedimiento insertar y verificar tarjeta
      else
        validar HoraSalidaLabores
        llamar procedimiento insertar y verificar tarjeta
      endif
    endif
  endif
endif
```

endif
endif

* **Pseudocódigo del procedimiento del registro de entrada a labores**
 if HoraSistema <= HoraEntradaLabores then
 registrar HoraEntradaLabores
 llamar procedimiento insertar y verificar tarjeta
 else
 mensaje: Solicitar permiso para entrar
 llamar procedimiento insertar y verificar tarjeta
 endif

* **Pseudocódigo del procedimiento del registro de la hora de salida a comer**
 if HoraSalidaComer <= HoraSalidaLabores then
 registrar HoraSalidaComer
 llamar procedimiento insertar y verificar tarjeta
 else
 mensaje: Solicitar permiso para entrar
 llamar procedimiento insertar y verificar tarjeta
 endif

* **Pseudocódigo del procedimiento del registro de la hora de salida a labores**
 if horaSistema < horaSalidaLabores then
 mensaje: Solicitar permiso para salir
 llamar procedimiento insertar y verificar tarjeta
 else
 registrar HoraSalidaLabores
 llamar procedimiento insertar y verificar tarjeta
 endif

Código de los pseudocódigos anteriores
Nombre de procedimiento: *Registra_Entrada*

-- Procedimiento que registra la hora de entrada del empleado
 define global "tarj" Numeric String 8.
 define temp "tiempo" Time.
 define temp "salida" Time.

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

Define temp "unaHora" Number.

UnaHora := 3600.

Tiempo := current time.

Salida := 0.

-- Pregunta si ya entró ese día

if (global tarj = any Entrada_Salida with (Fecha = current date) Clave_empleado2) then

-- Consulta el horario de labores del empleado en la tabla horario

for horario with (claveempl = global tarj);

for Entrada_salida with (fecha = current date and clave_empleado2 = global tarj)

if (tiempo < horario SL) then

if (salida_comer = blank) then

modify records in Entrada_Salida with

(fecha = current date and clave_empleado2 = global tarj)

salida_comer := tiempo .

else

if (tiempo <= salida_comer + unaHora) then

modify records in Entrada_salida with

fecha = current date and clave_empleado2 = global tarj)

entrada_comer := tiempo .

else

message "Pedir autorización para regreso de comer" window .

endif

endif

else -- tiempo >= SL

if (salida_comer = blank) then

if (salida_lab = blank) then

if (horario SL <= tiempo) then

modify records in Entrada_salida with

(fecha = current date and clave_empleado = global tarj)

salida_lab := tiempo .

else

message "Pedir autorización para salir" window.

endif

else -- no se verifica el regreso de comer por estar fuera de horario de labores

modify records in Entrada_Salida with

(fecha = current date and clave_empleado2 = global tarj)

salida_comer := salida_lab;

salida_lab := blank;

salida_comer := tiempo .

endif

```

else --salida_comer not= blank
  if(entrada_comer = blank) then
    if(tiempo <= salida_comer + unaHora ) then
      modify records in Entrada_Salida with
      (fecha = current date and clave_empleado2=global tarj)
      entrada_comer := tiempo.
    else
      message "Pedir autorización para regreso de comer" window.
    endif
  else
    if(horario SL<= tiempo) then
      modify records in Entrada_Salida with
      (fecha = current date and clave_empleado2=global tarj)
      salida_lab := tiempo .
    else
      message "Pedir autorización para salir de labores" window.
    endif
  endif
endif
endif
else -- No ha entrado ese día
for horario with (claveEmpl = global tarj ) ;
  if (tiempo <= EL) then
    enter a record in Entrada_salida -- se da de alta
    fecha := current date;
    Clave_empleado2 := global tarj ;
    Entrada_Lab := tiempo .
  else
    message "Solicitar permiso para entrar a labores" window .
  endif
endif
endif
endif

```

*** Pseudocódigo del diagrama general del sistema**

```

presenta menú0
pide al usuario la clave
if clave=Clave1 then
  llamar menú1 (Consultas generales y reportes)
  if clave=Clave2 then
    llamar menú2 (Modificaciones al sistema)

```

```

if clave=Clave3 then
  llamar menú3 (Insertar tarjeta)
  if clave=Clave4 then
    llamar menú4 (Departamento de personal)
  else
    mensaje: Opción no válida
    pide al usuario la clave
  endif
endif
endif
endif
endif

```

*** Pseudocódigo del diagrama del menú**

```

pedir opción
if opción = empleado then
  llamar procedimiento2 (Despliega información del usuario)
  regresa a menú 1
  if opción=departamento then
    llamar procedimiento3 (Despliega información del departamento)
    regresa a menú 1
  if opción=puesto then
    llamar procedimiento4 (Despliega información del puesto)
    regresa a menú 1
  if opción= Dias Festivos then
    llamar procedimiento5
    (Muestra información de los días festivos)
    regresa a menú 1
  if opción=licencias then
    llamar procedimiento6
    (Despliega información de las licencias)
    regresa a menú 1
  else
    mensaje: Opción no válida
    regresa a menú 1
  endif
endif
endif
endif
endif

```

*** Pseudocódigo del diagrama del menú2**

```
pedir opción
if opción = altas then
  pedir opción2
  if opción2 = empleado then
    llamar procedimiento 8.1 (Proceso de alta de un empleado)
    regresa a menú2
  if opción2 = departamento then
    llamar procedimiento 8.2 (Proceso de alta de un departamento)
    regresa a menú2
  if opción2 = puesto then
    llamar procedimiento 8.3 (Proceso de alta de un puesto)
    regresa a menú2
  else
    mensaje: opción no válida
    regresa a pedir opción2
  endif
endif
if opción=bajas then
  pedir opción2
  if opción2 = empleado then
    llamar procedimiento 8.4 (Proceso de baja de un empleado)
    regresa a menú2
  if opción2 = departamento then
    llamar procedimiento 8.5 (Proceso de baja de un departamento)
    regresa a menú2
  if opción2 = puesto then
    llamar procedimiento 8.6 (Proceso de baja de un puesto)
    regresa a menú2
  else
    mensaje: opción no válida
    regresa a pedir opción2
  endif
endif
if opción = cambios then
  pedir opción2
  if opción2 = empleados then
    llamar procedimiento 8.7 (Proceso de modificaciones en un empleado)
    regresa a menú2
  if opción2 = departamento then
    llamar procedimiento 8.8 (Proceso de modificaciones en un departamento)
    regresa a menú2
  if opción2 = puesto then
```

```

    llamar procedimiento 8.9 (Proceso de modificaciones de un puesto)
    regresa a menú2
  else
    mensaje: opción no válida
    regresa a pedir opción2
  else
    mensaje: opción no válida
    regresa a pedir opción2
endif

```

* Pseudocódigo del diagrama del menú4

```

pide opción
if opción = permisos then
  llamar procedimiento9 (Autoriza permiso)
  regresa a menú4
  if opción = incapacidades then
    llamar procedimiento 10 (autoriza licencias)
    regresa a menú4
    if opción = día festivo then
      llamar procedimiento 11 (Cambia horario en días festivos)
      regresa a menú4
      if opción=reporte nómina then
        llamar procedimiento 12
        regresa a menú4
      if opción= modifica horario de un empleado then
        llamar procedimiento 13
        regresa a menú4
      if opción= modificar horario entrada/salida then
        llamar procedimiento 14
      else
        mensaje: opción no válida
        regresa a pedir opción4
      endif
    endif
  endif
endif
endif
endif
endif
endif

```

*** Pseudocódigo del procedimiento1**

llamar pantalla de presentación.

***Pseudocódigo del procedimiento2**

```
Pide nombre del empleado
if nombre del empleado existe then
    despliega el departamento, horario y puesto del empleado
    regreso al menú 1
else
    mensaje:Empleado no existe
    regresa al menú 1
endif
```

*** Pseudocódigo del procedimiento3**

```
pide opción
if opción = claveDepto then
    if existe claveDepto then
        despliega nombreDepartamento asociado a la clave
        pide opción
    else
        mensaje: clave no existe
        pide opción
else
    if opción = NombreDepartamento then
        if existe nombreDepartamento then
            despliega claveDepartamento correspondiente al nombre
            pide opción
        else
            mensaje: Clave no existe
            pide opción
else
    if opción = RelacionEmpleados then
        pide clave del departamento
        if claveDepto existe then
            despliega relación de nombre y puesto de empleado para ese puesto
            pide opción
        else
            mensaje: Clave del departamento no existe
            pide opción
```

```

endif
endif
endif

```

*** Pseudocódigo del procedimiento4**

```

pide opción
if opción = clavePuesto then
    if existe clavePuesto then
        despliega nombrePuesto correspondiente a la clave
        pide opción
    else
        mensaje: Clave no válida
        pide opción
else
    if opción = nombrePuesto then
        if existe nomPuesto then
            despliega clavePuesto correspondiente al nombre
            pide opción
        else
            mensaje: Nombre no existente
            pide opción
    else
        if opción = Relación de empleados por puesto then
            pide clave puesto
            if existe clavePuesto then
                despliega relación de nombre, departamento del empleado por puesto
                pide opción
            else
                mensaje: Opción no válida
                pide opción
        endif
    endif
endif

```

*** Pseudocódigo del procedimiento5**

```

pide opción
if opción = Relación de días festivos then
    despliega tabla de días festivos
else
    if opción = HorarioPorDepartamento then

```

```

pide clave departamento
  if clave departamento es válida then
    desplegar lista del horario para ese departamento
  else
    mensaje:Clave no existente
    pide opción
  endif
else
  despliega mensaje de error
endif
endif

```

*** Pseudocódigo del procedimiento 6**

```

pide opción
if opción = reporte general then
  despliega tabla de control licencias
else
  if opción = Empleado en licencia then
    pide clave empleado
    if clave empleado es válida then
      desplegar el tipo de licencia en la que se encuentra
    else
      mensaje: clave no válida
    endif
  else
    opción = Tipos de licencias then
      despliega tablas tipos de licencias
    endif
  endif
endif

```

*** Pseudocódigo del procedimiento 8.1
(Alta de un empleado)**

```

asignar clave al empleado
introducir datos
if datos son correctos then
  añadir datos a la base de datos
  regresar al menú2
else permanecer en estado de introducir datos
endif

```

*** Pseudocódigo del procedimiento 8.2**

(Alta de un departamento)

```
asignar la clave del departamento
introducir nombre del departamento
if datos son correctos then
    añadir datos a la base de datos
    regresar al menú2
else
    permanecer en estado de introducir datos
endif
```

*** Pseudocódigo del procedimiento 8.3**

(Alta de un puesto)

```
asignar la clave del puesto
introducir nombre del puesto
if datos son correctos then
    añadir datos a la base de datos
    regresar al menú2
else
    permanecer en estado de introducir datos
endif
```

*** Pseudocódigo del procedimiento 8.4**

(Baja de un empleado)

```
pide clave del empleado
if clave existe then
    da de baja al empleado de la base de datos
    actualiza la base de datos
else
    mensaje: clave no válida
endif
```

* **Pseudocódigo del procedimiento 8.5**
 (Baja de un departamento)

```

pide clave del departamento
if clave existe then
    da de baja al departamento
    actualiza la base de datos
else
    mensaje: clave no válida
endif
    
```

* **Pseudocódigo del procedimiento 8.6**
 (Baja de un puesto)

```

pide clave del puesto
if clave existe then
    da de baja el puesto de la base de datos
    actualiza la base de datos
else
    mensaje: clave no válida
endif
    
```

* **Pseudocódigo del procedimiento 8.7**
 (Cambio de un empleado)

```

pide clave del empleado
if clave existe then
    mostrar pantalla con los datos del empleado
    if aceptar cambio = si then
        actualizar la base de datos
    else
        ir al menú2
    else
        mensaje: clave no válida
endif
    
```

CAPÍTULO IV. DESARROLLO DEL SISTEMA

* Pseudocódigo del procedimiento 8.8 (Cambio de un departamento)

```
pide clave del departamento
if clave existe then
    mostrar pantalla con los datos del departamento
    if aceptar cambio = si then
        actualizar la base de datos
    else
        ir al menú2
else
    mensaje: clave no válida
endif
```

* Pseudocódigo del procedimiento 8.9 (Cambio de un puesto)

```
pide clave del puesto
if clave existe then
    mostrar pantalla con los datos del puesto
    if aceptar cambio = si then
        actualizar la base de datos
    else
        ir al menú2
else
    mensaje: clave no válida
endif
```

* Pseudocódigo del procedimiento 9

```
Pide opción
if opción = entradaLabores then
    pide claveEmpleado
    if existe claveEmpleado then
        pide clave de quien autorizaPermiso
        if quien autorizaPermiso es jefe y existe then
            pide fecha y hora a corregir
            llamar menú4
        else
            mensaje: Clave no válida
```

CAPÍTULO IV. DESARROLLO DEL SISTEMA

```
        endif
    endif
endif
if opción = salidaLabores then
    evento = salidaLabores
    if opción = entradaComer then
        evento = entradaComer
    endif
endif
if opción = salir
    evento = salir
else
    pide opción
endif
```

* Pseudocódigo del procedimiento 10 (Asignar una licencia)

```
pide clave del empleado
if clave existe then
    pide clave licencia
    if clave licencia es válida then
        pide fecha inicio licencia
        pide fecha finalización de la licencia
        ir al menú4
    else
        mensaje: clave no válida
    endif
else
    mensaje: clave no válida
endif
```

* Pseudocódigo del procedimiento 11 (Días festivos laborables para un departamento)

```
inicio del procedimiento
pide clave del departamento
if es válida la clave then
    pide fecha de día festivo
```

```

    pide si es laborable
    actualiza la forma de control de días festivos
else
    mensaje: clave no válida
endif

```

*** Pseudocódigo del procedimiento 12**

Pide quincena

Pide mes

Asigna valor a fechaInicial

asigna valor a fechaFinal (De acuerdo a la quincena y mes especificados)

fecha_aux = fecha_inicial

Mientras fecha_aux <= fecha_final realiza

 extrae de datos los datos personales del empleado las claves y lo busca en el
 registro de las entradas y salidas

 iff clave_empleado de entrada_salida = clave_empleado de datos personales
 empleado y fecha de entrada_salida = fecha_auxiliar) then

 entradaLabores = EntradaLabores de entrada_salida

 salidaLabores = SalidaLabores de entrada_salida

 falta = 1

 endif

Busca en los horarios

if (empleado trabaja de lunes a viernes) then

 if (fecha_aux = Sábado o Domingo) then

 entradaLabores = 0

 salidaLabores = 0

 laborable = 1

 nota = "no laborable"

 else

 if (trabaja de lunes a sabado y fecha_aux = domingo) then

 entradalabores = 0

 salidaLabores = 0

 noLaborable = 1

 not a= "no laborable"

 endif

endif

if (empleado esta en licencia para fecha_aux) then

 entradaLabores = hora normal de entrada

 SalidaLabores = hora normal de salida

 nota = tipo de licencia

CAPÍTULO IV. DESARROLLO DEL SISTEMA

```
licencia = 1
endif
if (falta=laboable= nolaborable=licencia=permisos=0) then
  if (fecha_aux es festivo y laborable y empleado falto)
    nota = "falta"
  endif
  if (fecha_aux es festivo y no es laborable) then
    nota="dia festivo no laborable"
  endif
endif
inicializa variables
endif de busqueda en tabla de los empleados
fecha_aux= fecha_aux+1
```

* Pseudocódigo del procedimiento 13 (Modificar el horario de un empleado)

```
inicio del procedimiento
pide clave del empleado
if clave existe then
  mostrar pantalla con los datos del horario del empleado
  if aceptar cambio = si then
    actualizar la base de datos
  else
    ir al menú4
  endif
else
  mensaje: clave no válida
endif
```

* Pseudocódigo del procedimiento 14 (Modificar hora de entrada/salida, en caso de permiso)

```
inicio del procedimiento
pide opción
pide clave de quien autoriza permiso
if autoriza es válida then
  if opción = entrada labores then
    evento es igual a entrada a labores
```

CAPÍTULO IV. DESARROLLO DEL SISTEMA

```
pide horario de entrada a modificar
if opción = salida labores then
    evento es igual a salida labores
    pide horario de salida labores
else
    mensaje: opción no válida
else
    mensaje: clave no existe
endif
```

***Pantallas
del
sistema***

CAPÍTULO IV. DESARROLLO DEL SISTEMA

PANTALLA PRINCIPAL DEL SISTEMA

MENÚ PRINCIPAL

1.- MENÚ 1

2.- MENÚ 2

3.- MENÚ 3

4.- MENÚ 4

< ESC > SALIR DEL SISTEMA < NÚMERO > ELEGIR OPCIÓN

CAPÍTULO IV. DESARROLLO DEL SISTEMA

OPCIÓN (1) DEL MENÚ PRINCIPAL

CONSULTAS

- 1.- EMPLEADOS
- 2.- DEPARTAMENTOS
- 3.- PUESTOS
- 4.- DÍAS FESTIVOS
- 5.- LICENCIAS

< ESC > REGRESAR < NÚMERO > ELEGIR OPCIÓN

OPCIÓN (2) DEL MENÚ PRINCIPAL

MODIFICACIONES AL SISTEMA

- 1.- ALTAS
- 2.- BAJAS
- 3.- CAMBIOS

< ESC > REGRESAR < NÚMERO > ELEGIR OPCIÓN

CAPÍTULO IV. DESARROLLO DEL SISTEMA

*OPCIÓN (3) DEL
MENÚ PRINCIPAL*

ACCESO GENERAL

- 1.- INSERTAR TARJETA
- 2.- CONSULTAS

< ESC > REGRESAR < NÚMERO > ELEGIR OPCIÓN

*OPCIÓN (4) DEL
MENÚ PRINCIPAL*

**ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS
DEL DEPARTAMENTO DE
PERSONAL**

- 1.- PERMISOS
- 2.- INCAPACIDADES
- 3.- CAMBIO DE HORARIO
- 4.- DÍAS FESTIVOS
- 5.- LICENCIAS
- 6.- DÍAS FESTIVOS POR
DEPARTAMENTO
- 7.- REPORTE DE NÓMINA
- 8.- REPORTE GENERALES

< ESC > REGRESAR < NÚMERO > ELEGIR OPCIÓN

CAPÍTULO IV. DESARROLLO DEL SISTEMA

*OPCIÓN (1) DEL
MENÚ CONSULTAS*

CONSULTAS DE EMPLEADOS

- 1.- CLAVE
- 2.- NOMBRE

< ESC > REGRESAR < NÚMERO > ELEGIR OPCIÓN

*OPCIÓN (2) DEL
MENÚ CONSULTAS*

CONSULTAS DE DEPARTAMENTOS

- 1.- CLAVE
- 2.- NOMBRE
- 3.- RELACIÓN DE EMPLEADOS
POR DEPARTAMENTO

< ESC > REGRESAR < NÚMERO > ELEGIR OPCIÓN

CAPÍTULO IV. DESARROLLO DEL SISTEMA

OPCIÓN (3) DEL MENÚ CONSULTAS

CONSULTAS DE PUESTOS

- 1.- CLAVE
- 2.- NOMBRE
- 3.- RELACIÓN DE EMPLEADOS
POR PUESTO

< ESC > REGRESAR < NÚMERO > ELEGIR OPCIÓN

OPCIÓN (4) DEL MENÚ CONSULTAS

CONSULTAS DE DÍAS FESTIVOS

- 1.- RELACIÓN DE DÍAS
FESTIVOS
- 2.- RELACIÓN DE DÍAS FESTIVOS
POR DEPARTAMENTO

< ESC > REGRESAR < NÚMERO > ELEGIR OPCIÓN

CAPÍTULO IV. DESARROLLO DEL SISTEMA

**OPCIÓN (5) DEL
MENÚ CONSULTAS**

CONSULTAS DE LICENCIAS

- 1.- EMPLEADOS EN LICENCIA
- 2.- TIPOS DE LICENCIA

<ESC> REGRESAR <NÚMERO> ELEGIR OPCIÓN

**OPCIÓN (1) DEL MENÚ
MODIFICACIONES AL SISTEMA**

A L T A S

- 1.- EMPLEADOS
- 2.- DEPARTAMENTOS
- 3.- PUESTOS

<ESC> REGRESAR <NÚMERO> ELEGIR OPCIÓN

CAPÍTULO IV. DESARROLLO DEL SISTEMA

OPCIÓN (2) DEL MENÚ MODIFICACIONES AL SISTEMA

B A J A S

- 1.- EMPLEADOS
- 2.- DEPARTAMENTOS
- 3.- PUESTOS

< ESC > REGRESAR < NÚMERO > ELEGIR OPCIÓN

OPCIÓN (3) DEL MENÚ MODIFICACIONES AL SISTEMA

C A M B I O S

- 1.- EMPLEADOS
- 2.- DEPARTAMENTOS
- 3.- PUESTOS

< ESC > REGRESAR < NÚMERO > ELEGIR OPCIÓN

**OPCIÓN (2) DEL
MENÚ ACCESO GENERAL**

CONSULTAS

- 1.- EMPLEADOS**
- 2.- DEPARTAMENTOS**
- 3.- PUESTOS**
- 4.- DÍAS FESTIVOS**
- 5.- LICENCIAS**

< ESC > REGRESAR < NÚMERO > ELEGIR OPCIÓN

CAPÍTULO IV. DESARROLLO DEL SISTEMA

*OPCIÓN (3) DEL MENÚ
ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DEL
DEPARTAMENTO DE PERSONAL.*

CAMBIO DE HORARIO

- 1.- DE UN DÍA FESTIVO
- 2.- PERMANENTE PARA UN EMPLEADO

<ESC> REGRESAR <NÚMERO> ELEGIR OPCIÓN

*OPCIÓN (4) DEL MENÚ
ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DEL
DEPARTAMENTO DE PERSONAL.*

ADMINISTRACIÓN DE DÍAS FESTIVOS

- 1.- ALTAS
- 2.- BAJAS
- 3.- CAMBIOS

<ESC> REGRESAR <NÚMERO> ELEGIR OPCIÓN

CAPÍTULO IV. DESARROLLO DEL SISTEMA

*OPCIÓN (5) DEL MENÚ
ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DEL
DEPARTAMENTO DE PERSONAL.*

**MODIFICACIONES A LAS
LICENCIAS**

- 1.- ALTAS
- 2.- BAJAS
- 3.- CAMBIOS

< ESC > REGRESAR < NÚMERO > ELEGIR OPCIÓN

*OPCIÓN (6) DEL MENÚ
ACTIVIDADES ADMINISTRATIVAS DEL
DEPARTAMENTO DE PERSONAL.*

**DÍA FESTIVO PARA UN
DEPARTAMENTO**

- 1.- ASIGNAR
- 2.- CANCELAR

< ESC -> REGRESAR < NÚMERO > ELEGIR OPCIÓN

*OPCIÓN (2) DEL MENÚ
CAMBIO DE HORARIO*

**MODIFICACIONES EN LOS
HORARIOS DE LOS
EMPLEADOS**

1.- POR DEPARTAMENTO

2.- POR TURNO

< ESC > REGRESAR < NÚMERO > ELEGIR OPCIÓN

CAPÍTULO V. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

CAPÍTULO V
MANTENIMIENTO DEL
SISTEMA

CAPÍTULO V. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

CAPÍTULO V. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

Básicamente en este capítulo se describen los procedimientos que conforman al sistema; para que la persona que esté encargada del mantenimiento, conozca plenamente los módulos que lo integran, además de cumplir con los siguientes requisitos:

- Conocer ampliamente DataEase.**
- Tener conocimientos de programación.**
- Poseer la habilidad de comprender y manejar los tipos de datos.**

Para lograr un buen trabajo en el mantenimiento del sistema lo primero que se debe de hacer es analizar el diccionario de datos, posteriormente habrá que acceder los programas y leer el código, para saber sobre cual se van a realizar las modificaciones deseadas.

- Archivos del sistema y descripción

Procedimientos

*** Modif_datos_Empl**

Realiza modificaciones en los datos personales del empleado, utiliza los siguientes procedimientos:

- *Borra_Modif_empl*: Borra la forma de paso.
- *Copia_datos_empl*: Copia los datos del empleado a la forma de paso.
- *Cambio_empl*: Registra los cambios hechos en la información del empleado.

*** Consulta_cve_Empl**

Realiza la consulta de un empleado de acuerdo a su clave.

*** Consulta_cve_depto**

Realiza la consulta de un departamento de acuerdo a la clave.

*** Consulta_cve_puesto**

Realiza la consulta de un puesto de acuerdo a la clave.

*** Consulta_cve_Df**

Consulta un día festivo por fecha.

*** Consulta_nomb_Empl**

Lista los datos de un empleado de acuerdo a la clave capturada.

*** Consulta_nomb_depto**

Lista los datos de un departamento de acuerdo al nombre dado como entrada.

*** Consulta_nomb_puesto**

Lista los datos de un puesto de acuerdo al nombre solicitado.

CAPÍTULO V. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

* ConsultaXDepto

Lista los empleado que trabajan en el departamento requerido.

* ConsultaXPuesto

Lista los empleado que trabajan en el puesto precisado.

* Emp_en_licencia

Lista los empleados que gozan de la licencia especificada.

* Consulta_licencias

Lista el tipo de licencias existentes en la empresa.

* Licencias_empleados

Asigna una licencia a un empleado, registrando la fecha inicial y final en la tabla de entrada_salida_temp.

* Borra_empleado

Elimina a un empleado de la base de datos, de la tabla horario y deshabilita el período de licencia, en caso de tener alguna de ellas.

* Modif_Horario

Modifica el horario de un empleado, utilizando los siguientes procedimientos:

- *Borra_horario*: Limpia la forma de paso, es decir, borra el horario anteriormente seleccionado.
- *Copia_horario*: Copia el horario seleccionado de la forma horario a la forma de paso.
- *Cambia_horario*: Registra los cambios hechos en el horario del empleado.

* Borra_puesto

Elimina un puesto existente en la empresa.

CAPÍTULO V. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

• **Alta_puesto**

Agrega un puesto a la base de datos.

• **Alta_departamento**

Añade un departamento a la base de datos.

• **Borra_departamento**

Elimina un departamento de la base de datos.

• **Modif_datos_depto**

Realiza modificaciones sobre la información de un departamento en la empresa.

Utiliza los siguientes procedimientos:

- *Borra_modif_depto*: Borra la información de la forma de paso.
- *Copia_datos_depto*: Copia información seleccionada a la forma de paso.
- *Cambia_depto*: Realiza el cambio hecho en la información del departamento.

• **Modif_datos_puesto**

Realiza modificaciones sobre la información de un puesto en la empresa.

Utiliza los siguientes procedimientos:

- *Borra_modif_puesto*: Borra la información de la forma de paso.
- *Copia_datos_depto*: Copia la información seleccionada de la forma puesto a la forma de paso.
- *Cambia_puesto*: Actualiza los cambios realizados en la información del puesto.

• **Ctrl_verifica_entrada**

Registra la hora de entrada y/o salida de los empleados utilizando los siguientes procedimientos:

- *Verifica_entrada*: Compara si la fecha actual es día laborable para el empleado, en caso de no ser laborable, no se registra la hora de entrada.

CAPÍTULO V. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

- *Verifica_DF*: Verifica que no sea día festivo, en caso contrario no lleva a cabo ningún registro del día en curso.

- *Verifica_licencia*: Comprueba si el empleado está de licencia.

- *Registra_entrada*: Se lleva a cabo el registro de la hora en que se introduce la credencial, de acuerdo al evento (entrada o salida de labores y entrada o salida a comer) más cercano que satisfaga dicha hora.

* *Modif_datos_festivos*

Realiza modificaciones sobre la información de los días festivos válidos para la empresa. Utiliza los siguientes procedimientos:

- *Borra_modif_festivos*: Borra la información de la forma de paso.

- *Copia_datos_depto*: Copia información seleccionada de la forma departamento a la forma de paso.

- *Copia_datos_festivos*: Copia información seleccionada de la forma puesto a la forma de paso.

- *Cambia_festivos*: Actualiza las modificaciones realizadas en la información de un día festivo.

* *Ctrl_alta_empleado*

Lleva el control de la alta de un empleado, así como la asignación de su respectivo contrato. Para llevar a cabo esta acción se auxilia de los siguientes procedimientos:

- *Alta_contrato*: Asigna un contrato al empleado que está dado de alta.

- *Altas_empleados*: Añade un empleado a la base de datos, asignándole un horario de acuerdo a su puesto.

* *Ctrl_cambio_licencia*

Realiza modificaciones sobre la información de una licencia en la empresa. Utiliza los siguientes procedimientos:

CAPÍTULO V. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

- *Borra_paso_licencia*: Borra la información de la forma de paso.
- *Copia_datos_depto*: Copia información seleccionada de la forma departamento a la forma de paso.
- *Copia_paso_licencia*: Copia información seleccionada de la forma del puesto a la forma de paso.
- *Cambia_licencia*: Realiza el cambio hecho en la información de la licencia.

* *Baja_licencia*

Da de baja una licencia de la base de datos.

* *Alta_licencia*

Agrega una licencia a la base de datos.

* *Ctrl_dias_festivos*

Realiza modificaciones sobre la información de un día festivo en la empresa. Utiliza los siguientes procedimientos:

- *limpia_paso_dias_df*: Borra la información de la forma de paso.
- *Copia_datos_depto*: Copia información seleccionada de la forma departamento a la forma de paso.
- *Copia_datos_df*: Copia información seleccionada de la forma puesto a la forma de paso.
- *modifica_df*: Realiza el cambio hecho en la información de los días festivos.

* *Alta_diaFestivo*

Agrega un día festivo a la base de datos.

* *CambioXturno*

Realiza cambios en el horario de los empleados de acuerdo al turno que tengan asignado.

CAPÍTULO V. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

• Inicio

Asigna menús o restringe información de acuerdo al tipo de usuario.

• Inicialización

Procedimiento de control que inicializa las formas del sistema, requiere de los siguientes procedimientos:

- *Inicializa_puesto*: Inicializa la clave del puesto.
- *Inicializa_employado*: Inicializa la clave del empleado.
- *Inicializa_depto*: Inicializa la clave del departamento.
- *Inicializa_licencia*: Inicializa la clave de la licencia.

• Departamentos

Lista los departamentos existentes en la empresa.

• Festivo_depto

Asigna un día festivo a un departamento, pide la clave del departamento y la fecha del día festivo a través del procedimiento *Pide_Clave_Depto*.

• Permisos

Registra permisos para faltar, entrar o salir de la empresa, verificando que la persona que lo autoriza se encuentre en la tabla de jefes.

• Consulta_Festivo

Lista los días festivos válidos en la empresa.

• Borra_DF_depto

Pide fecha para borrar día festivo de un departamento.

CAPÍTULO V. MANTENIMIENTO DEL SISTEMA

• Mensaje_DF

Envía un mensaje al departamento de personal para modificar el horario de los empleados de acuerdo a los días festivos estipulados.

• Cambio_dfxdepto

Cambia el horario de salida de labores de los empleados si la fecha actual corresponde a un día festivo.

• dfxDepto

Lista los días festivos para un departamento determinado.

• Nomina

Reúne, almacena y lista la información necesaria para la nómina.

• Llena

Inicializa las formas que guardan los datos quincenales de la nómina.

• Reporte_Quincenal

Lista la información quincenal del tiempo trabajado por cada empleado.

• Crtf_nomina

Corre los reportes nómina y reporte quincenal

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES

**CAPÍTULO VI
CONCLUSIONES**

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES

El haber desarrollado este trabajo nos ha dejado una gran experiencia en varios ámbitos, como son:

- Profesionalmente.
- Intelectualmente.
- Éticamente.
- Socialmente.

Este fue un reto para nosotros ya que el sistema será utilizado por una empresa como lo es **MultiPack ADO**, por lo que sabemos que deberíamos realizar un buen trabajo porque de este dependería la administración y control de sus empleados, si el proyecto no se terminaba, la empresa continuaría con su obsoleto sistema que tiene actualmente. Teniendo conciencia de esta situación iniciamos el desarrollo del sistema.

Creemos que sin la ayuda y apoyo del Ing Arturo García García nos hubiera sido difícil llevar por el buen camino el proyecto y lo más importante su terminación, debido a que él es una persona con una amplia experiencia en el desarrollo de sistemas, además de conocer a la empresa **MultiPack ADO**.

Un obstáculo con el que nos encontramos, fue el carecer de conocimientos del manejador de base de datos **DateEase**. Era indispensable realizar el desarrollo del sistema con este software, puesto que es la plataforma en la que están los demás sistemas de la empresa. Así que tuvimos que adentrarnos a este manejador para que la implantación del proyecto fuera exitosa.

El principal problema en el desarrollo de un sistema es que no estén bien planteados los aspectos que el cliente necesite que sean cubiertos, razón por la cual el desarrollador en ocasiones no resuelve el problema en su totalidad.

Por lo tanto se recomienda que estos requerimientos se establezcan por escrito. En nuestro caso decidimos fijar claramente las necesidades que se deberían cubrir con el sistema.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES

La realización de este proyecto se debe a: la *Universidad Nacional Autónoma de México*, que nos dió la oportunidad de formarnos dentro de sus aulas, a los profesores que nos enseñaron e instruyeron con los conocimientos que los ingenieros deben de tener, a nuestro asesor *Ing. Arturo García García* por su ayuda y cooperación y por último a la empresa *MultiPack ADO* por darnos los elementos necesarios para desarrollar ésta tesis.

MANUAL DE INSTALACIÓN

APÉNDICE A

MANUAL DE INSTALACIÓN

MANUAL DE INSTALACIÓN

- Requerimientos del sistema.

Para el correcto funcionamiento del sistema se necesita del siguiente equipo de computo como mínimo:

- Computadora AT 286.
- 2 Megabytes de memoria RAM.
- Disco duro (DataEase 3Mb, el sistema 0.5 Mb y Datos).

- Pasos para la instalación

Existen dos formas para instalar el sistema:

a) El sistema puede estar almacenado en un disco de 720 Kb y el nombre del archivo es **install.din**.

- 1.- Accesar a **DataEase**
- 2.- Elegir la opción (7) del menú principal: **System Administration**.
- 3.- Elegir la opción (6) del menú System Administration: **Database Utilities**.
- 4.- Elegir la opción (5) del menú Database Utilities: **Install Database Dataease**.
- 5.- Escribir la ruta de donde se encuentra el archivo **Install.din**.

Ejemplo : si estuviera en el la unidad a:

a:install.din

si estuviera en el la unidad b:

b:install.din

MANUAL DE USUARIO

APÉNDICE B

MANUAL DE USUARIO

b) El disco de 720 Kb tiene un subdirectorio llamado *ADO* en el que se encuentra el respaldo del sistema, para ser instalado se tiene que :

1.- Accesar a **DataEse**.

2.- Crear una nueva base de datos, la cual se llamará **Control Asistencia**. Para poder hacer esto, se utilizará la primera pantalla que nos muestra DataEse:

Directory :	<input type="text" value="ruta donde se instalará el sistema"/>
What is the database name?	<input type="text" value="Control Asistencia"/>
Create a new database?	<input type="checkbox" value="Yes"/>

3.- Elegir la opción (6) del menú principal: *Database Maintenance*.

4.- Elegir la opción (3) del menú Database Maintenance: *Restore Database*

Aparecerá el mensaje: *Specify the pathname to use for restore and press RETURN.*

*si se encuentra
en el drive a*

*si se encuentra
en el drive b*

De esta manera se instalará el sistema, que podrá ser accedido siguiendo las instrucciones del manual de usuario.

MANUAL DE USUARIO

Este apartado tratará de auxiliar al operador del sistema en las tareas de :

1. Entrar al sistema.
2. Seleccionar opciones de un menú.
3. Salirse de un menú.
4. Salirse de un procedimiento.
5. Moviendo el cursor.
6. Editando texto.
7. Procesamiento de registros.

1. Entrar al sistema

Para poder acceder al sistema, primero se tiene que cargar la base de datos, que lleva por nombre *Control Asistencia*. El sistema le pedirá al usuario su respectivo *login* y *password*, estas claves dependen del tipo de usuario y son :

Usuarios

Usuarios en general.
Departamento de contratación.
Departamento del personal.
Control de entradas/salidas.

Después de haber introducido estos datos, el sistema mostrará el menú correspondiente al usuario.

2. Seleccionando opciones del menú

Para elegir una opción en cualquier menú, existen dos formas de hacerlo y son:

- a) Moviéndose a través de ellas por medio de las flechas (↑ , ↓) hasta que se llegue a la opción deseada y se presiona <enter>.
- b) Tecleando el número de la opción elegida.

3. Salirse de un menú

Presionar la tecla <ESC>, con lo que nos envía al menú anterior.

4. Salirse de un procedimiento

Cuando no se quiera concluir con una operación dentro del sistema, lo único que se tiene que hacer es presionar la tecla <ESC>, aparecerá un mensaje dentro de una ventana en la que se preguntará si realmente deseamos salir del proceso, si tecleamos "Yes" nos enviará al menú anterior y si tecleamos "No" continuará con el proceso.

5. Moviendo el cursor

←, →	Un espacio a la izquierda o derecha.
↑, ↓	Campo siguiente / anterior.
Home End	Primer/Último campo.
(tab y shift tab)	Campo siguiente/anterior.
<Enter>	Siguiente campo.
PgUp, PgDn	Página anterior/siguiente.

6. Editando texto

Ins	Encender/apagar modo de inserción.
Del	Borrar carácter actual.

7. Procesamiento de registros

SH-F1	Despliega en forma de tabla.
F2	Salvar registro.
F3	Ver registro siguiente.
SH-F3	Ver registro anterior.
ALT-F3	Continuar con la búsqueda (iniciada con ALT-F5).

PANTALLAS DE CAPTURA DE DATOS

APÉNDICE C

**PANTALLAS DE CAPTURA
DE DATOS**

MANUAL DE USUARIO

CTRL-F3	Ver por número de registro.
F5	Limpiar todos los campos.
ALT-F5	Entrar al modo de chequeo (búsqueda).
F6	Limpiar campo.
F7	Borrar registro actual.
F8	Modificar registro actual.
F10	Ir a una forma relacionada.
CTRL-F10	Traer datos de la forma relacionada.
CTRL-F5	Deshacer cambios realizados al registro.
ESC	Salir.

ALTA DE EMPLEADOS

DATOS PERSONALES DEL EMPLEADO

CLAVE

NOMBRE :

DOMICILIO :

TELÉFONO :

 () - -

SEXO :

EDO. CIVIL

EDAD :

FECHA NAC

 / /

RFC :

No. IMSS

DEPTO :

PUESTO :

{ F2 } : ACEPTAR

{ ESC } : SALIR

Esta pantalla se utiliza para introducir los datos de un nuevo empleado, el campo *clave* se llena automáticamente con un valor consecutivo.

PANTALLAS DE CAPTURA DE DATOS

ALTA DE CONTRATOS

CONTRATOS

CLAVE : TIPO:

FECHA DE INICIO / /
dd/mm/aa

FECHA DE TERMINO : / /
dd/mm/aa

Este formato se aplica cuando se elabora un contrato para un empleado, el campo *clave* se llena automáticamente.

ALTA DE UN DEPARTAMENTO

DEPARTAMENTO

CLAVE :

DESCRIPCIÓN:

{ F2 } : ACEPTAR { ESC } : SALIR

Esta pantalla se utiliza para dar de alta un departamento dentro de la empresa, el campo *clave* se llena automáticamente.

PANTALLAS DE CAPTURA DE DATOS

ALTA DE UN PUESTO

PUESTO			
CLAVE :	<input type="text"/>	DESCRIPCIÓN	<input type="text"/>
TURNO :	<input type="text"/>		
HORARIO DE LABORES			
ENTRADA		SALIDA	
<input type="text"/>		<input type="text"/>	
hh/mm/ss		hh/mm/ss	
DÍAS LABORABLES :	<input type="text"/>	NIVEL DEL PUESTO :	<input type="text"/>
{ F2 } : ACEPTAR		{ ESC } : SALIR	

Esta pantalla aparece cuando se va a dar de alta un nuevo puesto dentro de la empresa, el campo *clave* se llena por sí sólo.

BAJA DE UN EMPLEADO

DATOS PERSONALES DEL EMPLEADO

INTRODUCIR LA CLAVE DEL EMPLEADO :

NOMBRE :

DOMICILIO :

TELÉFONO :

 () - -

SEXO :

EDO. CIVIL :

EDAD :

FECHA NAC :

 / /

RFC

No. IMSS :

DEPTO :

PUESTO :

{ F2 } : ACEPTAR

{ ESC } : SALIR

Este formato se aplica cuando se va a dar de baja un empleado, la única información que se introduce es la clave, los demás campos se llenan automáticamente, siempre y cuando la clave que se haya teclado exista.

PANTALLAS DE CAPTURA DE DATOS

BAJA DE UN DEPARTAMENTO

DEPARTAMENTO	
INTRODUCIR LA CLAVE DEL DEPARTAMENTO :	<input type="text"/>
NOMBRE DEL DEPARTAMENTO	<input type="text"/>
{ F2 } : ACEPTAR BORRADO	{ ESC } : SALIR

Este formato se ocupa cuando al eliminar un departamento en el sistema, el campo *nombre del departamento* se llena automáticamente, si la clave que se introdujo es correcta.

BAJA DE UN PUESTO

TECLEE LA CLAVE DEL PUESTO	<input type="text"/>
NOMBRE DEL PUESTO :	<input type="text"/>
{ F2 } : ACEPTAR BORRADO	{ ESC } : SALIR

Esta pantalla se utiliza cuando se va a eliminar un puesto de la empresa, el campo *nombre del puesto* se llena automáticamente, siempre y cuando exista la clave que se haya teclado.

PANTALLAS DE CAPTURA DE DATOS

CAMBIOS DE UN EMPLEADO

INTRODUCE LA CLAVE DEL EMPLEADO	
<input type="text"/>	
{ F2 } : CONTINUAR	{ ESC } : SALIR

Esta pantalla se utiliza cuando se va a modificar la información de un empleado.

CAMBIOS EN UN DEPARTAMENTO

TECLEE LA CLAVE DEL DEPARTAMENTO :	
<input type="text"/>	
{ F2 } : CONTINUAR	{ ESC } : SALIR

Esta pantalla se utiliza cuando se cambia la información de un departamento.

PANTALLAS DE CAPTURA DE DATOS

CAMBIO DE UN PUESTO

INTRODUZCA LA CLAVE DEL PUESTO :

{ F2 } : CONTINUAR

{ ESC } : SALIR

Esta pantalla se utiliza cuando se va a modificar la información de un puesto.

PANTALLAS DE CAPTURA DE DATOS

PERMISOS

SOLICITUD DE PERMISOS

FECHA ACTUAL

FECHA DEL PERMISO :
dd/mm/aa

TIPO DE PERMISO

CLAVE DEL EMPLEADO :

CLAVE DE QUIEN AUTORIZA
EL PERMISO :

{ F2 } : SALVAR { ESC } : SALIR

Este formato se aplica cuando se asigna un permiso a un empleado, el campo *fecha actual* se llena automáticamente.

LICENCIAS

SOLICITUD DE UNA LICENCIA

CLAVE DEL EMPLEADO :

¿ GOZE DE SUELDO ? :

CLAVE DE LA LICENCIA

FECHA DE INICIO :
dd/mm/aa

FECHA DE
TERMINACIÓN :
dd/mm/aa

{ F2 } : ACEPTAR

{ ESC } : SALIR

Este formato se utiliza cuando deseamos asignarle una licencia a un empleado.

**CAMBIO DE HORARIO EN DIA FESTIVO
POR DEPARTAMENTO**

INTRODUCE LA CLAVE DEL DEPARTAMENTO :

{ F2 } : ACEPTAR

{ ESC } : SALIR

Esta pantalla se aplica cuando es un día festivo y es necesario cambiar la hora de salida de labores para un departamento.

**CAMBIO DE HORARIO EN UN DÍA FESTIVO
POR TURNO**

ELIGE EL TURNO AL QUE SE DESEA CAMBIAR
EL HORARIO :

NUEVO HORARIO DE
INICIO DE LABORES :

hh/mm/ss

NUEVO HORARIO
DE TERMINACIÓN
DE LABORES :

hh/mm/ss

{ F2 } : ACEPTAR

{ ESC } : SALIR

Este formato se utiliza cuando es día festivo y se requiere modificar el horario de salida o entrada a labores para un turno.

PANTALLAS DE CAPTURA DE DATOS

**CAMBIO DE HORARIO PERMANENTE
PARA UN EMPLEADO.**

INTRODUZCA LA CLAVE DEL EMPLEADO : <input type="text"/>
NOMBRE DEL EMPLEADO : <input type="text"/>
{ F2 } : ACEPTAR { ESC } : SALIR

Esta pantalla se utiliza cuando se requiere cambiar el horario de labores a un empleado, este nuevo horario es el que debe cubrir durante el tiempo que trabaje en la empresa, a menos que se vuelva a modificar.

PANTALLAS DE CAPTURA DE DATOS

ALTA DE UNA LICENCIA

DESCRIPCIÓN DE LICENCIAS

CLAVE LICENCIA :

DESCRIPCIÓN :

{ F2 } : ACEPTAR { ESC } : SALIR

Este formato se utiliza cuando agrega un nuevo tipo de licencia, el campo *clave_licencia* se llena automáticamente.

ALTA DE UN DÍA FESTIVO

DÍAS FESTIVOS

FECHA : / /
 dd/mm/aa

DESCRIPCIÓN :

{ F2 } : ACEPTAR { ESC } : SALIR

Esta pantalla se aplica cuando añade un día festivo para la empresa.

BAJA DE UNA LICENCIA

ELIMINACIÓN DE LICENCIAS

INTRODUZCA LA CLAVE DE LA LICENCIA:

DESCRIPCIÓN:

{ F2 } : ACEPTAR BORRADO { ESC } : SALIR

este formato se utiliza cuando se va eliminar un tipo de licencia, el campo *descripción* se llena automáticamente, siempre y cuando la clave que se haya dado sea válida.

BAJA DE UN DÍA FESTIVO

DÍAS FESTIVOS

INTRODUZCA LA FECHA / /
dd/mm/aa

CONMEMORABLE A:

{ F2 } : ACEPTAR EL BORRADO { ESC } : SALIR

Esta pantalla se aplica cuando se va eliminar un día festivo para la empresa, el campo *conmemorable a* se llena automáticamente, si la fecha dada es correcta.

PANTALLAS DE CAPTURA DE DATOS

CAMBIOS EN UNA LICENCIA

MODIFICACIÓN DE UNA LICENCIA

INTRODUZCA LA CLAVE DE LA LICENCIA

DESCRIPCIÓN:

{ F8 } : MODIFICAR

{ ESC } : SALIR

Esta pantalla se utiliza cuando se va a alterar la información de una licencia, el campo *descripción* se llena automáticamente, siempre y cuando la clave que se haya dado sea correcta.

CAMBIO DE UN DÍA FESTIVO

DÍAS FESTIVOS

INTRODUZCA LA FECHA:

dd/mm/aa

CONMEMORABLE A:

{ F8 } : MODIFICAR

{ ESC } :

Esta pantalla se aplica cuando se modifica información referente a un día festivo, el campo *conmemorable a* se llena automáticamente, si la fecha dada es válida.

PANTALLAS DE CAPTURA DE DATOS

**ASIGNACIÓN DE UN DÍA FESTIVO
A UN DEPARTAMENTO**

INTRODUCE LA FECHA DEL DÍA FESTIVO

dd/mm/aa

{ F2 } : ACEPTAR

{ ESC } : SALIR

INTRODUCE LA CLAVE DEL DEPARTAMENTO :

¿ ES LABORABLE ?

{ F2 } : ACEPTAR

{ ESC } : SALIR

Este formato se aplica cuando se va asignar a un departamento un día festivo.

PANTALLAS DE CAPTURA DE DATOS

**ELIMINACIÓN DE UN DÍA FESTIVO
A UN DEPARTAMENTO**

INTRODUCE LA FECHA DEL DÍA FESTIVO :

dd/mm/aa

TECLEE LA CLAVE DEL DEPARTAMENTO

{ F2 } : ACEPTAR { ESC } : SALIR

Esta pantalla se utiliza cuando se cancela un día festivo para un departamento.

FORMATOS DE SALIDA A PANTALLA E IMPRESORA

APÉNDICE D

**FORMATOS DE SALIDA A
PANTALLA E IMPRESORA**

FORMATOS DE SALIDA A PANTALLA E IMPRESORA

**CONSULTA DE UN EMPLEADO
POR CLAVE**

DATOS PERSONALES DEL EMPLEADO

CLAVE: NOMBRE:

DEPARTAMENTO:

PUESTO:

HORARIO

DÍAS LABORABLES:

ENTRADA SALIDA

FORMATOS DE SALIDA A PANTALLA E IMPRESORA

**CONSULTA DE UN EMPLEADO
POR NOMBRE**

DATOS PERSONALES DEL EMPLEADO

CLAVE : NOMBRE :

DEPARTAMENTO :

PUESTO :

HOKARIO

DÍAS LABORABLES :

ENTRADA SALIDA

FORMATOS DE SALIDA A PANTALLA E IMPRESORA

**CONSULTA DE DEPARTAMENTOS
POR CLAVE**

DEPARTAMENTO

CLAVE:

DESCRIPCIÓN:

**CONSULTA DE DEPARTAMENTOS
POR NOMBRE**

DEPARTAMENTO

CLAVE:

DESCRIPCIÓN:

**RELACION DE EMPLEADOS
POR DEPARTAMENTO**

RELACION DE EMPLEADOS POR DEPARTAMENTO

DEPARTAMENTO CLAVE:

DATOS DE LOS EMPLEADOS

No.	CLAVE	NOMBRE	PUESTO
-----	-------	--------	--------

.....
.....
.....

•
•
•

FORMATOS DE SALIDA A PANTALLA E IMPRESORA

**CONSULTA DE PUESTOS
POR CLAVE**

PUESTO	
CLAVE:	<input type="text"/>
DESCRIPCIÓN:	<input type="text"/>
HORARIO DE LABORES	
ENTRADA	SALIDA
<input type="text"/>	<input type="text"/>
DÍAS LABORABLES:	<input type="text"/>

FORMATOS DE SALIDA A PANTALLA E IMPRESORA

**RELACIÓN DE EMPLEADOS
POR PUESTO**

RELACIÓN DE EMPLEADOS POR PUESTO

PUESTO:

CLAVE:

DATOS DE LOS EMPLEADOS

No.	CLAVE	NOMBRE	DEPARTAMENTO
-----	-------	--------	--------------

.....
.....
.....

•
•
•

CONSULTAS DE DÍAS FESTIVOS

**RELACIÓN DE DÍAS FESTIVOS
DENTRO DE LA EMPRESA**

FECHA

DESCRIPCIÓN

.....

.....

.....

.....

.....

.....

-
-
-

**CONSULTAS DE DÍAS FESTIVOS
POR DEPARTAMENTOS**

RELACIÓN DE DÍAS FESTIVOS DENTRO DE LA
EMPRESA PARA EL DEPARTAMENTO:
CON CLAVE:

FECHA	DESCRIPCIÓN	LABORABLE
-------	-------------	-----------

.....
.....
.....
	•	
	•	
	•	

FORMATOS DE SALIDA A PANTALLA E IMPRESORA

CONSULTAS DE TIPOS DE LICENCIA

RELACIÓN DE TIPOS DE LICENCIA

CLAVE

DESCRIPCIÓN

.....
.....
.....
.....

•
•
•