

3  
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
"ARAGON"

SISTEMATIZACION DEL DEPARTAMENTO DE  
SERVICIOS ESCOLARES  
SECCION VENTANILLAS  
AREA: CIENCIAS POLITICAS  
CARRERA:  
PERIODISMO Y COMUNICACION COLECTIVA.

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
INGENIERO EN COMPUTACION

P R E S E N T A N:

VICTOR MARCELO CARREÑO VAZQUEZ  
GABRIEL GASCA SANCHEZ

GENERACION 1988-1992



México, D.F.

1993

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



## **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 está 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.

<b>INDICE</b> . . . . .	<b>I</b>
<b>Introducción</b> . . . . .	<b>1</b>
<b>Capítulo I.- Un Acercamiento a las Computadoras.</b>	
. 1.1. Historia . . . . .	6
. 1.2. Generaciones . . . . .	8
. . . . . 1.2.1. Primera Generación . . . . .	8
. . . . . 1.2.2. Segunda Generación . . . . .	8
. . . . . 1.2.3. Tercera Generación . . . . .	9
. . . . . 1.2.4. Cuarta Generación . . . . .	10
. . . . . 1.2.5. Quinta Generación . . . . .	10
<b>Capítulo II.- Sistemas de Información</b>	
. 2.1. Bases de Datos . . . . .	12
. 2.2. Administración de Bases de Datos . . . . .	18
. 2.3. DBMS . . . . .	19
. 2.4. Concepto de Sistema . . . . .	21
. 2.5. Ciclo de Vida de un Sistema . . . . .	24
. 2.6. Fases Básicas en el Desarrollo de un Sistema . . . . .	27
. . . . . 2.6.1. Análisis y Diseño . . . . .	27
. . . . . 2.6.2. Construcción y Pruebas . . . . .	28

**Capítulo III.- Análisis del Proceso de Inscripción**

. 3.1. Principales Funciones del Departamento de	
. Servicios Escolares . . . . .	31
. . . . . 3.1.1. Trámites Escolares . . . . .	31
. 3.2 Descripción del Trámite de Inscripciones . . . . .	35
. . . . . 3.2.1. Proceso de Altas, Bajas y Cambios . . . . .	36
. 3.3. Problemática en Proceso de Inscripciones . . . . .	37
. . . . . 3.3.1. Problemas . . . . .	37
. . . . . 3.3.2. Consecuencias . . . . .	37
. 3.4. Solución a la Problemática del Proceso de	
. Inscripciones . . . . .	38
. . . . . 3.4.1. Requerimientos del Sistema . . . . .	38
. 3.5. Propuesta de Solución . . . . .	39

**Capítulo IV.- Diseño e Implementación del Sistema**

. 4.1. Justificación del Software . . . . .	42
. 4.2. Diseño del Sistema . . . . .	44
. . . . . 4.2.1. Diagramas Modulares . . . . .	47
. . . . . 4.2.2. Explicación Modular del Sistema	
. . . . . de Inscripciones . . . . .	52
. . . . . 4.2.3. Explicación Modular del Sistema	
. . . . . de Altas, Bajas y Cambios . . . . .	57
. 4.3. Diseño de Estructuras de Bases de Datos . . . . .	59
. 4.4. Implementación . . . . .	69
. . . . . 4.4.1. Alimentación de las Bases de Datos . . . . .	69
. 4.5. Programas Auxiliares . . . . .	81

**Capítulo V.- Implantación, Pruebas y Análisis de****Resultados**

. 5.1. Infraestructura de Cómputo . . . . .	90
. 5.2. Instalación del Sistema . . . . .	92
. 5.3. Curso de Manejo del Sistema . . . . .	93
. 5.4. Pruebas de Confiabilidad . . . . .	94
. 5.5. Recursos de Material Humano y Proceso de Inscripción . . . . .	95
. . . . 5.5.1. Proceso de Inscripción . . . . .	96
. . . . 5.5.2. Proceso de Altas, Bajas y Cambios . . . . .	98
. 5.6. Análisis de Resultados . . . . .	100
. . . . 5.6.1. Análisis Costo-Beneficio . . . . .	102

**Capítulo VI.- Seguridad del Sistema**

. 6.1. Seguridad . . . . .	109
. 6.2. Manual de Operación . . . . .	111
. 6.3. Manual de Usuario Inscripciones . . . . .	112
. 6.3.1. Manual de Usuario Altas, Bajas y Cambios . . . . .	118

<b>Conclusiones . . . . .</b>	<b>121</b>
-------------------------------	------------

<b>Apéndice A . . . . .</b>	<b>124</b>
-----------------------------	------------

<b>Apéndice B . . . . .</b>	<b>126</b>
-----------------------------	------------

<b>Glosario . . . . .</b>	<b>152</b>
---------------------------	------------

<b>Bibliografía . . . . .</b>	<b>156</b>
-------------------------------	------------

### INTRODUCCION

Hace años se consideraba que una persona era instruida cuando sabía leer y escribir. La capacidad de manejar la palabra impresa era el principal objetivo de la educación.

En la actualidad, la capacitación de cualquier persona, niño o adulto, depende en gran medida de su acercamiento al lenguaje de las computadoras.

Esto implica la posibilidad de utilización de las computadoras como instrumento para la solución de los problemas en muchos campos de nuestra vida cotidiana y de cualquier disciplina científica o técnica.

Un acercamiento a ellas no sólo significa saber cómo están constituidas, sino también cómo se manejan y cuáles son sus aplicaciones. Ambos conocimientos son dependientes. Como si habláramos de la cirugía y la anatomía.

Acercarnos al mundo de la computación nos ayuda a desenvolvernos mejor en nuestra sociedad, que sin lugar a dudas es una sociedad de la información.

Hasta hace poco tiempo casi todo el procesamiento de datos se realizaba manualmente. El personal de oficina usaba papel, pluma y lápiz para mantener los registros. Este procesamiento de datos requería mano de obra intensiva. Errores frecuentes causaban que las transacciones se registraran mal y que los registros de las compañías estuvieran mal representadas. La información se recibía, a menudo demasiado tarde para servir a cualquier propósito que no fuera el histórico o el de custodia.

Las computadoras electrónicas prevalecen ahora y es para el procesamiento de datos en los negocios, así como en otras áreas de nuestra sociedad. La revolución de las computadoras ha surgido durante la vida de los administradores senior e intermedios de hoy, de los cuales casi ninguno estudió esas máquinas como parte de su educación formal, porque esa tecnología no existía o no se usaba ampliamente para el procesamiento de datos en los negocios. Este se enseña extensamente en escuelas y universidades sólo desde 1970.

Las computadoras electrónicas realizan toda clase de manipulación con los datos y actualización de archivos por sistema electrónico y no

mecánicamente. Sin embargo, ciertos componentes de los sistemas de cómputo aún son electromecánicos.

La naturaleza electrónica de las computadoras les da varias ventajas. En primer lugar son extremadamente rápidas para procesar instrucciones, esto es, para realizar cálculos y para hacer comparaciones lógicas. En segundo lugar, son muy exactas al procesar; rara vez una computadora comete un error electrónico del que no se dé cuenta por sí misma y lo señale al operador de la computadora. Casi todos los errores en el procesamiento de datos por computadora están causados por programas con errores de alguna manera imputables a los humanos. En tercer lugar, son sumamente confiables; siendo sobre todo electrónicas y rara vez tienen fallas. La combinación de estos atributos ha aumentado notablemente la productividad del procesamiento de datos y ha reducido su costo.

El objetivo principal del desarrollo del presente trabajo es la automatización de los procesos de Inscripción, Reinscripción y Altas, Bajas y Cambios. En los capítulos que conforman este trabajo, pretendemos reflejar ciertos procedimientos que nos permitirán alcanzar el objetivo deseado.

El propósito de implantar procesos de automatización en el Departamento de Servicios Escolares, es agilizar el trámite y darle mayor confiabilidad a la información. Sin el uso de las computadoras, éstos procesos son bastante lentos y en algunos casos el manipuleo de la información genera errores.

En el Capítulo I hablamos del desarrollo que han tenido las Computadoras a través de los últimos años. Mencionando su historia y conceptos necesarios para su conocimiento.

El Capítulo II nos introduce a los Sistemas de Información, explicando ¿qué son?, ¿para qué nos sirven? y ¿qué los componen?. Hablamos acerca de conceptos, como son: Bases de Datos y el manejo requerido de éstas; así como la influencia de ellas en los procesos administrativos. Se aborda el tema referente a la forma en que se tienen que administrar y su funcionamiento.

En el Capítulo III se describen los procesos que se realizan en el Departamento de Servicios Escolares, se hace un análisis de la problemática existente en los Procesos de Inscripción, Reinscripción y Altas Bajas y Cambios. Se genera la Propuesta de Solución.

## INGENIERIA EN COMPUTACION

El Capítulo IV está dedicado al Diseño e implementación del Sistema que dará solución al problema que estamos tratando. Se realiza el diseño de las estructuras de las Bases de Datos, se delimita el problema, y se menciona cómo se realiza la implementación de dicho Sistema así como la alimentación de las Bases de Datos. Se describe el funcionamiento de programas auxiliares que permiten realizar lo anteriormente descrito.

En el Capítulo V se explica la implantación del Sistema, todas las pruebas realizadas, y el análisis de resultados que permitirá determinar si el Sistema es viable o no.

En el Capítulo VI se explica a detalle el funcionamiento del Sistema de Inscripciones y el de Altas, Bajas y Cambios. Se genera un Manual de Usuario y un Manual de Operación, como guía de manejo para lograr su mejor funcionamiento.

En los Apéndices encontraremos los listados de los programas que fueron utilizados para automatizar los procesos de Incripción y de Altas, Bajas y Cambios, así como el de los programas auxiliares.





# **CAPITULO I**

## **Un Acercamiento a las Computadoras**

## CAPITULO I Un acercamiento a las Computadoras.

### LAS COMPUTADORAS.

Las computadoras son dispositivos electrónicos y electromecánicos que conforman un sistema rápido y exacto de manipulación de símbolos electrónicos.

Este sistema se diseñó para aceptar y almacenar datos, procesarlos y producir resultados de salida, bajo la dirección de un programa de instrucciones detallados paso a paso. Procesos que se efectúan de manera automática.

Pero no todas las computadoras son iguales. Son tres los tipos de computadoras que existen en función de sus estructura o del tipo de datos que procesan: analógicas, digitales e híbridas.

Las computadoras analógicas son aquellas que procesan datos cuantificados por medio de algunos instrumentos de medición, datos a los que se les conoce con el nombre de continuos.

Las computadoras digitales, procesan datos cuantificados obtenidos como resultado de un conteo. Estos datos reciben el nombre de datos discretos.

Las computadoras híbridas, combinan funciones analógicas y digitales.

### HARDWARE Y SOFTWARE

Hardware es el conjunto de los elementos físicos, electrónicos, eléctricos o mecánicos que forman parte de la computadora, como podrían ser la pantalla de video, la impresora, el teclado, la memoria y sus circuitos.

El Software son los programas y datos proporcionados por el fabricante, como compiladores, sistemas operativos y editores.

### 1.1. HISTORIA

Aunque la mayor parte del trabajo de las computadoras electrónicas se ha realizado en los últimos treinta años, sus orígenes pueden encontrarse en ideas e inventos surgidos durante varios siglos.

Durante toda su vida, el hombre ha buscado sin cesar dispositivos de cálculo más rápidos, más baratos y más exactos.

Sin lugar a duda, el dispositivo de computación más antiguo que fue utilizado, consistió en los cinco dedos de cada mano.

Conforme transcurrió el tiempo el hombre fue desarrollando más sus habilidades para contar, por lo que tuvo que recurrir a nuevos dispositivos que sustituyeran sus dedos; se crea el ábaco. Posteriormente, se inventa una simbología que trae consigo un desarrollo rapidísimo para los nuevos dispositivos de computación: los números.

Con las nuevas condiciones de vida impuestas por la sociedad burguesa y el desarrollo del capitalismo, las relaciones comerciales se hicieron más complejas y aparecen nuevas necesidades en los dominios de las ciencias.

Fué en el siglo XVII cuando apareció la primera calculadora mecánica conocida en la actualidad, atribuida al filósofo y matemático Blaise Pascal. Para efectuar una multiplicación en la máquina de Pascal había que recurrir a sumas sucesivas. Leibnitz, con la introducción de la rueda escalonada, construyó el primer ingenio para multiplicar directamente.

El matemático Carlos Babbage construyó en el siglo XVII la primera calculadora mecánica. Esta calculadora tenía la capacidad de almacenar

distintos programas. En la concepción de Babbage, su calculador debía de disponer de los siguientes órganos:

- 1) Dispositivos de entrada.
- 2) Memoria.
- 3) Unidad de control.
- 4) Unidad aritmético-lógica.
- 5) Dispositivos de salida.

En 1930, surge el uso de equipos de relés telefónicos para la construcción de un calculador de números complejos, el modelo 1 era una calculadora para uso especial y es la primera calculadora viable que realizó toda su aritmética con elementos de tipo prendido-apagado.

En 1939 dió comienzo la creación del computador secuencial mecánico denominado Mark I.

La primera máquina calculadora electrónica fué la Electronic numerical Integrator and Calculator (ENIAC), realizada bajo la dirección de J. Presper y John Mauchly en la Universidad de Pennsylvania, en 1946. Tenía dieciocho mil válvulas, almacenaba veinte números (en base 10) y sumaba dos números en doscientos microsegundos; se utilizó para calcular trayectorias balísticas.

### 1.2 GENERACIONES.

#### 1.2.1 PRIMERA GENERACION

La primera generación de computadoras constituye la continuación inmediata de los prototipos empleados en la Segunda Guerra mundial.

Las técnicas constructivas se caracterizan por el empleo del tubo de vacío.

#### 1.2.2 SEGUNDA GENERACION.

La invención del transistor en 1948, por William Shockley señaló el principio de la segunda generación de computadoras. Se comercializó en 1956, y los primeros ejemplos de computadores de transistores fueron el TXO, del Massachusetts Institute of Technology, etc. Un desarrollo significativo de esta época fue el computador ATLAS. Era una máquina potente de uso general, que utilizó por primera vez la memoria auxiliar de disco magnético, de tal modo que trabajaba como si tuviese una memoria principal mucho mayor que la que realmente tenía.

Durante la segunda generación surgió la idea de que las unidades de diferentes series de computadores se pudiesen intercambiar para adaptarse a las necesidades particulares del usuario y para lograr la expansión.

#### Lenguajes de Computadora.

Todos los computadores de la primera generación debían programarse en código de máquina. La primera mejora fue reemplazar cada instrucción binaria de máquina por una palabra código formada por letras, y una dirección de memoria formada por números decimales o letras. Los lenguajes ensambladores así formados eran traducidos a código máquina por un programa llamado "ENSAMBLADOR" antes del proceso.

Muy pronto se alcanzó un avance mucho mayor con el desarrollo de los lenguajes de alto nivel, el primero de los cuales fué el Fortran.

La tendencia más reciente se orienta hacia el aumento de la capacidad y hacia lenguajes más fáciles de utilizar.

### **1.2.3. Tercera Generación.**

En esta generación se consiguió otra reducción del tamaño u aumento de la velocidad por la combinación de varios transistores y otros componentes en circuitos integrados. Desde 1964, con la entrada del computador 360 de IBM, la dirección del desarrollo se ha orientado hacia circuitos integrados de gran escala, que equivalen algunos a miles de componentes. Esto creó computadores aún más pequeños, llamados microcomputadores, con las mismas posibilidades que los grandes sistemas de hacía unos pocos años.

### **Revolución del Microprocesador.**

La fase más reciente del desarrollo de ordenadores ha recibido el nombre de revolución del microprocesador. Desde 1972, han venido apareciendo en el mercado circuitos microintegrados cada vez más pequeños y baratos, procedentes de varios fabricantes. Estos circuitos utilizan la llamada gran escala de integración (LSI) y contienen miles de componentes. Muchos de ellos contienen todos los componentes de una unidad central de proceso: circuitos temporizadores, circuitos de control, una unidad aritmético-lógica y células de memoria.

### 1.2.4. Cuarta Generación.

Abarca desde 1975 hasta nuestros días y se caracteriza fundamentalmente por la continuación del proceso de integración de circuitos que culminó en 1975, con la consecuencia de una escala de integración que permitía colocar 60,000 componentes en una superficie de 25 mm. A este respecto, la integración de los circuitos que alcanza el nivel de VLSI (integración a muy grande escala).

Esta etapa se caracteriza por la especialización de las aplicaciones de la informática, entre las que destacan las telecomunicaciones, el tratamiento electrónico de imágenes, las bases de datos, la inteligencia artificial, los sistemas expertos y el desarrollo de autómatas o robots.

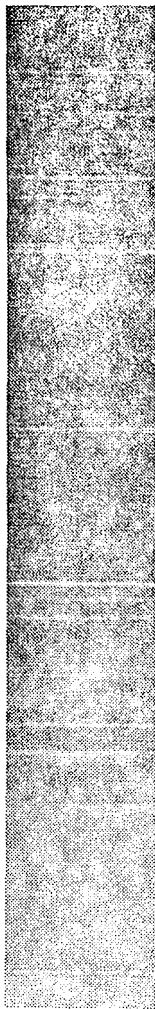
### 1.2.5. Quinta Generación.

Esta generación se pone en marcha por las industrias japonesas en 1981, las cuales trabajan en el desarrollo de ordenadores inteligentes desde el punto de vista físico, sin por ello abandonar la idea de un sistema lógico que trabaje sobre la base de la simulación de los procesos que tienen lugar en el intelecto humano.

El concepto de las máquinas de la Quinta Generación se basa en cuatro elementos fundamentales:

- Módulo de resolución de problemas.
- Dispositivo de la gestión de las bases del conocimiento.
- Una interfase de lenguaje natural.
- Un módulo de Programación.

En el Capítulo siguiente abordaremos las Bases de Datos como componentes importantes en la Administración, así como la definición de Sistemas.



## **CAPITULO II**

### **Sistemas de Información**



## SISTEMAS DE INFORMACION

### 2.1. BASES DE DATOS

Durante los años sesentas, cuando las empresas empezaron a computarizar los registros que utilizaban, los científicos en computación desarrollaron teorías acerca de la mejor manera de rediseñar los datos a ser usados para ser conservados en archivos de papel, de manera que su manejo fuese más eficiente en la computadora.

El término base de datos describe una colección de información organizada en columnas y filas. Cada fila es una entrada, o registro, en la base de datos. Cada columna contiene los campos que componen cada registro.

Al añadir un registro a una base de datos, se le proporciona un número secuencial que indique el orden en que fue añadido a la base de datos.

Una base de datos es un sistema de archivos de computadora que usa una organización de archivos particular para facilitar la actualización rápida de registros aislados, la actualización simultánea de registros relacionados, fácil acceso de los programas de aplicaciones a todos los registros, y acceso rápido a todos los datos almacenados que deben unirse para satisfacer un informe o consulta particular de rutina o de propósito especial.

Una base de datos facilita la actualización rápida de registros aislados y la actualización simultánea de registros relacionados; esto es, una base de datos permite la entrada de una transacción para actualizar en forma simultánea todos los registros afectados por esa transacción.

## BASES DE DATOS SIMPLES

Una base de datos simple está organizada más o menos de la misma forma en que han sido organizados generalmente los datos en papel. Un archivo típico de una oficina anticuada estaba constituido por una colección de formularios idénticos, cada uno con espacios en blanco que, se suponía, habían de ser llenados. Un ejemplo podría ser una lista de nombres guardados en una colección de tarjetas indizadas, cada una de las cuales fue impresa para mostrarle dónde debía escribirse el nombre, domicilio, ciudad, estado, zona postal y número telefónico. La mayor parte de datos se guardó en formas aun más grandes que fueron a parar a las carpetas de archivo, pero el principio básico era el mismo: una forma estándar que debía preimprimirse para indicar el tipo de datos requerido y con espacios en blanco que se llenarían con los datos reales necesarios, según cada forma.

Las bases de datos simples se organizan de la misma manera. Todo lo que se necesita aprender son los nuevos términos que se emplean para describir cada uno de los elementos que han sido adoptados en computación:

- *Campo*. es el nombre que recibe cada espacio en blanco que habrá de ser llenado. En el ejemplo del que hablamos existe un campo para el nombre, otro para el domicilio, etc.

- *Registro*. todos los datos que deberían aparecer en una sola forma son llamados registros. En el ejemplo, el nombre, el domicilio o el número telefónico de una persona constituyen, cada uno, un registro.

- *Archivo*. es el conjunto de registros similares que son utilizados conjuntamente. En el ejemplo, la caja de tarjetas indizadas que contiene todos los nombres y domicilios que se usan conjuntamente, constituyen un archivo.

Estos son los tres términos básicos que se escucharán continuamente cada vez que se hable acerca de bases de datos.

FIGURA 2.1 TERMINOLOGIA DE LA BASE DE DATOS.

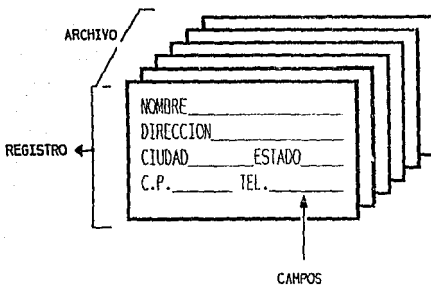


FIG. 1 TERMINOLOGIA DE LAS BASES DE DATOS

## BASES DE DATOS RELACIONALES

Algunas de las ventajas que ofrece el manejo de datos computarizados son obvias. Una computadora puede buscar al instante el registro que deseamos ( por ejemplo, si está buscando el número telefónico de cierta persona, puede imprimir los datos en formas diferentes, evitando así el problema que representa copiarlo de la lista al formulario que usted necesite); también será posible imprimir una lista de nombres y números telefónicos cuando deseamos llamar a varias personas. Del mismo modo, tiene la posibilidad de seleccionar sólo ciertos registros del archivo, como listar únicamente el nombre y número telefónico de cada persona que viva en Sonora.

Entre las diferentes ventajas que reporta el uso de las computadoras podemos mencionar entre éstas una de las más importantes, que es el hecho de que las computadoras hicieron posible evitar la repetición de datos.

En los días de las oficinas de papel, cualquier empresa grande tenía docenas de formularios diferentes que incluían los nombres y domicilios de cada empleado. El departamento de nómina necesitaba un formato con el nombre, domicilio y salario de cada empleado; el departamento de prestaciones uno con el nombre, departamento y elegibilidad, para determinar las prestaciones de cada empleado; el departamento de recursos humanos debió utilizar otro formulario más, que incluyera el nombre, domicilio y curso de entrenamiento tomado por cada empleado, y así sucedía con cada una de las áreas de la empresa.

Es obvio que tal repetición era ineficiente. El mismo nombre y domicilio, así como otros datos básicos, como el número del seguro social o el telefónico, fueron proporcionados una y otra vez. Si un empleado cambiaba de dirección, una docena de personas diferentes en una docena de departamentos diferentes tendría que cambiar el domicilio en una docena de formatos diferentes.

La repetición no podía evitarse en una oficina de papel, pero los científicos en computación rápidamente vislumbraron caminos que permitieran a una empresa introducir los nombres y domicilios sólo una vez y, a partir de ello, lograr que cada departamento hiciera uso de estos datos, en combinación con los específicos que fuesen necesarios para determinar salarios, prestaciones, cursos de entrenamiento, o cualquier otro.

Pronto, los métodos que fueron empleados para compilar estos datos en papel resultaron complejos e insostenibles. Posteriormente, aparecieron las bases de datos organizadas de manera jerárquica y a manera de redes que se agrupaban mediante el uso de apuntadores, pero ambas fueron tan complicadas que sólo pudieron ser comprensibles utilizadas por programadores con entrenamiento en teoría de bases de datos.

En 1970, E. F. Codd inventó una nueva forma de recopilar esta clase de datos, que fue denominada base de datos relacional. Su idea fue eliminar los archivos de datos separados, que deberían ser relacionados mediante el uso de un campo llave común.

Con las bases de datos relacionales, la mayor parte del trabajo de relacionar los datos será realizada en el programa de manejo de bases de

datos. No necesita programadores para crear apuntadores que relacionen un registro con otro.

Codd analizó las bases de datos relacionales mediante el uso de la teoría matemática de conjuntos, y descubrió ciertos caminos para terminar con la repetición minimizada de datos. Debido a su mayor potencia y sencillez en cuanto a visualización y uso, las bases de datos relacionales se convirtieron rápidamente en el método preferido para el manejo de datos complejos.

En las bases de datos simples (como puede ser una común y corriente lista de nombres y direcciones que deberían guardarse en tarjetas indizadas) no existe distinción alguna entre base de datos y archivo: una base de datos simple consta de un solo archivo; por el contrario, las bases de datos relacionales constan de más de un archivo.

### **INFLUENCIA DE LAS BASES DE DATOS EN LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS**

Los procesos administrativos evolucionan con el tiempo en respuesta a cambios en el entorno cultural, social, regulatorio y económico. Otros dos factores importantes que promueven cambios en los procesos administrativos son los niveles generales de educación en métodos administrativos y nuevos desarrollos tecnológicos dirigidos hacia la ayuda a la administración. En la última categoría deben incluirse desarrollos tecnológicos tales como los sistemas telefónicos y la aviación comercial, pues ambos han ayudado a los administradores a gobernar empresas dispersas en el país. Las computadoras por sí mismas son un desarrollo tecnológico que tiene un efecto similar.

El efecto general de las bases de datos es la integración del sistema de información que a su vez sirve tanto para integrar como para alterar los procesos administrativos, aumentando el acceso a los datos y transformando la administración en un proceso de mayor tiempo real.

Mientras se desarrolla la tecnología para organizar las bases de datos con propósitos administrativos, y en tanto las bases de datos se usan más ampliamente, cambian las formas de operar de los administradores. El efecto general será la consecuencia de la reducción de las restricciones de información en las actividades administrativas; cada vez más, la información necesaria por los administradores estará disponible en cualquier momento en la forma y en el tiempo necesario. Los ciclos de las actividades de los administradores estarán menos controlados por periodos contables y por los horarios de procesamiento de datos, y estarán más influidos por el ciclo natural y el ritmo de las operaciones de la organización. Las decisiones de planeación y control de los administradores no necesitan diferirse hasta que se reciben y analizan los informes del final del periodo, sino que pueden programarse en forma más pareja durante él, pues los informes más importantes estarán disponibles cuando se necesiten. Los administradores serán capaces de responder a eventos críticos con acciones basadas en información completa casi inmediatamente después de que los hechos ocurran, y serán capaces de detectar y reaccionar a tendencias cambiantes u otras condiciones con mayor rapidez.

## 2.2. ADMINISTRACION DE LAS BASES DE DATOS

El éxito de la tecnología de las bases de datos en una organización depende en gran parte del administrador de bases de datos (DBA). Cuando se integran los datos para realizar múltiples aplicaciones en los archivos de las bases, ningún grupo debe controlar segmentos de los datos, y la distribución eficiente de éstos a todos los usuarios que pueden beneficiarse con ellos no debe inhibirse por intereses propios. También deben establecerse procedimientos explícitos para cambiar una base de datos, como puede ser para modificar los formatos de los registros o agregar y borrar éstos, porque los cambios afectan a muchos usuarios.

Estas consideraciones implican que la función de desarrollo y control de las bases de datos debe estar centralizada en el DBA. Este debe estar autorizado en forma amplia para fijar las políticas y el contenido y controlar las bases de datos, y para aplicar principios normales de recursos administrativos con el fin de maximizar la utilización de los datos como un recurso. En este sentido el DBA es comparable con cualquier otro administrador de recursos que tenga responsabilidades en toda la organización, como lo es el administrador del flujo de efectivo, quien debe obtener el máximo rendimiento con un mínimo costo. Pero el papel del DBA también es muy amplio, debido a que es un agente de cambio cuyas responsabilidades incluyen demostrar los beneficios de la tecnología de las bases de datos a otros administradores de la organización y educarlos en el uso de esta tecnología.

El DBA es la clave de una base de datos exitosa. El DBA asegura que los datos estén disponibles para que toda la organización los comparta. El DBA también está en la mejor posición de asegurar que la base de datos se desarrolle con propósitos administrativos; por esta razón es esencial que el DBA tenga una perspectiva administrativa y una profundidad de conocimientos acerca de la organización.

### 2.3. DBMS

El DBMS ( DATA BASE MANAGEMENT SYSTEM ); Sistema administrador de bases de datos, es un software que se encarga de controlar el uso de los datos dentro del sistema. Se puede decir que es el personaje principal del sistema de base de datos, ya que sin él, éstos sólo serían un almacén de datos sin control alguno.

El DBMS intercepta todas las solicitudes de acceso a la base de datos, revisa su validez, realiza las operaciones de entrada/salida a los archivos, obtiene un resultado y lo regresa al usuario. Un sistema de base de datos debe cumplir, por lo menos, con las siguientes características:

- *Eliminar la redundancia*, es decir, que un mismo dato no se duplique en la base de datos.

- *Evitar la inconsistencia de los resultados*. Si un dato tiene que duplicarse en la base de datos, el sistema debe ser capaz de mantenerlo actualizado.

- *Limitar el acceso*. Debe contar con controles de seguridad para restringir el acceso a los datos a determinadas aplicaciones o usuarios. Algunos podrán modificarlos, otros sólo leerlos, otros más crear nuevos archivos.

- *Independencia de los datos*. Se dice que esto se logra cuando el programa de aplicación puede accederlos, sin importar la forma en que se almacenaron. Las características físicas del almacenamiento deben ser transparentes para el usuario y para las aplicaciones.

- *Reducción del costo de mantenimiento*. El costo de mantenimiento está estrechamente ligado a la independencia de los datos : a mayor independencia menor el mantenimiento a las aplicaciones .

- *Rutinas de recuperación*. Garantizar la confiabilidad del sistema en caso de fallas.

- *Lenguaje de consulta*. Debe permitir a los usuarios hacer consultas a los datos de manera interactiva, sin la necesidad de un programa de aplicación.



Todas éstas características, en conjunto, dan solución a los problemas de manejo de datos.

### **FUNCIONAMIENTO DE UN DBMS**

Un usuario emite una solicitud de acceso a la base de datos mediante un programa de aplicación o con un lenguaje de consulta.

El DBMS intercepta ésta solicitud, verifica los derechos que tiene el usuario sobre la base de datos, accede la base de datos y envía los datos solicitados a aquél, quien trabaja sobre ellos, ya sea para consultarlos o para modificarlos. En el segundo caso se genera otra solicitud de acceso para que el DBMS actualice la base de datos.

Conforme avanza la tecnología de la computación, éstos sistemas son cada día más complejos en su alcance operativo, más fáciles de usar y lo más importante, enfocados al usuario final. Los sistemas de bases de datos son el presente y el futuro del manejo de datos. No es posible vivir en el pasado.

## SISTEMAS DE INFORMACION

### 2.4. CONCEPTO DE SISTEMA

Un sistema se define como un conjunto de elementos y procedimientos que actúan de manera interrelacionada y conjunta con la finalidad de lograr un objetivo.

Los sistemas varían en cuanto a los elementos, aspecto, volumen y objetivos básicos pero tienen características comunes: mantener la funcionalidad de los componentes para lograr determinadas metas mediante el cumplimiento de las funciones específicas de cada una de las partes que lo conforman. Un sistema de información es un conjunto de elementos (etapas) que conforman una actividad o un procedimiento para obtener datos y procesarlos a fin de brindar información para la toma de decisiones.

Los datos pueden ser magnitudes, cifras, relaciones o hechos que se presentan en la vida cotidiana. Son componentes elementales e indivisibles de la información. Los datos no son útiles o significativos como tales hasta que son procesados y convertidos a una forma útil conocida como información. La información es un conocimiento derivado del análisis de datos.

### FUNCIONES Y OBJETIVOS

Los objetivos que persigue un Sistema de Información, son obtener información oportuna, rápida y confiable a través de la explotación adecuada de las herramientas y técnicas con las que se cuenta para el procesamiento de los datos, obteniéndose beneficios tales como: mayor oportunidad para la organización, incremento de la eficiencia de operación, reducción de costos, etc.

Deben planearse de acuerdo a los recursos, ambiente, políticas, operaciones y planes de la organización.

Las funciones básicas de un sistema de información son:

- *Recolección de datos.* Reunión de los datos que serán evaluados y analizados.

- *Conversión de datos.* Para procesarlos es necesario convertirlos al código adecuado de acuerdo a los medios con que cuenta el sistema para su proceso y almacenamiento.

- *Transmisión de datos.* Definir como van a ser transmitidos los datos y con qué serán transmitidos.

- *Almacenamiento de datos.* Se define como van a ser almacenados los datos y en qué.

- *Proceso de datos.* Calcular las operaciones matemáticas y lógicas necesarias para proporcionar los resultados requeridos por un sistema de información a partir de los datos que han sido suministrados.

- *Recuperación de la Información.* Se recuperan los datos que han sido procesados y analizados para la correcta toma de decisiones.

## ESTUDIO DE VIABILIDAD

Antes de implantar un nuevo sistema es necesario determinar su viabilidad desde dos puntos de vista principales: operativo y económico. Para ello, se realiza un análisis preliminar del sistema actual en operación conocido como estudio de viabilidad, el cual se origina en base a un requerimiento realizado por el usuario del sistema.

Un grupo de analistas y coordinadores del Centro de Procesamiento de Datos se encarga de realizar este estudio mediante el análisis de la estructura básica del problema conociendo :

- Antecedentes del sistema en operación
- Funcionamiento actual del sistema
- Objetivos del nuevo sistema

Posteriormente, se ordenan las ideas en forma adecuada para explorar las posibilidades de realización, estimar las condiciones del proyecto y tener una visión del beneficio supuesto del nuevo sistema.

Para ello, debe tenerse en cuenta:

El tiempo de Desarrollo:

- Implantación
- Obtención de beneficios

El costo de Desarrollo:

- Implantación
- Operación

La disponibilidad de recursos :

- Humanos
- Materiales

Los beneficios a obtener :

- Financieros
- Fuerza humana
- Control interno
- Disponibilidad de Información

Este análisis puede revelar que el sistema bajo estudio está operando satisfactoriamente y sólo requiere modificaciones ligeras. Los cambios recomendados se diseñaran para afinar el sistema con el fin de que opere de manera óptima.

También puede revelar que el sistema está operando por debajo de lo requerido y deben hacerse cambios sustanciales en las políticas, procedimientos y equipo.

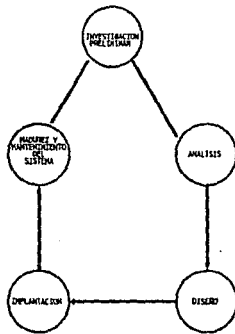
Cuando se ha terminado el estudio, un comité se encarga de evaluarlo. Si el estudio de viabilidad sugiere implantar un nuevo sistema y éste es aceptado, se procede a su desarrollo.

## 2.5. CICLO DE VIDA DE UN SISTEMA DE INFORMACION

### CONCEPTO

El concepto del ciclo de vida de un sistema de información es medular en las investigaciones de sistemas. Durante su desarrollo cada sistema se mueve a través de varias fases de un ciclo de vida, después del cual sólo funciona por varios años con un mínimo mantenimiento. El sistema se deteriora gradualmente hasta el punto en que cesa de funcionar por completo y se comienza un nuevo ciclo de vida con el desarrollo de un nuevo sistema.

La fig. 2.2 muestra el ciclo de vida de un sistema.



2.2 CICLO DE VIDA DE UN SISTEMA DE INFORMACION

Esta muestra cinco fases, éstas son la fase de estudio preliminar, la fase de análisis de sistemas, la fase de diseño de sistemas, la fase de implantación, la cual incluye una actividad separada llamada " auditoría posterior " y la fase de madurez y mantenimiento. Los ciclos de vida de sistemas varían en gran manera en términos de longitud, pero por lo regular el ciclo de vida de un sistema de información está en el rango de tres a ocho años. Las primeras

cuatro fases de este ciclo de vida pueden llamarse las "fases de investigación de sistemas".

El concepto de ciclo de vida está relacionado con otro concepto importante, el de grupos profesionales de desarrollo de sistemas de información. Las organizaciones grandes y medianas por lo general tienen especialistas de investigación de sistemas de tiempo completo, incluyendo programadores y analistas. Por lo regular, para todas, excepto para las investigaciones de sistemas menores, se formará un equipo al momento de iniciar la fase de estudio preliminar. Es probable que el equipo crezca al entrar en la fase de análisis y que su composición se modifique de alguna forma para entrar en la fase del diseño de sistemas. Después el equipo, quizá modificado de nuevo en su composición, implanta el sistema diseñado. En cuanto cada miembro del equipo termina las responsabilidades que le fueron asignadas, se le asignan otras responsabilidades del proyecto o se le asigna a otra investigación de sistemas. Por tanto, los equipos de proyectos son dinámicos: se forman y reforman de continuo para participar en diferentes aspectos de la investigación de sistemas o en otras investigaciones de sistemas. Existe un reciclamiento continuo del personal profesional de sistemas a través de una serie de investigaciones de sistemas.

Es útil mencionar brevemente cada una de las fases de la investigación de sistemas:

**1. Fase de estudio preliminar.** Durante esta fase, con un sistema de información existente se descubre un problema o una oportunidad de desarrollar útilmente un nuevo sistema, y se lleva al cabo una cantidad limitada de investigación preliminar para ver si un proyecto de sistemas está garantizado.

**2. Fase de análisis de sistemas.** Durante la fase de análisis, se identifica un problema u oportunidad asociada con el sistema, se examinan los puntos débiles y fuertes del sistema antiguo, y se determina para qué serviría un nuevo sistema.

**3. Fase de diseño de sistemas:** Durante esta fase se diseña un nuevo sistema o una aplicación computarizada para satisfacer las necesidades que se han determinado durante la fase de análisis. Asimismo se completan, tanto los estudios de hardware, como el diseño de software.

**4. Fase de implantación.** Esta fase involucra la programación, instalación de equipo, y otras actividades relacionadas con la implantación de un sistema diseñado.

**5. Fase de madurez y mantenimiento de sistemas.** Esta fase incluye la operación continua del sistema después de su instalación. Por lo general, el sistema alcanza su más alto desempeño, y después la efectividad de su costo declina gradualmente al cambiar sus costos de operación, o al gastarse o convertirse en obsoleto su equipo. Cerca del final de esta fase, se reconoce que el sistema no está funcionando satisfactoriamente y se reemplaza.

Ahora analicemos otro punto de vista en el desarrollo de un sistema.

### 2.6. FASES BASICAS EN EL DESARROLLO DE UN SISTEMA

#### 2.6.1. ANALISIS

El objetivo de esta fase es determinar conjuntamente con el usuario las especificaciones funcionales del sistema como son: objetivos específicos del sistema y actividades a desarrollar para que el sistema funcione adecuadamente. Para ello, se analiza exhaustivamente cada uno de los elementos del sistema actual y su funcionamiento.

Esta etapa considera el estudio de las operaciones existentes para aprender lo que éstas llevan al cabo, por que trabajan de esa manera y que papel puede tener en las futuras actividades del procesamiento. Se identifican los datos y los procedimientos esenciales que se requieren para el nuevo enfoque.

#### DISEÑO

Es el proceso de búsqueda de soluciones que satisfagan los objetivos perseguidos y determina cual es la mejor. Esto se hace con base en la evaluación de las opciones y la diagramación de las especificaciones para la opción seleccionada. Entre otras cosas deben tenerse en cuenta: recursos financieros, personal, los diferentes procedimientos y el equipo disponible.

Se deben preparar nuevas especificaciones de diseño que incluyan la salida deseada, los datos necesarios de entrada y los procedimientos de procesamiento requeridos para convertir los datos de entrada en resultados de salida. Deben diseñarse formas, informes, archivos, los diagramas de flujo del sistema y configurar un manual de procedimientos.



## 2.6.2. CONSTRUCCION Y PRUEBAS

Una vez rediseñados los procesos o diseñados nuevos procesos que configuran el sistema, se procede a desarrollarlos a través de los elementos de procesamiento de datos con los que se cuenta y posteriormente se evaluará su funcionamiento primero con base en el manejo de datos ficticios para asegurarse que los procedimientos no fallen para ello se pueden evaluar con datos históricos reales en presencia del usuario lo cual permitirá realizar ajustes y correcciones en aquellos casos que así lo ameriten.

En caso de que se haya generado un nuevo sistema para sustituir otro ya existente se puede evaluar al mismo tiempo la eficiencia del sistema anterior con el sistema actual y observar así las supuestas ventajas que se plantearon al diseñar el nuevo sistema.

Este conjunto de actividades podemos dividirlos en dos etapas:

**PROGRAMACION.** Esta etapa comprende la elaboración de los programas que cumplan con los objetivos del sistema con base en las especificaciones funcionales y de diseño proporcionadas por los analistas.

**PRUEBAS AL SISTEMA.** Consiste en determinar la confiabilidad y la eficiencia del sistema desarrollado en la fase de programación. Para ello se realizan pruebas con datos ficticios y después con datos reales. Si el sistema sustituirá a uno anterior, entonces es recomendable realizar lo que se conoce como pruebas en paralelo.

**PRUEBAS EN PARALELO.** Este procedimiento es conveniente siempre que el sistema que se ha diseñado pretenda sustituir alguno ya existente y consiste en poner en práctica los dos sistemas al mismo tiempo para comprobar resultados y corregir anomalías.

**IMPLANTACION.** Se llega a esta etapa cuando las pruebas realizadas al nuevo sistema son satisfactorias. Para ello debe entrenarse al personal que interviene en el sistema para que adopte los nuevos cambios, por lo cual deben generarse manuales de uso del sistema y desarrollar cursos específicos de actualización. En esta etapa se procede a elaborar toda la información base al nuevo sistema y procesando los datos reales.

**DOCUMENTACION.** Para que el usuario pueda interactuar con el nuevo sistema, es necesario que disponga de documentos explicativos del funcionamiento y manejo del sistema.

El analista o grupo de analistas encargados del diseño del sistema deben entregar documentación sobre:

*-Información histórica del sistema; planteamientos, diagramas de procesamiento, etc.*

*-Manuales de Operación del sistema.*

*-Instructivo de recolección de datos, de llenado de formas y de distribución.*

*-Carpeta de programas.*

**MANTENIMIENTO.** Durante la vida práctica de un sistema pueden generarse ligeras modificaciones que implican una pequeña variación en el sistema actual a nivel de programas o procedimientos. Estos cambios deben ser aplicados en un tiempo breve, sin necesidad de reestructurar o modificar significativamente al sistema. Cuando esto ocurre se dice que se está haciendo un mantenimiento al sistema. Estos cambios realizados deberán registrarse en la documentación del sistema para que ésta pueda estar actualizada y contenga información fehaciente sobre los elementos constitutivos del sistema.

Por lo tanto, podemos decir que el mantenimiento del sistema es la etapa en donde se adapta al sistema actual a nuevas necesidades que no estaban contempladas en el momento de su concepción pero que no requieren de una reorientación total del sistema para ser implementados.



## **CAPITULO III**

### **Análisis del Proceso de Inscripción**

### **CAPITULO III. ANALISIS DEL PROCESO DE INSCRIPCIONES. PERIODISMO**

#### **3.1. Principales Funciones del Departamento de Servicios Escolares.**

El Departamento de Servicios Escolares es el encargado de atender los requerimientos de la población estudiantil de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragon; dichos trámites escolares son: constancias de estudio, cartas de créditos, cambios de carrera, cambios de turno, cambios de grupo. etc. Un punto importante que desarrolla este departamento es el dar el servicio de Inscripciones y reinscripciones a todo el alumnado de todas las carreras que se imparten.

##### **3.1.1. Trámites Escolares.**

Todos los trámites que se realizan en este departamento son realizados únicamente a petición del interesado. Para ello se sigue con las fechas que se marcan en el calendario escolar. Los trámites son los siguientes:

##### **Inscripción ó Reinscripción**

Este trámite es llevado al cabo cuando el estudiante ingresa por primera vez o cuando ha terminado el semestre y desea cursar el siguiente. Cuando se da la primera opción, el alumno se presenta al Departamento de Servicios Escolares con la carta de aceptación, comprobante de pago de inscripción anual y tres fotografías tamaño infantil; al entregar toda esta papelería, se le hace entrega del comprobante de inscripción y su tarjetón-credencial.

## INGENIERIA EN COMPUTACION

Para la Reinscripción se necesita sólomente llenar una tira de materias provisional, con las asignaturas que se quieran cursar, y llenar la hoja óptica.

### **Credencial.**

Este documento acredita a la persona como alumno de la Universidad Nacional Autónoma de México. Se proporciona después de la inscripción.

Un punto importante de la credencial es el resello, el cual es una obligación para todo estudiante que cada año se efectúe.

La reposición de la credencial se da sólomente en tres ocasiones. Para ello necesitará de: comprobante de inscripción del semestre en curso, comprobante de no adeudo en biblioteca, comprobante de no adeudo de material de laboratorio, deportivo, y comprobante de pago por concepto de reposición.

La reexpedición es un trámite que realizan todos aquellos alumnos que ya hayan terminado sus estudios y requieran la utilización de materiales bibliográficos como son libros para la elaboración de su tesis.

### **Cambio de Carrera.**

Este trámite es llevado al cabo en Unidad Académica, en el Departamento de Servicios Escolares sólomente se le proporciona la papelería necesaria para su realización.

Para poder realizar éste trámite es necesario que el alumno no tenga más de un año de haber ingresado al nivel de licenciatura.

### **Historias Académicas.**

Este documento se expide semestralmente y para su entrega a los alumnos sólo es necesario presentar su credencial resellada con el año en curso.

### **Constancias.**

Las constancias se expiden a petición del alumno dándole información de la situación que guarda el alumno en la escuela:

- Horario.
- Periodo Escolar que cursa, asignaturas, etc.
- Créditos y Promedio.
- Terminación de Estudios y/o carta de 100% de créditos.
- Periodo Vacacional.
- Solicitud a la Dirección General de Profesiones para la Práctica Profesional.

### **Reinscripción.**

Este trámite se realiza por los alumnos en periodos posteriores al ingreso, para poder cursar o registrar varias asignaturas. El trámite se realiza semestralmente.

### **Registro de Exámenes Extraordinarios.**

Para poder presentar un examen extraordinario, se debe registrar la materia en los periodos señalados por el Departamento de Servicios Escolares. El alumno sólo tiene derecho de presentar tres exámenes por semestre. En el caso de alumnos que hayan terminado sus estudios o ya cursaron la materia dos veces, podrán realizar dos exámenes adicionales, previa autorización de Unidad Académica. Para el trámite sólo es necesario hacer la entrega de solicitud de registro y el recibo de pago correspondiente.

### **Corrección de Actas.**

En la sección de actas, el alumno puede tramitar la corrección de alguna calificación. Sólo es necesario entregar la solicitud de corrección con la firma del profesor (es) que acredita (n) la corrección, cumpliendo con las fechas establecidas.

### **Revisión de Estudios.**

Este trámite es sólo para los alumnos que han terminado sus estudios. Se requiere para realizar los trámites de titulación.

### **Exámen Profesional y Titulación.**

El Departamento de Servicios Escolares es el encargado de realizar todos los trámites para la realización de exámenes profesionales así como de formular expedientes de los alumnos próximos a la titulación.

### 3.2. DESCRIPCION DEL TRAMITE DE INSCRIPCIONES.

La Jefatura de la Carrera de Comunicación y Periodismo es la encargada de realizar la apertura de grupos, formular horarios y la asignación de profesores. Después de generar esta información, es enviada a los siguientes Departamentos donde se procesa la información para generar los elementos necesarios en la inscripción del alumno.

Unidad de Planeación.- Se encarga en elaborar los horarios e imprimirlos. Hasta el momento no se generan todavía números de sorteo para la Carrera de Comunicación y Periodismo.

Con la información de grupos recibida por la de la Jefatura de la carrera, el Departamento de Servicios Escolares se encarga de realizar la apertura de los grupos correspondientes que será enviada a Ciudad Universitaria por medio del formato FBC-05.

Se elaboran hojas estadísticas para llevar un control de los grupos. Dichas hojas contienen la clave, nombre de la asignatura, semestre y grupo donde se impartirá.

También se realiza la separación de hojas ópticas por el día de inscripción.

Una semana antes de las inscripciones el personal de ventanillas hace entrega a los alumnos de la papelería correspondiente para su inscripción (tira de materias provisional, hoja de estadística, y recibo de pago en el caso de ser inscripción anual ).

Una vez terminado el horario de inscripción, se recopilan todas las hojas ópticas y estadísticas y son llevadas al Departamento de Servicios Escolares para su posterior envío a DGAE



### 3.2.1. PROCESO DE ALTAS, BAJAS Y CAMBIOS.

Los periodos para trámites de Altas, Bajas y Cambios se llevan a cabo dos semanas después del periodo de inscripciones regular.

El procedimiento es el siguiente:

- Se hace entrega de hoja de solicitud de cambio al alumno. En ella explica los motivos del cambio. Después de ser llenada por el alumno, éste la entrega en las ventanillas para su evaluación, se le pide que regrese al día siguiente por la respuesta.

Al final del horario de atención se procede a la evaluación de las solicitudes con apoyo de copias de lista de asistencia enviadas desde Ciudad Universitaria. Son importantes los siguientes puntos:

- Si el movimiento es una "*Baja*", el movimiento es aceptado y se actualiza el cupo del grupo donde procedió dicho movimiento.

- Si el movimiento es una "*Alta*", se verifica que haya lugar en dicho grupo, si es así, se realiza el movimiento y es actualizado el cupo.

- Si el movimiento solicitado es un "*Cambio de Grupo*", se verifica que el grupo al que desea el cambio tenga lugares disponibles, de ser así, se da de baja en el grupo inscrito y de alta en el que pide el alumno, la actualización de información se debe dar en los dos grupos.

Después de ser evaluadas todas las solicitudes se entregan las autorizadas junto con la hoja óptica para ser llenadas por el alumno y así continuar con sus trámites, en caso contrario, se le explica al alumno las causas por las que fué rechazada su solicitud.

Posteriormente las hojas ópticas son enviadas a la DGAE (Dirección General de Administración Escolar) para su procesamiento.

### **3.3. PROBLEMATICA EN EL PROCESO DE INSCRIPCION**

#### **3.3.1. Problemas.**

En el proceso de inscripciones de la Carrera de Comunicación y Periodismo específicamente, se generan varios problemas, que afectan el resultado óptimo de dicho trámite. Los problemas que comúnmente se presentan son:

- El incorrecto llenado de las hojas ópticas.
- El sobrecupo fomentado por las personas que ayudan en la inscripción.
- Para alcanzar cupo en ciertos grupos el alumno hace filas desde un día anterior lo que origina un ambiente tenso que repercute enormemente en las horas de inscripción.
- Las inscripciones se hacen en bloque ( todo un grupo del semestre anterior desea pasar igual al siguiente ) y por lo tanto, las probabilidades de que se saturé un grupo son increíblemente altas.

#### **3.3.2. Consecuencias.**

Las consecuencias más graves que se generan son:

- Sobresaturación en los grupos. Algunos grupos donde el cupo máximo de alumnos era de 60, alcanza cifras de hasta 85 alumnos inscritos, por lo que el nivel de enseñanza-aprendizaje decae considerablemente.
- Contrariamente al punto anterior, algunos grupos no alcanzan ni siquiera el cupo mínimo.

### 3.4. SOLUCION A LA PROBLEMÁTICA DE INSCRIPCIÓN.

Para poder realizar e implantar un sistema, de solución a la Problemática de Inscripción, es necesario conocer a fondo el problema que estamos abordando. La comunicación constante con el usuario final nos servirá para la elaboración objetiva y detallada de nuestro sistema, por lo tanto, debemos considerar todos los puntos que se nos recomendaron y los que se nos presenten. Consideramos los siguientes puntos:

- Identificación de todas las personas que están involucradas con el sistema.
- Las persona encargadas del proceso de inscripciones.
- Identificar recursos con que cuenta el Departamento.
- Demostrar los beneficios que puede aportar el sistema.

#### 3.4.1. REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA

Todos los puntos que se proponen estan en base a los requerimientos de las personas encargadas del proceso de inscripciones.

- Tener toda la información con que se cuenta en el proceso de inscripciones, capturada en la PC.
- El manejo de información del alumno se da a través de su número de cuenta. Por lo tanto, dicha información se manejará por claves.
- El acceso a las inscripciones debe darse de forma simultánea en dos o más ventanillas.
- Sea capaz de generar reportes con información de la situación que guardan las inscripciones en ese momento (grupos saturados, etc.).
- Generar un comprobante de inscripción.

Todos los puntos anteriores guardan una especial importancia debido a que el usuario final, estará compenetrado con el sistema y la identificación con él será algo natural y muy rápido.

### 3.5. PROPUESTA DE SOLUCION.

Dado que ya fueron identificados los problemas que genera el proceso de inscripción y con base en el análisis de las necesidades del usuario, podemos establecer los requerimientos de nuestro sistema. La propuesta de solución es:

- Diseñar un sistema para el manejo de información del alumno, que esté controlado mediante el número de cuenta como el campo clave. Un impedimento para que un alumno pueda tener derecho a inscripción es, que el alumno cuente con adeudos de biblioteca.

- Se realizará el proceso para obtener números de sorteo, con el cual, se proporcionará día y hora de inscripción.

- El sistema será capaz de detectar inscripciones que se estén realizando por segunda vez.

- Se desplegará información de todas las materias con sus respectivas claves en la pantalla, por lo que no habrá errores de que exista la clave y no la materia o viceversa.

- El sistema tendrá un control exacto en el cupo de los grupos. Este cupo será designado por la Jefatura de la Carrera de Comunicación y Periodismo.

- Al término de cada día de inscripción, se generarán reportes con el estado de cupo de los grupos.

- Todos los casos de inscripción cancelada por algún motivo, no tendrán repercusión alguna en el cupo de los grupos.

- Al final de la inscripción, se generará un comprobante de tira de materias, el cual servirá como una tira de materias provisional que ayudará a realizar todos los trámites al alumno.

Un sistema que se generará independientemente al de inscripciones, será el de altas, bajas y cambios, que mantendrá la misma estructura que el de inscripciones. Este sistema será capaz de mostrar en pantalla la inscripción que el alumno haya realizado anteriormente.

## INGENIERIA EN COMPUTACION

Al término de las inscripciones se elaborará un archivo en el formato que la DGAE pide.

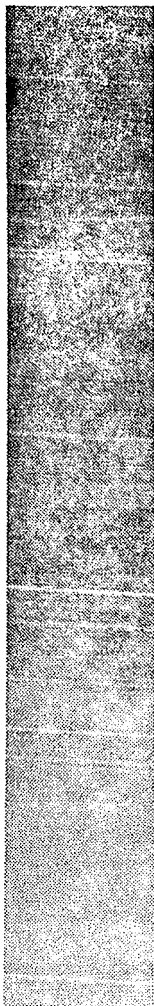
Las bases de datos a utilizar contendrán, la información precisa para que la implantación del sistema sea adecuada. Dichas bases son:

- 1.- Una base de datos que contenga la información general del alumno ( número de cuenta, nombre, nacionalidad, sexo, generación, día de inscripción,etc.).
- 2.- Una base de datos que contenga la información completa de las asignaturas ( con sus respectivas claves ) que se imparten en la carrera. Dichas asignaturas tendrán una clave, la cual nos indicará en que semestre se imparten.
- 3.- Una base de datos con los números de sorteo de todos los alumnos.
- 4.- Una base de datos que contenga la información de todos los horarios y los grupos abiertos en cada materia.
- 5.- Una base de datos que contenga la información referente de todos los alumnos que tengan un adeudo en biblioteca.

La S.S.R.E. ( Subdirección de Sistemas de Registro Escolar ) proporcionó los archivos correspondientes con los formatos de salida que necesitabamos, uno contenía la información de los alumnos que tienen derecho a realizar su inscripción y el otro toda la información correspondiente a las asignaturas que se imparten en la carrera de Periodismo.

Se contó con la ayuda del jefe de la biblioteca el cual nos proporcionó el archivo conteniendo la relación de todos los alumnos con adeudo en biblioteca.

Unidad Académica nos envió el archivo conteniendo la información de los alumnos que se habían inscrito el semestre pasado. De ahí se obtuvo el directorio de alumnos y el día y hora de su inscripción.



## **CAPITULO IV**

### **Diseño e Implementación del Sistema**

## CAPITULO IV. DISEÑO E IMPLEMENTACION DEL SISTEMA

En este capítulo desarrollaremos metódicamente el sistema de información basándonos en la información recopilada en el capítulo anterior.

### 4.1. JUSTIFICACION DE LA SELECCION DEL SOFTWARE

Primeramente sometimos a consideración la gran variedad de software de bases de datos, los más importantes que existen en el mercado son :

*DBASE IV*

*FOXPRO*

*FOXBASE*

*CLIPPER 5.01*

Los tres primeros son lenguajes intérpretes, que se caracterizan porque traducen las instrucciones a la computadora línea a línea y aunque poseen una gran versatilidad para realizar los programas, la velocidad de ejecución suele ser muy lenta al estar obligado a traducir simultáneamente dichas instrucciones.

El Clipper 5.01 es un compilador que convierte el lenguaje intérprete en un lenguaje máquina, dotado de una gran rapidez de ejecución, ya que analiza las instrucciones de una sola vez, y con absoluta autonomía. Clipper traduce a partir de un archivo fuente (.PRG), las instrucciones y las convierte en un programa objeto (.OBJ) legible para la máquina.

Posteriormente y por medio de la órden Rtlink este formato objeto es enlazado con otros programas objeto y bibliotecas creándose el denominado archivo ejecutable (.EXE).

Un punto importante que consideramos para tomar la decisión de elección del software de programación para bases de datos fue el uso de

sofisticadas y eficientes pantallas y la flexibilidad en el manejo de las bases de datos; y dado que Clipper 5.01 reúne estas características decidimos inclinarnos por él.

Los archivos ejecutables generados por Clipper oscilan entre los 140 Kbytes y 360 Kbytes, mientras que un programa que realice procedimientos similares pero ejecutado en otra aplicación como el Dbase IV, supera fácilmente los 1000 Kbytes.



## 4.2 DISEÑO DEL SISTEMA

Para el diseño de nuestro sistema de Información tomamos en cuenta los comentarios y las observaciones que nos hizo la Jefatura de la carrera de Comunicación y Periodismo. El sistema está creado con base en los requerimientos del proceso de Inscripción.

Para un mejor diseño del sistema realizamos varias entrevistas con las personas más adentradas en proceso de Inscripción del cual estamos tratando; dichas personas son: Coordinador y Secretario Técnico de la carrera de Periodismo y con la jefa de Sección.

# INGENIERIA EN COMPUTACION

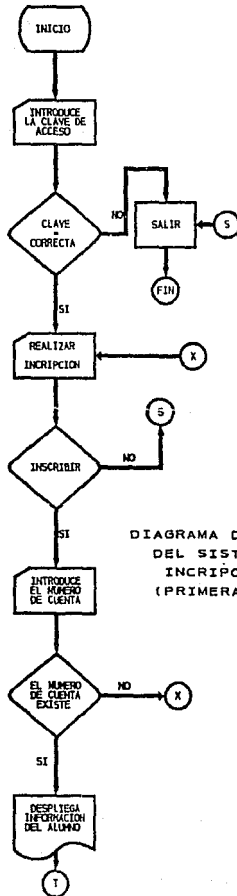
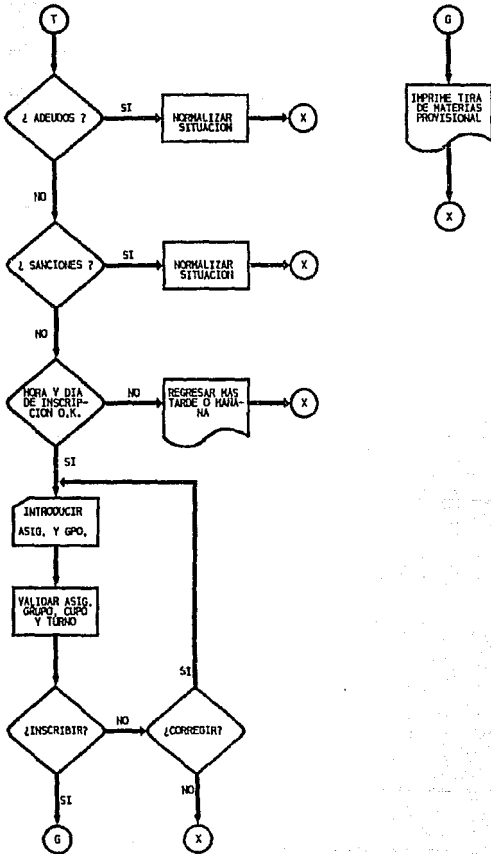


DIAGRAMA DE FLUJO  
DEL SISTEMA DE  
INSCRIPCIONES  
(PRIMERA PARTE)

# INGENIERIA EN COMPUTACION

DIAGRAMA DE FLUJO DE SISTEMA DE INSCRIPCIONES  
(SEGUNDA PARTE)



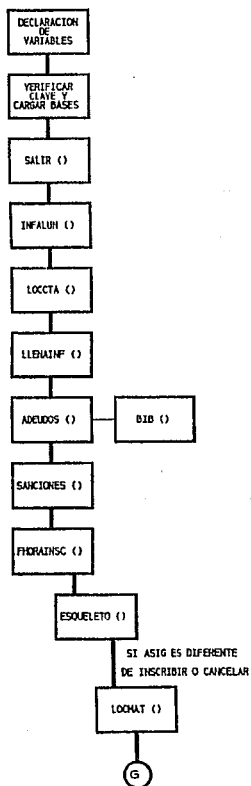
### 4.2.1. DIAGRAMAS MODULARES

A continuación vamos a ilustrar mediante diagramas de bloques, la estructura modular de los sistemas tanto de inscripciones como de altas, bajas y cambios.

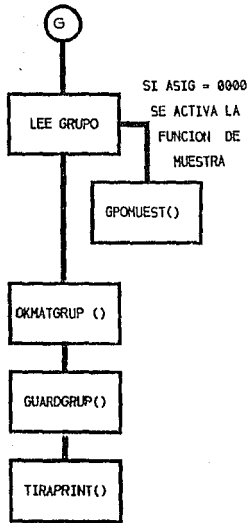
En cada diagrama se explica paso a paso lo que sucede en cada módulo del sistema mientras se realiza la inscripción. Cada cuadro representa un conjunto de instrucciones o función, las flechas representan el flujo de ejecución del sistema en el caso de existir alguna condición, posiblemente existan módulos que contengan submódulos entre sí.

# INGENIERIA EN COMPUTACION

## ESQUEMA MODULAR SISTEMA DE INSCRIPCIONES.

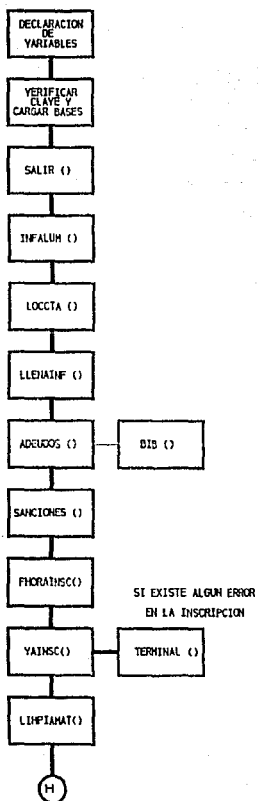


# INGENIERIA EN COMPUTACION

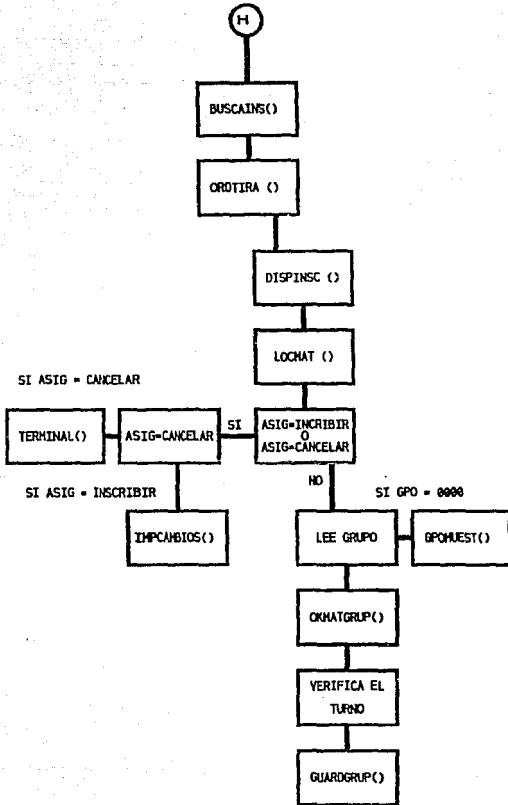


# INGENIERIA EN COMPUTACION

## ESQUEMA MODULAR SISTEMA DE ALTAS, BAJAS Y CAMBIOS



# INGENIERIA EN COMPUTACION





## 4.2.2 EXPLICACION MODULAR DEL SISTEMA DE

### INSCRIPCIONES

El programa del sistema de inscripción inicia con la declaración de las variables globales que se utilizan durante la ejecución de todo el programa. Asimismo, deben declararse los arreglos en donde se almacenará la información de grupos y clave de asignatura en el proceso de inscripción.

Para poder tener derecho de entrada al sistema, es necesario conocer una clave de acceso que se solicitara para dar inicio al proceso de carga de las bases de datos.

Si se tecldea correctamente la clave de acceso, pasará directamente al módulo *SALIR()*, de lo contrario abandonará el sistema.

La función *SALIR()* es la primera función que ejecuta en la cual se tienen dos opciones, la de continuar y pasar al siguiente módulo o salir del sistema.

El módulo *INFALUM()* es la función del programa encargada de desplegar la información que se le requerirá al alumno que se va a inscribir (sexo, nacionalidad, fecha de inscripción, hora de inscripción, etc.).

La función *LOCCTA()* se encarga de pedir el número de cuenta del alumno para verificar la existencia de ésta en una de las bases de datos que contiene el directorio de alumnos regulares (*DIRPER.DBF*). Si el número de cuenta no existe en la base de datos, el sistema informará que no existe mediante un mensaje y regresará a solicitar otro número de cuenta, de lo contrario el sistema continua con el siguiente módulo.

*LLENAINF()* se encarga de vaciar toda la información contenida en la base de datos *DIRPER* a la pantalla en la posición que le corresponde de acuerdo con las cabeceras que ya imprimió *INFALUM()*.

El siguiente módulo que es ejecutado es *ADEUDOS()*. Si existe algún adeudo por parte del alumno nos mandará un mensaje y detiene la inscripción; para poder proseguir la inscripción el alumno deberá solucionar los adeudos que tenga ya sea en Biblioteca o Servicios Escolares y presentar su comprobante correspondiente para que su adeudo sea liberado.

Existe una función dentro del módulo *ADEUDOS()*, sólo que es oculta, y su objetivo es la liberación del adeudo. Sólo puede ser accesada por el administrador del sistema o en su caso por el Jefe de Servicios Escolares o por aquellas personas que tengan autoridad en el proceso de Inscripciones.

El siguiente paso es activar la función de sanciones, la cual consiste en verificar que el alumno no se haya inscrito, que no se esté inscribiendo en otra terminal, que desee inscribirse por segunda vez, que no tenga derecho a inscripción o que haya terminado su periodo permitido para terminar su carrera.

Si no existe ningún problema el programa continua con el módulo *FHORAINSC()*, el cual se encarga de verificar que la fecha que tiene asignada el alumno para su inscripción corresponda con la fecha actual; lo mismo sucede con la hora de inscripción. En caso de que se presente algun alumno fuera de su periodo de inscripción, el sistema indica si se encuentra fuera de hora o de día de inscripción.

Checar la fecha y la hora de inscripción es una función que brinda un gran beneficio al proceso de inscripciones, ya que el volumen de alumnos (aproximadamente 1200) para la carrera de Periodismo es repartida en dos días; los 600 alumnos que quedan por día se reparten en dos turnos, los 300 por turno se reparten en 4 horas, los 75 por hora se reparten en 3 ventanillas y se inscriben aproximadamente 25 alumnos por ventanilla en donde cada alumno dispondrá de poco más de dos minutos para realizar su inscripción; tiempo suficiente para que el proceso sea tranquilo y desahogado, sin grandes colas y con gran eficiencia. Por ésta razón, no puede un alumno inscribirse antes de su hora o de su día y la encargada de verificar esta restricción es la función anteriormente descrita.

Si hasta este momento no se ha presentado ningún error el sistema ejecutará el siguiente módulo llamado *ESQUELETO()* el cual consiste en hacer un desplegado en pantalla que permitirá la captura de las claves de asignaturas y grupos. El inicio de introducción de datos es llevado al cabo por la función *LOCMAT()* que permite verificar la existencia de claves de asignatura para el ciclo escolar, verificando que la clave de asignatura no se encuentre ya inscrita en sus movimientos anteriores. Al introducir una clave de asignatura correcta, es decir que si exista, el sistema abre una base llamada *RELMAT* de la cual con la clave de asignatura que se proporcionó obtendrá el nombre de la asignatura lo mostrará en pantalla y lo guardará en una variable que será utilizada a la hora de imprimir la tira provisional.

Al momento de introducir la primera clave de asignatura se activa una función que queda residente hasta terminar la inscripción; dicha función permite cancelar, modificar algún dato capturado o realizar la inscripción de el alumno actualmente en proceso. Si decidimos cancelar la inscripción regresamos al módulo *LOCCTA()* e inicia nuevamente el proceso, si elegimos inscribir va al mismo lugar que cuando cancelamos a diferencia de que aquí pasa a otros módulos para realizar la inscripción y si seleccionamos modificar nos posiciona en la primera clave de asignatura para realizar las correcciones deseadas.

Mientras no elijamos la función que nos hace realizar la inscripción, cancelar o modificar, el sistema solicitará después de cada clave de asignatura el grupo al cual desea inscribirse el alumno. Si en vez de teclear el número del grupo tecleamos "0000" se activa la función *GPOMUEST()* que despliega información referente a todos los grupos que existen para esa asignatura, los cupos, los horarios para cada grupo, así como su respectivo profesor. Esta función es sumamente útil para brindarle un apoyo al alumno en caso de que algún grupo que desee se encuentre saturado, pues se le brindan diferentes opciones inmediatamente para que elija la que más le convenga y se adecue a su horario, evitando que tenga que armar su horario nuevamente.

Si no tecleamos "0000" después de realizar la consulta el sistema continua solicitando el grupo al cual se desea inscribir. Al introducir el grupo se activa el módulo *OKMATGRUPO()* que tiene la finalidad de verificar en la base de datos *HORMG941* la existencia del grupo para la clave de asignatura introducida. Si en la verificación encuentra que la clave de asignatura no tiene ningún grupo igual al introducido regresa a solicitar nuevamente la clave de asignatura; pero si la verificación no presenta ningún error el siguiente paso es la validación del turno.

Al hablar de validar el turno nos referimos al hecho de que el alumno no podrá inscribirse en turno mixto. Esto fué una decisión que tomó la Jefatura de la Carrera de Comunicación y Periodismo y por esa razón fué implantado en el sistema. Esto quiere decir entonces que el alumno se inscribirá o en la tarde o en la mañana, pero sólo en un turno.

Si al introducir el grupo se cae en dicha restricción el sistema volverá a solicitar la clave de la asignatura y el grupo para que se teclee ahora sí el correspondiente al turno. La comparación del turno la hace a partir del

segundo grupo y se basa en el valor del segundo dígito para determinar si son de la tarde o de la mañana.

Ahora, el que el grupo hasta este momento esté correcto, no significa que la inscripción procederá, ya que todavía el sistema va a verificar a la base de datos HORMG941 que exista cupo. Si en el grupo solicitado no hay cupo, el sistema lo indicará mediante un mensaje y repetirá la solicitud de la clave de asignatura para volver a ejecutar todo el proceso anterior; pero si el grupo aún tiene cupo el movimiento es aceptado, y el sistema actualizará los contadores en la base de datos HORMG941.

Hay un pequeño detalle que es importante mencionar; el cual es el proceso que realiza el sistema al solicitar la clave de asignatura y grupo. El sistema realiza dicha operación desde una vez hasta un máximo de siete veces, que es el límite de asignaturas permitidas para cursar como máximo por alumno y que fué una de las restricciones impuestas por la Jefatura de la Carrera de Comunicación y Periodismo. Jefatura de la Jefatura de la Carrera de Comunicación y Periodismo en una de las entrevistas que se tuvo con ellos.

En caso de que se cancele la inscripción, el sistema realiza otra actualización la cual consiste en modificar nuevamente los contadores en la base de datos HORMG941, pero ahora no para incrementarlos sino para decrementar todos los grupos involucrados en la inscripción cancelada, de esta manera todo permanece con información real. Además cuando un alumno inicia su inscripción hay un campo llamado INSCRIBIO en la base de datos DIRPER que es marcado con una "I" la cual impedirá que el alumno intente volver a inscribirse más tarde. El campo INSCRIBIO cuando se cancela una inscripción en curso es también actualizado al igual que los contadores, sólo que éste campo se pone en blanco, para permitir que el alumno pueda inscribirse posteriormente. Este proceso lo realiza una función llamada *TERMINAL()*.

Si hasta este momento no se presenta ningún error y ya se terminó de introducir las claves de asignaturas y los grupos, se procede a realizar uno de los pasos más importantes que es el almacenamiento de la información en una base de datos llamada INSC941. Ahí se tendrá la información correspondiente al proceso de inscripciones de todos los alumnos de PERIODISMO.

Después de realizar el almacenamiento de la información se ejecuta en el sistema el último módulo llamado TIRAPRINT(), el cual es el encargado de realizar la impresión de todas las materias y grupos a las que se inscribió el alumno en una tira de materias provisional, la cual representa su comprobante de inscripción.

Así termina el proceso de inscripción del alumno. El sistema realiza este proceso repetitivamente, pues después de esto va a solicitar nuevamente un número de cuenta para realizar la inscripción del siguiente alumno. De esta manera comienza nuevamente el ciclo del proceso de inscripción tantas veces hasta que el operador desee abandonar el programa.

### 4.2.3 EXPLICACION MODULAR DEL SISTEMA DE ALTAS, BAJAS Y CAMBIOS

Todos los módulos que se explicaron en el punto referente al sistema de inscripciones forman parte también del sistema de altas, bajas y cambios. Por esta razón sólo explicaremos los módulos que forman parte del sistema de ABC y que no han sido abordados anteriormente.

*YAINSC()* Es la función encargada de checar en la base de datos INSC941 si el alumno que se encuentra realizando un movimiento se inscribió en periodo regular. De no ser así lo inscribe en una materia imaginaria para poder proceder a realizar movimientos de altas, bajas o cambios sobre esta inscripción que me servirá como base.

Para inicializar los arreglos en los que se van a almacenar los movimientos que realice el alumno utilizamos la función *LIMPIAMAT()* y la inscripción que el alumno realizó (en caso de haberse inscrito en periodo regular) se carga en otros arreglos previamente definidos para tal fin, mediante la función llamada *BUSCAINSC()*.

Dentro del sistema de ABC se encuentra otro módulo que se encarga de mostrar en pantalla la inscripción que el alumno realizó en periodo regular y los cambios que vaya realizando durante el proceso de altas, bajas y cambios. Es decir, si el alumno da de baja una materia se borrará de pantalla, si se da de alta aparecerá agregada a las que ya existen o si se realiza un cambio se reemplazará la materia existente por la nueva materia.

Este módulo corresponde a la función *ORDTIRA()* que haciendo uso de los arreglos antes mencionados nos permite mantener el orden de los movimientos realizados y poder llevar un control de lo que se realiza. Al finalizar los movimientos se almacenan en una base de datos llamada ABC941; pero es importante mencionar que sólo se almacenan los movimientos que se realicen ya sean altas, bajas o cambios.

En el sistema altas bajas y cambios también se cuenta con un módulo de impresión llamado *IMPCAMBIO()*, muy parecido a *TIRAPRINT()* en el sistema de inscripciones. *IMPCAMBIO()* es la función que se encarga de imprimir la inscripción del alumno al terminar sus movimientos de Altas, Bajas o Cambios. La impresión también se realiza en una tira de materias

## INGENIERIA EN COMPUTACION

provisional la cual contiene su inscripción ya actualizada, es decir, si da de baja una materia en la impresión ya no aparece, si da de alta una materia ésta aparecerá junto con las que ya existen de su inscripción regular y si hace un cambio desaparece la materia anterior y aparece la nueva materia.

El brindarles a los alumnos una tira de materias provisional es de gran ayuda tanto para ellos como para los administradores del sistema, pues ellos con la tira justifican su inscripción y el administrador lleva un buen control.

### 4.3 DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE BASES DE DATOS

Las bases de datos que vamos a describir a continuación son las bases de las que hacen uso los sistemas, ya sea para obtener información o para almacenarla. Se procuró que tuviesen sólo la información necesaria para el buen funcionamiento de los sistemas y de esta manera evitar el manejo de grandes volúmenes de información.

Describiremos la información que contiene y la estructura de la base. Comenzaremos con una de las más importantes:

#### A. DIRPER.DBF

En ésta base se almacena la información referente al Directorio de alumnos. El cual es renovado y depurado cada semestre, lo que quiere decir que varía su contenido cada semestre.

La siguiente es la estructura de la base de datos mostrando nombres de los campos, tipo de campo y ancho.

NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	ANCHO
CUENTA	C	7
D	C	1
NOMBRE	C	32
SEXO	C	1
NAC	C	1
FECHNAC	C	6
GEN	C	2
TING	C	2
SISTEMA	C	1
MDINSC	C	4



## INGENIERIA EN COMPUTACION

HORAINSC	C	1
CLASINSC	C	1
ULTINSC	C	3
INSCRIBIO	C	1
INSCEXTRA	C	1

Podemos ver que en DIRPER se almacena el numero de cuenta del alumno dividido en los dos primeros campos cuenta y d, donde d es el dígito verificador; su nombre, su sexo señalado mediante M ó F, su nacionalidad mediante un dígito, 1 si es Mexicano, 2 si es Extranjero y 3 si es otra. La fecha de nacimiento se encuentra también dentro de DIRPER y su generación.

MDINSC y HORAINSC son los campos que contienen información referente a la fecha y hora en que le corresponde al alumno realizar su proceso de inscripción. Esta información la proporciona Unidad Académica y es el resultado de un sorteo. Como mencionamos anteriormente, esta medida mejoró el proceso de inscripción evitando aglomeraciones y eventos desagradables.

El campo CLASINSC contiene un dígito (El número 5) que nos indica si el alumno puede inscribirse o si no (dígito diferente de 5). En caso de que el dígito fuese diferente de cinco, pueden ser varias las razones por las que no se puede inscribir el alumno.

Si el dígito es :

- "1" Alumno con carrera terminada
- "2" Afectado por artículo 19.
- "3" No inscrito en semestre anterior.
- " " Sin información de clasificación.

ULTINSC contiene la información de la última inscripción del alumno.

Los campos INSCRIBIO e INSCEXTRA contienen información referente a si el alumno ya realizó su inscripción tanto de periodo ordinario como la de movimiento de altas, bajas y cambios.

**B. RELMAT.DBF**

Esta base de datos contiene información referente a todas las asignaturas que conforman el plan de estudios de la carrera de Periodismo.

La estructura de la base de datos es la siguiente :

<b>NOMBRE DEL CAMPO</b>	<b>TIPO</b>	<b>ANCHO</b>
CVEMAT	C	4
NOMMAT	C	36
CREDITOS	C	2
SEMESTRE	C	2

CVEMAT es el campo que contiene la clave de la asignatura. Dicha clave no puede repetirse en todo el plan de estudios.

NOMMAT contiene el nombre de la asignatura, como máximo se le da un ancho de 36 caracteres.

CREDITOS me entrega información referente a los créditos que se obtienen al cursar ésta asignatura, y SEMESTRE contiene un número que indica el semestre en que se recomienda se curse la asignatura. Este valor fue tomado del plan de estudios.

**C. HORMG941.DBF**

La base de datos HORMG941 contiene la información correspondiente a los horarios en que se impartirán las diferentes asignaturas de la carrera de Periodismo. Esta información se compone de la clave de la asignatura, el grupo en que será impartida, el cupo máximo por grupo, el número de alumnos que van inscritos en el grupo, el nombre del profesor y el horario en que se dará la clase, incluyendo días y horas.

La estructura de esta base de datos es la siguiente :

<b>NOMBRE DEL CAMPO</b>	<b>TIPO</b>	<b>ANCHO</b>
CVEMAT	C	4
GRUPO	C	4
CUPO	C	3
NALUM	C	3
NOMPROF	C	30
HORARIO	C	25

**D. INFMAT.DBF**

La base de datos INFMAT se pretende que sea utilizada para los siguientes semestres, ya que en el presente semestre no se utilizó, la razón fué que no contar con la información que se pretende guardar aquí, como es son las materias que ya han aprobado los alumnos o aquéllas en las que se han inscrito dos veces. Como se puede apreciar el volumen de información que se mantendría en esta base de datos es muy grande y quienes poseen ésta información es la D.G.A.E. en C.U. . El poder utilizar la información antes mencionada mejoraría aún más el proceso de inscripciones, ya que se evitaría con ésto desde el momento que el alumno intente inscribirse a materias que ya aprobó o alguna que no tenga derecho a cursar.

La estructura de INFMAT es la sig. :

<b>NOMBRE DEL CAMPO</b>	<b>TIPO</b>	<b>ANCHO</b>
CUENTA	C	7
CVEMAT	C	4
INDCOD	C	1

El campo INDCOD contendrá un número que nos indicará la situación en que se encuentre el alumno con respecto a la clave de asignatura que ahí se encuentra almacenada.

**E. ADE941.DBF**

La base de datos ADE941 contiene información referente a los adeudos que existen tanto en la Biblioteca, como en Servicios Escolares. Contiene tres registros que nos permiten llevar el control de el número de alumnos inscritos en período regular, número de alumnos inscritos en período de altas, bajas y cambios y la tolerancia que tiene cada alumno con respecto a su hora de inscripción ya sea antes o después de su hora.

La estructura de la base de datos ADE941 es la sig. :

NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	ANCHO
IDREG	C	1
CUENTA	C	7
TIPO	C	2
TEXTO	C	60

IDREG es el campo que nos permite diferenciar la información que contiene el registro, ya sea información de control o el adeudo de algún alumno. CUENTA como su nombre lo indica guarda el número de cuenta del alumno que adeuda. TIPO es el campo que guarda un código que nos indica en donde tiene el alumno el adeudo (3 cuando adeuda en Servicios Escolares y 4 cuando el adeudo corresponde a la Biblioteca) y el campo TEXTO lo utilizamos para almacenar la información de lo que se adeuda (ya sea un libro o algún documento).

Los tres registros de control que se mencionaron anteriormente contienen la siguiente información :

	IDREG	CUENTA	TIPO	TEXTO
1	C	FOLIO		0000
2	C	TOLHORA		0010
3	C	FOLCAM		0000

## F. INSC941.DBF

En esta base de datos almacenamos la información correspondiente a la inscripción de cada alumno en un registro individual. La información que contendrá en cada registro será el Nombre del alumno, su número de cuenta, su generación, la clave de asignatura y el grupo ( para cada asignatura) que irán de Mat1 a Mat7 en la clave de asignatura, y de Gpo1 a Gpo7 en grupo; ya que como máximo el alumno puede inscribirse a siete asignaturas.

La estructura de la base de datos INSC941 se muestra a continuación

NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	ANCHO
CUENTA	C	7
D	C	1
GEN	C	2
NOMBRE	C	32
MAT1	C	4
GPO1	C	4
MAT2	C	4
GPO2	C	4
MAT3	C	4
GPO3	C	4
MAT4	C	4
GPO4	C	4
MAT5	C	4
GPO5	C	4
MAT6	C	4

## INGENIERIA EN COMPUTACION

GPO6	C	4
MAT7	C	4
GPO7	C	4
FOLIO	C	4
TIMEINI	C	6
TIMEFIN	C	6
FECHA	C	6
ATENDIO	C	20

El campo FOLIO registra el número correspondiente a la inscripción de cada alumno y se va incrementando en uno por cada inscripción. TIMEINI y TIMEFIN registran la hora en que inicia y finaliza su inscripción el alumno. El día, mes y año en que se realiza la inscripción se almacena en el campo FECHA.

El campo ATENDIO se pretende que almacene la información de la persona que captura la inscripción, esto con objeto de llevar un mejor control.

**G. CAM941.DBF**

Para el período de Altas, Bajas y Cambios se destinó una base de datos en la que se almacenarían los movimientos que realizaran los alumnos de la Jefatura de la Carrera de Comunicación y Periodismo.

La información que se concentra en la base de datos CAM941 es el número de cuenta, el tipo de movimiento que hizo (Alta, Baja o Cambio), la clave de asignatura y el grupo o los grupos a los que se les realizará algún movimiento.

La estructura de la base de datos es la siguiente :

NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	ANCHO
CUENTA	C	7
D	C	1
TIPOMOV	C	1
CVEMAT	C	4
GPOANT	C	4
GPONUE	C	4
CONTMOV	C	2
NUMMOVS	C	2
FOLIO	C	4
FECHA	C	6
HORAINI	C	6
HORAFIN	C	6
ATENDIO	C	20



## INGENIERIA EN COMPUTACION

Los campos CONTMOV y NUMMOVS almacenan el número del movimiento, así como el número total de movimientos realizados por el alumno. El campo FOLIO al igual que en la base de datos INSC941 guarda el número de folio correspondiente a cada inscripción. Se tienen también campos para registrar la hora de inicio y la hora de fin del movimiento, además el último campo con que cuenta la base es para almacenar la información de quien realizó la inscripción.

## 4.4 IMPLEMENTACION

### 4.4.1. ALIMENTACION DE LAS BASES DE DATOS

#### A. DIRPER

Para alimentar la base de datos DIRPER Unidad Académica se proporcionó un archivo que contenía el directorio de alumnos, el cual cargamos a DIRPER. Existía un sólo problema, el directorio de alumnos se conformaba de 4707 registros, lo que quería decir que la base de datos no se encontraba actualizada. Para actualizar la base, esperamos a que Unidad Académica proporcione la información del sorteo.

El sorteo es la asignación del día y la hora en que le corresponde a cada alumno inscribirse, se realiza aleatoriamente, sólo considerando que las cantidades de personas para cada tiempo sean proporcionales.

Unidad Académica nos lo hizo llegar a través del departamento de informática que fue el encargado de realizarlo. Nos entregaron un archivo de texto REPPER.DOC, el cual tuvimos que procesar mediante un programa auxiliar llamado TRASLADA que se encargaba de introducir esa información a una base de datos temporal.

Al tener ya la información del sorteo en una base de datos temporal utilizamos otro programa auxiliar llamado COLOCSOR que se encargaba de colocar la información del día y la hora de inscripción en DIRPER; y dado que el sorteo contaba con 1315 registros (Alumnos con derecho a inscripción) sólo se actualizarían esos 1315 registros en DIRPER.

Ahora el paso que seguía para dejar listo DIRPER era depurarlo ya que se componía de 4707 registros de los cuales 1315 tenían asignada su fecha y hora de inscripción, para eso utilizamos el programa auxiliar DEPURA que se encargó de dejar en la base de datos DIRPER únicamente los alumnos que tenían derecho a inscripción quedando los 1315 registros ya actualizados previamente.

## INGENIERIA EN COMPUTACION

### B. RELMAT

En la base de datos RELMAT se capturaron todas las asignaturas existentes en el plan de estudios de la carrera de Comunicación y Periodismo que fué proporcionado por la Jefatura de la Carrera.

La información que contiene la base de datos es mostrada a continuación.

CLAVE ASIGNATURA	CREDITOS	SEMESTRE
0080 CIENCIA POLITICA	08	01
1326 DES.Y REG. LEGAL DE MEDIOS DE COM. I	08	03
1426 DES.Y REG. LEGAL DE MEDIOS DE COM.II	08	04
1101 TEORIA ECONOMICA	08	01
1201 PROBLEMAS ECONOMICOS CONTEM.	08	02
1330 ESTADISTICA APLIC. A LA COMUNICACION	08	03
1202 SOCIOLOGIA DE LA COMUNICACION	08	02
1205 EPISTEMOLOGIA DE LAS C. SOC. Y COM.	08	02
1204 INTRODUCCION A LA COMPUTACION	08	02
1329 COMPUTACION APLICADA A LA COM.	07	03
1430 METODOS DE INV. EN COMUNICACION	108	04
1530 METODOS DE INV. EN COMUNICACION II	08	05
1626 OPINION PUBLICA	08	06
1727 PUBLICIDAD Y PROPAGANDA	08	07
1629 ADMON. DE EMPRESAS. MEDIOS DE COM.	08	06
1728 ORG. DE AGENCIAS INF. OF. DE PRENSA	08	07
1526 PSICOLOGIA DE LA COMUNICACION	08	05
1203 NOTA INFORM. Y CRONICA NOTICIOSA	08	02
1328 ENTREVISTA	08	03

## INGENIERIA EN COMPUTACION

1428	REPORTAJE	08	04
1528	GENEROS DE OPINION	08	05
1102	REDACCION	08	01
1103	TECNICAS DE EST. E INV. DOCUMENTAL	08	01
1726	SEMINARIOS DE TESIS I	08	07
1825	SEMINARIO DE TESIS II	08	08
1635	SEMINARIO-TALLER PRENSA I	08	06
1634	SEMINARIO-TALLER RADIO I	08	06
1633	SEMINARIO-TALLER T.V. I	08	06
1826	APRECIACION CINEMATOGRAFICA	08	08
1735	SEMINARIO TALLER DE PRENSA II	07	07
1734	SEMINARIO-TALLER DE RADIO II	07	07
1733	SEMINARIO TALLER DE T.V. II	07	07
1833	SEMINARIO-TALLER DE PRENSA III	06	08
1832	SEMINARIO-TALLER DE RADIO III	06	08
1831	SEMINARIO-TALLER DE T.V. III	06	08
0792	SOCIEDAD Y POLITICA DEL MEX. ACTUAL	08	01
1429	COMUNICACION GRAF. Y AUDIOVISUAL	07	04
1529	GUIONISMO EN RADIO Y TELEVISION	08	05
1327	TEORIA Y MEDIOS DE COMUNICACION I	08	03
1427	TEORIA Y MEDIOS DE COMUNICACION II	08	04
1527	TEORIA Y MEDIOS DE COMUNICACION III	08	05
1627	TRABAJO EDITORIAL DE I. Y C. DE EST.	08	06
1001	LABORATORIO DE DOCENCIA (OP)	04	08
1002	LABORATORIO DE FOTOGRAFIA (OP)	04	08

## INGENIERIA EN COMPUTACION

1003 COMUNICACION EDUCATIVA (OP)	04	08
1628 METODOS DE INV. EN COMUNICACION III	08	06
1827 SEMINARIO DE COMUNICACION Y LIT. C.	08	08
1104 ACTUALIZACION PERIODISTICA (OP)	04	08
1725 ESTILOS PERIODISTICOS Y LITERARIOS	08	07
1005 COMUNICACION ORGANIZACIONAL (OP)	04	08
1006 REL. HUMANAS PARA EL DES. PROF. (OP)	04	08
0001 ALUM. NO INSCR. EN PERIODO REGULAR.	12	40

Como puede notarse, existe un registro (el último) con una clave inexistente (0001) en el plan de estudios. El propósito de este registro es para llevar un control e inscribir a los alumnos que realicen movimientos en el periodo de Altas Bajas y Cambios y que no se hayan inscrito en periodo regular.

**C. HORMG941**

La información que compone esta base de datos la proporcionó la Jefatura de la Carrera de Comunicación y Periodismo en un archivo de texto llamado SRV\_E-5.DOC, el cual procesamos e introducimos a su base de datos correspondiente mediante el programa auxiliar TRASHOR.

La información que conforma el archivo que recibimos de La Jefatura de la Carrera de Comunicación y Periodismo es la que se muestra a continuación:

008011020060MORALES CAMPUZANO ANGELALM09001100  
079211020060GARCIA BARRAGAN JOAQUINmJ07000900  
110111020060CRUZ GARCIA ENRIQUEmJ09001100  
110211020060RODRIGUEZ INDA RICARDOL07000900V09001100  
110311020060JARAMILLO RIOS SALUDMV07000900  
008011030060MORALES CAMPUZANO ANGELALM07000900  
079211030060RIVAS ONTIVEROS RENEMV09001100  
110111030060CRUZ GARCIA ENRIQUEmJ07000900  
110211030060BALLEZA BELTRAN EDITHmJ09001100  
110311030060MARTINEZ SOLORIO MA. ESTHELA  
L09001100V07000900  
008011060060CRUZ CAMARGO FRANCISCAmJ07000900  
079211060060RIVAS ONTIVEROS RENE 09001100M07000900  
110111060060mJ09001100  
110211060060SALGADO SALGADO SAULLV07000900  
110311060060RUIZ DE LEON GEORGINAMV09001100  
008011070060DIAZ NUÑEZ LUIS GERARDOMV09001100  
079211070060GONZALEZ CAMARILLO FLORINALM07000900

## INGENIERIA EN COMPUTACION

110111070060CAMACHO RAMOS CRISTINALM09001100  
110211070060MARTINEZ SOLORIO MA. ESTHELAmJ07000900  
110311070060ALONSO TRANI RAQUEL BEATRIZ  
J09001100V07000900  
132613010060SALVADOR MARTINEZ VENANCIO  
PABL09001100V07000900  
132713010060MENDIOLA MEJIA ANTONIO  
SALVADOm07000900J09001100  
132813010060PACHECO GUTIERREZ MA. GUADALUPEMV09001100  
132913010060LM07000900  
133013010060ACOSTA REYES EDITHm09001100J07000900  
132613020060SALMERON ROJO ISABELLM07000900  
132713020060MENDIOLA MEJIA ANTONIO  
SALVADOm09001100J07000900  
132813020060SALGADO SALGADO SAULLV09001100  
132913020060GARCIA SANTACRUZ RICARDO  
M09001100V07000900  
133013020060ACOSTA REYES EDITHm07000900J09001100  
132613030060MV07000900  
132713030060SALVADOR MARTINEZ VENANCIO  
PABL07000900V09001100  
132813030060ESTRADA GARCIA MA. CONCEPCIONmJ09001100  
132913030060HERNANDEZ RENTERIA MA. DEL CARMENLM09001100  
133013030060TREJO CERVANTES DORA LUZmJ07000900  
142715010060HERNANDEZ ORDAZ JORGEMV09001100  
152615010060SUAREZ DIAZ ANTONIOL07000900J09001100  
152715010060TREJO CERVANTES DORA LUZLM11001300  
152815010060PACHECO GUTIERREZ MA. GUADALUPEMV07000900

## INGENIERIA EN COMPUTACION

152915010060AGUILAR ZAFRA ALEJANDROl09001100  
153015010060CHAVEZ GUZMAN MOISESmj07000900  
142715020060FISCHER PFFAFLE AMALIALM09001100  
152615020060CARRASCO NUÑEZ JOSE LUISmJ07000900  
152715020060TREJO CERVANTES DORA LUZLM11001300  
152815020060CHAVEZ GUZMAN MOISESmj09001100  
152915020060AGUILAR ZAFRA ALEJANDROl07000900V09001100  
153015020060HERNANDEZ ORDAZ JORGEMV07000900  
142715030060MELENDEZ CRESPO ANAL07000900J09001100  
152615030060SUAREZ DIAZ ANTONIOL09001100J07000900  
152715030060TREJO CERVANTES DORA LUZLM11001300  
152815030060SALMERON ROJO ISABELm07000900V09001100  
152915030060m09001100V07000900  
153015030060CHAVEZ GUZMAN MOISESM07001100  
142917010060RAMIREZ CENTENO VICTOR MARTIN  
m09001100J07000900  
162717010060GARCIA BADILLO JESUSL09001100M07000900  
172517010060SALVADOR MARTINEZ VENANCIO PABLV11001300  
172617010060MARTINEZ FRAGA JORGE m07000900J09001100  
172817010060AVILA CENICEROS VICTORIA  
ALICIL07000900M09001100  
173317040060AHUMADA BARAJAS RAFAELV07001100  
173417010060LOPEZ MATIAS FELICIANA ANGELICAV07001100  
173517050060LIÑAN AVILA EDGAR ERNESTOV07001100  
142917020060RAMIREZ CENTENO VICTOR MARTIN  
m11001300V07000900



## INGENIERIA EN COMPUTACION

162717020060SALGADO SALGADO SAULm07001100  
172517020060CREMAYER MEJIA LEONORM11001300V09001100  
172617020060JARAMILLO RIOS SALUDL07000900M09001100  
172817020060AVILA CENICEROS VICTORIA  
ALICIL09001100M07000900  
173317060060AHUMADA BARAJAS RAFAELJ07001100  
173417020060LOPEZ MATIAS FELICIANA ANGELICAJ07001100  
173517070060LIÑAN AVILA EDGAR ERNESTOJ07001100  
142917030060RAMIREZ CENTENO VICTOR MARTIN JV09001100  
162717030060CHAVEZ SOSA MARTHA PATRICIAL07001100  
172517030060HINOJOSA EDUARDO IVONNELV11001300  
172617030060MARTINEZ FRAGA JORGE m09001100J07000900  
172817030060RODRIGUEZ INDA RICARDO mV07000900  
173317080060RODRIGUEZ NAVARRO ENRIQUEM07001100  
173417030060LOPEZ MATIAS FELICIANA ANGELICAM07001100  
173517090060LIÑAN AVILA EDGAR ERNESTOM07001100  
008011520060AGUILAR MENDOZA ELISALM20002200  
079211520060DORANTES CRUZ ELFEGOmJ20002200  
110111520060HERNANDEZ HERNANDEZ JESUSLJ18002000  
110211520060MARTINEZ NOLASCO MARCELINO  
m18002000V20002200  
110311520060GARCIA MARTINEZ AMPARO CLEMENCIAMV18002000  
008011530060FERNANDEZ CACHO ELODIA DEL SOCOR-  
ROM18002000V20002200  
079211530060GARCIA BARRAGAN JOAQUINmV18002000  
110111530060AVILA Y LUGO JOSEm20002200J18002000

## INGENIERIA EN COMPUTACION

110211530060MONROY SANTOS MARIOL18002000J20002200  
110311530060MARTINEZ CERON IRMALM20002200  
008011540060DORANTES CRUZ ELFEgomj18002000  
079211540060CRUZ GARCIA ENRIQUELM20002200  
110111540060LM18002000  
110211540060AGUILAR NAVA MA. NINFA LIDIAJV20002200  
110311540060MARTINEZ NOLASCO MARCELINO  
m20002200V18002000  
132613510060LOZANO SANCHEZ ARMANDO  
M18002000V20002200  
132713510060RODRIGUEZ RUIZ ALICIAJ20002200  
132813510060ESTRADA GARCIA MA. CONCEPCION mj18002000  
132913510060MARTINEZ SANCHEZ HECTOR  
IGNACIm20002200V18002000  
133013510060SANTANA GARNICA RENEL18002000M20002200  
132613520060SANCHEZ GUDIÑO HUGO LUIS  
m18002000V20002200  
132713520060MONROY SANTOS MARIOL20002200J18002000  
132813520060AGUILAR BECERRIL JOSELM18002000  
132913520060FERIA VICTORIA MARIA ANGELICA MJ20002200  
133013520060MENDIOLA ANDRADE MA. DE JESUS  
m20002200V18002000  
132613530060LOZANO SANCHEZ ARMANDOMV18002000  
132713530060GONZALEZ MORALES LUIS ALFREDO  
m20002200J18002000  
132813530060BARRAGAN VENZOR JOSE ANTONIOLM20002200  
132913530060GARCIA SANTACRUZ RICARDO  
L18002000J20002200

## INGENIERIA EN COMPUTACION

133013530060MENDIOLA ANDRADE MA. DE JESUS  
m18002000V20002200

142715510060ZARRABAL ROBERT CARLOS DAVIDmJ20002200

152615510060CEDILLO ROJAS GUADALUPEL20002200J1 8002000

152715510060RUIZ ACOSTA JOSEmJ1 6001800

152815510060MONROY SANTOS MARIOMV1 8002000

152915510060MARTINEZ CERON IRMALM1 8002000

153015510060ESTRADA RAMOS ALICIA SUSANAMV20002200

142715520060SANCHEZ GUDIÑO HUGO LUIS  
m20002200V18002000

152615520060VALLE FUENTES GRACIELAmJ1 8002000

152715520060RUIZ ACOSTA JOSEmJ1 6001800

152815520060MJ20002200

152915520060LOPEZ SANCHEZ MARIO EFRAIN  
L18002000V20002200

153015520060LUIS JUAREZ ISABEL ANGELAL20002200M1 8002000

142715530060SANCHEZ HINOJOSA GUILLERMINAmJ1 8002000

152615530060VALLE FUENTES GRACIELAmJ20002200

152715530060RUIZ ACOSTA JOSEmJ1 6001800

152815530060M1 8002000V20002200

152915530060AHUMADA BARAJAS RAFAELL20002200V1 8002000

153015530060LUIS JUAREZ ISABEL ANGELAL18002000M20002200

142917510060RUIZ ACOSTA JOSEmJ1 8002000

162717510060GARCIA BADILLO JESUSV1 8002200

172517510060GONZALEZ MORALES LUIS ALFREDO mJ1 6001800

172617510060PAREDES GONZALEZJOELLM20002200

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

**INGENIERIA EN COMPUTACION**

172817510060VEGA SORIANO JORGEL18002000J20002200  
173317540060DELGADO DELGADO NOREEN LUZM18002200  
173417510060LOPEZ SANCHEZ MARIO EFRAINM18002200  
173517550060SORIANO TELLEZ JOSE JESUSM18002200  
142917520060BARRAGAN SOLIS ARACELI NOEMIMV18002000  
162717520060SORIANO TELLEZ JOSE JESUSJ18002200  
172517520060CREMAYER MEJIA LEONORLM16001800  
172617520060LOZANO SANCHEZ ARMANDOL18002200  
172817520060GARCIA BARRAGAN JOAQUINMV20002200  
173317560060AHUMADA BARAJAS RAFAELm18002200  
173417520060LOPEZ SANCHEZ MARIO EFRAINm18002200  
173517570060GARCIA BADILLO JESUSm18002200  
000100010100MATERIA PARA ALUMNOS NO INSCR.EN PERIODO  
REGULAR

Es importante mencionar que la base de datos anterior al igual que RELMAT cuenta con un registro (el último) que nos sirve para llevar un control de los alumnos que realizarán movimientos de Altas, Bajas y Cambios, los cuales no realizaron su inscripción en periodo regular.

De 51 asignaturas con que cuenta el plan de estudios de la carrera de Periodismo obtuvimos 141 relaciones materia-grupo que son las que ilustramos anteriormente.

### D. ADEUDOS

Los adeudos se encuentran almacenados en la base de datos ADE941. Esta información la proporciono la Biblioteca en una base de datos compatible con la que nosotros tenemos, sólo se tuvieron que capturar los adeudos más recientes a el día de inicio de inscripciones.

Para capturar esta información la Biblioteca cuenta con un programa llamado ADE40424, el cual se cargó en un computador que se encuentra físicamente en las instalaciones de la biblioteca, y la captura de la información la realiza el personal que ahí se encuentra.

En caso que hubiese algún adeudo en Servicios Escolares, el personal que se encuentra ahí será el encargado de hacernoslo llegar.

Como ya habíamos mencionado, esta base cuenta además con tres registros; los cuales se encargan de llevar el control, uno del número de alumnos inscritos en período regular, otro de llevar el conteo de los alumnos que realicen movimientos de Ajustes de Inscripción (Altas, Bajas y Cambios) y que no se hayan inscrito en periodo regular.

## 4.5 PROGRAMAS AUXILIARES

En este punto serán descritos todos los programas que de alguna manera fueron utilizados y contribuyeron como apoyo para el mejor manejo de la información y para el buen desarrollo de las inscripciones.

### A. TRASLADO.

El programa TRASLADO contiene un código que nos permite exportar la información que entrega Unidad Académica en archivos de texto (Directorio de Alumnos) a Una Base de Datos llamada DIRPER.

### B. TRASLADO1.

Este programa nos permite exportar la información del sorteo, que es un archivo de texto (repper.doc proporcionado por Unidad Académica que contiene : número de cuenta, mes, día y hora de inscripción, así como el nombre) a una base de datos temporal llamada TEMPO.DBF.

### C. COLOCSOR.

Mediante el programa COLOCSOR colocamos el día y hora correspondiente de inscripción (sorteo) de los 1315 alumnos que tenían derecho a inscribirse y que se encontraban en la base de Datos TEMPO.DBF, a la base que contenía el directorio de alumnos (4707 alumnos) dentro de DIRPER. Este mismo programa permite colocar el Sorteo de ABC en la base datos ya depurada.

### D. DEPURA.

Ya que se había colocado el sorteo para 1315 alumnos en DIRPER sólo restaba depurar esa información, ya que esta base continuaba con 4707

alumnos (registros), de los cuales sólo habían aparecido con fecha de inscripción 1315; por lo que probablemente no se utilizarían alrededor de 3392 registros. Ahora el manejo de 4707 con respecto de 1315 registros significaba una búsqueda un poco más lenta (no muy significativa, cuestión de 2 segundos). Bueno el encargado de depurar DIRPER fue el programa DEPURA dejando la base de datos con 1315 registros, los cuales contaban con fecha y día de inscripción.

Según la información que nos proporcionó Unidad Académica, los alumnos que aparecen en el sorteo son aquéllos que se encuentran dentro del periodo permitido para cursar o recurrir asignaturas, así como alumnos que no hayan suspendido sus estudios un semestre.

### E. TRASHOR

Este programa realiza la exportación de la información correspondiente a los horarios de un archivo de texto llamado SRV\_E-5.DOC que fue proporcionado por la Jefatura de la Carrera de Comunicación y Periodismo, a la base de datos HORMC941 que utiliza el sistema tanto de Inscripciones como el de Altas, Bajas y Cambios. Los listados de este programa y los anteriores que hemos mencionado serán mostrados en el Apéndice B.

### F. ADE40424

La captura de los adeudos de material a la biblioteca se realizan mediante el programa ADE40424, el cual genera una base de datos temporal (donde se almacenará la captura) que contiene la misma estructura que la base de datos ADE941. Cuando se comienza la captura de los adeudos el programa me solicita el número de cuenta del alumno que adeuda y el Título del adeudo, inmediatamente el programa reemplaza la información en la base de datos agregándole dos campos más: el tipo de adeudo y el título del adeudo como se muestra a continuación :

## INGENIERIA EN COMPUTACION

<b>CAMPO</b>	<b>CONTENIDO</b>
Idreg	"D"
Cuenta	Cuenta que se tecleo
Tipo	"04"
Texto	Título del adeudo que se tecleo.

Posteriormente se traslada la información de la base de datos temporal a ADE941.

### G. INDEXA1

Las 7 bases de datos requieren archivos índices en los que se encuentra la información ordenada de acuerdo al campo que se haya seleccionado o mediante el cual se realiza la búsqueda de algún registro. Estos archivos son indispensables para nuestros sistemas, ya que la localización de los alumnos que se van a inscribir se realizan mediante búsquedas; en la mayoría de las bases la búsqueda se realiza en función del número de cuenta. A continuación mostramos las bases de datos que utilizamos en los dos sistemas y el campo o los campos en los que se encuentran indexadas.

<b>NOMBRE DE LA BASE DE DATOS</b>	<b>CAMPO INDICE</b>
DIRPER	CUENTA
RELMAT	CVEMAT
HORMG941	CVEMAT+GRUPO
ADE941	IDREG+CUENTA
INFMAT	CUENTA+CVEMAT
INSC941	CUENTA
ABC941	CUENTA



## INGENIERIA EN COMPUTACION

El programa INDEXA1 es el encargado de crear los índices, y es importante mencionar que después de realizar cualquier modificación a cualquiera de las bases de datos es necesario correr este programa.

### H. CUPOS

Las 141 relaciones Materia-Grupo que se abrieron para el semestre 94-1 requerían irse analizando cada fin de turno para saber como iba quedando el cupo de cada relación. Esta información la solicita la Jefatura de la Carrera de Comunicación y Periodismo para decidir en caso de que los grupos de alguna asignatura se encontraran saturados, a cual asignatura abrir más cupo.

Al correr el programa CUPOS se requiere tener la impresora preparada y lista para imprimir y se genera un reporte que entrega la información de las 141 relaciones Materia-Grupo que contiene la clave de la asignatura, el grupo, nombre de la asignatura, el cupo autorizado por la Coordinación de Periodismo y el cupo actual (es decir el número de alumnos inscritos hasta el momento de la generación del reporte).

### I. SATURADO

El programa SATURADO se encarga de generar un reporte de todas las relaciones Materia-Grupo que ya no disponen de cupo para inscripción. Esta toma de decisión la obtiene el programa realizando una comparación del cupo autorizado por la Jefatura de la Carrera de Comunicación y Periodismo y el número de alumnos inscritos. Cuando el número de alumnos inscritos para una relación Materia-Grupo es igual al cupo autorizado se considera como un grupo saturado y es impreso en el reporte.

La finalidad de este programa es mantener a los alumnos informados de qué grupos se encuentran saturados y organicen sus horarios de la manera que más les convenga con respecto a los grupos que aún tienen cupo. Estos reportes se pegaron en las ventanillas de Servicios Escolares y estaban a la

vista de todos los alumnos que se acercaban a realizar sus inscripciones o que deseaban sólo consultarlos.

### **J. GENEINSC**

El programa GENEINSC se encarga de generar al final del período de Inscripciones o del período de Altas, Bajas y Cambios el resultado de éstas en el formato requerido por la Dirección General de Administración Escolar. Para tal fin el programa crea una base de datos temporal en la que almacena la información que requiere para su función, la cual obtiene de la base de datos INSC941 que ya mencionamos anteriormente.

El formato que requiere la D.G.A.E. es el siguiente :

<b>NOMBRE DEL CAMPO</b>	<b>TIPO</b>	<b>ANCHO</b>
CUENTA	C	8
PLANTEL	C	3
ASIG	C	4
GRUPO	C	4

La D.G.A.E. maneja las diferentes carreras que se imparten en la U.N.A.M. y sus planteles. A la Carrera de Comunicación y Periodismo le corresponde el número de plantel 404, y es esa clave la que el programa agrega en el campo PLANTEL para cada registro que es enviado.

Finalmente el programa exporta la información de la base de datos temporal a un archivo de texto (INSC941.DOC) para ser procesado en Ciudad Universitaria.

**K. GENEABC**

El programa GENEABC genera el archivo en formato texto .txt (sdf) en el cual se envía la información resultante del proceso de Altas, Bajas y Cambios; y es por esta razón que la ejecución del programa debe efectuarse al final del periodo de Altas, Bajas y Cambios.

Utiliza la información que se encuentra en la base de datos ABC941.DBF indexandola y tomando uno a uno cada registro que en ella se encuentra para dependiendo del movimiento de cada registro llevar la información a una base de datos temporal llamada ABCPASO.DBF y agregarla en el campo correspondiente. La estructura de ésta base de datos es :

Nombre del Campo	Tipo	Ancho
Cuenta	C	8
Plantel	C	3
Asig	C	4
GpoBa	C	4
GpoAl	C	4

Consideramos el caso para alumnos que no se inscribieron en período regular a los cuales se les tiene que dar de baja la asignatura a la que se les inscribe temporalmente para poder acceder a realizar su movimiento de ABC (Asignatura=0001 y Grupo=0001). Este registro es ignorado por el programa y continua con el siguiente registro.

Cuando se termina de procesar todos los registros existentes y validos de ABC941.DBF y se han introducido sus movimientos a ABCPASO.DBF; se utiliza la información contenida en esta última para generar el archivo en formato .txt que será enviado a la Dirección General de Administración Escolar (D.G.A.E.), localizada en Ciudad Universitaria para su posterior procesamiento.

Es importante mencionar que si no existe ABCPASO.DBF el programa la crea con la estructura antes mencionada y el archivo que se envía con los

resultados del período de Ajustes de Inscripciones queda creado con la extensión .DOC.

### **K. ASIGRUPO**

Este programa nos genera la impresión de los alumnos que se encuentran inscritos en cada relación Asignatura-Grupo y es por esta razón que debe ser ejecutado al final del período regular de Inscripciones. La información que se imprime de los alumnos que se encuentran inscritos en cada Asignatura-Grupo considera también su nombre y número de cuenta. Antes de ejecutar este programa debe estar preparada (con suficiente papel) y lista la impresora. El programa utiliza un par de bases de datos para almacenar la información de la relación Asignatura-Grupo que se encuentra procesando y ordenarla alfabéticamente.

### **L. ESTADGPO**

El programa ESTADGPO se elaboró con el propósito de generar una estadística de las cantidades de relaciones Asignatura-Grupo que tienen inscritos un determinado número de alumnos. Esto es de utilidad para la Jefatura de la Carrera de Comunicación y de Periodismo, ya que con esta estadística se pueden dar cuenta de cuantos alumnos se inscriben a cada grupo y poder abrir más grupos en el caso de que así se requiera. Los intervalos de alumnos que se utilizan son de 10 en 10 alumnos iniciando de 0 a 10 y terminando de 60 a 70 para después cambiar el intervalo de 5 en 5 hasta llegar a 85.

### **M. TIEMPOS.**

Para generar una estadística de cuantos alumnos se inscribieron en determinados intervalos de tiempo utilizamos el programa TIEMPOS. El uso de este programa nos permite darnos cuenta que tan eficaz es el sistema con respecto a el proceso de inscripciones que se realizaba anteriormente. Los intervalos de tiempo que se toman son de 30 segundos iniciando de 0 a 30 segundos y terminando en 3.5 minutos o más.

### N. DIAS

El programa DIAS() nos genera un reporte impreso con fines estadísticos para el proceso de Inscripciones. Dicho programa toma en cuenta el día de inscripción del alumno para realizar un conteo de todos los que se inscriben en ése día. Para éste caso, se genera el reporte de dos días. Se complementa con el programa siguiente.

### O. TURNOS

El programa turnos genera el reporte de inscripciones realizadas por los alumnos en determinado turno, es decir, se checa primero el día, después el horario, si es de 9 a 10, 10 a 11 u 11 a 12, hace un conteo para los alumnos inscritos en el turno de la mañana y si no, lo hace en el vespertino, por lo tanto, tendremos 4 estadísticas, que son:

Inscripción primer día - turno matutino

Inscripción primer día - turno vespertino

Inscripción segundo día - turno matutino

Inscripción segundo día - turno vespertino

Este módulo es indispensable para la elaboración de gráficas estadísticas, que demuestran el número de población inscritos por turno.



## **CAPITULO V**

**Implantación, Pruebas y**

**Análisis de Resultados**

## **CAPITULO V. IMPLANTACION, PRUEBAS Y ANALISIS DE RESULTADOS.**

### **5.1. INFRAESTRUCTURA DE COMPUTO.**

El Departamento de Servicios Escolares cuenta con cinco computadoras personales (estaciones de trabajo) y un servidor. Las microcomputadoras se encuentran enlazadas a través de una Red de área local (LAN) con las siguientes características:

- Red Novell versión 3.11 para 20 Usuarios

- La red esta conectada mediante una topología tipo BUS LINEAL, en la cual todos los nodos o estaciones de la red están interconectados a un único cable de comunicación llamado BUS o TRONCAL DE COMUNICACION, que forma una trayectoria abierta y limitada en sus extremos por elementos resistivos llamados TERMINADORES.

La razón por la que se decidió instalar la red es que proporciona algunas ventajas como es el trabajar en un ambiente multiusuario en donde se comparten los recursos como la impresora, y debido a que se trabaja con el servidor se puede compartir el software, y los archivos que en él se crean. Lo anterior fue lo que más nos interesó, ya que los sistemas que desarrollamos requieren para agilizar la velocidad de las inscripciones trabajar en red. No sería posible trabajar independientemente en cada terminal, y la razón es que para la actualización de los cupos es necesario trabajar con la misma base de datos, por lo que la red antes mencionada cumplió los requisitos necesarios.

Otra ventaja que obtuvimos con el uso de la Red Novell es como ya se había mencionado el compartir la impresora con los diferentes usuarios conectados a la red, lo que quiere decir que para las tres terminales que se utilizaron para realizar las inscripciones sólo se utilizó la impresora conectada al Print Server del servidor de la Red, el cual agilizó el proceso al recogerse ahí las tiras de materias provisionales provenientes de las diferentes estaciones de trabajo.

La manera en que se controla y administra la comunicación del Servidor y las estaciones de trabajo se conoce como protocolo de acceso. La red con que cuenta el Departamento de Servicios Escolares trabaja con un protocolo tipo CSMA/CD (Carrier Sense Multiple Access/Colision Detection). En este protocolo un mensaje se transmite por cualquier estación o nodo de la red en cualquier momento, mientras la línea de comunicación se encuentra sin tráfico.

CSMA/CD esta basado en un esquema de detección de colisiones en donde, el primer mensaje enviado es el primero en ser atendido. Cuando dos o mas nodos transmiten simultáneamente ocurren colisiones y entonces el proceso se repite hasta que la transmisión sea exitosa.

El BUS de comunicación esta constituido por cable coaxial(RG-58), el cual es conectado a todas las computadoras mediante conectores tipo "T", y un terminador(de 50 ohms) en cada uno de sus extremos.

El Servidor de archivos es una Computadora Gama con procesador 80486, monitor VGA monocromático, dos discos duros de 320 MBytes cada uno, 16 MBytes en memoria RAM y una tarjeta para Red Novell Ethernet 3Com de 16 bits.

Las estaciones de trabajo son cinco. Cada una esta constituida por una microcomputadora GAMA con procesador 80286, monitor VGA monocromático, disco duro de 50 MBytes, 1 MByte en memoria; todas contienen tarjetas para Red Novell 3Com de 16 bits.

También se cuenta con una impresora Epson de Matriz de punto, Modelo DFX-8000, con una velocidad de impresión de 1066 caracteres por segundo. El Software de Red utilizado es el Sistema Operativo Novell Ethernet versión 3.11 para 20 usuarios.



## 5.2. INSTALACION DEL SISTEMA.

Para la instalación del Sistema, se tuvo que generar un usuario respectivo en la red. Dicho usuario tiene acceso solamente a una determinada área (ciertos directorios, los necesarios para instalar las bases de datos y los programas de los sistemas de información).

Las restricciones que se le dieron como atributos al usuario se emplearon para dar una mayor seguridad a nuestro sistema.

Se creó un subdirectorío en un volumen de la red, donde se guardaron todos los archivos y programas que se utilizan para las inscripciones de la Carrera de Periodismo.

Todos los atributos a los archivos o a los directorios y la instalación del sistema en la red, debe hacerlo el administrador de la misma.

Para entrar al sistema es necesario introducir el nombre del usuario o login que fue asignado (en este caso, insper), el sistema de red pedirá entonces el Password, el cual es una palabra clave para limitar el acceso y que sólo conocíamos los administradores del sistema.

Se ha creado un Login Script, el cual nos permitirá que se entre directamente hasta el sistema de inscripciones de Periodismo. Asimismo, al término de las inscripciones ( para no tener peligro de perder información por algun descuido ), el sistema saldrá hasta el nivel de sistema operativo, y para tener acceso al sistema será necesario teclear nuevamente el nombre de usuario y el password correspondiente.

### 5.3. CURSO DE MANEJO DEL SISTEMA.

Para obtener un mejor resultado en el proceso de inscripciones de Periodismo, empleando nuestro sistema, fué necesario impartir un curso a todas las personas que estarían implicadas en este proceso.

Primeramente, se dio un curso de familiarización con el equipo de cómputo existente en el Departamento de Servicios Escolares (Sistema Operativo), el cuál sirvió para que las personas implicadas tuvieran más confianza en el manejo del sistema y el equipo de cómputo.

El curso para el manejo del sistema, constó de 6 sesiones de dos horas cada una, con una simulación en la última sesión de Inscripciones Ficticias, para tener un control exacto de todas las fallas que pudieran presentarse, así como de tomar tiempos estimados para la inscripción de cada alumno.

Para hacer más fácil el curso, se contó con un manual de operación (se anexa en capítulo VI ); si había alguna duda se consultaba el manual, si la duda proseguía, entonces nosotros proporcionabamos la respuesta adecuada.

### 5.4 PRUEBAS DE CONFIABILIDAD

Antes de liberar el sistema se realizaron varias pruebas de confiabilidad. Una de ellas fue la realización de múltiples inscripciones ficticias para verificar que la información que se almacenaba en las bases de datos correspondientes fuera la correcta, las claves, los nombres tanto de alumnos como de asignaturas; que los contadores se incrementaran y decrementaran correctamente.

Otra de las pruebas fue con respecto a los adeudos, se verificó si al introducir el número de cuenta de un alumno con adeudo lo identificaba, y si funcionaba correctamente el módulo de liberación de adeudos.

Se realizaron pruebas constantes sobre diferentes números de cuenta para verificar que el módulo de verificación de día y hora de inscripción funcionaba correctamente, encontrando que un alumno podía inscribirse hasta 10 minutos antes de su hora de inscripción y esto gracias a que esa tolerancia se colocó en la base de datos ADE941.

Se realizaron bastantes pruebas de impresión para alcanzar el formato deseado para las tiras de materias provisionales.

Se realizó además una prueba en la que se verificaba lo que sucedería si se suspendiera la energía eléctrica, comprobando que gracias al regulador con que cuenta el Server y que también realiza la función de NO-BREAK (Unidad de Almacenamiento de Energía) sólo se perdería la información que se estuviese capturando en las terminales, ya que el servidor alcanzaría a imprimir todo lo que a él llegase con un buen margen de tiempo.

## 5.5 RECURSOS DE MATERIAL HUMANO Y PROCESO DE INSCRIPCION

En lo que se refiere a material humano se necesitaron 2 personas por cada terminal para realizar la captura de las materias y el recibimiento de la documentación. Como se abrieron 3 terminales para realizar las inscripciones se requirieron 6 personas. En la Impresora se necesitaron otras 3 personas pues mientras una cortaba las tiras de materias provisionales de la impresora, otra persona revisaba que la información de las hojas ópticas que entregaban los alumnos correspondiera a la información que se imprimía en las tiras de materia provisional y la tercera persona les hacía entrega de dicha tira de materias provisional a los alumnos para que la firmaran y le devolvieran la copia de ésta.

Se requirió la presencia del Secretario de la Carrera de Comunicación y Periodismo para que orientase a los alumnos que no estuvieran bien seguros de que materias debían tomar.

En total se requirieron 10 personas para el turno de la mañana y 10 para el turno de la tarde formando un total de 20 personas por día. Esta cantidad se reducía considerablemente comparada con la cantidad de personas que se utilizaban en el proceso manual.

Cabe mencionar que las personas que nos apoyaron en el desarrollo de las Inscripciones como en ABC fueron secretarías de Servicios Escolares y prestadores de Servicio Social en la Jefatura de la Carrera de Comunicación y Periodismo.

### 5.5.1 PROCESO DE INSCRIPCION

A continuación describiremos los pasos que debía realizar un alumno para ver completado su proceso de inscripción.

El Alumno se presentaba a la ventanilla que le correspondía dependiendo de su apellido (dado que se abrieron 3 ventanillas se dividió en A-I, J-P y Q-Z) con su tira de materias previamente llenada con el horario deseado y una identificación con foto, con la finalidad de asegurar que el trámite fuese personal. Dado que había dos personas en cada terminal, mientras una capturaba el número de cuenta del alumno, las claves de asignatura y los grupos (Preferentemente una Secretaria de Servicios Escolares) otra buscaba la hoja óptica correspondiente al alumno que realizaba el proceso de inscripción.

Consideramos importante mencionar que el uso de Hojas ópticas sólo fue por este semestre, y como medida de precaución para asegurar la protección de la información en caso de que el sistema no funcionara adecuadamente, pero como el sistema funcionó óptimamente se pretende eliminar el uso de las hojas ópticas, el cual además, es uno de los propósitos principales en la automatización de estos procesos.

Ya que se le autorizaba la inscripción al alumno, esto significaba que se había realizado sin ningún problema, se le palomeaba cada materia autorizada en su tira provisional y se le trazaba una línea horizontal para evitar que quisiera agregar una materia más que no hubiese sido autorizada; se le hacía entrega de su hoja óptica para que la llenase con lápiz del 2 y la entregara en otra ventanilla a cambio de su tira de materias provisional computarizada.

El siguiente paso ya que el alumno había llenado su hoja óptica con las claves de asignatura y grupos era entregarla en la ventanilla destinada para tal fin en la que como ya habíamos mencionado anteriormente había tres personas una de las cuales retiraba las tiras que iban saliendo de la impresora, otra recibía la hoja óptica y la comparaba con la tira de materias provisional computarizada para evitar algún inconveniente y la tercera persona le hacía entrega al alumno de su tira de materias si no existía ningún inconveniente solicitándole que la firmara y recogiendo la copia de ésta. La solicitud de su tira de materias provisional computarizada la hacía el alumno mediante un número de folio que le asignaba el sistema y se le apuntaba en su hoja de horario en el momento de finalizar su inscripción.

## INGENIERIA EN COMPUTACION

Lo anterior significaría un proceso sin problemas, los sistemas desarrollados por nosotros están diseñados para detectar una gran cantidad de errores e inconvenientes, desde el que se presente un alumno fuera de su período de inscripción hasta la detección de algún adeudo; los cuales son informados mediante mensajes en la pantalla y sonidos (beeps) para que el capturista se percate de ellos. En el caso de presentarse algún problema sólo los administradores del sistema o el jefe de Servicios Escolares estamos capacitados para resolverlo, ya que las claves de liberación de adeudos o de autorización de cupo las conocíamos sólo nosotros y éstos eran los problemas más comunes.

Si algún alumno debía un libro la capturista al intentar realizar la inscripción de este se lo informaba y para liberarlo el alumno debía acudir a la biblioteca para liquidar el libro y que en ella le entregaran un comprobante firmado y sellado para poder proceder a la liberación de su adeudo.

En caso de presentarse un alumno fuera de fecha u hora de inscripción las capturistas se encontraban capacitadas para resolver el problema pudiéndole indicar al alumno su fecha de inscripción y su hora.

### 5.5.2. PROCESO DE ALTAS, BAJAS Y CAMBIOS

Para realizar movimientos de altas bajas y cambios al igual que para las inscripciones se publicó un sorteo en el que se les asignaba a los alumnos en forma aleatoria un día y una hora para realizar dicho trámite, no pudiendo ser realizado antes de la fecha señalada en el sorteo.

Para poder realizar algún movimiento los alumnos debían pasar a recoger a la ventanilla que les correspondiera en Servicios Escolares una solicitud de modificación de Inscripción (Solicitud de Altas, Bajas y Cambios).

Tenían posteriormente que presentarse a entregar esa solicitud en el período que les fue asignado en la ventanilla que de acuerdo a su apellido les correspondiera con la solicitud llenada y con una credencial con foto para asegurar que el trámite fuese personal.

Se realizaba la captura de el número de cuenta y el sistema de ABC comenzaba a revisar que no tuviese algún problema el alumno para poder proceder a su movimiento. Se desplegaban en pantalla los datos generales de éste y en caso de haber realizado su inscripción se desplegaba en pantalla la inscripción correspondiente. En caso de no haberse inscrito en período regular se le creaba una inscripción a una materia ficticia para que tuviera derecho a realizar movimientos de ABC.

Se realiza la captura de los movimientos, en el caso de tratarse de una Baja se borra la materia de la pantalla y los contadores en la base HORMG941 se incrementarán para reutilizar el lugar que se deja disponible. En caso de tratarse de una Alta o un Cambio el sistema realiza una verificación de cupo en el grupo que se desea dar de alta, si existen lugares disponibles el Cambio o la Alta aparecen en pantalla y el contador de la materia es decrementado en el número de lugares disponibles. En caso contrario indica mediante un mensaje que el grupo se encuentra saturado y ya será decisión del administrador si autoriza el incremento del cupo o no.

Al finalizar el movimiento de ABC se le indica al sistema mediante una función que permite terminar e imprimir su nueva tira de materias provisional computarizada del alumno. Al indicarle que se terminó el proceso de movimientos el sistema asigna un número de folio al alumno con el que recogerá su tira de materias provisional computarizada. Se le entrega en ese momento una Hoja óptica destinada para que el alumno registre sus

movimientos de ABC en ella y la intercambie en la ventanilla destinada para tal fin por su tira de materias provisional.

En la ventanilla de recepción de hojas ópticas no sólo se recoge esta sino que se recoge tira de materias provisional anterior y la solicitud de movimientos de ABC, se verifica que los movimientos que van registrados en la Hoja óptica sean los que se realizaron verdaderamente y se entrega la nueva tira provisional para que sea firmada recibiendo al alumno la copia.

Antes de firmar el alumno debe verificar que los cambios que aparecen sean los que el solicitó y con esto se finaliza el proceso de ABC para este alumno.

Al finalizar el proceso ya sea de Inscripciones o de ABC se agrupan todas las hojas ópticas y se folian en orden progresivo para ser enviadas a C.U. . Las copias de las tiras de materias computarizadas son ordenadas por día y turno en orden alfabético y se archivan para cualquier posible reclamación.

Diariamente se realizan los respaldos respectivos de las bases de datos y se realiza la generación de los reportes tanto de información de cupos como de grupos saturados.

Al finalizar el período ya sea de Inscripciones o de ABC se realiza la exportación de la información a un archivo que cumpla con el formato solicitado por la D.G.A.E. y se le envía posteriormente.

Y es así como se concluye el Proceso de Inscripciones y de ABC.



## 5.6 ANALISIS DE RESULTADOS.

Uno de los puntos más importantes que se registró en las inscripciones fue el ahorro de tiempo empleado en el proceso de inscripciones para cada alumno.

Anteriormente, el alumno tenía que llegar desde un día antes para poder inscribirse en el grupo y horario deseado. Ahora, con el sistema creado, el alumno tendrá que inscribirse en un determinado horario, parecerá muy riguroso el sistema, pero de esta forma, absolutamente nadie dejará de inscribirse en el horario y grupo deseado.

El porcentaje de tiempo empleado para cada inscripción, fue de :

Alumnos inscritos en menos de 30 seg.	303
Alumnos inscritos en mas de 30 seg. y menos de 60 seg.	450
Alumnos inscritos en mas de 61 seg. y menos de 90 seg.	100
Alumnos inscritos en mas de 91 seg. y menos de 120 seg.	55
Alumnos inscritos en mas de 121 seg. y menos de 150 seg.	33
Alumnos inscritos en mas de 151 seg. y menos de 180 seg.	16
Alumnos inscritos en mas de 181 seg. y menos de 210 seg.	16
Alumnos inscritos en mas de 210 seg.	22

El total de alumnos inscritos fue de 995 .

Como se puede ver en la tabla anterior, el mayor porcentaje de alumnos fueron atendidos en menos de 1 minuto por persona, es decir, la mayoría de los alumnos fueron inscritos en solamente 60 segundos, y tomando en cuenta que las inscripciones anteriores cada alumno tardaba alrededor de 10 horas para inscribirse (se toma en cuenta el tiempo que el alumno permanecía formado apartando su lugar desde un día anterior), el resultado es asombrosamente genial.

Otro punto en el que se logró un resultado significativo, fué el de la saturación de grupos.

En estas inscripciones, se obtuvo una paridad en la inscripción de grupos, es decir, todos los grupos que se abrieron se fueron saturando a la par. No hubo una sobresaturación en un solo grupo, y cuando esto sucedía las opciones inmediatas que dábamos al alumno respondían rápidamente a las necesidades de éste. Por lo tanto, al saturarse un grupo, el alumno podía ver en pantalla las opciones que nosotros le presentábamos, de tal forma el alumno no tenía necesidad de reestructurar su horario, así, él mismo podía elegir el grupo u horario que más le satisficiera apoyándose en las asignaturas mostradas.

### 5.6.1 ANALISIS COSTO-BENEFICIO

Al hablar de un Análisis Costo-Beneficio se pretende llegar a la conclusión de saber si el Sistema valió la pena, es decir si es viable; y un sistema se considera viable cuando los beneficios rebasan el costo del sistema. Es necesario mencionar que un sistema posiblemente no entregue el máximo de beneficios inmediatamente pero puede ir retribuyendo beneficios a mediano plazo los cuales pueden ser mucho mayores que el costo.

### ESTUDIO DE VIABILIDAD

Antes de implantar un nuevo sistema es necesario determinar su viabilidad desde dos puntos de vista principales: operativo y económico. Para ello, se realiza un análisis preliminar conocido como estudio de viabilidad, el cual se origina con base en un requerimiento realizado por la persona que lo solicita.

Posteriormente, se ordenan las ideas en forma adecuada para explorar las posibilidades de realización; estimar las condiciones del proyecto y tener una visión del beneficio supuesto del nuevo sistema

Para ello, debemos tener en cuenta:

- El tiempo de :
- Desarrollo
  - Implantación
  - Obtención de beneficios
- El costo de:
- Desarrollo
  - Implantación
  - Operación

**La disponibilidad de recursos:**

- Humanos
- Materiales

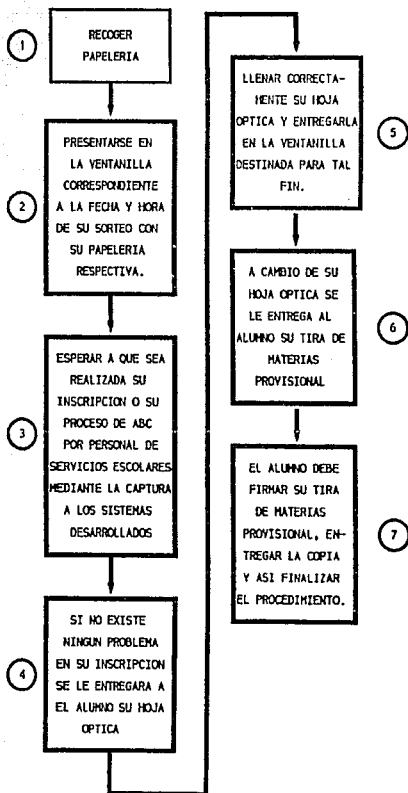
**Los Beneficios a obtener:**

- Financieros
- Humanos
- Control interno
- Disponibilidad de Información

Este análisis puede revelar que el sistema bajo estudio está operando satisfactoriamente y sólo requiere modificaciones ligeras. Los cambios recomendados se diseñarán para afinar el sistema con el fin de que opere de manera óptima.

## INGENIERIA EN COMPUTACION

### PROCEDIMIENTO DE INSCRIPCION ACTUAL UTILIZANDO EL SISTEMA DE INFORMACION



## INGENIERIA EN COMPUTACION

A continuación analizaremos el costo promedio de los sistemas y los beneficios que estos entregan :

PROCEDIMIENTO	TIEMPO DESTINADO	COSTO
Análisis	10 Hrs.	N\$ 130.00
Diseño	25 Hrs.	N\$ 325.00
Construcción y Pruebas	250 Hrs.	N\$ 3250.00
Implantación	30 Hrs.	N\$ 390.00
Documentación	15 Hrs.	N\$ 195.00
<hr/>		
Total	330 Hrs.	N\$ 4290.00

El costo por hora que decidimos asignar es de 13 nuevos pesos y resulta ser una de las cotizaciones más económicas que podrían conseguirse.

El costo total que se obtiene es por el tiempo asignado a cada sistema, lo que quiere decir que para los dos sistemas el gran total sería de N\$ 8580.00 . Si se solicitarán cotizaciones nos daríamos cuenta que este precio sería de los más bajos que podrían obtenerse.

El Mantenimiento no lo consideramos aún, en primera porque el sistema es nuevo y como tal inicialmente no se cobraría mantenimiento ya que éste iría implícito en la implantación; pero posteriormente el tiempo para el mantenimiento va a depender de lo que deseen realizar en y con la información. El costo por hora en el Mantenimiento ya no sería de 13 nuevos pesos por hora, aumentaría por lo menos a el doble.

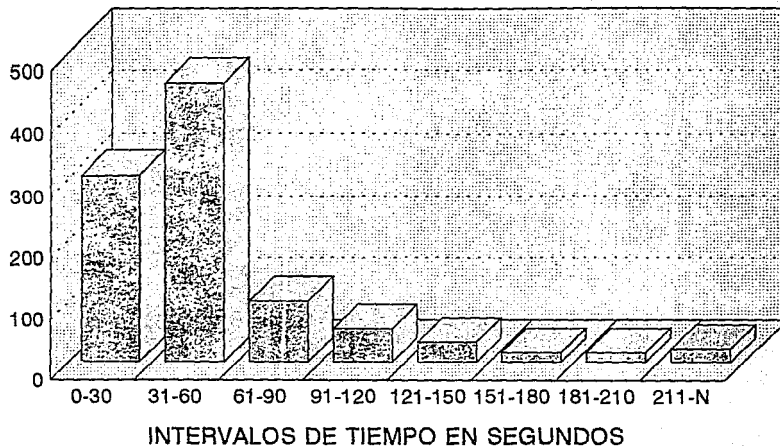
Llegamos a la conclusión por el costo de los sistemas, que son viables, ya que los beneficios que nos brindan rebasan el costo de estos. Principalmente hay que tomar en cuenta la considerable disminución de tiempo y la agilización del proceso de inscripciones lo cual es un beneficio que francamente es invaluable y nos inclina a asegurar la viabilidad de ambos sistemas.

# ESTADISTICA DE TIEMPOS

CANTIDAD DE ALUMNOS INSCRITOS EN INTERVALOS DE TIEMPOS

---

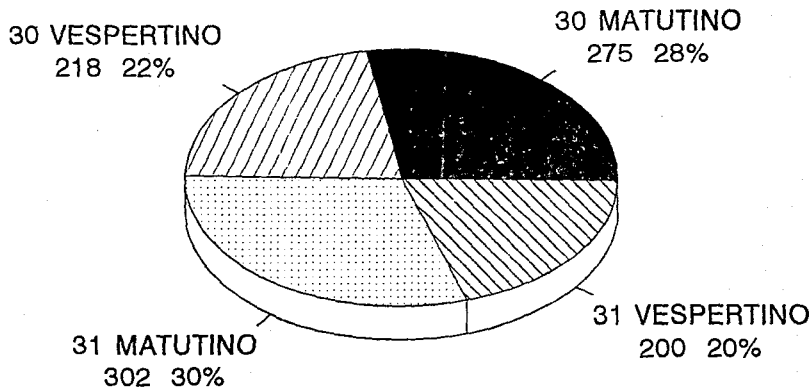
CANTIDAD DE ALUMNOS INSCRITOS



# ESTADISTICA POR TURNOS

## CANTIDAD DE ALUMNOS INSCRITOS POR DIA-TURNO

---



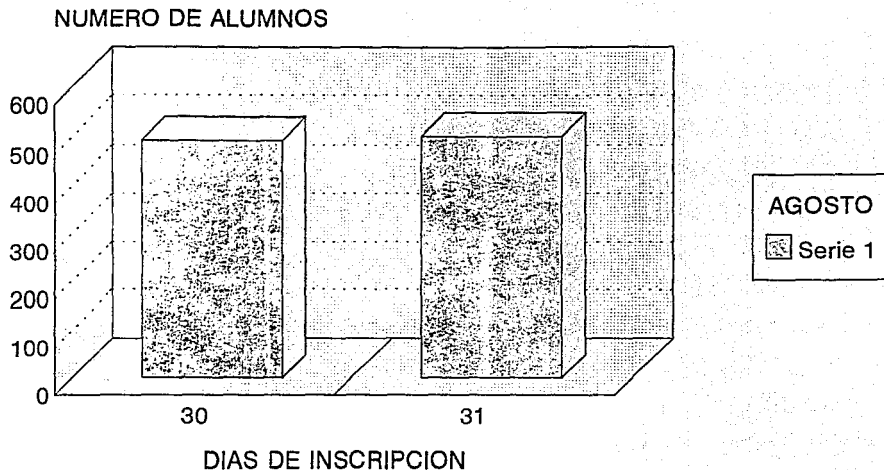
AGOSTO 1993



# ESTADISTICA DE INSCRIPCION

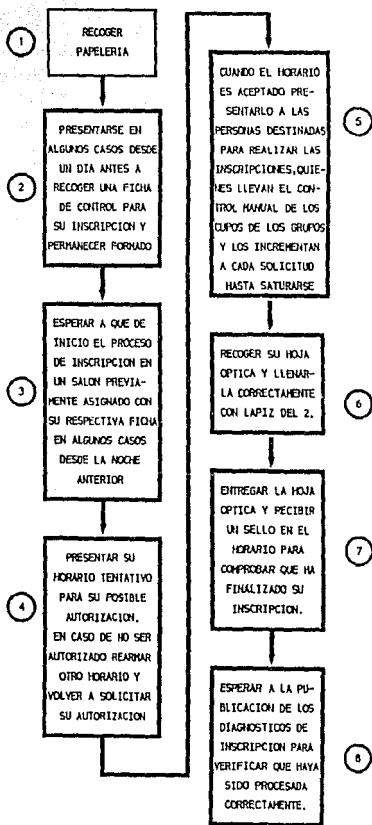
## CANTIDADES DE ALUMNOS INSCRITOS POR DIA

---



## INGENIERIA EN COMPUTACION

### PROCEDIMIENTO DE INSCRIPCION ANTES DE LA IMPLANTACION DEL SISTEMA DE INFORMACION

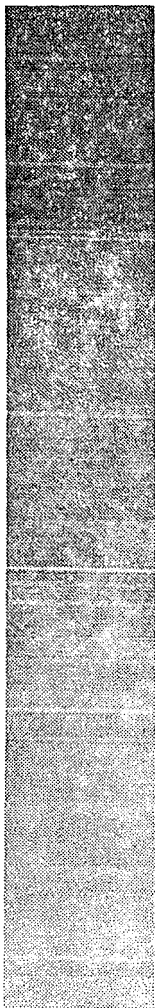


## INGENIERIA EN COMPUTACION

Existen otras dos razones que nos empujan a declinar por su viabilidad y las cuales son primeramente la eliminación de las hojas ópticas que a la larga implican un enorme ahorro de papel y la segunda la recuperación de un gran número de libros que se encontraban en adeudo, lo cual se realizará semestre a semestre. Posiblemente en este primer período de inscripciones los beneficios no se logren apreciar en su totalidad, pero es importante mencionar que a mediano plazo los beneficios obtenidos serán excelentes y rebasarán la inversión inicial. La comodidad del envío de la información y el mejoramiento en el procesamiento de la misma (tanto en velocidad como en exactitud) es también una razón para aprobar la sistematización de las inscripciones, lo cual es un poco difícil de evaluar.

Otro punto importante fue la comodidad que representó para los alumnos tener un día y una hora de inscripción, evitando con esto que tuviesen que venir a formarse desde un día antes para alcanzar grupos.

En conclusión creemos que el Análisis Costo-Beneficio es satisfactorio ya que los beneficios superaran el costo del sistema.



## **CAPITULO VI**

### **Seguridad del Sistema**

## CAPITULO VI SEGURIDAD DEL SISTEMA

### 6.1. SEGURIDAD

Al hablar de seguridad del sistema estamos hablando no sólo de la protección del sistema, sino también de la protección de la información. El sistema de seguridad se basó en las necesidades inmediatas que requería el Departamento de Servicios Escolares y Ciudad Universitaria.

#### *Seguridad del Sistema de Información.*

Lo primero que procuramos proteger fue el acceso al sistema, inicialmente, esto se logró definiendo la entrada con una clave de acceso, sin la cual no era posible disponer de la información contenida en las bases de datos.

Uno de los puntos tomados en cuenta en el diseño de nuestro sistema, fue el de tener precaución de que las personas que tuvieran acceso a la clave fuera limitado y confidencial. Dichas personas eran las encargadas de inicializar las terminales (encendido de computadoras, poner en marcha sistema, etc.), para comenzar el proceso de inscripciones.

Dentro del sistema se tomaron en consideración otros dos puntos que requerían ser protegidos ampliamente, como era, la liberación del adeudo de libros en biblioteca y/o algún documento en el Departamento de Servicios Escolares, así como la autorización de inscripción de un alumno en grupos saturados.

#### **PROTECCION DE ADEUDO EN BIBLIOTECA Y SERVICIOS ESCOLARES**

En el proceso de inscripción, al solicitar la información de algún alumno, el sistema, como se vió en el capítulo anterior, hace una revisión de sus adeudos antes de permitir su inscripción, si encuentra algún adeudo, el sistema es capaz de detectarlo así como de indicar el nombre, clasificación y autor del libro (en caso de adeudo en biblioteca), o el tipo de documento en caso de un adeudo en Servicios Escolares.

Cuando se presenta una situación de este tipo, se le solicita al alumno que solucione su situación para poder tener derecho a la inscripción.

Cuando el alumno regresaba con el comprobante de haber solucionado su situación, sólo se podía liberar su adeudo en el sistema mediante otra clave de acceso, dicha clave sólo era del conocimiento de los administradores del sistema.

### AUTORIZACION A GRUPOS SATURADOS

En el caso de grupos saturados, la política que se manejó, fue la de inscribir a los alumnos si éstos nos presentaban una autorización previamente firmada por el Coordinador de la carrera de Periodismo. Asimismo, creímos necesario frenar las autorizaciones de inscripción cuando éstas eran para grupos sobresaturados. Dicha medida fue tomada cuando el cupo de los grupos no mantenía una estabilidad, es decir, un grupo tenía cupo mientras otro se encontraba saturado.

Si la autorización es aceptada en el momento en que se lleva al cabo la inscripción el sistema me informa que no existe cupo por lo tanto no permite la inscripción, y es necesario entonces introducir la clave de acceso al sistema de autorización de sobrecupo.

Todas las claves del sistema se están actualizando constantemente y son conocidas sólo por administradores del sistema así como por el jefe del Departamento de Servicios Escolares.

## 6.2. MANUAL DE OPERACION

El manual de operación de cualquier sistema debe ser elocuente y preciso para poder brindar un mejor servicio a la persona que acuda a él. El siguiente manual está creado de tal manera que cualquier persona que requiera información del sistema encontrará una fácil explicación a su duda. No dudamos que los favorecidos por el sistema serán sin duda alguna, los alumnos.

Como todo sistema computarizado, es necesario contar con el apoyo de una computadora. Para el encendido de ésta, es necesario encender el No-Break, después dar de alta al Servidor de la Red. Cuando llegamos a este punto, ya podemos entrar al sistema de Red.

Para poder entrar a la red, es necesario teclear:

*c: red*

seguida de la tecla enter.

La instrucción anterior dará de alta nuestra estación de trabajo con el servidor de la red. Seguidamente aparecerá que tecleemos el nombre del usuario. para este caso, será:

*INSPER*

Después de haber tecleado el nombre, el sistema de red nos pedirá la palabra clave ( password ) para poder entrar al sistema de inscripciones de Periodismo.

Dicho PASSWORD es:

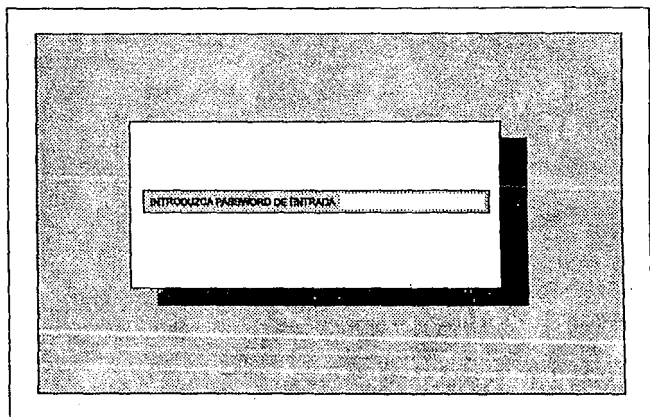
*PERIODISMO*

Del sistema de seguridad que se esté manejando, dependerá el cambio constante en la clave de acceso al sistema.

### 6.3.. MANUAL DE USUARIO

Esta etapa comienza en el momento en que el usuario ha entrado al Sistema de Inscripciones de Periodismo.

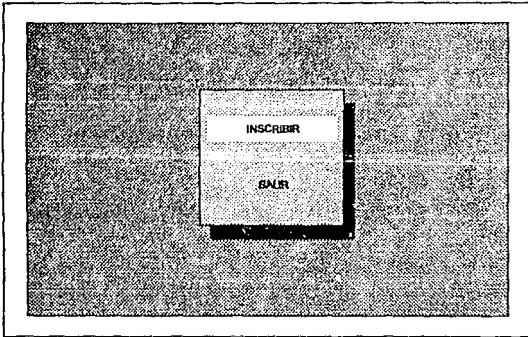
Para comenzar a inscribir, el sistema despliega la pantalla siguiente :



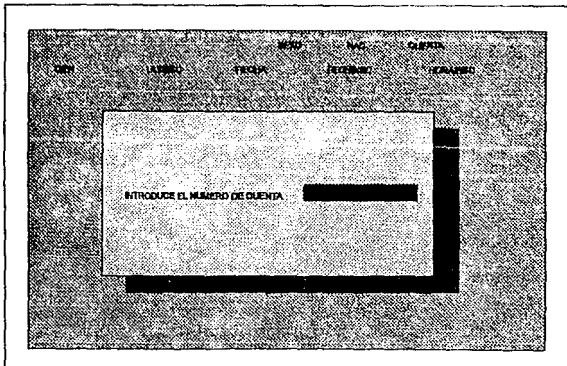
La persona o personas encargadas del proceso de inscripción deberán de conocer la clave de acceso al sistema. El administrador de red, será la persona encargada de proporcionarles dicha clave.



La siguiente ventana, (ver figura), nos proporciona dos opciones; la primera consiste en continuar con el proceso de inscripciones y la segunda opción nos lleva al término de las inscripciones.

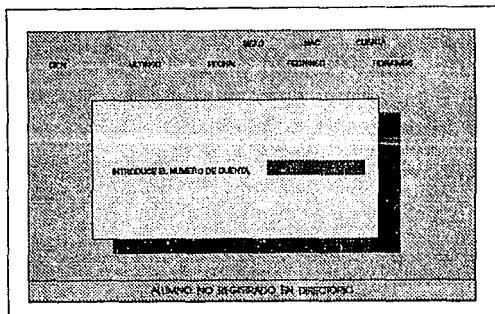


Si la opción fue INSCRIBIR, el sistema desplegará toda la información que se requerirá al alumno (sexo, nacionalidad, fecha de inscripción, hora de inscripción, última inscripción, etc.), ésta información fue proporcionada por Unidad Académica. Al mismo tiempo, nos pedirá el número de cuenta del alumno:

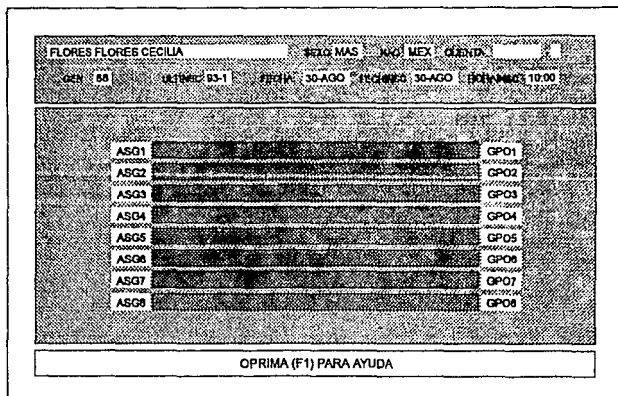


## INGENIERIA EN COMPUTACION

Si el número de cuenta es correcto, se seguirá el proceso de inscripción para el alumno, en caso contrario, aparecerá un mensaje en la pantalla indicándonos el tipo de error en que se ha incurrido:



Si el número de cuenta es correcto, se descarga automáticamente la información contenida en nuestra base de datos DIRPER:



En este momento pueden presentarse varios casos. A continuación los enumeramos y señalamos el mensaje que despliega el sistema:

1.- La fecha de inscripción del alumno no coincide con la fecha actual. El mensaje que aparece es: **NO LE CORRESPONDE INSCRIBIRSE EL DIA DE HOY**, por tanto se le explicará al alumno que regrese el día señalado para su inscripción.

2.- La hora de inscripción del alumno no coincide con la hora de su inscripción. El mensaje es: **TODAVIA NO ES HORA DE SU INSCRIPCION, REGRESE MAS TARDE**.

3.- El alumno realiza inscripción en otra terminal. En este caso, explicarle al alumno el problema.

4.- El alumno tiene adeudos en biblioteca y/o servicios escolares. Cuando suceda ésto, el operador asignado a la inscripción tendrá que llamar al administrador o encargado del sistema para solucionar el problema. Automáticamente se ha abierto una función del sistema la cual es oculta, dicha función permite liberar cualquier adeudo que se tenga en Biblioteca o Servicios Escolares. Por lo delicado que es, **SOLAMENTE LA PERSONA ENCARGADA DEL SISTEMA DEBE TENER ACCESO A DICHA FUNCION**.

Si ninguno de los casos anteriores se presenta, se desplegará la siguiente pantalla:

FLORES FLORES CECILIA		REGRESE MAS TARDE	MEX	CUENTA
TELEFONO: 85	LA TERCERA 03-1	FECHA: 30-AGO	FECHA: 30-AGO	FECHA: 10.00
ASQ1	ASQ2	ASQ3	ASQ4	ASQ5
ASQ6	ASQ7	ASQ8	GPO1	GPO2
			GPO3	GPO4
			GPO5	GPO6
			GPO7	GPO8
<b>NO SE IMPARTE LA MATERIA EN ESTE GRUPO</b>				

## INGENIERIA EN COMPUTACION

Como se ve, el sistema está preparado para recibir la información de las asignaturas (claves) y grupos.

Las claves de las asignaturas constan de cuatro dígitos, al igual que el grupo.

Al introducir las claves de las asignaturas, el sistema checa que exista esa materia, si no es así, manda un mensaje:

CLAVE DE ASIGNATURA ERRONEA, FAVOR DE CHECAR

Si existe la materia, pasamos al siguiente campo. Este campo corresponde al de grupos; tenemos tres opciones que se pueden llegar a presentar:

a) LA ASIGNATURA NO SE IMPARTE EN ESTE GRUPO, cuando se ha abierto el grupo para esa asignatura.

b) YA NO HAY CUPO EN ESTE GRUPO, cuando el grupo ha alcanzado su nivel máximo de capacidad.

c) NO SE PUEDE INSCRIBIR A GRUPOS MIXTOS. Este mensaje aparece cuando ya se ha inscrito en una materia y la siguiente no corresponde al mismo turno.

En el caso de que exista un grupo saturado, se podrán ver las opciones que restan a través de un comando, se deberá teclear "0000" en el campo de grupo para poder visualizar la información de los grupos restantes que contengan lugares disponibles:

Para realizar la inscripción, una corrección o simplemente cancelar el proceso, oprimiremos la tecla F1 y con esto se genera una pantalla la cual nos da las opciones antes mencionadas.

Si deseamos hacer una corrección posicionaremos la barra en nuestra opción (utilizando las flechas del teclado) y después pulsaremos la tecla enter:

## INGENIERIA EN COMPUTACION

Lo mismo sucede con las restantes opciones. Cuando se escoge CANCELAR, el sistema regresará al punto en que se pide el número de cuenta. Si nuestra opción es INSCRIBIR, el sistema escribirá en pantalla el número de folio de la tira provisional del alumno e inmediatamente lo enrutará a la cola de impresión:

FLORES FLORES CECILIA		EXO MAS	NAC MEX	CUENTA
GEN 88	ULTIMC 03-1	FECHA 30-AGO	FECHA 02 30-AGO	HORARIO 10.00
0080	CIENCIA POLIT			1152
	TEORIA ECON	INSCRIBIR		1152
1328	DES. REG. MEL	CORREGIR		1152
1201	PROBLEMAS E	CANCELAR	FORANEOS	1152
0172	ECONOMIA I			1152
ASG6				GPO6
ASG7				GPO7
ASG8				GPO8

OPRIMA (F1) PARA AYUDA

El procedimiento señalado anteriormente se realiza así para todos los alumnos.

Para poder abandonar el Sistema de Inscripciones, al momento en que se nos pide introducir el número de cuenta tecleamos la palabra ADIOS. Aquí termina nuestra sesión.

### 6.3.1. MANUAL DE USUARIO PARA SISTEMA DE ALTAS, BAJAS Y CAMBIOS

Debido a la similitud del Sistema de Inscripciones con el Sistema de Altas, Bajas y Cambios, explicaremos simplemente los pasos que se siguen para dar una Alta, una Baja o un Cambio.

La forma de entrar al sistema de Altas, bajas y Cambios, es idéntica a la forma de entrar al sistema de inscripciones.

Los pasos que se siguieron:

- Introducir clave de acceso (password).
- Pedir número de cuenta.
- El alumno realiza cambios en otra terminal.
- Ya realizó cambios.
- Tiene adeudos de material en Biblioteca o en Servicios Escolares.

son los mismos en éste sistema; por tanto, el operador se sentirá familiarizado con él.

Cuando el alumno no ha incurrido en alguno de los casos mencionados, se desplegará en pantalla su inscripción realizada anteriormente:

FLORES FLORES CECILIA		MAY 84		MAY 84	
LETRAS ES-1		FISICA		MATEMATICA	
0080	CHEMIA POLY				T152
	TEORIA ECONE				T152
1328	DIR. INCL. MEC	INSCRIBIR			T152
1321	PROBLEMAS E	CORREGIR			T152
0172	ECONOMIA I	CANCELAR			T152
AS03					CP08
AS07					CP07
AS08					CP08

OPRIMA (F1) PARA AYUDA

Se tienen tres opciones:

- 1.- A, la cual significa que queremos dar de alta una materia.
- 2.- B, cuando el servicio pedido es una baja.
- 3.- C, se da cuando el alumno desea hacer un cambio de grupo.

Las tres claves, A,B,C, deben ser escritas con mayúsculas.

No se pueden hacer altas en grupos sobresaturados, sólo en casos que lo ameriten, se tendrá acceso a este procedimiento a través de una clave. lo mismo sucede con la opción de Cambios.

Todas las BAJAS se llevarán a cabo.

En éste proceso se emplean dos campos, primero, el campo de la clave de la asignatura y segundo, el campo de la opción que se quiere en los grupos. Para el proceso de CAMBIO es necesario que se tecle la clave y el grupo al que se quiere cambiar (no en el inscrito).

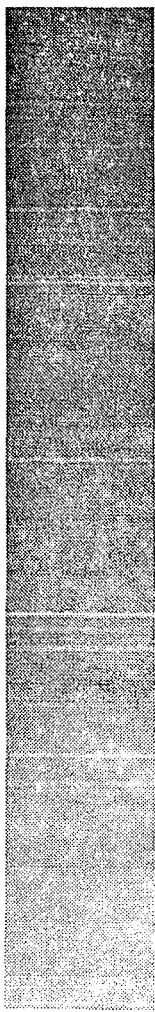
Para finalizar la inscripción se pulsa la tecla F1, y elegimos nuestra opción, CANCELAR o INCRIBIR.

Dichas opciones funcionan igual que las del sistema de Inscripciones.

Para salir del sistema de ALTAS, BAJAS Y CAMBIOS, solamente se escribe la palabra ADIOS, en el campo en que nos pide el número de cuenta.

**IMPORTANTE**

**APAGUE EL EQUIPO SOLO CUANDO HAYA SALIDO COMPLETAMENTE DEL SISTEMA NO ANTES.**



## CONCLUSIONES



## CONCLUSIONES

Definitivamente la automatización de los procesos tanto de Inscripciones, como de Altas, Bajas y Cambios proporcionan bastantes ventajas que nos inclinan a determinar que ambos sistemas son viables.

A continuación mencionaremos algunas de las ventajas que nos hacen formular esta opinión :

Uno de los principales beneficios que proporcionan es la disminución de tiempos en los procesos, y al hablar de procesos no solo me refiero a el de Inscripción, Reinscripción y ABC; sino a las búsquedas y al acceso a la información que los sistemas de cómputo proporcionan.

Como ya vimos mediante gráficas los tiempos de inscripción son muy bajos comparados con los tiempos registrados en los proceso de Inscripción manual.

Antes sólo se tenía acceso a los resultados de la Inscripción o Reinscripción hasta que la D.G.A.E. enviaba el diagnóstico; ahora inmediatamente del proceso podemos realizar alguna consulta de inscripción de cualquier alumno.

Se evitan situaciones irregulares, como son recomendaciones de alumnos que en algunas ocasiones sobresaturaban los grupos. Con los Sistemas de Información sólo se pueden inscribir el número de alumnos autorizado para cada grupo por la Jefatura de la Carrera.

Otro aspecto importante es la generación a cada turno de reportes actualizados que reflejaban una relación de grupos saturados, lo que beneficia al alumno para la elección de sus grupos encontrándose informado de cuales contaban con cupo disponible. De esta manera se evitaba perdidas de tiempo innecesarias. Aún en el caso de que en su turno de reinscripción se saturase algún grupo, los sistemas son capaces de proporcionar alternativas.

Se pudieron detectar alumnos con adeudos, y al no permitirle su inscripción hasta no regularizar su situación se contribuye en gran manera a la conservación del acervo bibliotecario. Gracias a la detección oportuna de los deudores mediante los Sistemas de Información logramos recuperar en el periodo 941 de Inscripciones, Reinscripciones y ABC la cantidad de 36 libros que reflejan un poco la ventaja de la automatización.

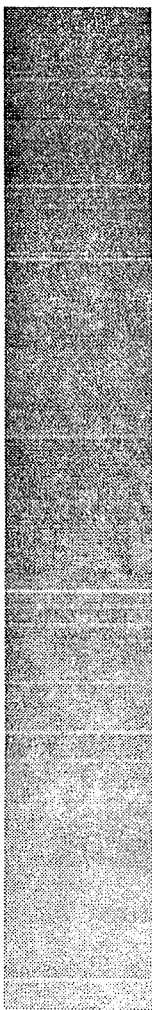
## INGENIERIA EN COMPUTACION

Se reduce en gran medida los errores que se presentan en el llenado de hojas ópticas, pues el sistema sólo acepta valores reales y existentes.

Logramos un porcentaje de Inscripción sin error superior al 99% presentandose un margen de error que oscila entre el 0.2 %.

El uso de los reportes y las estadísticas que se generan permitirán tener un mejor control de los procesos, por ejemplo con respecto a los cupos y grupos saturados podrá determinarse en donde es necesario abrir mas grupos.

Son muchos los beneficios que la automatización de los procesos administrativos nos proporciona y hay que aprovecharlos al máximo mejorando su funcionamiento en base a la experiencia.

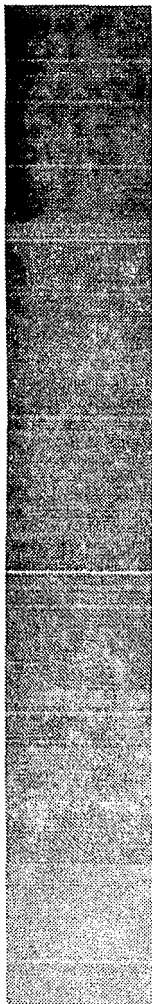


## **APENDICE A**

## INGENIERIA EN COMPUTACION

Para poder visualizar mejor el proyecto realizado, decidimos introducir un diskette con la información requerida. Dicha información se compone de los listados de los programas, tanto del Sistema de Inscripciones como el de Altas, Bajas y Cambios.

Para tener acceso a dicha información, sólo es necesario introducir el diskette en el drive correspondiente y encender la computadora.



## APENDICE B

## TRASLADO.PRG

```
CLOSE ALL
CLEAR
USE DIRPER5.DBF
APPEND FROM B:DIRPER.DOC SDF
```

## TRASLAD1.PRG

```
CLOSE ALL
CLEAR
USE TEMPO.DBF
CLEAR
@ 10,15 SAY 'REALIZANDO IMPORTACION DE INFORMACION'
APPEND FROM REPPER.DOC SDF
@ 15,15 SAY 'IMPORTACION TERMINADA'
```

## COLOCSOR.PRG

```
CLOSE ALL
SELECT 1
USE DIRPER.DBF
INDEX ON CUENTA TO DIRPER
SELECT 2
USE TEMPO.DBF

SELECT 2
GO TOP
I=0
J=0
CUENTA1=SPACE(7)
DO WHILE .NOT. EOF()
```

## INGENIERIA EN COMPUTACION

```
CUENTA1:=CUENTA
FECHA:=MDINSC
HORA:=HORAINSC
SELECT 1
?CUENTA1
FIND &CUENTA1
IF FOUND0
  REPLACE MDINSC WITH FECHA
  REPLACE HORAINSC WITH HORA
  I=I+1
  ?CUENTA1
ELSE
  J=J+1
  CUENTA2:=CUENTA1
  ?CUENTA2
ENDIF
SELECT 2
SKIP
ENDDO
?'ENCONTRADOS'
?I
?'NO ENCONTRADOS'
?J
?CUENTA2
```

## DEPURA.PRG

```
CLOSE ALL
CLEAR
USE DIRPER.DBF
I=0
J=0
```

## INGENIERIA EN COMPUTACION

```
GO TOP
@ 10,20 SAY 'ESTOY PROCESANDO NO TOCAR'
DO WHILE .NOT. EOF()
  IF MDINSC=' '
    I=I+1
  -@ 15,10 SAY I
  DELETE
  ELSE
    J=J+1
  @ 15,30 SAY J

ENDIF
SKIP
ENDDO
?'TOTAL DE ALUMNOS BORRADOS'
?I
?'TOTAL DE ALUMNOS ENCONTRADOS'
?J
PACK
```

### TRASHOR.PRG

```
CLOSE ALL
CLEAR
SELECT 1
USE TEMPOHOR.DBF
SELECT 2
USE HORMG941.DBF

SELECT 1
CLEAR
@ 10,20 SAY 'AGREGANDO REGISTROS A BASE TEMPORAL'
APPEND FROM SRV_E-5.DOC SDF
```



## INGENIERIA EN COMPUTACION

```
GO TOP
@ 15,25 SAY ' TRANSFIRIENDO INFORMACION'
DO WHILE .NOT. EOF()
A:=CVEMAT
B:=GRUPO
C:=SUBSTR(CUPO,2,3)
E:=NOMPROF
F:=HORARIO
SELECT 2
APPEND BLANK
REPLACE CVEMAT WITH A
REPLACE GRUPO WITH B
REPLACE CUPO WITH C
REPLACE NOMPROF WITH E
REPLACE HORARIO WITH F
SELECT 1
SKIP
ENDDO
@ 20,30 SAY 'FINISH'
```

### ADE40424.PRG

```
CLOSE ALL
CLEAR
I=0
SELECT 1
USE ADE941.DBF
SELECT 2
USE TEMPOADE.DBF

SET COLOR TO BG/B,GR+/BG
@ 0,0,24,79 BOX ''
CUEN=SPACE(7)
```

## INGENIERIA EN COMPUTACION

```
TEX=SPACE(60)
OPC=SPACE(1)
OPC2=SPACE(1)
SAL=.T.
DO WHILE SAL=.T.
  CUEN=SPACE(7)
  TEX=SPACE(60)
  @ 8,5 SAY 'NUMERO DE CUENTA DEL DEUDOR ' GET CUEN PICTURE '9999999'
  @ 12,5 SAY 'TEXTO DEL EJEMPLAR QUE ADEUDA'
  @ 13,5 GET TEX
  @ 15,5 SAY 'DESEAS AGREGAR OTRO REGISTRO (S/N) ' GET OPC
  READ
  OPC1:=UPPER(OPC)
  IF OPC1='S'
    SAL=.T.
  ELSE
    SAL=.F.
  ENDIF
  TIP='04'
  ID='D'
  SELECT 2
    APPEND BLANK
    REPLACE IDREG WITH ID
    REPLACE CUENTA WITH CUEN
    REPLACE TIPO WITH TIP
    REPLACE TEXTO WITH TEX
  ENDDO
  @ 20,20 SAY ' A B A N D O N A N D O '
  FOR I=1 TO 5000
    NEXT I
  CLEAR
  SET COLOR TO BG/B,GR+/BG
  @ 0,0,24,79 BOX ''
  @ 10,10 SAY 'DESEAS INCORPORAR LA INFORMACION DE LA BASE TEMPORAL'
  @ 12,15 SAY ' A LA BASE DE DATOS ADE941 S/N' GET OPC2
```

## INGENIERIA EN COMPUTACION

READ

OPC3:=UPPER(OPC2)

IF OPC3='S'

SELECT 1

⊙ 17,15 SAY 'ACTUALIZANDO ADE94 -1'

CLOSE ALL

USE ADE941.DBF

APPEND FROM TEMPOADE.DBF

USE TEMPOADE.DBF

DELETE ALL

PACK

ELSE

⊙ 17,15 SAY 'SALIENDO SIN CAMBIOS'

ENDIF

## INDEXA1.PRG

PERIODO:="941"

CLEAR

USE DIRPER

?INDEXANDO: DIRECTORIO DE ALUMNOS'

INDEX ON CUENTA TO DIRPER

BASE:="HORMC" + &PERIODO

USE &BASE

?INDEXANDO: MATERIAS - GRUPOS'

INDEX ON CVEMAT + GRUPO TO &BASE

BASE:="INFMA"+&PERIODO

USE &BASE

?INDEXANDO: INF. MATERIAS ANTERIORES'

INDEX ON CUENTA + CVEMAT TO &BASE

BASE:="ADE"+&PERIODO

## INGENIERIA EN COMPUTACION

```
USE &BASE
?'INDEXANDO: CONTROL - ADEUDOS'
INDEX ON IDREG + CUENTA TO &BASE
BASE:= "INSC"+&PERIODO
USE &BASE
?'INDEXANDO: INSCRIPCION'
INDEX ON CUENTA TO &BASE
BASE:= "ABC"+&PERIODO
USE &BASE
?'INDEXANDO: CAMBIOS'
INDEX ON CUENTA TO &BASE
USE RELMAT
?'INDEXANDO: TABLA DE ASIGNATURAS'
INDEX ON CVEMAT TO TABLMAT
?
?
USE
```

### CUPOS.PRG

```
X:=10
C:=C2:=0
USE HORMG941 ALIAS MAT-GPO NEW // AREA 1=A SORTEADA POR GRUPO,MAT
USE RELMAT INDEX RELMAT ALIAS TABLA NEW // AREA 2=B
CLEAR
SETCOLOR("W+*/N")
@ 5,10 SAY 'ASEGURESE QUE LA IMPRESORA TENGA HOJAS NORMALES'
SET COLOR TO
@ 8,10 SAY 'PULSE UNA TECLA PARA COMENZAR LA IMPRESION. . .'
INKEY(0)
CLEAR
@ 8,10 SAY 'IMPRIMIENDO . . . UN MOMENTO POR FAVOR'
@ 10,1
```

## INGENIERIA EN COMPUTACION

```
* IF:CAPTURE NB NFF Q=Q0 TI=1
SET DEVI TO PRINT
TITU()
SELE 1
DO WHILE !EOF()
  X++
  C:=VAL(SUBSTR(GRUPO,2,1)) // SEMESTRE QUE USARA
  IF (C=3 .OR. C=5 .OR. C=7) .AND. (C2=2 .OR. C2=4 .OR. C2=6)
    EJECT
    X:=11
    TITU()
    SELE 1
  ENDIF
  CVE:=CVEMAT
  SELE 2
  FIND &CVE.
  SELE 1
  @ X,1 SAY CVEMAT
  @ X,6 SAY GRUPO
  @ X,11 SAY CUPO
  @ X,16 SAY B-NOMMAT
  @ X,53 SAY HORARIO
  @ X,77 SAY NALUM
  C2:=VAL(SUBSTR(GRUPO,2,1)) // SEMESTRE QUE USO
  SKIP
ENDDO
SET DEVI TO SCREEN
EJECT
* IF:ENDCAP
CLEAR
CLOSE ALL
```

FUNCTION TITU

MENS:='UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO'



## INGENIERIA EN COMPUTACION

CLEAR

SETCOLOR("W+\*/N")

@ 5,10 SAY 'ASEGURESE QUE LA IMPRESORA TENGA HOJAS NORMALES'

SET COLOR TO

@ 8,10 SAY 'PULSE UNA TECLA PARA COMENZAR LA IMPRESION. . .'

INKEY(0)

CLEAR

@ 8,10 SAY 'IMPRIMIENDO . . . UN MOMENTO POR FAVOR'

@ 10,1

\* IF:CAPTURE NB NFF Q=Q0 TI=1

SET DEVI TO PRINT

TITU(1)

SELE 1

DO WHILE !EOF()

DISP:=VAL(CUPO)-VAL(NALUM)

IF (VAL(SUBSTR(GRUPO,2,1)) = C+1) .OR. X=63

EJECT

X:=10

TITU(VAL(SUBSTR(GRUPO,2,1)))

SELE 1

ENDIF

IF DISP > 0

X++

CVE:=CVEMAT

SELE 2

FIND &CVE.

SELE 1

@ X,1 SAY CVEMAT

@ X,6 SAY GRUPO

@ X,11 SAY B-NOMMAT

@ X,48 SAY HORARIO

ENDIF

C:=VAL(SUBSTR(GRUPO,2,1)) // SEMESTRE QUE USO

```

SKIP
ENDDO
USE
EJECT
SET DEVI TO SCREEN
* IF: ENDCAP
CLEAR
CLOSE ALL

```

```

FUNCTION TITU
PARAMETERS SEM
MENS:= 'UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO'
Y:=CENT('&MENS.')
@ 1,Y SAY '&MENS.'
MENS:= 'ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES'
Y:=CENT('&MENS.')
@ 2,Y SAY '&MENS.'
MENS:= '*** PLANTEL A R A G O N ***'
Y:=CENT('&MENS.')
@ 3,Y SAY '&MENS.'
MENS:= 'RELACION DE GRUPOS SATURADOS DE COMUNICACION Y PERIODISMO'
Y:=CENT('&MENS.')
@ 5,Y SAY '&MENS.'
MENS:= 'SEMESTRE : '+STR(SEM)
Y:=CENT('&MENS.')
@ 7,Y SAY '&MENS.'
@ 9,1 SAY REPLICATE(*,78)
RETURN(NIL)

```

```

FUNCTION CENT
PARAMETERS MSG
ME:=LEN(MSG)
Z:=INT((80-ME)/2)
RETURN(Z)

```



## GENEINSC.PRG

```

X:=1
SIG:=SPACE(7)
IF IFILE("INSCPASO.DBF")
  ASTRUC:={ ("CUENTA",*C*,8,0),;
            {"PLANTEL",*C*,3,0),;
            {"ASIG",*C*,4,0),;
            {"GRUPO",*C*,4,0) }
  DBCREATE("INSCPASO",ASTRUC)
ENDIF
USE INSCPASO NEW          // AREA 1=A
USE INSC941 INDEX INSC941 NEW // AREA 2=B
CLEAR
ⓐ 10,13 SAY 'GENERANDO ARCHIVO DE INSCRIPCIONES'
ⓑ 13,10 SAY 'CON ESTRUCTURA PARA CIUDAD UNIVERSITARIA'
ⓒ 16,10 SAY ' UN MOMENTO POR FAVOR ...'
DO WHILE !EOF()
  DO WHILE X
    SIG:="B-MAT"+STR(X,1)
    IF !(&SIG. = " ") // SI TIENE DATOS
      SELE 1
      APPEND BLANK
      CTA:="B-CUENTA+B-D
      FIELD-CUENTA:="CTA
      FIELD-PLANTEL:="404"
      MATAUX:="B-MAT"+STR(X,1)
      GPOAUX:="B-GPO"+STR(X,1)
      FIELD-ASIG:="&MATAUX
      FIELD-GRUPO:="&GPOAUX
      X++
    ELSE
      EXIT // SALE DE DO 8
    ENDIF
  ENDDO

```

## INGENIERIA EN COMPUTACION

```
X:=1
SELE 2
SKIP
ENDDO
CLOSE ALL
@ 16,10 SAY 'GENERANDO INSC941.DOC CON FORMATO REQUERIDO ...'
USE INSCPASO
COPY TO INSC941.DOC SDF
CLOSE ALL
@ 18,10 SAY 'PROCESO TERMINADO, ENVIAR ARCHIVO INSC941.DOC'
@ 20,1
```

### PRTALUM.PRG

\*\* IMPRIME LISTAS DE ALUMNOS POR ASIG - GPO

```
CLEAR
CTA:=SPACE(8)
D:= ' '
USE HORMG941 NEW // AREA 1=A
USE RELMAT INDEX RELMAT NEW // AREA 2=B
USE INSCPASO INDEX INSCPASO NEW // AREA 3=C
USE DIRPER INDEX DIRPER NEW // AREA 4=D
AS:=GPO:=ASIG:=GRUPO:=SPACE(4)
ESP:=SPACE(15)
ASGP:=SPACE(8)
NOMBRE:=SPACE(32)
SELE 1
DO WHILE IEOF()
SELE 5
USE PASO
X:=XX:=11
SELE 1
AS:=CVEMAT
```

## INGENIERIA EN COMPUTACION

```
GPO:=GRUPO
SELE 2
FIND &AS
SELE 1
IF:CAPTURE Q=QO NB NFF
SET DEVI TO PRINT
TITU()
INFO
SELE 3
ASGP:=A-CVEMAT+A-GRUPO
FIND &ASGP
DO WHILE IEOF()
    CTA:=SUBSTR(CUENTA,1,7)
    D:=SUBSTR(CUENTA,8,1)
    SELE 4
    FIND &CTA
    SELE 5
    APPEND BLANK
    FIELD-CUENTA:=D-CUENTA
    FIELD-D:=D-D
    FIELD-NOMBRE:=D-NOMBRE
    SELE 3
    SKIP
    IF ASIG I="&AS." .OR. GRUPO I="&GPO."
        SELE 5
        SORT ON NOMBRE TO PASORT
        USE PASORT
        GO TOP
        DO WHILE IEOF()
            IF XX=63
                EJECT
                TITU()
                INFO
                XX:=11
            ENDIF
```

## INGENIERIA EN COMPUTACION

```
ESP:=LTRIM(STR(X-10))
ESP:=SUBSTR(*00*,1,2-LEN(ESP))+ESP
@ XX,3 SAY '&ESP. '+CUENTA+'.'+D+' '+NOMBRE
X++
XX++
SKIP
ENDDO
SET DEVI TO SCREEN
EJECT
IF:ENDCAP
ZAP
EXIT
ENDIF
ENDDO
SELE 5
USE PASO
ZAP
SELE 1
SKIP
ENDDO
SET DEVICE TO SCREEN
CLOSE ALL
```

### FUNCTION TITU

```
MENS:='UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO'
Y:=CENT('&MENS.')
@ 1,Y SAY '&MENS.'
MENS:='ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES'
Y:=CENT('&MENS.')
@ 3,Y SAY '&MENS.'
MENS:='*** PLANTEL A R A G O N ***'
Y:=CENT('&MENS.')
@ 4,Y SAY '&MENS.'
MENS:='RELACION DE ALUMNOS INSCRITOS'
```

## INGENIERIA EN COMPUTACION

Y:=CENT(' &MENS.')

@ 6,Y SAY ' &MENS.'

RETURN(NIL)

FUNCTION CENT

PARAMETERS MSG

ME:=LEN(MSG)

Z:=INT((80-ME)/2)

RETURN(Z)

FUNCTION INF

@ 8,1 SAY 'CVE: &AS. MATERIA: '+B-NOMMAT+' '+CRED: '+B-CREDITOS;  
+' '+SEM: '+B-SEMESTRE

-@ 9,1 SAY 'GRUPO: '+GRUPO+' '+NOMPROF+' HORARIO: '+HORARIO

-@ 10,1 SAY REPLICATE('\*\*',78)

RETURN(NIL)

## ESTADGPO.PRG

```

RUTA = ""
PERIODO = "941"
EST:=AUX1:=CLRROR:=COLOR1:=ERRORENC:=A:=B:=C:=DPA50:=E:=F:=G:=H:=I:=J:=T:=0
NALUM:= ' '
CLEAR
SET DELE ON
SET EXCL OFF
SET BELL OFF
SET SCOR OFF
SET COLOR TO
IF .NOT.ISCOLOR()
    COLOR1 := 'GR/N,GR+/G'
    ERRORENC := 'GR+,R+*'
    CLRROR := 'GR+,GR+'
ELSE
    COLOR1 := 'BG,GR+'
    ERRORENC := 'GR+,R+*'
    CLRROR := 'R+,GR+'
ENDIF
CLEAR
SET EXCLUSIVE OFF
SELE 1
AUX1 := &RUTA+*HORMG*+&PERIODO
USE &AUX1 NEW
SET COLOR TO &COLOR1

SELE 1
GO TOP
DO WHILE IEOF()
    DO CASE
        CASE VAL(NALUM) 10
            A++
        CASE VAL(NALUM) 10 .AND. VAL(NALUM) 20

```

## INGENIERIA EN COMPUTACION

```
B++
CASE VAL(NALUM) 20 .AND. VAL(NALUM) 30
  C++
CASE VAL(NALUM) 30 .AND. VAL(NALUM) 40
  DPASO++
CASE VAL(NALUM) 40 .AND. VAL(NALUM) 50
  E++
CASE VAL(NALUM) 50 .AND. VAL(NALUM) 60
  F++
CASE VAL(NALUM) 60 .AND. VAL(NALUM) 70
  G++
CASE VAL(NALUM) 70 .AND. VAL(NALUM) 75
  H++
CASE VAL(NALUM) 75 .AND. VAL(NALUM) 80
  I++
CASE VAL(NALUM) 80
  J++
ENDCASE
EST:=EST+VAL(NALUM)
SKIP
ENDDO

IF:CAPTURE NB NFF Q=Q0
SET DEVI TO PRINT

@10,10 SAY 'ASIGNATURA - GRUPO CON 10 O MENOS ALUMNOS : '+STR(A)
@11,10 SAY 'ASIG-GPO CON MAS DE 10 Y HASTA 20 ALUMNOS : '+STR(B)
@12,10 SAY 'ASIG-GPO CON MAS DE 20 Y HASTA 30 ALUMNOS : '+STR(C)
@13,10 SAY 'ASIG-GPO CON MAS DE 30 Y HASTA 40 ALUMNOS : '+STR(DPASO)
E // P' ELIMINAR ASIG 0001 CON 50 EN NALUM
@14,10 SAY 'ASIG-GPO CON MAS DE 40 Y HASTA 50 ALUMNOS : '+STR(E)
@15,10 SAY 'ASIG-GPO CON MAS DE 50 Y HASTA 60 ALUMNOS : '+STR(F)
@16,10 SAY 'ASIG-GPO CON MAS DE 60 Y HASTA 70 ALUMNOS : '+STR(G)
@17,10 SAY 'ASIG-GPO CON MAS DE 70 Y HASTA 75 ALUMNOS : '+STR(H)
-18,10 SAY 'ASIG-GPO CON MAS DE 75 Y HASTA 80 ALUMNOS : '+STR(I)
```

## INGENIERIA EN COMPUTACION

```
@19,10 SAY 'ASIGNATURA - GRUPO CON 80 O MAS ALUMNOS : '+STR(J)
T:=A+B+C+DPASO+E+F+G+H+I+J
@21,10 SAY 'TOTAL DE ASIGS - GPOS PROCESADAS : '+STR(T)
EST:=EST-50 // P' ELIMINAR LOS 50 EN NALUM DE ASIG 0001
@23,10 SAY 'TOTAL DE RELACIONES ALUMNO-ASIGNATURA-GPO : '+STR(EST)
```

```
SET DEVI TO SCREEN
IF:ENDCAP
CLOSE ALL
```

### TIEMPOS.PRG

```
RUTA = ''
PERIODO = "941"
AUX1:=CLRROR:=COLOR1:=ERRORENC:=A:=B:=C:=DPASO:=E:=F:=G:=H:=T:=0
CLEAR
SET DELE ON
SET EXCL OFF
SET BELL OFF
SET SCOR OFF
SET COLOR TO
SET DEFAULT TO A:
IF .NOT.ISCOLOR()
    COLOR1 := 'GR/N,GR+/G'
    ERRORENC := 'GR+,R+*'
    CLRROR := 'GR+,GR+'
ELSE
    COLOR1 := 'BG,GR+'
    ERRORENC := 'GR+,R+*'
    CLRROR := 'R+,GR+'
ENDIF
CLEAR
SET EXCLUSIVE OFF
SELE 1
AUX1 := &RUTA+*INSC*+&PERIODO
```



## INGENIERIA EN COMPUTACION

```
USE &AUX1 NEW
SET COLOR TO &COLOR1

SELE 1
GO TOP
DO WHILE !EOF()
  INICIO:=(VAL(SUBSTR(TIMEINI,1,2)) * 3600)+(VAL(SUBSTR(TIMEINI,3,2))*60);
    +(VAL(SUBSTR(TIMEINI,5,2)))
  FIN:=(VAL(SUBSTR(TIMEFIN,1,2)) * 3600)+(VAL(SUBSTR(TIMEFIN,3,2))*60);
    +(VAL(SUBSTR(TIMEFIN,5,2)))
  TOT:=FIN-INICIO
DO CASE
  CASE TOT 30
    A++
  CASE TOT 30 .AND. TOT 60
    B++
  CASE TOT 60 .AND. TOT 90
    C++
  CASE TOT 90 .AND. TOT 120
    DPASO++
  CASE TOT 120 .AND. TOT 150
    E++
  CASE TOT 150 .AND. TOT 180
    F++
  CASE TOT 180 .AND. TOT 210
    G++
  CASE TOT 210
    H++
ENDCASE
SKIP
ENDDO
@10,10 SAY 'ALUMNOS INSCRITOS EN MENOS DE 30 SEGUNDOS :'+STR(A)
@11,10 SAY 'ALUMNOS INSCRITOS ENTRE 30 SEG Y 1 MIN. :'+STR(B)
@12,10 SAY 'ALUMNOS INSCRITOS ENTRE 61 SEG Y 1.5 MIN. :'+STR(C)
@13,10 SAY 'ALUMNOS INSCRITOS ENTRE 91 SEG Y 2 MIN. :'+STR(DPASO)
```

## INGENIERIA EN COMPUTACION

```
ELSE
  IF ((HOR 14) .AND. (HOR 21))
    BB=BB+1
    @ 15,15 SAY BB
  ENDIF
ENDIF

CASE COMPA=831
  IF ((HOR 7) .AND. (HOR 15))
    CC=CC+1
    @ 15,35 SAY CC
  ELSE
    IF ((HOR 15) .AND. (HOR 21))
      DD:=DD+1
      @ 15,55 SAY DD
    ENDIF
  ENDIF

  OTHERWISE
    EE=EE+1
  ENDCASE
SKIP
ENDDO
@ 17,10 SAY 'TOTAL ALUMNOS INSCRITOS DIA 30 MATUTINO'
@ 17,70 SAY AA
@ 19,10 SAY 'TOTAL ALUMNOS INSCRITOS DIA 30 VESPERTINO'
@ 19,70 SAY BB
@ 21,10 SAY 'TOTAL ALUMNOS INSCRITOS DIA 31 MATUTINO'
@ 21,70 SAY CC
@ 23,10 SAY 'TOTAL ALUMNOS INSCRITOS DIA 31 VESPERTINO'
@ 23,70 SAY DD
@ 24,10 SAY 'TOTAL ALUMNOS INSCRITOS FUERA DEL DIA 30 Y 31'
@ 24,60 SAY EE
```

## INGENIERIA EN COMPUTACION

SKIP

ENDDO

@ 20,10 SAY 'TOTAL ALUMNOS INSCRITOS DIA 30 '

@ 20,60 SAY A

@ 21,10 SAY 'TOTAL ALUMNOS INSCRITOS DIA 31 '

@ 21,60 SAY B

@ 22,10 SAY 'TOTAL ALUMNOS INSCRITOS FUERA DEL DIA 30 Y 31'

@ 22,60 SAY C

### TURNOS.PRG

CLOSE ALL

CLEAR

USE INSC941.DBF

AA=0

BB=0

CC=0

DD=0

EE=0

GO TOP

DO WHILE .NOT. EOF()

COMP:=VAL(SUBSTR(FECHA,1,2))+ (VAL(SUBSTR(FECHA,3,2))\*100)

HOR:=VAL(SUBSTR(TIMEFIN,1,2))

@ 10,15 SAY 'GENERANDO ESTADISTICA'

DO CASE

CASE COMP=830

IF ((HOR 7).AND.(HOR 14))

AA=AA+1

@ 15,5 SAY AA

## INGENIERIA EN COMPUTACION

```
ELSE
  IF ((HOR 14) .AND. (HOR 21))
    BB=BB+1
    @ 15,15 SAY BB
  ENDIF
ENDIF

CASE COMPA=831
  IF ((HOR 7) .AND. (HOR 15))
    CC=CC+1
    @ 15,35 SAY CC
  ELSE
    IF ((HOR 15) .AND. (HOR 21))
      DD:=DD+1
      @ 15,55 SAY DD
    ENDIF
  ENDIF

  OTHERWISE
    EE=EE+1
  ENDCASE
SKIP
ENDDO
@ 17,10 SAY 'TOTAL ALUMNOS INSCRITOS DIA 30 MATUTINO'
@ 17,70 SAY AA
@ 19,10 SAY 'TOTAL ALUMNOS INSCRITOS DIA 30 VESPERTINO'
@ 19,70 SAY BB
@ 21,10 SAY 'TOTAL ALUMNOS INSCRITOS DIA 31 MATUTINO'
@ 21,70 SAY CC
@ 23,10 SAY 'TOTAL ALUMNOS INSCRITOS DIA 31 VESPERTINO'
@ 23,70 SAY DD
@ 24,10 SAY 'TOTAL ALUMNOS INSCRITOS FUERA DEL DIA 30 Y 31'
@ 24,60 SAY EE
```

## GENEABC.PRG

```

GPOANT:=CVEMAT:='0000'
TIPOMOV:=' '
GPOAUX:=GPOAUX1:=GPOAUX2:= '0000'
IF IFILE('ABCPASO.DBF')
  ASTRUC:={ ('CUENTA',*C*,8,0),;
            ('PLANTEL',*C*,3,0),;
            ('ASIG',*C*,4,0),;
            ('GPBA',*C*,4,0),;
            ('GPAL',*C*,4,0) }
  DBCREATE('ABCPASO',ASTRUC)
ENDIF
IF IFILE('BORRADOS.DBF')
  BORRA:={ ('CUENTA',*C*,8,0),;
           ('ASIG',*C*,4,0),;
           ('GPBA',*C*,4,0),;
           ('TMOV',*C*,1,0) }
  DBCREATE('BORRADOS',BORRA )
ENDIF
USE ABCPASO NEW           // AREA 1=A
USE ABC941 NEW
INDEX ON CUENTA TO ABC941 // AREA 2=B
USE BORRADOS NEW        // AREA 3=C
CLEAR
@ 10,15 SAY 'GENERANDO ARCHIVO DE CAMBIOS'
@ 13,10 SAY 'CON ESTRUCTURA PARA CIUDAD UNIVERSITARIA'
@ 16,10 SAY ' UN MOMENTOTE POR FAVOR ... '
SELE 2
DO WHILE IEOF()
  IF (CVEMAT='0001')
    SELE 3
    APPEND BLANK
    CTA:=B-CUENTA+B-D
    FIELD-CUENTA:=CTA

```

## INGENIERIA EN COMPUTACION

```
MATAUX:="B-CVEMAT"  
GPOAUX:="B-GPOANT"  
MOVAUX:="B-TIPOMOV"  
FIELD-ASIG:="&MATAUX"  
FIELD-GPBA:="&GPOAUX"  
FIELD-TMOV:="&MOVAUX"  
SELE 2  
DELETE  
SKIP  
LOOP  
ENDIF  
SELE 1  
APPEND BLANK  
CTA:="B-CUENTA+B-D"  
FIELD-CUENTA:="CTA"  
FIELD-PLANTEL:="*407"  
MATAUX:="B-CVEMAT"  
GPOAUX1:="B-GPOANT"  
GPOAUX2:="B-GPONUE"  
FIELD-ASIG:="&MATAUX"  
FIELD-GPBA:="&GPOAUX1"  
FIELD-GPAL:="&GPOAUX2"  
SELE 2  
SKIP  
ENDDO  
  
*PACK  
CLOSE ALL  
@ 16,10 SAY 'GENERANDO ABC941.DOC CON FORMATO REQUERIDO ...'  
USE ABCPASO  
COPY TO ABC941.DOC SDF  
CLOSE ALL  
@ 18,10 SAY 'PROCESO TERMINADO, ENVIAR ARCHIVO ABC941.DOC'  
@ 20,1
```



## GLOSARIO

## GLOSARIO

**Archivo.-** Conjunto de Registros que contienen datos.

**Algoritmo.-** Procedimiento de cálculo aritmético o algebraico.

**Automatización.-** Aplicación de máquina que sustituyen al hombre en el proceso de información.

**Bases de Datos.-** Es el conjunto de registros que contienen información, y esta estructurado en forma de tabla con renglones y columnas.

**Bit.-** Es la unidad más pequeña de información.

**Buffer.-** Es un bloque de memoria intermedia que se utiliza para guardar información que está en proceso o leyendo.

**Byte.-** Es el conjunto de 8 bits, un caracter se representa con un byte.

**Caracter.-** Símbolos que pueden ser alfabéticos (a-z).

**Comando.-** Instrucción que contiene el Sistema Operativo, con el cual se pueden realizar tareas.

**Compilador.-** Es un programa que convierte las instrucciones escritas en un lenguaje de alto nivel a instrucciones o lenguaje de máquina.



**Diagrama de Flujo.-** Representación gráfica del flujo de datos a través de una organización o programa.

**Drive.-** Manejador de la unidad de disco duro o diskette.

**Depuración.-** Corrección de los errores que pueda contener un programa.

**Hardware.-** Componentes electrónicos o electromecánicos que se conjuntan para realizar un proceso.

**Intérprete.-** Son programas que traducen de un lenguaje a otro.

**Kbyte.-** Múltiplo del byte (1 024 byte ).

**Megabyte.-** Múltiplo del byte (1 024 Kbyte).

**Manual de Usuario.-** Es el documento que contiene toda la información necesaria para el buen uso de todos los módulos que componen el sistema de información.

**Red.-** Es el conjunto de computadoras o estaciones de trabajo, que se encuentran relacionadas entre sí, a través de una computadora (servidor), el cual las provee de recursos e información.

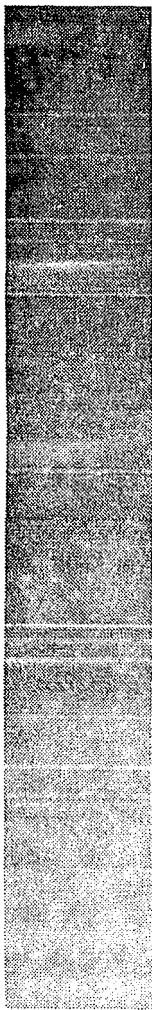
**Registro.-** Es una colección de elementos de datos con los atributos asociados a ellos, relacionados por un nombre específico.

## INGENIERIA EN COMPUTACION

**Sistema.-** Es el conjunto de programas y subrutinas que están relacionados al proceso de un área de aplicación.

**Sistema Operativo.-** Es el conjunto de programas supervisores y administradores que permiten la programación más eficiente.

**Software.-** Son todos aquéllos programas, lenguajes, paquetes, etc; utilizados por la computadora.



## BIBLIOGRAFIA

**BIBLIOGRAFIA**

- Siegel, Charles.** Como usar FoxPro2  
Ed. MegaByte
- Apuntes UNAM** Sistemas de Información  
y la Informática de la  
Microcomputación.  
Ed. Concepto, S.A.
- Brabb, George J.** Computadoras y Sistemas  
de Información en los Negocios.  
1era. Edición. Ed. Latinoamericana.  
México, 1983. Cap. 5 pp. 59-97
- García, Badell K.** Clipper a su alcance.  
Versión 5.01  
Ed. Mc Graw Hill.
- Ramalho, J.** Clipper Versión 5.01  
Ed. Mc Graw Hill.

**Scott, George M.**

Principios de Información.  
1era. Edición. México, 1990  
Ed. Mc Graw Hill.

**Kendall & Kendall**

Análisis y Diseño de Sistemas  
Ed. Prentice Hall.

**Wiederhold, Gio.**

Diseño de Bases de Datos.  
Ed. Mc Graw Hill.