

6  
2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
ARAGON



SISTEMATIZACION DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIOS  
ESCOLARES DE LA ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS  
PROFESIONALES PLANTEL ARAGON, SECCION  
VENTANILLAS DE LA CARRERA DE DERECHO.

T E S I S

Que para obtener el título de:  
Ingeniero en Computación  
P r e s e n t a n :

CHAVEZ DELGADO, ALFONSO MARTIN  
ORTIZ PEÑA ANTONIO

TRABAJOS DE  
TALLA DE COLORES



## **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.

## INDICE GENERAL.

### INTRODUCCION.

<b>CAPITULO I.</b>	<b>LA COMPUTACION COMO UNA HERRAMIENTA DE LA ADMINISTRACION.</b>	<b>1</b>
A.	Antecedentes Históricos.	1
B.	La computación como una herramienta de la Administración.	4
C.	Automatización de oficinas.	4
	1. Ventajas de la automatización.	4
D.	Fundamentos de bases de datos.	6
	1. Manejador de bases de datos.	6
	2. Ventajas del manejo de información mediante el uso de bases de datos.	8
	3. Modelos lógicos.	9
	a. Modelo Jerárquico.	10
	b. Modelo de Red.	10
	c. Modelo Relacional.	11
	d. Modelo Entidad Relación.	12
	e. Modelo Semántico.	13
E.	Ciclo de desarrollo de los sistemas.	14
	1. Objetivos del desarrollo de sistemas.	15
	2. La entrevista.	16
	a. Etapas de una entrevista.	17

<b>CAPITULO II.</b>	<b>ANALISIS DEL PROCESO DE VENTANILLAS DEL DEPTO. DE SERVICIOS ESCOLARES DE LA ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES. PLANTEL ARAGON.</b>	<b>21</b>
<b>A.</b>	<b>Funciones del Departamento de Servicios Escolares.</b>	<b>21</b>
	<b>1. Trámites Escolares.</b>	<b>21</b>
<b>B.</b>	<b>Descripción del proceso de inscripciones.</b>	<b>25</b>
<b>C.</b>	<b>Descripción del proceso de altas, bajas y cambios.</b>	<b>28</b>
<b>D.</b>	<b>Procesamiento de la información generada por reinscripción.</b>	<b>29</b>
<b>E.</b>	<b>Problemática del proceso de inscripción.</b>	<b>31</b>
<b>F.</b>	<b>Consecuencias de los problemas generados</b>	<b>32</b>

**CAPITULO III. PLANTEAMIENTO DE LA SOLUCION.****33**

<b>A.</b>	<b>Identificación de los requerimientos del usuario.</b>	<b>34</b>
<b>B.</b>	<b>Infraestructura de cómputo en el Departamento de Servicios Escolares.</b>	<b>35</b>
	<b>1. Características de operación de Ethernet.</b>	<b>37</b>
<b>C.</b>	<b>Propuesta de Solución.</b>	<b>39</b>
<b>D.</b>	<b>Información requerida.</b>	<b>42</b>
	<b>1. Estándares de comunicación.</b>	<b>43</b>
	<b>a. Entradas al sistema central.</b>	<b>44</b>
	<b>b. Salidas del sistema central.</b>	<b>48</b>

<b>CAPITULO IV.</b>	<b>DISEÑO E IMPLEMENTACION.</b>	<b>57</b>
<b>A.</b>	<b>Selección de Software para el diseño del sistema.</b>	<b>57</b>
<b>B.</b>	<b>Diseño del Sistema.</b>	<b>60</b>
	1. Esquemas modulares.	60
	a. Sistema de inscripciones.	61
	b. Sistema de altas, bajas y cambios.	63
	2. Explicación de esquemas modulares.	65
	a. Sistema de inscripciones.	65
	b. Sistema de altas, bajas y cambios.	69
	3. Estructuras de Bases de Datos.	70
	a. DIRALUM.	70
	b. TABLMAT.	72
	c. MG932.	72
	d. CTRL932.	73
	e. MINF932.	74
	f. INSC932.	75
	g. CAM932.	76
<b>C.</b>	<b>Implementación.</b>	<b>77</b>
	1. Carga de Bases de Datos.	77
	a. Directorio de alumnos.	77
	b. Asignaturas de la carrera.	78
	c. Adeudo en Biblioteca.	81
	d. Horarios de grupos.	82
	e. Fechas de inscripción	83
<b>D.</b>	<b>Programas auxiliares.</b>	<b>84</b>
	1. PASDIRAL.	84
	2. PLANTABL.	85
	3. ADE40721.	85
	4. GPOMAT.	86
	5. INSCDER.	88
	6. INDEXA.	89
	7. INFCUPO.	90
	8. REZAGADO.	90
	9. SATURADO.	91
	10. INSCPASO.	92
	11. PRTALUM.	93
	12. PASIGGPO.	93
	13. NALUMGPO.	94
	14. T, TIEMPOS, TIEMPRINT, TPRINT.	95
	15. PASOCAMB.	96
	16. ACTUABC.	98
	17. LISTABC.	100

A.	Creación del usuario para el sistema de inscripciones.	103
B.	Presentación al usuario.	107
C.	Programa de capacitación.	111
D.	Pruebas generales del sistema.	112
E.	Descripción del proceso computarizado.	113
	1. Proceso de inscripciones.	113
	2. Descripción del proceso de altas, bajas y cambios.	118
	3. Procesamiento de la información generada.	120

<b>CAPITULO VI. ANALISIS DE RESULTADOS.</b>	<b>121</b>
A. Evaluación de resultados en inscripciones.	121
B. Evaluación de resultados en altas, bajas y cambios.	128
C. Gráficas analíticas.	131
<b>CONCLUSIONES.</b>	<b>137</b>
<b>APENDICE A. Programa fuente de inscripciones.</b>	<b>141</b>
<b>APENDICE B. Programa fuente de altas, bajas y cambios.</b>	<b>159</b>
<b>APENDICE C. Programas Auxiliares.</b>	<b>181</b>
<b>APENDICE D. Manual de operación.</b>	<b>219</b>
<b>APENDICE E. Métodos y procedimientos.</b>	<b>235</b>
<b>BIBLIOGRAFIA.</b>	<b>237</b>



## **INTRODUCCION.**

Hace ya 50 años que dio inicio la primera generación de las computadoras, y a pesar de su corta existencia, ya han influido en gran manera en la vida de los seres humanos.

Los grandes avances tecnológicos que ha sufrido la electrónica en los últimos años han permitido que las computadoras hayan simplificado su operación y reducido su tamaño y su costo, de tal manera que cada día es mas accesible el adquirir equipo de cómputo para realizar las actividades propias de la oficina y la industria.

En los últimos años las computadoras han penetrado como herramientas de productividad primordialmente en oficinas, fábricas, bancos, escuelas etc; es decir, en todos los centros de trabajo que requieren del manejo de grandes cantidades de información.

El Departamento de Servicios Escolares de la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón no es la excepción, ya que sus actividades requieren del manejo de grandes cantidades de información, siendo una de estas, la realización de las inscripciones de los alumnos al siguiente período escolar.

El realizar esta actividad en forma automatizada surge con la necesidad de dar solución a los problemas que se generan en el manejo de la información con el proceso en forma manual que se venía llevando.

El presente trabajo detalla las etapas realizadas para lograr la automatización mencionada.

En el capítulo uno se describe a la computadora como una herramienta de la administración, tomando como punto de partida los conceptos de sistematización de oficinas y los beneficios que esto implica, así mismo se introducen los conceptos básicos acerca del manejo de información mediante el uso de las bases de datos.

El capítulo dos esta dedicado a describir las actividades que se realizan en el Departamento de Servicios Escolares y a identificar los problemas que tiene el personal con el manejo de información durante el período de inscripciones.

En el capítulo tres se marca el análisis realizado para satisfacer las necesidades de los usuarios y se presenta la solución propuesta que satisface estas necesidades. Así mismo se indican los recursos de equipo de cómputo con que cuenta el Departamento para realizar sus actividades.

El capítulo cuatro esta dedicado a la explicación del diseño del sistema, partiendo de la selección del software utilizado para la realización de los programas y los procedimientos realizados para su implementación.

El capítulo cinco describe el proceso de puesta en servicio de los sistemas desarrollados, indicando las actividades realizadas para capacitar al usuario final, así como la descripción, paso a paso del proceso automatizado.

El capítulo seis muestra los resultados obtenidos de las inscripciones del período 93-2, a través de las estadísticas generadas y gráficas analíticas.

Finalmente, los apéndices contienen el listado completo de todos los programas realizados para la automatización de las inscripciones, así como el manual de operación para el sistema y una guía donde se describen los pasos necesarios para actualizarlo al siguiente período escolar.

**CAPITULO I. LA COMPUTACION COMO UNA HERRAMIENTA DE ADMINISTRACION.**

A.	Antecedentes Históricos.	1
B.	La computación como una herramienta de la Administración.	4
C.	Automatización de oficinas.	4
	1. Ventajas de la automatización.	4
D.	Fundamentos de bases de datos.	6
	1. Manejador de bases de datos.	6
	2. Ventajas del manejo de información mediante el uso de bases de datos.	8
	3. Modelos lógicos.	9
	a. Modelo Jerárquico.	10
	b. Modelo de Red.	10
	c. Modelo Relacional.	11
	d. Modelo Entidad Relación.	12
	e. Modelo Semántico.	13
E.	Ciclo de desarrollo de los sistemas.	14
	1. Objetivos del desarrollo de sistemas.	15
	2. La entrevista.	16
	a. Etapas de una entrevista.	17

I LA COMPUTACION COMO UNA HERRAMIENTA DE LA ADMINISTRACION.

A. ANTECEDENTES HISTORICOS.

El desarrollo histórico de estas máquinas se inicia con las primeras computadoras mecánicas que fueron inventadas por Pascal y Leibnitz; las cuales eran capaces de realizar las operaciones aritméticas básicas, suma y resta, posteriormente la multiplicación y división. Se ha aceptado que el principio de las computadoras modernas se inició con la Máquina Analítica de Babbage en 1833.

El ASCC o MARK I, se basaba desde el punto de vista físico en un dispositivo eléctrico simple, el relé, su programación se llevaba a cabo mediante una cinta perforada. Posteriormente Hollerith patentó en 1889 las tarjetas perforadas que se usaron en la mayoría de los sistemas.

La primera computadora digital totalmente electrónica fue desarrollada por J. Mauchly, J.P. Eckert y H.H. Golstine en la Universidad de Pensilvania en 1946. Se llamaba ENIAC (Electronic Numerical Integrator and Computer - Calculador o Integrador Numérico Electrónico) utilizaba bulbos en su mayor parte. La programación del ENIAC, se llevaba a cabo mediante el establecimiento de conexiones entre cables eléctricos y el accionamiento de gran cantidad de interruptores. En las décadas siguientes, el progreso de este tipo de instalaciones fue cada vez mas acelerado y siguió a una serie de etapas que reciben el nombre de generaciones.

PRIMERA GENERACION.

La primera generación de computadoras corre a lo largo de 1943 a 1955. Su característica primordial es el uso de la válvula electrónica (bulbo). La memoria que utilizaban era del tipo de tambores magnéticos. El lenguaje utilizado para su programación era un código directo a la máquina. En esta generación el almacenaje de programas era posible. Algunas muestras de esta generación son el ENIAC, el EDVAC, la UNIVAC y la IBM 650.

### SEGUNDA GENERACION.

En 1948 comienza la gestación de la segunda generación. Los Doctores W. Shockley, John Vardeen y W. Brittain inventan el transistor, el cual sustituye a la válvula electrónica por su mayor velocidad y menor consumo de energía. Esta generación ocupa el período de 1957 a 1963 y se caracteriza por el uso del transistor. La memoria que utilizaron estos aparatos fue basada en núcleos magnéticos. En 1957 apareció el primer lenguaje de alto nivel: el FORTRAN. También surgen durante esta generación los sistemas operativos y el procesamiento en régimen de tiempo compartido.

Representantes de esta generación son la NCR 501, IBM 7094 y la CDC-6600.

### TERCERA GENERACION.

Las mejoras en la construcción de transistores a través de los años sesentas, hicieron que la investigación se centrara en la miniaturización del transistor, haciendo su aparición los Circuitos Integrados en 1963. Dando origen a la tercera generación que va desde 1964 a 1981.

Aparecen las memorias basadas en semiconductores, así como los Discos Magnéticos. Las computadoras pasan de ocupar habitaciones enteras a la ocupación de un escritorio. Los microprocesadores son ahora el corazón de esta generación.

La programación estructurada domina en la solución de problemas, así como la herramienta son los lenguajes de muy alto nivel. También se manejan los sistemas de tiempo compartido en redes multiusuarios. Aparece el BASIC.

Cabe mencionar que hasta aquí, la tecnología de comunicaciones se basaba en la vía telefónica o en transmisiones digitales a través de modulación de pulsos. En esta generación se utilizan las Microondas, las Fibras Ópticas y la comunicación vía Satélite.

Algunas computadoras creadas bajo esta tecnología son el IBM-360, la PDP-11, la HONEYWELL 200, la SPECTRA 70 y la CRAY 1.

#### CUARTA GENERACION.

Finalmente 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 consecución de una escala de integración que permitía colocar 60,000 componentes en una superficie de 25 mm<sup>2</sup>. A este respecto, la integración de los circuitos alcanza el nivel de VLSI (integración a muy gran 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.

#### QUINTA GENERACION.

Por último, se habla de una quinta generación puesta en marcha por las industrias japonesas en 1981, las cuales trabajan en el desarrollo de ordenadores inteligentes desde el punto de vista del sistema 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:

- El módulo de resolución de problemas.
- El dispositivo de gestión de las bases de conocimientos.
- Una interfase de lenguaje natural.
- Un módulo de programación.

#### 4 LA COMPUTACION COMO UNA HERRAMIENTA DE LA ADMINISTRACION.

##### B. LA COMPUTACION COMO UNA HERRAMIENTA DE LA ADMINISTRACION.

Constantemente, las empresas buscan el mejor aprovechamiento de sus recursos, la disminución de costos y el aumento de productividad; para ello, es necesario que utilicen la mayor cantidad de información disponible, lo que permite el manejo mas óptimo de los diferentes recursos (humanos, económicos etc.) con que se cuenta.

Gracias a la incesante evolución tecnológica, el manejo y control de la información se han facilitado enormemente, surgiendo herramientas que provienen principalmente del campo de la computación y la electrónica.

La computadora es una herramienta útil en la solución de problemas, aunque es necesario mencionar que solamente ejecuta una serie de instrucciones y no "resuelve problemas" por si sola. No se puede preguntar ¿Cómo resolver un problema?, ¿Qué método usar?, etc. Se necesita especificar una serie de instrucciones para la solución de estos problemas. En otras palabras, la computadora ofrece una ayuda muy valiosa proporcionando resultados cuantitativos para explorar diferentes alternativas, lo que permite seleccionar y analizar aquellas alternativas que sean mejores.

##### C. AUTOMATIZACION DE OFICINAS.

La automatización de una oficina es la convergencia de herramientas de cómputo que permiten a los empleados y ejecutivos la manipulación efectiva de la información de una forma rápida y eficiente; ahora el usuario ya no tendrá que levantarse para acceder un archivero y consultar información, o esperar días para que le entreguen correspondencia. Estas y otras tareas serán efectuadas electrónicamente.

## 1. VENTAJAS DE LA AUTOMATIZACION.

- El incremento de los costos se reduce con la eliminación del doble procesamiento de la misma información en cualquier etapa del ciclo de proceso de esta. En ocasiones la elaboración de cartas o memorándums se realiza de forma periódica. Tradicionalmente cuando se enviaba una carta a diferentes personas, la secretaria tenía que elaborar repetidas veces la misma carta cambiando solo a quien esta dirigida, ahora con la ayuda de la computadora, la secretaria podrá acceder un archivo con la información necesaria y modificar exclusivamente las partes del texto que sea necesario, sin tener que repetirlo en su totalidad.

- Se mejora la calidad y presentación en la elaboración de reportes. Anteriormente la calidad de un reporte o un escrito dependía de la capacidad de una secretaria, (visto desde el punto de vista de la ortografía y redacción), actualmente mediante el uso de las computadoras podemos emplear la gran variedad de procesadores de texto que existen en el mercado, los cuales ofrecen muchas aplicaciones para generar reportes con calidad.

- Se incrementa el control y la calidad de servicio, al tener todos los servicios comunicados entre si, de tal forma que se pueda acceder cualquier tipo de información desde cualquier área de trabajo.

- La automatización da como resultado una reducción de las funciones de mano de obra, la acción de clasificación y búsqueda de documentos estará implícita al utilizar equipo de cómputo. El uso de papel se reduce ya que solo se emitirán aquellos documentos que sean realmente necesarios.

- La automatización permite tener un control pleno de las actividades desarrolladas por el personal de la oficina, permitiendo generar reportes estadísticos de las actividades realizadas por cada empleado.



Resumiendo, gracias al uso de procesos de automatización de oficinas se logran los siguientes objetivos:

- Se tiene una mejor estructura en las actividades realizadas.
- Se aumenta la productividad y eficiencia de los empleados.
- Hay una mejor integración de servicios.
- Se reducen los costos en cuanto a mano de obra.
- Reducción del uso de papel.
- Se puede tener un mejor procesamiento de la información.
- Se tiene un ahorro considerable de tiempo.
- Hay mayor supervisión gerencial.

#### D. FUNDAMENTOS DE BASES DE DATOS.

Los sistemas de bases de datos se han convertido en una parte importante de los sistemas de cómputo, gracias a la facilidad que presentan para el manejo de grandes volúmenes de información. Por tal motivo no podemos pasar por alto el mencionar los conceptos fundamentales de las bases de datos:

Un sistema de manejo de bases de datos (en inglés, DBMS, database management system), consiste en un conjunto de datos relacionados entre sí y un conjunto de programas para tener acceso a esos datos. El conjunto de datos relacionados es conocido como base de datos. El objetivo primordial de un DBMS es crear un ambiente en el que sea posible guardar y recuperar información en forma rápida y eficiente.

## 1. MANEJADOR DE BASES DE DATOS.

Como se mencionó anteriormente, un manejador de bases de datos es un módulo de programas que constituyen la interfaz entre los datos de bajo nivel almacenados en la base de datos, los programas de aplicaciones y las consultas hechas al sistema. El manejador de bases de datos es responsable de las siguientes tareas:

Interacción con el manejador de archivos. Los datos sin procesar se almacenan en el disco mediante el sistema de archivos proporcionado normalmente por un sistema operativo convencional. El manejador de bases de datos traduce las diferentes proposiciones de un lenguaje de manejo de datos a comandos de sistema de archivos de bajo nivel. Así, el manejador de base de datos se encarga del almacenamiento, recuperación y actualización de los datos en la base de datos.

Implantación de la integridad. Los valores de los datos almacenados en la base de datos deben satisfacer ciertos tipos de limitantes de consistencia. El administrador de la base debe especificar estas limitantes en forma explícita, de tal forma que si durante las actualizaciones realizadas a la base de datos alguna de estas limitantes es violada, pueda realizar la acción apropiada.

Puesta en práctica de la seguridad. No es preciso que todos los usuarios que manejan la base de datos tengan acceso a todo su contenido, el manejador de la base es el responsable de que se cumplan estos requisitos de seguridad.

Respaldo y recuperación. Un sistema de cómputo, como cualquier otro sistema, esta sujeto a fallas. Existen diversas causas , entre ellas la caída de las cabezas lectoras de disco, la interrupción del suministro de energía y los errores de software. En cada uno de estos casos se pierde información de la base de datos. Es responsabilidad del manejador de la base de datos detectar estas fallas y restaurar la base de datos al estado que existía antes de presentarse la falla. Esto se logra normalmente iniciando diversos procedimientos de respaldo y recuperación.

Control de concurrencia. Cuando varios usuarios actualizan la base de datos en forma concurrente, es posible que no se conserve la consistencia de los datos. Es necesario que el sistema controle la interacción entre los usuarios concurrentes; lograr dicho control es una de las tareas del manejador de la base de datos.

## 2. VENTAJAS DEL MANEJO DE INFORMACION MEDIANTE EL USO DE BASES DE DATOS.

El uso de bases de datos para el manejo de información tiene muchos beneficios, entre los cuales podemos mencionar los siguientes:

**Bajo costo.** El costo de almacenamiento es menor, también hay una minimización del costo en los cambios de información.

**Claridad.** Los usuarios podrán saber con claridad los datos que se encuentran a su disposición y comprenderla sin dificultad.

**Desempeño.** Los pedidos de datos se atenderán con la rapidez adecuada según el uso que de ellos habrá de hacerse.

**Facilidad de uso.** Los usuarios tendrán fácil acceso a los datos. Las complejidades internas son ajenas al usuario, gracias al sistema de administración de la base.

**Disponibilidad.** Los datos se hallarán inmediatamente disponibles para los usuarios en la mayoría de las veces que los solicite.

**Menor proliferación de datos.** Las necesidades de nuevas aplicaciones serán satisfechas con los datos existentes en lugar de crear nuevos archivos, evitándose la proliferación de datos.

**Flexibilidad.** Los datos podrán ser utilizados o explorados de manera flexible, con diferentes caminos de acceso.

**Rapidez de acceso.** Los mecanismos de acceso y los métodos de direccionamiento permiten un rápido acceso a la información requerida para satisfacer las necesidades del usuario.

### 3. MODELOS LOGICOS.

El manejo de la información implica tanto la definición de estructuras para el almacenamiento como la creación de mecanismos para manejar la información. Para describir la naturaleza de una base de datos, se define el concepto de modelo de datos, que es un conjunto de herramientas conceptuales para describir: los datos, las relaciones existentes entre ellos, su semántica y sus limitaciones.

Para que un modelo sea efectivo, debe representar lo mas cercanamente posible los conceptos del mundo real que son usados para estructurar la información en una organización. Los ejemplos mas conocidos de modelos de datos son: el Jerárquico, el de Red, el Relacional, el de Entidad-Relación y el Semántico. Los tres primeros son los tradicionales, orientados a registros y los dos últimos son orientados a entidades.

a. MODELO JERARQUICO.

Una base de datos jerárquica, consiste en un conjunto de registros que se conectan entre sí por medio de ligas. Un registro es un conjunto de campos, cada uno de los cuales contiene un solo valor. Una liga es una asociación entre dos registros, exclusivamente.

Un diagrama de estructura de árbol es el esquema de una base de datos jerárquica, y consta de dos componentes básicos: cuadros, que corresponden a tipos de registro, y líneas, que corresponden a ligas. Un diagrama de estructura de árbol tiene el objetivo de especificar la estructura lógica general de la base de datos. Los diagramas de estructura de árbol son similares a los de estructura de datos del modelo de red.

Haciendo una analogía con las estructuras de árbol, en las cuales se tienen nodos y una relación de jerarquía que se da de un nodo padre a hijo, se define un conjunto como una jerarquía de dos niveles de registros. El registro padre es llamado propietario. Cada propietario puede tener una ocurrencia del propietario y cualquier número de ocurrencias de los registros hijos llamados miembros. Las relaciones de padre a hijo pueden ser 1:1 (uno a uno), 1:M (uno a muchos), pero nunca M:M (muchos a muchos). En el caso de las relaciones muchos a muchos, es necesario repetir registros si se desea conservar la organización de estructura de árbol de la base de datos.

b. MODELO DE RED.

Una base de datos de red consiste en un conjunto de registros que se conectan entre sí mediante ligas. Estos se organizan en forma de gráfica arbitraria. Un diagrama de estructura de datos es el esquema para una base de datos de red.

En una estructura de árbol no se permite que un nodo hijo tenga más de un nodo padre. En una estructura tipo red, según CODASYL/DBTG (Data Base Task Group) un hijo sí puede tener más un padre, siempre y cuando cada uno este en un conjunto diferente. Una relación M:N es una red en sí misma. El modelo de red permite modelar en forma directa relaciones M:N, pero en este hay un nuevo elemento que se llama conector, que se puede representar como un registro que contiene datos que describen la asociación entre padres e hijos.

Todas las ocurrencias de un conector para un propietario se colocan en una cadena que parte del mismo y retorna a él, igual sucede con las ocurrencias de un miembro. De esta manera cada ocurrencia del conector esta en dos cadenas, en una de su padre y en una de su hijo. Esto hace que la estructura interna de un archivo sea muy compleja, pues contiene muchos apuntadores. Un problema que presentan, es que para una misma pregunta, se puede tener acceso a la información por dos caminos, uno de los cuales, según las condiciones específicas de la pregunta, será mejor que el otro. Esto se debe tomar en cuenta cuando la programación es muy rígida.

### c. EL MODELO RELACIONAL.

El modelo de datos relacional esta basado en una serie de tablas. El usuario del sistema de base de datos puede consultar estas tablas, insertar registros nuevos, eliminarlos y modificarlos. Existen varios lenguajes para expresar estas operaciones, como el cálculo relacional de columnas y el cálculo relacional de dominios, los cuales son lenguajes sin procedimientos que representan la capacidad básica requerida en un lenguaje de consulta relacional. El álgebra relacional es un lenguaje de procedimientos que es equivalente, en capacidad, a las dos formas del cálculo relacional; define las operaciones básicas empleadas en los lenguajes de consulta relacionales.

d. EL MODELO ENTIDAD-RELACION.

El modelo de datos Entidad-Relación (E-R) esta basado en una percepción de un mundo real que consta de una serie de objetos básicos llamados entidades, y de relaciones entre estos objetos. Se desarrolló para facilitar el diseño de bases de datos permitiendo especificar un esquema empresarial. Este esquema representa la estructura lógica general de la base de datos.

Una entidad es un objeto que existe y que puede distinguirse de otros objetos. La distinción se logra relacionando cada objeto con una serie de atributos que lo describen. Una relación es una asociación entre varias entidades. Los conjuntos de todas las entidades y de todas las relaciones del mismo tipo se denominan conjunto de entidades y conjunto de relaciones, respectivamente.

Una tarea importante dentro de la modelación de bases de datos consiste en especificar la forma en que se van a distinguir las entidades y las relaciones.

Conceptualmente, las entidades y relaciones individuales son distintas, pero desde el punto de vista de las bases de datos, su diferencia debe expresarse en términos de sus atributos. Para hacer estas distinciones, a cada conjunto de entidades se le asigna una llave primaria. La llave primaria es un conjunto de uno o más atributos que, juntos, permiten identificar en forma única una entidad dentro del conjunto de entidades o una relación dentro del conjunto de relaciones.

La estructura lógica general de una base de datos puede expresarse en forma gráfica mediante un diagrama E-R. Una base de datos que se ajuste a un diagrama E-R también puede representarse como una serie de tablas. Para cada conjunto de entidades y para cada conjunto de relaciones en la base de datos existe una tabla única a la que se le asigna el nombre del conjunto de entidades o de relaciones correspondientes. Cada tabla tiene varias columnas a las que también se asignan nombres únicos.

Una limitación del modelo E-R es que no se pueden expresar relaciones entre las relaciones. La solución es emplear la agregación, que es una abstracción en la que los conjuntos de relaciones se tratan como conjuntos de entidades de más alto nivel. Así, puede considerarse a un conjunto de relaciones y los conjuntos de entidades a los que asocia como una entidad de alto nivel que se maneja en la misma forma que cualquier otra entidad.

e. **MODELO SEMANTICO.**

Los modelos tradicionales están orientados a registros, e incluso las entidades u objetos del mundo real todavía no pueden ser directamente expresados en los modelos tradicionales. Una de las ventajas del modelado de datos semántico es que está más orientado al usuario y que no lo restringe a usar ninguna estructura de implementación particular.

En el modelo semántico los tipos de objetos y entidades son llamados clases. Una clase es un medio de estructuración y no implica ninguna implementación física. Cada entidad es un miembro de alguna clase. Las entidades en una base semántica están organizadas dentro de una colección significativa de entidades que comparten características comunes.



E. CICLO DE DESARROLLO DE LOS SISTEMAS.

Durante el desarrollo de sistemas se presentan varias etapas en las cuales, el diseñador establece los pasos a seguir para solucionar un problema. Podemos definir estas etapas como sigue:

- 1 Identificación de problemas, oportunidades y objetivos. Durante esta etapa el diseñador de sistemas identifica los problemas que tiene un grupo de usuarios, y determina qué procesos pueden perfeccionarse con el uso de sistemas de información computarizados.
- 2 Determinación de los requerimientos de información. En esta etapa el diseñador identifica los requerimientos necesarios para solucionar los problemas planteados en la etapa anterior, mediante el uso de herramientas de sondeo e investigación como son: muestreos, estudios de datos, cuestionarios y entrevistas. Se puede determinar que esta es una etapa esencial del desarrollo de sistemas, pues durante esta se podrán establecer los elementos para lograr un diseño que satisfaga las necesidades requeridas por un grupo de usuarios. Esta etapa se caracteriza por el trabajo interactivo entre el diseñador y el usuario final.
- 3 Análisis de las necesidades del sistema. Durante esta etapa se determinan los requerimientos propios del sistema, es aquí donde el analista prepara una propuesta del sistema que resume todo lo que ha encontrado, y plantea las recomendaciones de lo que deberá realizarse. Para auxiliarse en sus actividades el diseñador hace uso de los diagramas de flujo y del diccionario de datos.
- 4 Diseño del sistema recomendado. Se realiza la elaboración de un diseño lógico del sistema, considerando cuales serán los procedimientos de captura de datos, los accesos efectivos al sistema (Diseño de formas y pantallas), la interfaz con el usuario y los formatos de

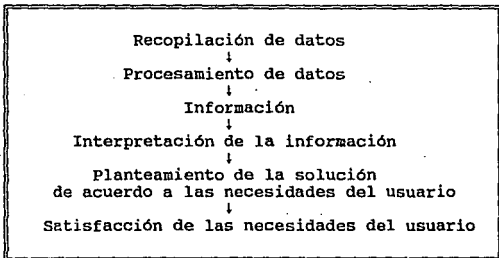
salida que proporcionará (Pantalla o impresión). Los formatos de salida son sumamente importantes ya que los usuarios frecuentemente juzgan el mérito del sistema, exclusivamente por sus salidas. También son diseñadas durante esta etapa las estructuras de las bases de datos que se utilizarán para manejar la información.

- 5 Desarrollo y documentación del Software. Se desarrolla el Software original (diagramas de flujo). El diseñador elabora los algoritmos y hace la documentación. Posteriormente se realizan los manuales de procedimientos.
- 6 Pruebas y mantenimiento del sistema. Una vez que se ha concluido el sistema, se realizan las pruebas del mismo, antes de ser entregado al usuario final. Primero se usan datos ficticios y luego se trabaja con datos reales. El mantenimiento del sistema empieza aquí, y se llevará de forma rutinaria a lo largo de toda la vida del sistema.
- 7 Implantación y evaluación del sistema. Esta es la última etapa del desarrollo, donde se realiza la implantación y puesta en marcha formal del sistema. Durante esta etapa se incluye la capacitación y adiestramiento del usuario final en su manejo.

#### 1. OBJETIVOS DEL DESARROLLO DE SISTEMAS.

- a) Reducción de errores y mayor presentación en la captura de datos.
- b) Reducción en el costo de salidas del sistema (Simplificar o eliminar informes duplicados o innecesarios).

- c) Aceleración de la captura de datos.
- d) Reducción de tiempo de procesamiento de datos.



## 2. LA ENTREVISTA.

Una entrevista es una conversación que tiene un propósito o una meta.

La distinción entre una conversación social y una entrevista esta fundamentada no en su contenido, sino en si sirve para un propósito particular.

Como hemos visto, las entrevistas generalmente están orientadas a obtener información, identificar o solucionar problemas.

La estructura de la entrevista es el grado hasta el cual el entrevistador, determina el contenido y desarrollo de la conversación. Las entrevistas en este caso pueden ser No Directivas, Directivas o Guiadas y Altamente Estructuradas:

En las entrevistas No Directivas, el entrevistador interfiere lo menos posible con el curso natural del habla del usuario, con el propósito de que se sienta lo más cómodo posible y que vaya sacando la información en base a sus comentarios.

Las entrevistas Altamente Estructuradas pueden caer en lo rígido, debido a que su formato es de preguntas planeadas seguidas por las respuestas del usuario, se asemejan a un tipo de interrogatorio. En ellas, el fin es recopilar la mayor cantidad de información definida.

En medio de ambos extremos, se encuentran muchas mezclas, que se conocen como Entrevistas Guiadas o Dirigidas.

La estructura de una entrevista depende de su propósito.

a. ETAPAS DE UNA ENTREVISTA.

Generalmente son tres etapas y se desarrollan a través del tiempo.

Principio - Desarrollo - Cierre/Fin

**PRIMERA ETAPA / PRINCIPIO DE LA ENTREVISTA.**

En ella, el entrevistador debe prestar una atención cuidadosa a los primeros minutos de contacto. Es probable que si el usuario no nos conoce, se sienta un poco incómodo de hablar con un extraño, por lo que es necesario establecer una relación armoniosa y cómoda de trabajo.

Esto se puede lograr con sentido común, respeto, cortesía, una sonrisa amable y un saludo amistoso. Debe iniciarse con una charla informal, aunque el entrevistador debe de tratar por cualquier medio posible que el usuario, se anime a hablar libre y honestamente de cualquier tópico que sea relevante para la entrevista.

**SEGUNDA ETAPA / DESARROLLO, PARTE MEDIA DE LA ENTREVISTA.**

La transición a la parte media de la entrevista, debe ser lo más suave y fácil que sea posible para el usuario, en ella podemos utilizar TÉCNICAS NO DIRECTIVAS.

Usualmente se empieza esta etapa con una pregunta abierta o una petición.

- Cuénteme un poco de su trabajo.
- Y cómo realiza el manejo de su información.

Una ventaja importante de hacer preguntas abiertas, es que permite al usuario empezar con su propio estilo y revelan alternativas sobre preguntas no consideradas.

Las preguntas o comentarios abiertos se pueden utilizar durante el proceso de entrevista, siempre que se desee instigar la conducta verbal del usuario. Comentarios como: - Por favor continúe.

- Dígame un poco más acerca de ...

- Qué opina de ...

son medios continuos de estrategias no directas.

En caso de que estemos buscando información más específica o buscamos que el usuario no se salga del tema de conversación o motivo de la entrevista, aplicamos técnicas directivas.

Normalmente se realizan a base de preguntas planeadas con anticipación, pero que surgen como si fueran espontáneas :

- ¿ Quiénes son las personas encargadas ?
- ¿ En qué tiempo realizan el proceso ?
- ¿ Qué trámite se le da a la documentación ?

Aunque usando preguntas directas podemos ahorrar tiempo y cubrir diversos aspectos, corremos el riesgo de aburrir al entrevistado o afectar el clima de armonía entre el entrevistado y el entrevistador.

#### TERCERA ETAPA / CIERRE O FIN DE LA ENTREVISTA.

La última etapa de una entrevista sirve para señalar la conclusión de la entrevista, en ella se elogia la cooperación del usuario y se le reconoce el valor de su tiempo. Así mismo se da la oportunidad al usuario, de que a su vez pregunte o haga algún comentario.

Las preguntas y los comentarios del usuario en esta etapa, suelen ser interesantes y completar algunas lagunas de información.

Por lo general se termina con una serie de rituales de despedida.

**CAPITULO II. ANALISIS DEL PROCESO DE VENTANILLAS DEL  
DEPTO. DE SERVICIOS ESCOLARES DE LA ESCUELA  
NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES.  
PLANTEL ARAGON.**

<b>A.</b>	<b>Funciones del Departamento de Servicios Escolares.</b>	<b>21</b>
	<b>1. Trámites Escolares.</b>	<b>21</b>
<b>B.</b>	<b>Descripción del proceso de inscripciones.</b>	<b>25</b>
<b>C.</b>	<b>Descripción del proceso de altas, bajas y cambios.</b>	<b>28</b>
<b>D.</b>	<b>Procesamiento de la información generada por reinscripción.</b>	<b>29</b>
<b>E.</b>	<b>Problemática del proceso de inscripción.</b>	<b>31</b>
<b>F.</b>	<b>Consecuencias de los problemas generados</b>	<b>32</b>



II. ANALISIS DEL PROCESO DE VENTANILLAS DEL DEPARTAMENTO DE SERVICIOS ESCOLARES DE LA ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES PLANTEL ARAGON.

A. 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 Aragón, como son: cartas, constancias y revisión de estudios; cambio de carrera, grupo y turno. Además es el responsable de tramitar todos los asuntos relacionados con inscripciones y reinscripciones: órdenes de pago y tira de materias entre otros.

1. TRAMITES ESCOLARES.

A continuación se listan todos los trámites que se realizan en el Departamento de Servicios escolares, los cuales se realizan únicamente a petición del interesado y son atendidos en los períodos establecidos para ello.

**INSCRIPCION.**

Este trámite es llevado a cabo cuando un estudiante ingresa a la Universidad. El alumno una vez que ha sido aceptado para cursar el nivel profesional se presenta en el plantel con la carta de aceptación, comprobante de pago de inscripción anual y tres fotografías tamaño infantil, y se le entrega su comprobante de inscripción y su tarjetón-credencial para su firma.

**CREDECIAL.**

El trámite de credencial es realizado después de la inscripción con la copia del comprobante de pago de inscripción anual. Con esta se acredita al interesado como alumno de la Universidad.

**Resello :** Es obligación de cada alumno resellar su credencial anualmente, para lo cual debe presentar el comprobante de inscripción del semestre en curso.

**Reposición:** En caso necesario el alumno puede tramitar la reposición de su credencial, a la que tiene derecho en tres ocasiones durante el curso de su carrera en tanto este inscrito. Para ello debe presentar comprobante de inscripción del semestre en curso, constancia de no adeudo de libros en la biblioteca, constancia de no adeudo de material de laboratorio, clínica o deportivo y comprobante de pago por concepto de reposición.

**Reexpedición:** Se refiere a una credencial especial, para quienes terminaron la carrera y están elaborando el proyecto de tesis o tesina. Con ella puede utilizar los servicios de Hemeroteca y Bibliotecas Nacionales, Central y del Plantel.

**CAMBIO DE CARRERA.**

El trámite correspondiente a cambio de carrera es realizado por la Unidad Académica, el Departamento de Servicios Escolares solo se encarga de entregar al alumno la papelería respectiva para que realice su trámite.

Para poder solicitar el trámite, es necesario que el alumno no tenga mas de un año de haber ingresado al nivel de licenciatura, y que acuda a Ciudad Universitaria, al departamento de orientación vocacional.

CONSTANCIAS.

Son documentos que informan de una o varias características del registro escolar de un alumno, estas pueden ser:

- Horario.
- Inscripción. Con asignaturas y/o semestre que cursa.
- Créditos.
- Créditos y promedio.
- Terminación de estudios con o sin promedio.
- Período escolar, intersemestral e interanual.
- Período vacacional.
- Solicitud a la Dirección General de Profesiones, para la práctica profesional.

Para su trámite se presenta el comprobante de pago y la credencial universitaria. Solo para el certificado se entregan además, cuatro fotografías no instantáneas tamaño credencial, de frente, recientes y ovaladas por cada certificado solicitado.

HISTORIAS ACADÉMICAS.

La historia académica se expide semestralmente para dar a conocer el avance académico de cada alumno, para su entrega solo es necesario presentar la credencial universitaria en el período establecido por la escuela.

**REINSCRIPCION.**

Es el trámite que realizan los alumnos en periodos posteriores al ingreso para quedar registrados en una o varias asignaturas. Este trámite se realiza semestralmente y es necesario presentar orden de pago por concepto de inscripción anual y solicitud de reinscripción.

**REGISTRO DE EXAMENES EXTRAORDINARIOS.**

Los alumnos que no acreditaron alguna materia en periodo regular tienen oportunidad de presentarla en exámen extraordinario, para ello debe realizar su registro en las fechas señaladas por el Departamento de Servicios Escolares; cada alumno tiene derecho a registrar tres exámenes por año y en el caso de alumnos afectados por el art. 19 podrán realizar dos exámenes adicionales por periodo escolar, previa autorización de la Unidad Académica. Para su trámite solo es necesario hacer la entrega de solicitud de registro y el recibo de pago correspondiente.

**CORRECCION DE ACTAS.**

A través de la sección de actas el alumno puede solicitar la corrección de alguna calificación que fue asentada erróneamente en el acta, para lo cual debe entregar la solicitud de corrección con la firma del profesor que acredite la corrección.

**REVISION DE ESTUDIOS.**

Una vez que el alumno ha concluido sus estudios e inicia sus trámites de titulación, es necesario realizar una revisión de sus estudios para certificar que cubre los créditos que establece la universidad. Esta revisión es realizada a solicitud del alumno, en la sección de egresados.

**EXAMEN PROFESIONAL Y TITULACION.**

El examen profesional tiene como objetivo valorar en conjunto los conocimientos generales del sustentante en su carrera: que demuestre su capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos y que compruebe que posee criterio profesional.

El Departamento de Servicios Escolares es el encargado de realizar todos los trámites para la realización de exámenes profesionales, así como la formulación de expedientes de los alumnos que se titularán.

**B. DESCRIPCION DEL PROCESO DE INSCRIPCIONES**

La coordinación de la carrera de Derecho es el área encargada de realizar la apertura de grupos, formulación de horarios, así como de la asignación de profesores, de acuerdo a las necesidades de cada semestre. Una vez generada esta información, es enviada a los siguientes departamentos para su utilización:

- La unidad de Planeación.
- El Departamento de Servicios Escolares.

La unidad de Planeación es la encargada de la elaboración de horarios impresos, los cuales son puestas para información de los alumnos en el área de biblioteca. Así mismo es la encargada de la generación de los números de sorteo, los cuales indican los días y fechas en que cada alumno debe de realizar su inscripción; una vez que se ha generado esta información, es enviada al Departamento de Servicios Escolares para su trámite.

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

Así mismo se encarga de preparar el material necesario para llevar a cabo el proceso de inscripciones, como es:

La elaboración de hojas estadísticas para control de grupos, las cuales contienen la información de clave y nombre de la asignatura, semestre y grupo en donde se impartirá la materia.

Realiza también la separación de hojas ópticas prellenadas por fechas de acuerdo a los días marcados en los números de sorteo.

Tres días antes de que se realicen las inscripciones, el personal de ventanillas hace entrega a los alumnos de la papelería correspondiente para su inscripción como es la tira de materias provisional, la hoja de estadística para evaluación de profesores y el recibo de pago en el caso de que sea una inscripción anual.

Llegada la fecha de inscripción, cuatro elementos del departamento de servicios escolares y el personal asignado por la coordinación de la Carrera de Derecho se distribuyen en diferentes salones para iniciar la atención de los alumnos de la siguiente forma:

En cinco salones se sitúan grupos de 2 o tres personas para realizar la inscripción de acuerdo a los semestres de los que consta la carrera. El primer salón es utilizado para atender a los alumnos que se inscribirán a primer o segundo semestre. En el segundo salón se atiende a los alumnos que pasarán a tercero o cuarto

semestre. El tercer salón inscribe a los alumnos de quinto y sexto semestre; y el cuarto salón atiende a los alumnos de séptimo y octavo. Por último, es destinado otro salón para la entrega y recepción de hojas ópticas.

El proceso durante la inscripción es el siguiente: el alumno se presenta en el salón que le corresponde de acuerdo al semestre que va a cursar, ahí se verifica con la ayuda del listado de números de sorteo que realmente le corresponda inscribirse ese día, de ser correcto se le recibe su propuesta de horario para que se verifique que exista cupo en los grupos que solicita, esta verificación se realiza en las hojas de estadísticas de grupos, en las cuales de existir lugares disponibles se marca con una "x" el lugar que el alumno ocupará, en el caso de que dicho grupo ya se encuentre saturado, se le informa al alumno que busque otra opción de inscripción que pueda ser aceptada. El mismo procedimiento se realiza para cada una de las materias que se cursará, si todo es favorable y se han autorizado las materias a cursar, el alumno pasa al salón de hojas ópticas con sus tira de materias provisional autorizada para solicitar su hoja de alvéolos y proceder a su llenado, una vez que finalizó el llenado de la hoja, el alumno hace entrega de ella y da por finalizada su inscripción.

Una vez concluido el horario de inscripción, se realiza la recopilación de las hojas ópticas y de estadística de profesores para su concentración en el Departamento de Servicios Escolares para su posterior envío a Ciudad Universitaria, previa lectura de esta información por parte de la Unidad de Planeación del plantel.

**C. DESCRIPCION DEL PROCESO DE ALTAS BAJAS Y CAMBIOS**

Dos semanas después de realizada la inscripción, el Departamento de Servicios Escolares realiza un período de altas, bajas y cambios, en donde los alumnos tienen oportunidad de modificar su inscripción, o de realizarla, en el caso de los alumnos extemporáneos.

El procedimiento para realizar algún movimiento es el siguiente:

El alumno pide en el área de ventanillas una hoja de solicitud de cambio, en la cual anota las modificaciones que quiere realizar, después la solicitud es entregada para ser evaluada por el responsable de la ventanilla, quien indica que la respuesta a su solicitud de cambio será entregada al día siguiente.

Una vez finalizado el horario de atención en ventanillas, se procede a la evaluación de las solicitudes de cambio, apoyándose en las copias de las listas de asistencia que son recibidas de C.U., en base a los siguientes puntos:

-Si el movimiento solicitado por el alumno es una 'BAJA', se autoriza el movimiento y se anota el lugar que desocupa el alumno en la lista del grupo en el cual se realizó la baja, esto para indicar que existe un lugar disponible por si otro alumno solicita darse de alta en este grupo.

-Si el movimiento solicitado es una 'ALTA' se verifica en la lista del grupo que solicita si aun existen lugares disponibles, de ser así se marca en el listado el lugar que el alumno ocupará y se autoriza el movimiento.



-Si el movimiento solicitado es un 'CAMBIO DE GRUPO' se verifica primero que el grupo al que se va a cambiar el alumno tenga lugares disponibles y posteriormente se realiza la baja que solicita, verificando que se hagan las anotaciones respectivas en los dos grupos.

Posterior a la evaluación de solicitudes son marcadas con una autorización aquellas que cumplieron con los requisitos necesarios, para ser entregadas a los alumnos junto con la hoja óptica para que realicen su llenado y continúen con su trámite. Las solicitudes rechazadas son separadas para notificar al alumno la causa por la que sus movimientos no fueron autorizados.

Las hojas ópticas de las solicitudes autorizadas son recopiladas y foldeadas para su envío a C.U., donde serán procesadas para hacer el ajuste a las inscripciones que fueron enviadas anteriormente.

#### D. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION GENERADA POR REINSCRIPCION.

El departamento de servicios Escolares se encarga de recoger solicitudes de :

- Reinscripción preimpresas.
- Reinscripción en blanco.
- Altas, bajas y/o cambios.

Después de la recepción de horarios por parte de la coordinación, Servicios Escolares remite a C.U la declaración de grupos y profesores en el formato FBC-05.

## ANÁLISIS DEL PROCESO DE VENTANILLAS.

Una vez recibida la información en C.U. la Subdirección de Sistemas de Registro Escolar (S.S.R.E.) procesa las altas de grupos y profesores emitiendo un diagnóstico que es enviado a la Escuela de procedencia para su distribución.

Posteriormente Servicios Escolares distribuye y recibe las solicitudes de reinscripción, las cuales son enviadas a la S.S.R.E. para su proceso.

Una vez que la S.S.R.E. ha procesado la información de las inscripciones, emite el diagnóstico y genera la relación alumnos-grupo y grupo-profesor en papel oficial y se remite al plantel de origen para su revisión.

Una vez que se iniciaron los cursos ordinarios Servicios Escolares da un período para la recepción de solicitudes de altas, bajas y/o cambios de grupo. Después remite a C.U. los ajustes a grupos y profesores, y las solicitudes de altas, bajas y/o cambios de grupo.

S.S.R.E. recibe y procesa los ajustes a grupos y profesores, reinscripción y solicitud de altas, bajas y/o cambios de grupo, emitiendo el diagnóstico correspondiente, los comprobantes de inscripción de cada alumno, la relación de alumnos por grupo y las relaciones de grupo-profesor.

Una vez recibidas las tiras de materias computarizadas la sección de ventanillas las distribuye a los alumnos, y remite el segundo ajuste de grupo-profesor y de reinscripción.

La S.S.R.E. emite las preactas del período ordinario.

Servicios Escolares cuenta con un tercer período de ajuste para corregir grupos y profesores, después de que la S.S.R.E. recibió este ajuste genera:

- Actas de exámenes ordinarios.
- Relación de alumnos en actas.
- Nómina de actas.
- Control de entrega de actas.

Una vez que se ha recibido esta información, Servicios Escolares se encarga de realizar su distribución a las Coordinaciones de cada carrera.

**E. PROBLEMATICA DEL PROCESO DE INSCRIPCION.**

Dentro del proceso de inscripciones se generan diversos problemas que afectan el resultado final de éste, los problemas que se presentan con mayor frecuencia son:

-El mal llenado de hojas ópticas por parte de los alumnos, quienes no anotan debidamente las claves de materias y/o grupos a los cuales desean inscribirse.

-Debido a que el personal encargado de la recepción de hojas ópticas son alumnos asignados por la coordinación, en ocasiones aceptan hojas ópticas con grupos que difieren a los autorizados por el personal de Servicios Escolares, lo que repercute en el control de cupo en los grupos.

-Una vez que se ha presentado la saturación en algunos grupos, los alumnos acuden con el coordinador de la carrera para solicitar que les sea autorizada su inscripción en estos grupos, lo que en ocasiones es concedido por el coordinador y provoca que se pierda el control de los cupos.

-La inscripción se realiza por medio de hojas ópticas, lo que ocasiona que durante su recepción y traslado algunas hojas se maltraten y al ser procesadas la información contenida en ellas no sea leída correctamente, lo que trae consigo que en ocasiones no sea considerada alguna inscripción.

-También se presenta la falta de control en la atención a los alumnos debido a que no se cuenta con una area apropiada para realizar las inscripciones, lo que trae como consecuencia la pérdida de tiempo en discusiones con los alumnos cuando no son autorizados los grupos que desean.

-Debido a que en ocasiones la información de grupos saturados no es actualizada oportunamente, los alumnos no pueden modificar sus opciones de inscripción, lo que genera retrasos en el proceso ya que se tiene que estar regresando continuamente al alumno para que modifique su horario.

-No se puede tener un control adecuado de las veces que un alumno se presenta en los salones para realizar su solicitud de movimientos de altas, bajas y cambios, lo que genera que el trabajo del personal de ventanillas se incremente y se genere un volumen mayor de información.

#### F. CONSECUENCIAS DE LOS PROBLEMAS GENERADOS.

Generalmente un problema trae consecuencias posteriores que repercuten en el correcto desempeño de las funciones de otras areas, algunas de estas consecuencias que podemos mencionar son:

- Sobresaturación de grupos. Se han presentado grupos con capacidad para 65 alumnos, y que en realidad cuentan con un promedio de 80 o más alumnos registrados en actas, lo que significa una carga de trabajo adicional para el profesor, originando una falta de atención adecuada hacia los alumnos.

-Cargas de trabajo y un desperdicio considerable de papelería. Es durante el periodo de altas, bajas y cambios, ya que muchos alumnos se presentan en este periodo, para modificar en mas de una vez su inscripción.

### **III. PLANTEAMIENTO DE LA SOLUCION.**

A.	Identificación de los requerimientos del usuario.	34
B.	Infraestructura de cómputo en el Departamento de Servicios Escolares.	35
	1. Características de operación de Ethernet.	37
C.	Propuesta de Solución.	39
D.	Información requerida.	42
	1. Estándares de comunicación.	43
	a. Entradas al sistema central.	44
	b. Salidas del sistema central.	48

### III PLANTEAMIENTO DE LA SOLUCION.

Una de las etapas fundamentales en desarrollo de sistemas es la de enfocar y entender el problema que ha de solucionarse, para poder emitir una propuesta de solución que satisfaga las necesidades requeridas. Durante esta etapa se requiere de una comunicación intensiva por parte del diseñador del sistema y el usuario final.

La mejor manera de analizar la problemática a resolver consiste en considerar todos los casos posibles que se pueden presentar durante la operación del sistema, para poder determinar estos casos el diseñador necesita especificar claramente cuales son los requerimientos del usuario, para lo cual debe considerar los siguientes puntos:

Realizar la identificación de todas las personas que estarán involucradas con el sistema y su relación organizacional dentro del Departamento de Servicios Escolares.

Cuáles son las personas que están en contacto directo con los procedimientos de operación que se realizan durante el periodo de inscripciones.

Hacer la identificación de los recursos existentes con los que cuenta el departamento para realizar sus labores.

Identificar las áreas ajenas al Departamento de Servicios Escolares que están involucradas en el uso y distribución de la información que se genera con las inscripciones.

Cuáles serán los beneficios que puede aportar la implementación del sistema.

**A. IDENTIFICACION DE LOS REQUERIMIENTOS DEL USUARIO.**

Se identificó en primera instancia, al personal que podría proporcionarnos una lista de requerimientos que debería contemplar el sistema para cubrir las necesidades que se tienen; y que además conociera a fondo todo el seguimiento que se realiza con la información generada por las inscripciones, incluyendo todos los procedimientos manuales involucrados en ellos.

Se aplicaron técnicas de participación en grupo en las cuales el usuario describió la problemática general alrededor de sus funciones, así como las consecuencias que estos problemas ocasionaban en el desempeño de sus labores.

Con las pláticas sostenidas se pudieron establecer los cimientos para la creación de sistema, el cual debería cumplir con las siguientes características:

- Poseer toda la información necesaria para realizar los trámites de inscripción, concentrada en una computadora personal, de tal manera que fuera posible realizar consultas de esta información en forma rápida y efectiva.
- El acceso a la información debe realizarse de una forma fácil mediante el uso de campos claves, como es el número de cuenta.
- Que las consultas o modificaciones de la información puedan realizarse en forma simultánea por dos o más personas.
- Que existan niveles jerárquicos para la modificación de la información, y que se lleve un control de las personas que tienen acceso al sistema, para identificar claramente por quién fue atendido algún alumno.

- Poder establecer un estricto control de la situación de los alumnos con respecto a su inscripción en el momento que se presenten a realizar sus trámites.
- Establecer un control adecuado de los lugares disponibles en cada grupo en el que se impartirá una asignatura.
- Generar reportes e informes que permitan mostrar la situación de las inscripciones, que sirvan como parámetro para la toma de decisiones durante los posibles ajustes que se puedan presentar para realizar el proceso de una forma mas práctica y eficiente.
- Generar un comprobante de inscripción.

Concluyendo, se puede observar que la mayor expectativa por parte del personal del Departamento de Servicios Escolares hacia la implementación del sistema, es poder contar con una herramienta que realice las verificaciones que anteriormente realizaban apoyándose en listados y que les brinde información confiable y actualizada para atender eficientemente a los alumnos de la carrera de Derecho. Lo que permitirá que se simplifique el proceso de inscripciones, así como la manipulación de la información generada por este.

#### **B. INFRAESTRUCTURA DE COMPUTO EN EL DEPARTAMENTO DE SERVICIOS ESCOLARES.**

Actualmente gracias al programa de descentralización efectiva de la Administración Escolar emprendido por la D.G.A.E., el Departamento de Servicios Escolares cuenta con una infraestructura de equipo de cómputo para el desarrollo de sus actividades, la cual esta constituida por una red de area local (LAN), con las siguientes características:



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 llamados BUS o TRONCAL DE COMUNICACION, formando una trayectoria abierta y limitada en sus extremos por elementos resistivos denominados Terminadores.

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 se cuenta 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 encuentre 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 constituida por cable coaxial, el cual es conectado a todas las computadoras mediante conectores tipo "T", y un terminador en cada uno de sus extremos.

El Servidor de archivos esta constituido por una microcomputadora GAMA con procesador 80486, monitor VGA monocromático, dos discos duros de 320 MBytes, 16 Mbytes en memoria RAM y una tarjeta de Red Novell ethernet 3com de 16 bits.

Existen cinco estaciones de servicio, cada una constituida por una microcomputadora GAMA con procesador 80286, monitor VGA monocromático, disco duro de 52 MBytes, 1 Mbyte en memoria RAM y tarjeta de red Novell ethernet 3com de 8 bits.

Así mismo se cuenta con una impresora Epson de matriz de punto, Modelo DFX-8000, con una velocidad de impresión de 1066 caracteres por segundo.

La red es administrada mediante un sistema operativo Novell Ethernet version 3.11 para 20 usuarios.

Además de la red, el departamento cuenta con dos computadoras adicionales para su servicio :

- Una microcomputadora GAMA con procesador 80286, monitor VGA monocromático, 1 MByte en memoria RAM y disco duro de 52 MBytes, la cual esta destinada para la sección de revisión de estudios.

- Una microcomputadora BPM con procesador 8086, monitor TTL monocromático, 256 KBytes de memoria RAM y un disco duro de 20 MBytes.

#### 1. CARACTERISTICAS DE OPERACION DE ETHERNET.

La red ETHERNET utiliza el protocolo de acceso CSMA/CD y su tipología es de tipo Bus.

En esta red cada estación se encuentra monitoreando constantemente la línea de comunicación con el objeto de transmitir sus mensajes. Si la línea tiene tráfico, la estación espera un período muy corto, pero continúa monitoreando la red. Si la línea esta libre la estación transmisora envía su mensaje en ambas direcciones por toda la red. Cada mensaje incluye una identificación del nodo transmisor hacia el nodo receptor y solamente el nodo receptor puede leer el mensaje completo.

Cuando dos estaciones transmiten sus mensajes simultáneamente una colisión ocurre en la línea de comunicación y es necesaria una retransmisión. El protocolo incluye las reglas que determinan cuánto tiempo tendrán que esperar los nodos para realizar sus envíos nuevamente.

Si una estación se encuentra procesando un mensaje en el momento en que otra transmisión llega, el mensaje se pierde y la estación transmisora lo retransmite nuevamente hasta que dicho mensaje es atendido.

Debido a esta forma de operación se tienen tiempos de respuesta inconsistentes e impredecibles pero por la gran velocidad de transferencia de información con que cuenta ETHERNET (10 Megabits por segundo), su rendimiento es muy superior al de otras redes locales.

ETHERNET cuenta con un sistema operativo tolerante a fallas cuyas ventajas principales son:

- Manejo de Discos en Espejo: Capacidad de manejar dos unidades con disco duro de capacidades similares en forma de espejo, evitando caídas del sistema por fallas en el disco. Todo esto en forma automática y transparente para el usuario.

- Duplicidad de Discos: Se refiere a la capacidad de manejar dos unidades de disco duro en espejo, cada uno de ellos conectado a su tarjeta controladora. Dicha capacidad no protege de caídas en el sistema debidas a fallas de disco o tarjeta controladora. Todas las escrituras a disco se harán por duplicado, pero las lecturas las hará la cabeza del disco que se encuentre más cercana.

- Transaction Tracking System: (Sistema de Registro de Transacciones) Esta facilidad permite evitar que algún desperfecto en el equipo, ya sea por falla o pérdida de corriente, afecte a una serie de archivos relacionados entre sí en el momento de la interrupción. Si la transacción no se hizo completa no se efectúa la actualización de los archivos en ningún caso.

- Monitoreo de Unidades de Potencia Ininterrumpible (UPS): El UPS se conecta al servidor y le ordena que dé de baja a la red si la energía externa se mantiene fuera de rango por un tiempo largo.

- File Caching : Aquellos archivos que son más accedidos son almacenados en la memoria RAM, lo que logra incrementar la rapidez de operación aproximadamente 100 veces.

**C. PROPUESTA DE SOLUCION.**

Una vez que fueron identificados los problemas que generaba el proceso de inscripción y en base al análisis de las necesidades del usuario, se pudieron establecer los requerimientos con que debería contar el sistema. A continuación presentamos una propuesta de solución, la cual consideramos cubre con las características adecuadas para realizar el manejo de la información.

Se diseñará un sistema para el manejo de datos que permita la verificación de información correspondiente a cada alumno mediante el uso del número de cuenta como campo-llave; el cual deberá verificar la situación escolar del alumno, y si tiene algún impedimento para realizar su inscripción. Los impedimentos que se consideran para que un alumno no pueda realizar en forma normal su inscripción, son:

- Que el alumno cuente con algún adeudo de libros a la Biblioteca de la escuela.

- Que no tenga ningún antecedente como alumno conflictivo dentro de la escuela, lo cual le haya hecho acreedor a alguna sanción.

Así mismo se utilizará el número de cuenta para realizar la verificación de la fecha que le fue asignada al alumno para su inscripción, de acuerdo a la información generada por los números de sorteo.

El sistema será capaz de realizar una identificación de los alumnos que ya han realizado movimientos en ese periodo de inscripción, para poder detectar posibles casos de inscripciones duplicadas.

El sistema será capaz de realizar una verificación de las claves de asignaturas que puede cursar un alumno, desplegando el pantalla el nombre de la materia que corresponde a dicha clave.

El objetivo fundamental del sistema será el de llevar un control estricto de la capacidad en los grupos, el cual será llevado a cabo mediante un incremento automático de los alumnos que se han inscrito en una materia. Este número no deberá exceder el cupo máximo designado por la coordinación de la carrera.

En virtud de que se identificó que los últimos días de inscripción son los que presentan mayor problemática por la saturación de grupos, se implementará una pantalla de consulta que contenga la información referente a grupos y horarios donde se imparte una materia específica, en la cual se pueda observar la situación actual en cuestión de lugares disponibles para que el usuario tenga posibilidad de auxiliar al alumno a seleccionar otro grupo que cuente con lugares disponibles.

Además el usuario tendrá la posibilidad de realizar modificaciones a la información capturada mientras que esté dentro del proceso de inscripción, mediante el uso de una opción que le permita cancelar la inscripción, o aceptarla en el caso de que ésta sea correcta.

Finalmente, se contempla la generación de un comprobante de inscripción computarizado, el cual no pueda ser falsificado o alterado por parte del alumno, como se presentaba en algunas ocasiones anteriormente.

Como ayuda adicional al sistema planteado se elaborarán programas auxiliares, que permitan la generación de reportes como son:

- Grupos saturados actualizados.
- Información sobre cupos en grupos.

Como complemento al sistema de inscripciones, se realizará un sistema adicional para sistematizar el período de Altas, bajas y cambios que se lleva posteriormente a las inscripciones, el cual tendrá la misma estructura del anterior, pero que adicionalmente, muestre en pantalla la inscripción que el alumno había registrado anteriormente, y que pueda ser modificada por el usuario, contemplando, que las solicitudes de cambios o alta en grupos sean autorizadas en base a la información que se tenía de los lugares que quedaron disponibles.

Una vez que sean realizados los períodos de inscripción, y de altas bajas y cambios, se realizará la modificación de la información al formato establecido por la S.S.R.E. para ser enviada a C.U. para su proceso.

**D. INFORMACION REQUERIDA.**

Como parte inicial del proyecto se realizó un análisis de la información que sería útil; partiendo de las pláticas sostenidas con la D.G.A.E. y la coordinación de la carrera de Derecho, se pudieron determinar las bases de datos que serán ocupadas para la implementación del sistema, las cuales son:

-- Una base de datos que contuviera la información general del alumno, como son número de cuenta, nombre, nacionalidad, generación, etc., mediante la cual se pueda proporcionar al usuario los datos generales de cada alumno.

-- Una base que contenga la información correspondiente a las materias que se imparten en la carrera, como son clave de materia, créditos, semestre en el que se imparte, etc.

-- Una base de datos que contenga información referente a las fechas de inscripción de los alumnos.

-- Una base de datos que contenga la información referente a grupos y horarios en los que se impartirá cada materia.

-- Una base de datos que contenga la relación de alumnos con adeudos en biblioteca.

Como respuesta a la solicitud de información, se obtuvo por parte de la S.S.R.E. dos archivos con formatos de salida específicos, mediante los cuales tuvimos acceso a la información de los alumnos que tienen derecho a realizar su inscripción; y otro que incluía la información referente a las materias que se imparten en la Carrera de Derecho.

Por otra parte, se planteó al jefe de la Biblioteca la necesidad de tener una relación de los alumnos que adeudaban libros, para lo cual se le diseñó un programa mediante el cual se pudiera realizar la captura de esta información.

De la unidad de Planeación de la escuela se nos proporcionó un archivo que contenía la información de los alumnos que se habían inscrito el semestre anterior, así como las fechas en que les correspondía su próxima inscripción de acuerdo al proceso que genera los números de sorteo.

#### 1. ESTANDARES DE COMUNICACION.

Como mencionamos anteriormente, una de las finalidades de la sistematización del proceso de inscripciones, es el manejo mas óptimo de la información generada por este proceso, por tal motivo acudimos a la Dirección General de Administración Escolar (D.G.A.E.) para solicitar los estándares de comunicación establecidos para el intercambio de información entre las Dependencias de la U.N.A.M. y la Subdirección de Sistemas de Registro Escolar (S.S.R.E.).

A partir de esta entrevista se obtuvieron los formatos de entrada y salida al sistema central :



## a. ENTRADAS AL SISTEMA CENTRAL.

ENTRADA\FBC06.DOC

## CAMBIO DE CARRERA INTERNA

CONTENIDO	LONGITUD	TIPO
Clave del Plantel	3	Numérico
Número de Cuenta	8	Numérico
Clave de Carrera Origen	2	Numérico
Clave de Carrera Destino	2	Numérico

## CARACTERISTICAS DEL ARCHIVO

Disco en A-12:

Longitud del Registro = 15 caracteres  
 Longitud del Bloque = 900 caracteres

Disco Flexible en PC :

Código ASCII  
 Longitud del Registro = 15 caracteres

ENTRADA\SILICABC.DOC

## ALTA DE GRUPO Y/O ALTA, BAJA O CAMBIO DE PROFESOR

CONTENIDO	LONGITUD	TIPO
Plantel	3	numérico
Asignatura	4	numérico
Grupo	4	alfanumérico
Cupo	4	numérico
(1) Profesor	1	numérico
Nombre del Profesor	32	alfanumérico
R.F.C.		
Letras	4	alfanumérico
Números	6	numérico
Homónimo	3	alfanumérico
(2) Movimientos	2	alfanumérico
Disponible	3	

---

(1) Puede ser 1 o 2

(2) "AA" = Alta, "BA" = Baja, "CA" = Cambio

## CARACTERISTICAS DEL ARCHIVO

## DISCO EN A-12:

Longitud del Registro = 66 caracteres  
 Longitud del Bloque = 1980 caracteres

## DISCO FLEXIBLE EN PC :

Código ASCII  
 Longitud del Registro = 66 caracteres.

ENTRADA\FBC01.DOC

## ALTAS, BAJAS Y CAMBIOS DE INSCRIPCION

CONTENIDO	LONGITUD	TIPO
Número de Cuenta	8	numérico
(1) Clave del Plantel	3	numérico
Clave de la Asignatura	4	numérico
Clave de Grupo de Baja	4	alfanumérico
Clave de Grupo de Alta	4	alfanumérico
Disponible	1	

---

(1) Al que pertenece la asignatura.

## CARACTERISTICAS DEL ARCHIVO.

## DISCO EN A-12 :

Longitud del Registro = 24 caracteres  
 Longitud del Bloque = 720 caracteres

## DISCO FLEXIBLE EN PC :

Código ASCII  
 Longitud del Registro = 24 caracteres.

ENTRADA\MIDI.DOC

## I N S C R I P C I O N

CONTENIDO	LONGITUD	TIPO
Número de Cuenta	8	numérico
(1) Clave del Plantel	3	numérico
Clave de la Asignatura	4	numérico
Clave de Grupo	4	alfanumérico
Disponible	5	

---

(1) Al que pertenece la asignatura.

## CARACTERISTICAS DEL ARCHIVO

## DISCO EN A-12 :

Longitud del Registro = 24 caracteres  
Longitud del Bloque = 720 caracteres

## DISCO FLEXIBLE EN PC :

Código ASCII  
Longitud del Registro = 24 caracteres.

## b. SALIDAS DEL SISTEMA CENTRAL.

SALIDA\SL\HACALIF.DOCHISTORIAS ACADEMICAS  
(ENVIO A SISTEMAS LOCALES)

CONTENIDO	LONGITUD	TIPO
Número de Cuenta	8	numérico
(1) Clave del plantel	3	numérico
Clave de la asignatura	4	numérico
Año-Semestre	3	numérico
(2) Calificación	2	alfanumérico
Grupo	4	alfanumérico
Folio del Acta	7	numérico

- 
- (1) Al que pertenece la asignatura  
 (2) MB, B, S, NA, 06, 07, 08, 09, 10, AC(Acreditado),  
 RE (Revalidada), NP(No Presento), CO (Covalidada).

## CARACTERISTICAS DEL ARCHIVO

## DISCO FLEXIBLE EN PC :

Código ASCII  
 Longitud del Registro = 31 caracteres.

SALIDA\SL-DIRALEX.DOCDIRECTORIO DE ALUMNO Y EXALUMNOS  
(ENVIO A SISTEMAS LOCALES)

CONTENIDO	LONGITUD	TIPO
Nombre del Alumno	32	alfanumérico
Número de Cuenta	8	numérico
Clave del Plantel	3	numérico
Clave de Carrera o Turno	2	numérico
Año de primer ingreso	2	numérico
(1) Nacionalidad	1	numérico
(2) Causa de Ingreso	2	numérico
(3) Causa de exalumno	2	numérico
Sexo	1	alfanumérico
Fecha de Nacimiento	6	numérico
(4) Fecha de Movimiento	6	numérico
(5) Marca de Inscrito	1	numérico

- 
- (1) 1 - Mexicano con bachillerato en México.  
 2 - Extranjero con bachillerato en el Extranjero  
 3 - Mexicano con bachillerato en el Extranjero  
 4 - Extranjero con bachillerato en México
- (2) Ver catálogo.
- (3) Solo para exalumnos, ver catálogo.
- (4) Solo para exalumnos.
- (5) 0 - No inscrito  
 1 - Inscrito solo en ordinario.  
 2 - Inscrito solo en extraordinario.  
 3 - Inscrito en ordinario y extraordinario.

## CARACTERISTICAS DEL ARCHIVO

DISCO FLEXIBLE EN PC :

Código ASCII

Longitud del Registro = 66 caracteres.

SALIDA\RELASIG.DOC

## R E L A C I O N   D E   A S I G N A T U R A S

CONTENIDO	LONGITUD	TIPO
Nombre de la Asignatura	28	alfanumérico
Clave del Plantel	3	numérico
Clave de la Asignatura	4	numérico
Créditos de la Asignatura	2	numérico
Semestre de la Asignatura	2	numérico
(1) Nivel	1	alfanumérico
Disponible	2	

---

(1) S - Iniciación Universitaria  
 T - Técnico  
 B - Bachillerato  
 L - Licenciatura

## CARACTERISTICAS DEL ARCHIVO

## DISCO EN UNISYS A-12 :

Longitud del Registro = 7 palabras (42 caracteres).  
 Longitud del Bloque = 420 palabras (2520 caracteres).

## DISCO FLEXIBLE EN P :

Código ASCII  
 Longitud del Registro = 42 caracteres.

SALIDA\REL\CARR.DOC

## R E L A C I O N   D E   C A R R E R A S

CONTENIDO	LONGITUD	TIPO
Clave del Plantel	3	numérico
Clave de la Carrera	2	numérico
Nombre de la Carrera	36	alfanumérico
(1) Nivel	1	alfanumérico
(2) Plan	1	numérico
Duración de la Carrera	2	numérico
Créditos Obligatorios	3	numérico
Créditos Optativos	3	numérico
Disponible	5	

- 
- (1) 5 - Iniciación Universitaria  
 T - Técnico  
 B - Bachillerato  
 L - Licenciatura
- (2) 0 - Semestral  
 1 - Anual

## CARACTERISTICAS DEL ARCHIVO

## DISCO EN UNISYS A-12 :

Código EBCDIC  
 Longitud del Registro = 56 caracteres  
 Longitud del Bloque = 3360 caracteres

## DISCO FLEXIBLE EN PC :

Código ASCII  
 Longitud del Registro = 56 caracteres.



SALIDA\SL-RHA.DOC

RESUMEN DE HISTORIAS ACADEMICAS  
(ENVIO A SISTEMAS LOCALES)

CONTENIDO	LONGITUD	TIPO
Número de Cuenta	8	numérico
# MB	2	numérico
# B	2	numérico
# S	2	numérico
# 6	2	numérico
# 7	2	numérico
# 8	2	numérico
# 9	2	numérico
# 10	2	numérico
# NA	2	numérico
# NP	2	numérico
# Revalidadas	2	numérico
# Acreditadas	2	numérico
# Aprobadas en Ordinario	2	numérico
# Aprobadas en Extraordinario	2	numérico
# Reprobadas en Ordinario	2	numérico
# Reprobadas en Extraordinario	2	numérico
Créditos Obligatorios acum.	3	numérico
Créditos Optativos acumulados	3	numérico
Período inicial	3	numérico
Período ultimo	3	numérico
# Covalidades	2	numérico

## CARACTERISTICAS DEL ARCHIVO

DISCO FLEXIBLE EN PC :

Código ASCII

Longitud del Registro = 54 caracteres

SALIDA\SL-INSC.DOC

## I N S C R I P C I O N

CONTENIDO	LONGITUD	TIPO
Número de Cuenta	8	numérico
(1) Clave del Plantel	3	numérico
Clave de la Asignatura	4	numérico
Clave de Grupo	4	alfanumérico
Disponible	5	

---

(1) Al que pertenece la Asignatura

## CARACTERISTICAS DEL ARCHIVO

DISCO FLEXIBLE EN PC :

Código ASCII

Longitud del Registro = 24 caracteres

## RELACION DE CLAVES UTILIZADAS PARA ALTAS DE ALUMNOS AL SISTEMA DE REGISTRO Y CONTROL ESCOLAR VIA PRIMER INGRESO

CLAVE	DESCRIPCION
50	Ingreso a Bachillerato procedente de nivel técnico (Concurso de selección).
51	Ingreso a iniciación universitaria (Bachillerato de 6 años).
52	Ingreso al ciclo de Bachillerato (E.N.P. o C.C.H.). Por concurso de selección.
53	Ingreso a Enfermería a nivel técnico por concurso de selección.
54	Ingreso a Licenciatura vía pase reglamentado.
55	Ingreso a Licenciatura vía Preparatoria Popular.
56	Ingreso a Licenciatura por concurso de selección.
57	Ingreso a Licenciatura años posteriores al primero.
58	Ingreso a Licenciatura por segunda carrera.
59	Ingreso a Licenciatura por carrera simultánea.
60	Ingreso a bachillerato vía Iniciación Universitaria.
61	Cambio de ciclo de Bachillerato a Enfermería por concurso de selección.
65	Ingreso a Licenciatura con registro especial en la Facultad Ciencias Políticas y Sociales.

RELACION DE CLAVES UTILIZADAS PARA BAJAS DE ALUMNOS DEL SISTEMA  
DE REGISTRO Y CONTROL ESCOLAR  
(ALTA EN SISTEMA DE EXALUMNOS)

CLAVE	DESCRIPCION
01	Expulsión definitiva por conducta antiuniversitaria dada por el Tribunal Universitario.
02	Expulsión definitiva por conducta antiuniversitaria, dada por el Director del plantel.
04	Expulsión definitiva por presentar documentos falsos al ingresar a la U.N.A.M.
05	Expulsión definitiva por presentar documentos falsos durante su estancia en la U.N.A.M..
06	Suspensión temporal.
07	Deserción definitiva de Secundaria y/o Bachillerato.
08	Baja definitiva voluntaria.
09	Defunción.
11	Terminación de estudios.
14	Baja por titulación.
21	Cancelación de un número de cuenta por poseer otro.
24	Cancelación de un número de cuenta por poseer otro en el mismo ciclo de estudios detectado durante el primer año.
32	Diez años sin movimiento en el registro escolar.
34	Baja por concluir ciclo de Bachillerato (Se encuentra registrado en profesional).

#### IV. DISEÑO E IMPLEMENTACION.

A.	Selección de Software para el diseño del sistema.	57
B.	Diseño del Sistema.	60
	1. Esquemas modulares.	60
	a. Sistema de inscripciones.	61
	b. Sistema de altas, bajas y cambios.	63
	2. Explicación de esquemas modulares.	65
	a. Sistema de inscripciones.	65
	b. Sistema de altas, bajas y cambios.	69
	3. Estructuras de Bases de Datos.	70
	a. DIRALUM.	70
	b. TABLMAT.	72
	c. MG932.	72
	d. CTRL932.	73
	e. MINF932.	74
	f. INSC932.	75
	g. CAM932.	76
C.	Implementación.	77
	1. Carga de Bases de Datos.	77
	a. Directorio de alumnos.	77
	b. Asignaturas de la carrera.	78
	c. Adeudo en Biblioteca.	81
	d. Horarios de grupos.	82
	e. Fechas de inscripción	83
D.	Programas auxiliares.	84
	1. PASDIRAL.	84
	2. PLANTABL.	85
	3. ADE40721.	85
	4. GPOMAT.	86
	5. INSCDER.	88
	6. INDEXA.	89
	7. INFCUPO.	90
	8. REZAGADO.	90
	9. SATURADO.	91
	10. INSCPASO.	92
	11. PRALUM.	93
	12. PASIGGPO.	93
	13. NALUMGPO.	94
	14. T, TIEMPOS, TIEMPRINT, TPRINT.	95
	15. PASOCAMB.	96
	16. ACTUABC.	98
	17. LISTABC.	100

## IV DISEÑO E IMPLEMENTACION.

Una vez que fueron delineados los problemas con los que trata el usuario durante el período de inscripciones, se realiza un análisis para presentar una posible solución y posteriormente realizar el diseño final del sistema que dará solución a los problemas que fueron detectados durante la etapa de investigación.

En este capítulo se realiza el diseño formal del sistema que será presentado al usuario final, es aquí donde se desarrollan las opciones propuestas para solucionar el problema. Así mismo, se realizan las pruebas correspondientes para garantizar que el sistema trabaje de forma adecuada y garantice que se cumplan los objetivos por los cuales fue diseñado, para posteriormente realizar su implementación final.

## A. SELECCION DE SOFTWARE PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA.

Se decidió hacer la implementación del sistema mediante un manejador de base de datos que fuera capaz de manipular la información de una forma rápida y flexible.

Para tomar dicha decisión tomamos como parámetros los siguientes paquetes :

- DBASE III PLUS
- DBASE IV
- FOXPRO
- CLIPPER 5.01

Los manejadores de bases como DBASE III PLUS, DBASE IV y FOXPRO se caracterizan por tener que realizar la traducción de las instrucciones de los programas que en ellos se desarrollen, línea a línea, es decir, son ejecutados mediante un Intérprete, lo que a pesar de su versatilidad para realizar programas, hace que su velocidad de ejecución se ralentice.

CLIPPER es un manejador de bases de datos mas potente, ya que en realidad es un Compilador y no un Intérprete como los tres anteriores, es decir, convierte el programa original en código máquina dotado de una gran rapidez de ejecución, así como absoluta autonomía, es decir, no se necesitará tener instalado el software de CLIPPER en la computadora donde será ejecutado el programa, esto reduce considerablemente el tiempo de ejecución.

Dentro de las ventajas mas considerables que observamos para tomar la decisión de utilizar CLIPPER para el desarrollo del sistema podemos mencionar las siguientes:

1. CLIPPER traduce a partir de un archivo fuente (.PRG), las instrucciones del programa ( que pueden ser introducidas en cualquier editor de textos que almacene la información en formato ASCII, o en el propio editor de CLIPPER ) y las convierte en un archivo objeto (.OBJ), ( a este proceso se le conoce como "Compilar el programa" ) el cual se utilizará en el siguiente proceso.

Posteriormente, este archivo objeto es enlazado con bibliotecas de las utilerías necesarias para su correcto funcionamiento, creando así un archivo ejecutable (.EXE), el cual puede ser activado directamente desde el Sistema Operativo, sin necesidad de almacenar previamente en memoria el CLIPPER. A este proceso se le denomina "Linkear el programa".

2. Los archivos ejecutables generados por CLIPPER oscilan entre los 140K y 360 Kb, mientras que un programa que realice procedimientos similares pero ejecutado en otra aplicación, como el DBASE IV por ejemplo (archivo con extensión .DBO), superan fácilmente los 1200 Kb.
3. La versión 5.01 de CLIPPER admite aplicaciones que superan los 640 Kb sin necesidad de utilizar overlays.
4. Reduce considerablemente el tiempo de ejecución de los programas.
5. Se tiene posibilidad de crear array's multidimensionales.
6. Posibilidad para manejar nuevos tipos de variables.
7. Admite la introducción de funciones escritas en Assembler, C y Turbo C dentro de su propio código ejecutable, y permite al usuario la construcción de sus propias órdenes, creando así un ambiente de programación "personal".
8. El programa de utilidades CLIPPER posibilita la creación de archivos (.PRG, .DBF, .NTX etc), etiquetas o informes y cartas personalizadas.

Además de las ventajas indicadas, CLIPPER posee una extensa biblioteca con funciones predefinidas y, muchas de estas son tan potentes y fáciles de programar, que para obtener el mismo resultado en otro manejador de bases se debería de emplear más código de programación y su ejecución sería más lenta.



## B. DISEÑO DEL SISTEMA.

A partir de los comentarios que externó el personal del Departamento de Servicios Escolares acerca de los puntos que debían de ser considerados para que un Alumno pudiera llevar a cabo su trámite de inscripción al siguiente período escolar, así como del resultado de las pláticas que se realizaron con representantes de la Dirección General de Administración Escolar y de la Subdirección de Sistemas de Registro Escolar (acerca de la información que nos proporcionarían y la que deberíamos enviar, así como los estándares de comunicación a manejar), fueron generados los módulos del sistema que cubrirían cada uno de los requerimientos.

A continuación se ilustrará el sistema de Inscripciones y el de Altas, Bajas y Cambios de Asignaturas en su forma modular. Posteriormente se explicará el funcionamiento de cada uno de los módulos y, finalmente, se detallará la estructura de las Bases de Datos que se emplean en el sistema y el significado de algunos campos y registros de control contenidos en ellas.

### 1. ESQUEMAS MODULARES.

A continuación se muestra un diagrama de bloques, indicando los módulos del sistema que se van ejecutando conforme transcurre la inscripción de algún Alumno; para simbolizar la existencia de un conjunto de instrucciones que pertenecen a un módulo, este se representará con un cuadro pequeño, una flecha simboliza nuevo flujo en la ejecución del sistema si ocurre alguna condición, un módulo que contiene en sí a otros se observa como un rectángulo alargado verticalmente.

Las funciones que se listan en mayúsculas y terminando con paréntesis, así se encuentran en realidad en el sistema.

## a. SISTEMA DE INSCRIPCIONES.

Principal

- Declaración de variables.
- Nombre usuario y apertura de Bases.
- INFALUM ()
- LOCCTA ()
- LLENAINF ()
- ADEUDOS ()
- SANCIONES ()
- FHORAINSC ()
- Error ?
  - TERMINAL ()
- Bandera ?
  - ESQUELETO ()
    - Mientras Semáforo = 0
      - LOCHAT ()
      - Si ASIG = 9999 o 9876  
Semáforo = 1
        - Si ASIG <> 9999 o 9876
          - Lee GPO
            - Si GPO = 0000
              - GPOMUEST ()
              - OKMATGRUP ()
              - Turno
              - GUARDGRUP ()

Error ?  
Si ASIG = 9876

TERMINAL ()

Error ?

TIRAPRINT ()

Actualización

Regresa Principal

## b. SISTEMA DE ALTAS, BAJAS Y CAMBIOS.

- Declaración de variables.
- Nombre usuario y apertura de Bases.
- INFALUM ()
- LOCCTA ()
- LLENAINF ()
- ADEUDOS ()
- SANCIONES ()
- YAINSC ()
- Error ?
  - TERMINAL ()
- Bandera ?
  - LIMPIAMAT (), BUSCAINSC (), ORDTIRA ()
  - Mientras Semáforo = 0
    - DISPINSC (), LOCMAT ()
    - Si ASIG = 9999 o 9876  
Semáforo = 1
    - Si ASIG <> 9999 o 9876
      - Lee GPO
      - Si GPO = 0000
      - GPOMUEST ()
      - OKMATGRUP ()
      - Turno
      - GUARDGRUP ()

- Error ?  
Si ASIG = 9876
  - TERMINAL ( )
- Error ?
  - IMPCAMBIOS ( )
- Actualización

Regresa Principal

2. EXPLICACION DE ESQUEMAS MODULARES.

a. SISTEMA DE INSCRIPCION.

El sistema de Inscripción comienza haciendo la declaración global de sus variables, considerando aquí los Arreglos en donde se almacenará la información que se tiene hasta determinado momento de la inscripción que se esté ejecutando.

Posteriormente, se le pide al usuario que introduzca su nombre y luego de esto, se abren las Bases de Datos que se emplearán en el sistema.

La función INFALUM() solo despliega texto a manera de título de la información que aparecerá del usuario al teclear un número de cuenta, entre esta información se tendrá : Cuenta, Nombre, Sexo, Generación, Fecha en que debe inscribirse, Fecha del sistema etc.

La función LOCCTA() pide la introducción de una cuenta y verifica que esta exista en la base DIRALUM, así como que si lo tecleado es el texto "SALIR", si ocurre lo último el sistema terminará de ejecutarse.

En LLENAINF() se despliega la información que sirve como relleno al desplegado de INFALUM() ya vista. Esta información la obtiene de la base DIRALUM.

La función ADEUDOS() busca en la base CTRL932 la cuenta recién tecleada, si existe despliega un mensaje del tipo de Adeudo que tiene el alumno y hace que una variable indique que hubo problema para inscribir al alumno, si la cuenta no existe en esta base es que el alumno no tiene adeudos de material.

Dentro de esta función se activa una función oculta para el capturista, pero no para las personas autorizadas para permitir que al alumno se le elimine el adeudo que tiene en ese momento; si esta función es llamada, se mostrará una ventana pidiendo qué tipo de adeudo se eliminará, así como una clave para verificar que la persona esta autorizada para ejecutar esa acción. De esta forma se pueden eliminar adeudos en línea y no será necesario acceder manualmente a la base de CTRL932 para hacer la eliminación del adeudo.

En la función SANCIONES() se verifica que el alumno no se haya inscrito ya y desee realizar una segunda inscripción, así como que tampoco este siendo atendido su número de cuenta en otra terminal, además, conforme se vaya actualizado la información de los alumnos, se podrá detectar si el alumno ya concluyó su carrera, si se ve afectado por el art. 19 o bien, si es un alumno que no se inscribió en el periodo anterior. Igualmente, si hay problema para su inscripción, se desplegará en pantalla su explicación y una variable reflejará la situación de error.

La función FHORAINSC() verifica que el alumno que se esta atendiendo tenga una fecha para inscribirse igual a la fecha del día presente, de no ser así, se indica tal situación y una variable reflejará el estado de error. Se contempla la posibilidad de que también sea asignada una hora de inscripción a cada alumno. En esta ocasión, por ser la primera vez que se implanta esta automatización del proceso, la información para hora de inscripción del alumno no se usa, pero sí la del día.

Aquí se pone una marca en el registro del alumno para indicar que se le esta atendiendo en alguna terminal. Luego el sistema checa la variable de estado de error y si hubo alguno ya no ejecutará los módulos siguientes, antes de solicitar una nueva cuenta con la función TERMINAL() le borra la marca de que ya se le estaba atendiendo y pueda regresar posteriormente como si fuera su primera vez.

Posteriormente, si procedió la continuación de la inscripción, el sistema ejecuta la función ESQUELETO(), en donde se muestra en pantalla cuatro opciones a llenarse con alguna inscripción de asignatura y grupo. El módulo "Mientras Semáforo = 0", estará ejecutándose hasta que dicha variable cambie. Internamente la primer función que llama es LOCMAT(), esta se encarga de pedir al usuario que introduzca la clave de la asignatura en la que se inscribirá el alumno, checando que esta clave exista en la base MG932 para considerarla como válida para ese período escolar, así como checar que entre sus movimientos anteriores de ese momento, no la haya inscrito ya (si esta repetida, se despliega el mensaje avisando que ya fue inscrita en uno de los movimientos anteriores). Además se busca en una base MINF932 que el alumno no haya ya aprobado esa asignatura o que no tenga dos inscripciones a ella (estos casos no se consideraron para el período 93-2, pues no se tiene actualizada la historia académica de los alumnos). Si la clave de asignatura introducida presenta algún error, se volverá a pedir una nueva clave.

Si la asignatura tecleada fue los caracteres de control 9999 o 9876, se modifica el valor de semáforo para que al cambiar el flujo de control ya no siga pidiéndonos clave de asignatura, pues con estos caracteres se manda terminar la inscripción o cancelarla, respectivamente.

Si no es algún caso anterior, el sistema muestra en pantalla el nombre de materia correspondiente a esa clave de ASIG, tomándola de la base TABLMAT.

Posteriormente, se procede a pedir el grupo en el que se deberá de inscribir esa asignatura ya validada. Si a respuesta de la petición de grupo el usuario teclea "0000" se ejecutará una función GPOMUEST() que nos despliega información de las posibilidades de grupo existentes para esa materia, así como de los lugares disponibles para cada grupo. Al terminar la consulta se estará pidiendo nuevamente que se teclee un grupo, si este es diferente a "0000" se ejecutará la función OKMATGRUP(), en donde el movimiento completo (ASIG-GPO tecleados) se busca en la base MG932 para validar que en verdad existe esa asignatura para ese grupo; dependiendo de esta validación el control puede ir a pedir otra vez la clave de ASIG (si es que no es válida la relación tecleada de ASIG con GPO) o ir al bloque de validar Turno (si sí existe dicha relación).



La validación de Turno consiste en verificar que el alumno no se este inscribiendo a Turno Mixto, si así sucediera, el control va al punto donde se pide nuevamente la clave de ASIG. Si se esta inscribiendo en un solo turno, se ejecuta posteriormente la función `GUARDGRUP()` en donde se usa la base `MG932` para ver si aún hay cupo disponible en el movimiento que se esta procesando; si existen lugares, el movimiento es aceptado y el número de lugares disponibles de ese grupo se actualiza con un lugar menos.

El control regresa al módulo de Semáforo para continuar pidiendo otra clave de ASIG o no.

En el momento que ya no se deban pedir mas claves de materia, el sistema checa si hubo variable de error para no ejecutar los pasos siguientes y proceder a pedir otro número de cuenta. Si no hubo tal error y la ultima ASIG introducida fue "9876" se procede a actualizar los números de lugares disponibles de cada uno de los movimientos realizados con un lugar disponible de más, pues con los caracteres "9876" se esta mandando Cancelar la inscripción que se realizaba, además se vuelve a efectuar `TERMINAL()` para permitir que el alumno pueda regresar a realizar su inscripción posteriormente.

Se checa luego nuevamente si no hubo error, de ser así, el registro del alumno en `DIRALUM` es marcado en un campo como señal de que el alumno ya se inscribió y no podrá volver a presentarse a hacer otra inscripción.

Toda su información de en qué materia se inscribió y en qué grupos lo hizo, es almacenada en la base `INSC932` y se manda ejecutar la función `TIRAPRINT()` que es la que se encarga de mandar a imprimir la información de los movimientos que acaba de realizar.

Finalmente se procede a pedir nuevamente otro número de cuenta y comienza la atención a otro alumno nuevamente.

**b. SISTEMA DE ALTAS, BAJAS Y CAMBIOS.**

El procedimiento explicado anteriormente se aplica aquí también, por lo que solo se explicarán las funciones extras que se observan en el esquema modular.

Aquí la función FHORAINSC() no se emplea, pues los alumnos se presentan a realizar Altas, Bajas y Cambios en forma aleatoria, por lo que no se les puede asignar un día para que realicen sus movimientos.

YAINSC() chequea si el alumno se presentó a inscribirse en el periodo regular, si no lo encuentra en INSC932, lo inscribe en una asignatura imaginaria para poder comenzar a realizar movimientos sobre esta inscripción base.

LIMPIAMAT() inicializa los arreglos en los que se van almacenando todos los movimientos que el alumno va a realizar.

BUSCAINSC() carga en otros arreglos la inscripción que ya realizó el alumno.

ORDTIRA() estará ordenando en pantalla las materias en las que este inscrito el alumno, de modo que se reflejen los movimientos que se vayan realizando de Altas, Bajas y Cambios.

La función IMPCAMBIOS() es la equivalente a TIRAPRINT() en el sistema anterior.

### 3. ESTRUCTURAS DE BASES DE DATOS.

Las Bases de Datos que se detallan a continuación son las que deberán de existir ya en el momento de comenzar la ejecución del sistema.

#### a. DIRALUM.DBF

En esta Base se almacenará el Directorio de Alumnos. Además de los campos cuyo contenido es para almacenar datos personales, se tienen otros que sirven como control para el óptimo funcionamiento del sistema.

Los campos Inscrbio e Inscextra, servirán para saber si ya realizó el trámite de Inscripción a Ordinarios o Extraordinarios respectivamente.

Los campos Mdinsc y Horainsc contienen la fecha y hora en la que se debiera llevar a cabo el trámite de Inscripción. Cabe aclarar que para las Inscripciones del periodo 93-2, por haber sido la primera vez que se automatizaba el proceso de Inscripción, no se distribuyó a los Alumnos en Horas de inscripción, por lo tanto el campo Horainsc estará vacío.

El campo Ultinsc contiene el último periodo en el que el Alumno se inscribió.

El campo Clasinsc, contiene un caracter para indicar si el Alumno puede inscribirse ( caracter = "5" ) o no (caracter <> "5"), pudiendo aqui ser las causas :

- Alumno con carrera terminada ("1")
- Afectado por Art. 19 ("2")
- No inscrito en Sem. anterior ("4")
- Sin información de clasificación (" ")

El campo Sistema contendrá :

- "S" si el alumno pertenece al Sistema de Universidad Abierta. En este caso, no podrá inscribirse al sistema Tradicional.

A continuación se enlistan los campos de la Base, así como su ancho :

<u>NOMBRE</u>	<u>ANCHO</u>
CUENTA	7
D	1
NOMBRE	32
SEXO	1
NAC	1
FECHNAC	6
GEN	2
TING	2
SISTEMA	1
MDINSC	4
HORAINSC	1
CLASINSC	1
ULTINSC	3
INSCRIBIO	1
INSCEXTRA	1

**b. TABLMAT.DBF**

En esta base se guardará la información constante de todas las Materias que componen el Plan de Estudios de la carrera de Derecho, aun cuando algunas no vayan a ser impartidas en algún periodo escolar específico.

Se considera Clave, Nombre, Créditos de los que consta y el Semestre al que pertenece.

Lista de campos en la Base:

<u>NOMBRE</u>	<u>ANCHO</u>
CVEMAT	4
NOMMAT	36
CREDITOS	2
SEMESTRE	2

**c. MG932.DBF**

En la presente Base se cuenta con los campos necesarios para llevar el control de los grupos que se abrirán en el periodo escolar. Contiene la clave de la materia, el grupo en el que se impartirá, el cupo al que se abre, el número de alumnos que se llevan inscritos en determinado momento, el nombre del profesor, y el horario.

Lista de campos:

<u>Nombre</u>	<u>Ancho</u>
CVEMAT	4
GRUPO	4
CUPO	3
NALUM	3
NOMPROF	30
HORARIO	25

## d. CTRL932.DBF

Esta Base esta diseñada para almacenar los números de cuenta de los alumnos que tienen algún adeudo en Biblioteca o en Sección Escolar, contiene además tres registros de control :

	Idreg	Cuenta	Tipo	Texto
1	C	FOLIO		0000
2	C	TOLHORA		0010
3	C	FOLCAM		0000

La explicación de cada uno se detalla en el subcapítulo siguiente, apartado 1, inciso c.

Lista de campos en CTRL932.DBF :

<u>NOMBRE</u>	<u>ANCHO</u>
IDREG	1
CUENTA	7
TIPO	2
TEXTO	60

## e. MINF932.DBF

La información de las materias que ya ha aprobado el Alumno, o de aquellas en las que ya se ha inscrito en dos ocasiones, se almacenará en esta base. A esta información se le conoce como "Historia Académica Resumida".

Si la Asignatura ya ha sido cursada y fue aprobada, el campo Indcod contendrá un "1", si ya fue inscrita dos veces, este dígito será diferente a "1", y si no ha sido inscrita, simplemente no aparecerá en esta Base.

Lista de campos :

<u>NOMBRE</u>	<u>ANCHO</u>
CUENTA	7
CVEMAT	4
INDCOD	1

## f. INSC932.DBF

En esta base se almacenará por registro, la información respectiva a la inscripción realizada por Alumno; de este únicamente se tomará en cuenta su Nombre, Generación y su Número de cuenta; para las materias a las que se inscriba se tienen los campos de Mat1, Gpo1 hasta Mat4,Gpo4 (ya que como máximo pueden inscribirse a cuatro materias por semestre).

Además se cuenta con el campo Folio para almacenar el número consecutivo con el que fue inscrito el Alumno, así como los de Timeini y Timefin para saber el tiempo que se empleo para su inscripción.

Los campos de Fecha y Atendio nos indicarán el día que se realizó su inscripción y quién la hizo, respectivamente.

## Lista de Campos :

<u>NOMBRE</u>	<u>ANCHO</u>
CUENTA	7
D	1
GEN	2
NOMBRE	32
MAT1	4
GPO1	4
MAT2	4
GPO2	4
MAT3	4
GPO3	4
MAT4	4
GPO4	4
FOLIO	4
TIMEINI	6
TIMEFIN	6
FECHA	6
ATENDIO	20



## g. CAM932.DBF

Aquí se almacena la información de los movimientos de Altas, Bajas y Cambios que realice el Alumno en el periodo destinado a tal efecto.

La información considera la cuenta de Alumno, el tipo de movimiento que hizo (Alta, Baja o Cambio), la clave de la Asignatura y el grupo del que se dará de baja, alta o ambos (si es Cambio de grupo).

Los campos de Contmov y Nummovs contienen respectivamente el número de movimiento específico para ese registro del Alumno y cuántos realizó en total.

El resto de los campos se mencionaron en el inciso anterior.

Lista de campos :

<u>NOMBRE</u>	<u>ANCHO</u>
CUENTA	7
D	1
TIPOMOV	1
CVMAT	4
GPOANT	4
GPNUE	4
CONTMOV	2
NUMMOV	2
FOLIO	4
FECHA	6
HORAINI	6
HORAFIN	6
ATENDIO	20

**C. IMPLEMENTACION.****1. CARGA DE BASES DE DATOS.**

Este punto esta dedicado a describir los pasos que se llevaron a cabo para realizar la carga de bases de datos que serán utilizadas en el sistema.

**a. Directorio de Alumnos.**

La Dirección General de Administración Escolar, através de la Unidad Académica del plantel, nos hizo llegar un archivo en formato .TXT conteniendo la información de los alumnos en la Carrera de Derecho, este archivo fue cargado a una Base de Datos temporal (BASEPASO.DBF) con la estructura siguiente:

Título de Campo	Tipo	Ancho
Nombre	C	32
Cuenta	C	8
Plantel	C	3
Carrturno	C	2
Gen	C	2
Nac	C	1
Ting	C	2
Causexalmo	C	2
Sexo	C	1
Fechnac	C	6
Fechnov	C	6
Inscribio	C	1

Al final de dicho proceso la base temporal contenía 15,939 registros y, como puede verse, parte de la información no se considera en la estructura del Directorio de Alumnos pues no se usa en el sistema.

La tarea de cargar nuestra Base del Directorio de Alumnos con la información usada en el sistema, partiendo de la base temporal mencionada, se realizó mediante un programa auxiliar denominado PASDIRAL, el cual sera discutido con detalle en el apartado siguiente.

Además, para que cada alumno pueda realizar su inscripción, el campo Clasinsc deberá tener como contenido el caracter "5".

#### b. Asignaturas de la Carrera.

De igual modo que como se nos proporcionó el archivo en formato .TXT del Directorio de Alumnos, la D.G.A.E. nos hizo llegar la información de las materias existentes en el plan de estudios de la carrera de Derecho, este archivo fue trasladado a una base llamada PLAN\_DER.DBF con la siguiente estructura:

Titulo de Campo	Tipo	Ancho
Nommat	C	28
Cvecarr	C	3
Cvemmat	C	4
Creditos	C	2
Semestre	C	2
Nivel	C	1

Para cargar la base que usa el sistema (TABLMAT.DBF) seleccionando la información pertinente de la base anterior, se creó un programa llamado PLANTABL. Este programa se tratará en el apartado de Programas Auxiliares.

Además deberá de existir en TABLMAT.DBF un registro cuyo propósito sera contener la información de una asignatura en la que automáticamente se inscribirá a los alumnos que vayan a realizar Altas, Bajas y Cambios pero que no se hayan inscrito en el período regular de Inscripciones. Es por lo tanto, una materia de paso únicamente, usada para poder acceder a los alumnos que se encuentren en este caso particular. Este registro necesario es :

Cvemat	Nommat	Creditos	Semestre
0001	ALUMNO NO INSCR. EN PERIODO REGULAR	12	40

A continuación se proporciona el listado de las materias que forman el plan de estudios de la carrera de Derecho:

CLAVE	NOMBRE DE LA ASIGNATURA.	CREDITOS	SEMESTRE
0155	DERECHO ROMANO I	12	01
0284	HIST. DEL PENSAMIENTO ECONOMICO	12	01
0320	INT. AL ESTUDIO DEL DERECHO	12	01
0722	SOCIOLOGIA	12	01
0127	DERECHO CIVIL I	12	02
0149	DERECHO PENAL I	12	02
0156	DERECHO ROMANO II	12	02
0760	TEORIA ECONOMICA	12	02
0128	DERECHO CIVIL II	12	03
0150	DERECHO PENAL II	12	03
0761	TEORIA GENERAL DEL ESTADO	12	03
0762	TEORIA GENERAL PROCESO	12	03
0129	DERECHO CIVIL III	12	04
0132	DERECHO CONSTITUCIONAL	12	04
0151	DERECHO PROCESAL CIVIL	12	04
0153	DERECHO PROCESAL PENAL	12	04
0121	DERECHO ADMINISTRATIVO I	12	05
0130	DERECHO CIVIL IV	12	05
0143	DERECHO MERCANTIL I	12	05
0240	GARANTIAS Y AMPARO	12	05

CLAVE	NOMBRE DE LA ASIGNATURA.	CREDITOS	SEMESTRE
0122	DERECHO ADMINISTRATIVO II	12	06
0137	DERECHO DEL TRABAJO I	12	06
0141	DERECHO INTERNACIONAL PUBLICO	12	06
0144	DERECHO MERCANTIL II	12	06
0124	DERECHO AGRARIO	12	07
0138	DERECHO DEL TRABAJO II	12	07
0140	DERECHO INTERNACIONAL PRIVADO	12	07
0200	FILOSOFIA DEL DERECHO	12	07
0139	DERECHO FISCAL	12	08
0080	CIENCIA POLITICA	12	40
0081	CASOS ESPS. CONTENCIOSO ADMTVO.	12	40
0082	CRIMINOLOGIA CIENCIA PENITENCIARIA	12	40
0120	DELITOS ESPECIALES	12	40
0123	DERECHO AEREO Y ESPACIAL	12	40
0125	DERECHO BANCARIO	12	40
0126	DERECHO CANONICO	12	40
0131	DERECHO COMPARADO	12	40
0133	DERECHO COOPERATIVO	12	40
0134	DERECHO DE LA INTEGRACION	12	40
0135	DERECHO DE SEGURIDAD SOCIAL	12	40
0136	DERECHO DE SEGUROS	12	40
0142	DERECHO MARITIMO	12	40
0145	DERECHO MILITAR	12	40
0146	DERECHO MINERO Y PETROLERO	12	40
0147	DERECHO MUNICIPAL	12	40
0148	DERECHO NOTARIAL	12	40
0154	DERECHOS AUTOR PATENTES MARCAS	12	40
0157	DERECHO ADUANERO	12	40
0158	DERECHO CONTABLE	12	40
0187	DERECHO SANITARIO	12	40
0201	FUNDS. DE FILOSOFIA MARXISTA	06	40
0280	HERMENEUTICA JURIDICA	12	40
0281	HIST. UNIVERSAL INSTITUCS. JURIDICAS	12	40
0282	HISTORIA DERECHO MEXICANO	12	40
0360	JUICIOS ESPECIALES DERECHO LABORAL	12	40
0361	JUICIOS CIVILES ESPECIALES	12	40
0362	JUICIOS PENALES ESPECIALES	06	40
0483	MEDICINA FORENSE	12	40
0518	NOCS. DERECHO SOVIETICO Y OTROS	12	40
0600	PARTIDOS POLITICOS DER. ELECTORAL	12	40
0602	PROBLEM SOCIO ECONOM MEXICO	12	40
0603	PROBL. ESPEC. TEOR. GRAL. PROCESO	12	40
0640	QUIEBRAS JUICIOS MERC ESPECIALES	12	40
0720	SISTEMA JURIDICO ANGLOSAJON	12	40
0723	SOCIEDADES MERCANTILES	12	40
0001	ALUMNO NO INSCR. EN PERIODO REGULAR.	12	40

Las materias marcadas como de Semestre 40, son en realidad Optativas del Octavo semestre.

c. Adeudo en Biblioteca.

La información de los alumnos de Derecho que tienen algún adeudo de material con la Biblioteca del plantel, se almacenará en la base denominada CTRL932.DBF; para capturar esta información se diseñó el programa ADE40721 (Discutido en el siguiente apartado).

Cabe señalar que este programa se cargó en una máquina P.C. que se encuentra físicamente en las instalaciones de la Biblioteca, y la captura de la información requerida por el programa (tal como número de cuenta del alumno y el título del libro que adeuda) se llevó a cabo por prestadores de Servicio Social de ese lugar.

Además de esta información, la base CTRL932.DBF debe contar con 3 registros indispensables para el funcionamiento del sistema, dichos registros son :

	Idreg	Cuenta	Tipo	Texto
1	C	FOLIO		0000
2	C	TOLHORA		0010
3	C	FOLCAM		0000

En el registro número uno se contendrá la información de un número de folio consecutivo para cada alumno que realice su inscripción; en el registro número dos se tiene, en minutos, la tolerancia que se le da a los alumnos para inscribirse antes de su hora fijada (en

esta ocasión los alumnos cuentan únicamente con día de sorteo y no se les distribuyó en horas específicas) y por último, en el registro numero tres se tendrá el folio consecutivo por alumno para cuando se realice el proceso denominado Ajuste a Inscripción, mejor conocido entre los estudiantes como Altas, Bajas y Cambios de materias.

#### d. Horarios de Grupos.

La Base de Datos que contiene la información de los grupos que fueron abiertos para cada una de las materias que se impartirán en determinado período escolar, así como el nombre del profesor que la impartirá y en qué horario lo hará, se denomina MG932.DBF.

Para cargar esta información se hizo el programa GPOMAT (también discutido en el apartado siguiente).

La información pedida por el programa nos fue proporcionada por la Coordinación de la Carrera de Derecho; se nos entregó un total de 34 materias que darían un valor final de 333 relaciones materia-grupo.

La base de datos MG932.DBF deberá tener como registro indispensable un grupo para los alumnos que realizarán Altas, Bajas y Cambios pero que no realizaron Inscripción en período regular, dicho registro es :

CAMPO	CONTENIDO
Cvemat	0001
Grupo	0001
Cupo	100
Nalum	050
Nomprof	MATERIA PARA ALUMNOS NO INSCR.
Horario	EN PERIODO REGULAR.

## e. Fechas de Inscripción.

El campo que indica el día que deberá de presentarse cada Alumno a inscribirse en sus materias se encuentra en la base del Directorio de Alumnos (DIRALUM.DBF).

El sorteo de alumnos para distribuirlos en cuatro días de inscripción lo lleva a cabo la Unidad de Planeación, y fue esta quien nos proporcionó un archivo en formato .TXT conteniendo el número de cuenta de alumno y el día en el que debería de inscribirse. Esta información se cargo en una base de datos (FECHADER.DBF) con la siguiente estructura:

Título de Campo	Tipo	Ancho
Cuenta	C	7
D	C	1
Espacio	C	1
Mdinsc	C	4
Aa	C	2

Esta base de datos resultó tener un total de 4,192 registros, es decir, 4,192 alumnos actualmente con posibilidad de inscribirse en el plantel.

Por lo tanto, 11,747 alumnos en el directorio de alumnos no contaron con fecha de inscripción, lo que trajo como consecuencia el reducir el directorio de alumnos a únicamente los que cuentan con sorteo (4,192) lo que nos da como resultado menos espacio en disco usado, así como el acceso a cada alumno en un tiempo mas breve.



**D. PROGRAMAS AUXILIARES.**

A modo de tener un mejor control sobre la información con la que esta trabajando el sistema, así como de los resultados parciales que va generando, se desarrolló una serie de Programas como apoyo para facilitar dicha labor.

En el presente apartado se dará una explicación de cada uno de estos programas auxiliares, pudiéndose encontrar su listado completo en el Apéndice C.

**1. PASDIRAL.**

Este programa carga la base de datos DIRALUM.DBF con la información contenida en la base BASEPASO.DBF, de esta última se obtiene la información de los campos siguientes:

Cuenta  
D  
Nombre  
Sexo  
Nac  
Fechnac  
Gen  
Ting

El campo Clasinsc de DIRALUM.DBF es reemplazado desde el programa con el caracter "5". Esto es indispensable para que dicho alumno pueda realizar correctamente su inscripción pues, a futuro, existirán en esta base alumnos con carrera terminada, alumnos afectados por el Artículo 19 ( concluyó su período para terminar su carrera ) o alumnos sin tira de materias en el semestre anterior, y dependiendo del caso el campo Clasinsc contendrá otro caracter considerado en el sistema.

## 2. PLANTABL.

La base de datos TABLMAT.DBF se carga con la información que se tiene en la base PLAN\_DER.DBF. Todos los campos de TABLMAT.DBF son llenados durante este proceso. Se recalca que en esta última base deberá de existir toda la información de cada campo para todas las asignaturas del plan de estudios de Derecho, y no únicamente de las asignaturas que se impartirán en el período escolar de que se trate.

## 3. ADE40721.

Este programa sirve para que se capturen todos los adeudos de material a la biblioteca por parte de los alumnos de Derecho.

Si no existe la base de datos llamada LIB40721.DBF, el programa la creará (con igual estructura que la base CTRL932.DBF). El programa tiene dos opciones principales, la primera es para introducir adeudos de material y la segunda, permite borrar de la base algún adeudo ya antes introducido. En la primer opción, como información que se le pide al capturista tenemos :

Número de cuenta del alumno. (primeros 7 dígitos)  
 Título del adeudo.

Automáticamente el programa remplazará el registro completo de la base, es decir :

Campo	Contenido
Idreg	"D"
Cuenta	Cuenta tecleada.
Tipo	"04"
Texto	Título del adeudo tecleado.

En la segunda opción (Eliminar adeudos) al capturista se le solicita el número de cuenta del alumno, al teclearlo aparecerá una ventana conteniendo varios adeudos, pero el cursor estará en el registro correspondiente a la cuenta introducida. Si a la petición de cuenta se pulsa ENTER, o un número de cuenta no existente, la ventana con información de adeudos también se abrirá, pero el cursor se posicionará en el registro primero ( como está indexada la base, será sobre el registro con número de cuenta mas pequeño ).

Ya estando en la ventana de información de adeudos se puede observar cada número de cuenta así como el título del adeudo ( para el caso en que un alumno tenga mas de un adeudo ) y para borrar un registro específico se pulsará la tecla de ENTER ( como lo indica la ayuda en pantalla ) y en pantalla aparecerá la leyenda "ELIMINADO". Nos podremos desplazar con las teclas de movimiento del cursor sobre los demás registros (no se puede reeditar la información sobre la que se encuentra el cursor) y en cada ocasión que pasemos sobre un registro eliminado sonará un BEEP y aparecerá la leyenda de "ELIMINADO"; cabe señalar que la función de la tecla ENTER en la ventana de información de adeudos es switcheable, es decir, puede marcar y desmarcar registros para ser borrados si se le pulsa en forma intermitente.

Al salir del programa ADE40721 se ejecutará un borrado físico ( PACK ) de aquellos registros que fueron marcados con un borrado lógico ( DELETE ) con la tecla ENTER.

#### 4. GPOMAT.

Este programa sirve para que se capturen todos los horarios de las asignaturas que se impartirán en el período escolar respectivo en la carrera de Derecho.

Si no existe la base de datos llamada MG932.DBF, el programa la creará. El programa tiene dos opciones principales, la primera es para introducir Horarios y la segunda, permite borrar de la base algun Horario ya antes introducido. En la primer opción, como información que se le pide al capturista tenemos :

Clave de la Asignatura.  
 Grupo donde se impartirá.  
 Cupo de alumnos que tendrá.  
 Nombre del Profesor.  
 Horario en el que se impartirá.

Automáticamente el programa reemplazará el registro completo de la base, es decir :

Campo	Contenido
Cvenat	Clave de Asignatura tecleada.
Grupo	Grupo tecleado.
Cupo	Cupo tecleado.
Nalum	" "
Nomprof	Nombre de Profesor tecleado.
Horario	Horario tecleado.

En la segunda opción (Eliminar Horarios), al capturista se le solicita la clave de Asignatura y el Grupo al que se desea accesar, al responder la petición aparecerá una ventana conteniendo varios Horarios, pero el cursor estará en el registro correspondiente a la Asignatura - Grupo introducido. Si a la petición de Asignatura - Grupo se pulsa ENTER, o una relación Asignatura - Grupo inexistente, la ventana con información de Horarios también se abrirá, pero el cursor se posicionará en el registro primero (como esta indexada la base, será sobre el registro con número de Asignatura-Grupo mas pequeño, es decir, la Asignatura "0001" y el Grupo "0001"). Ya estando en la ventana de información de Horarios se puede observar cada relación Asignatura - Grupo así como el Cupo y el Nombre del Profesor.

Para borrar un registro específico se pulsará la tecla de ENTER ( como lo indica la ayuda en pantalla ) y en pantalla aparecerá la leyenda "ELIMINADO" . Nos podremos desplazar con las teclas de movimiento del cursor sobre los demás registros (no se puede reeditar la información sobre la que se encuentra el cursor) y en cada ocasión que pasemos sobre un registro eliminado sonará un BEEP y aparecerá la leyenda de "ELIMINADO".

Cabe señalar que la función de la tecla ENTER en la ventana de información de adeudos es switchable, es decir, puede marcar y desmarcar registros para ser borrados si se le pulsa en forma intermitente.

Al salir del programa GPOMAT se ejecutará un borrado físico ( PACK ) de aquellos registros que fueron marcados con un borrado lógico ( DELETE ) con la tecla ENTER.

#### 5. INSCDER.

La finalidad de este programa es actualizar el campo Mdinsc en la base de datos DIRALUM.DBF, en este campo se tendrá la fecha de inscripción de los alumnos de Derecho con el formato MMDD, es decir, Mes - Día.

Se emplea la base FECHADER.DBF que contiene el número de cuenta del alumno y el día que le toca inscribirse, que a su vez fue cargada con el archivo en formato .TXT proporcionado por la Unidad de Planeación del plantel; el proceso realizado es el siguiente:

Se toma el primer registro de FECHADER.DBF, el contenido de su campo Cuenta se localiza en el campo Cuenta de la base DIRALUM.DBF y en este registro que se localizó se reemplaza en su campo Mdinsc el contenido del campo del mismo nombre en el registro original de la base FECHADER.DBF. Este proceso se repite con todos los registros de la base FECHADER.DBF.

Si durante el proceso de localizar las cuentas de la base FECHADER.DBF en la base DIRALUM.DBF, alguna no se encuentra, dicha cuenta se almacenará en otra base por separado (para posteriores averiguaciones del porqué no existe) que tiene como estructura un solo campo, el de Cuenta con un ancho de 7 caracteres. La base se llama NODIRFEC.DBF.

## 6. INDEXA.

Este programa se encarga de indexar las siete bases de datos que se usan en el sistema de Inscripciones y en el de Altas, Bajas y Cambios.

Las bases se listan a continuación, así como en qué sistema se están empleando y los campos por los que se realiza la indexación :

NOMBRE DE BASE	SISTEMA QUE LA USA	CAMPO INDICE
CAM932.DBF	ABC	Cuenta
CTRL932.DBF	AMBOS	Idreg+ Cuenta
DIRALUM.DBF	AMBOS	Cuenta
INSC932.DBF	INSCRIBE	Cuenta
MG932.DBF	AMBOS	Cvemat+ Grupo
MINF932.DBF	AMBOS	Cuenta+ Cvemat
TABLMAT.DBF	AMBOS	Cvemat

El sistema ABC se refiere al que efectúa el proceso de las Altas, Bajas y Cambios de materias de los alumnos de Derecho, conocido como Ajuste a Inscripción.

El sistema INSCRIBE es el que lleva a cabo las inscripciones de los alumnos de Derecho a las materias del período correspondiente.

## 7. INFCUPO.

Este programa imprime las 333 relaciones de Asignatura - Grupo que nos proporcionó la Coordinación de la Carrera de Derecho que se iban a abrir para el semestre 93-2; la información se imprime en semestres de dos en dos, es decir, primero y segundo, tercero y cuarto ... etc. Lo anterior se hizo considerando que el proceso de inscripción que se llevaba antes de modo manual, se hacía también por semestres de dos en dos, de este modo se puede saber ( ejecutando dicho programa ) en determinado momento cuántos alumnos se han inscrito en cada una de estas 333 relaciones de Asignatura - Grupo y poder vaciar esta información a los formatos que se usaban en el proceso manual para llevar un control sobre la saturación de los grupos. Todo esto se realizó considerando que la inscripción iba a ser realizada en forma tanto manual como automática y, para la primera, este era el procedimiento mas óptimo para actualizar su información sin que el tiempo de atención para cada alumno que se estuviera inscribiendo se viera incrementado.

Este programa se ejecuta al término de cada uno de los días que dure el período de inscripciones y el personal del Departamento de Servicios Escolares era el encargado de vaciar esta información a sus formatos.

La información que nos proporciona este programa incluye la Clave de la Asignatura, el Grupo al que pertenece, el Cupo autorizado por la Coordinación de Carrera, el Nombre de la Asignatura, el Horario y cuántos alumnos se han inscrito en esta relación Asignatura - Grupo.

## 8. REZAGADO.

Aquí se emplea la base de datos DIRALUM.DBF, su finalidad es la de actualizar con otra fecha de inscripción el campo Mdinsc de los alumnos que debieron inscribirse un determinado día y, por alguna razón no asistieron a efectuar su trámite.

El programa nos pide la fecha en la que debieron haberse inscrito los alumnos y no lo hicieron ( para forzar el ejecutar este programa al término de cada día de inscripción o en la mañana del día siguiente, se tienen rangos para aceptar que la fecha en que deberían haberse inscrito sea el día en que se corre el programa o un día anterior como máximo ), así como la nueva fecha en la que deberán de pasar a inscribirse ( aquí también se tienen rangos para que la nueva fecha que se les asigne se encuentre dentro de un período lógicamente aceptable ).

Finalmente, se hace un recorrido por toda la base de DIRALUM.DBF y solamente para aquellos registros que cumplan con tener en su campo Mdinsc la fecha que se introdujo para ser actualizada y que el campo Inscrito sea diferente de "I" (que significa que no se inscribió), se hará el reemplazo en el campo Mdinsc con la nueva fecha introducida para su inscripción.

#### 9. SATURADO.

Como resultado de ejecutar este programa se tendrá la impresión de todas aquellas relaciones de Asignatura - Grupo que cumplen que la diferencia de el valor de su campo Cupo y su campo Nalum, sea menor o igual a cero, es decir, que dicha relación ya se encuentre llena a su capacidad máxima y ya no se puedan inscribir mas alumnos en ella.

Esta impresión separa las relaciones de Asignaturas que ya estén saturadas en semestres individuales, esto se hace con la finalidad de pegar estos reportes ( en lugares estratégicos, como ventanillas del Departamento de Servicios Escolares, Coordinación de la Carrera y Biblioteca ) diariamente en los días que dure el proceso de inscripciones para que los alumnos consideren la saturación de grupos al "armar" sus horarios y, la tarea se les facilita presentando la información por semestres.



## 10. INSCPASO.

Este programa deberá de ser ejecutado al término del período de las inscripciones regulares, ya que lo que hace es generar el archivo de los resultados de dicho período en un formato ya antes establecido por la Dirección General de Administración Escolar ( visto en estándares de comunicación, último punto del capítulo III ), se le conoce como formato .TXT o formato SDF.

El programa usa la base INSC932.DBF ( que contiene toda la información que resultó para cada inscripción por alumno ) y la almacena en una base que aquí mismo se crea denominada INSCPASO.DBF y que tiene la siguiente estructura :

Nombre de Campo	Tipo	Ancho
Cuenta	C	8
Plantel	C	3
Asig	C	4
Grupo	C	4

La información del campo Plantel es reemplazada para todos los registros con "407", que es la clave que se usa para la carrera de Derecho.

Finalmente, se crea a partir de la base INSCPASO.DBF el archivo con el formato requerido con la simple orden :

COPY TO INSC932.DOC SDF

Siendo el archivo creado INSC932.DOC el que deberá de enviarse a Ciudad Universitaria para su proceso.

**11. PRTALUM.**

PRTALUM es un programa que nos genera la impresión de Listas de Alumnos inscritos en cada Asignatura - Grupo, por lo tanto, deberá de ser ejecutado al término del período regular de inscripciones. En la cabecera de cada hoja se proporciona información general como es la clave de la Asignatura, su Nombre, Créditos, de qué semestre es, el Grupo del que se trata, Nombre del Profesor y el Horario en que se impartirá.

La información de los alumnos que aquí se encuentren inscritos considera su número de cuenta y su nombre. Hay que mencionar que se están empleando dos bases de datos temporales para contener la lista de los alumnos inscritos en la relación Asignatura - Grupo que se procese en ese momento y poder hacer la impresión de esta lista en orden alfabético. Además, este programa procesará la información de las 333 relaciones Asignatura - Grupo sin detenerse, por lo que debe de considerarse el preparar una buena cantidad de hojas para terminar la impresión de toda la información que se genere.

**12. PASIGGPO.**

El resultado final de la ejecución de este programa es similar al resultado del programa anterior ( PRTALUM ), con la diferencia de que aquí la impresión de cada Asignatura-Grupo que se procese se hará en modo individual, es decir, se nos pide introducir la clave de la Asignatura que queremos procesar, así como su Grupo específico, si esta relación no existe en la base MG932.DBF, nos mandará un mensaje de error y se termina la ejecución del programa pero, si de lo contrario, la relación tecleada sí existe en la base MG932.DBF se buscan en la base INSCPASO.DBF (ya creada por el programa INSCPASO) todas las relaciones que sean iguales y toma para cada una el número de cuenta del alumno ahí inscrito y de la base DIRALUM.DBF su nombre; cada alumno aquí inscrito se va almacenando en una base llamada PASO.DBF y al no encontrar mas coincidencias en INSCPASO.DBF, se emplea la base PASO.DBF y se ordena físicamente por su campo de nombre (se SORTea) dentro de una base llamada

PASORT.DBF para de aquí tomar la lista de los alumnos y poder imprimirla por orden alfabético. Al término del programa, a las bases de datos PASO.DBF y PASORT.DBF se les eliminan todos sus registros para posteriores usos en otras ejecuciones del mismo programa pero para otra relación Asignatura - Grupo.

Este proceso individual es el mismo que se lleva a cabo en el programa PRTALUM, pero las coincidencias de Asignatura - Grupo, en lugar de ser introducidas por el usuario, se van tomando una a una de la base MG932.DBF.

### 13. NALUMGPO.

El programa NALUMGPO también se ejecuta al término del período regular de inscripciones, lo que hace es imprimir una relación de cuántas relaciones Asignatura - Grupo tienen inscritos un determinado número de alumnos, esto nos ayuda a conocer en modo global qué tantas relaciones contienen inscrito un intervalo determinado de alumnos.

Los intervalos de alumnos inscritos que se están empleando son los siguientes :

Igual o menos de 10 Alumnos.  
Mas de 10 y menos o igual a 20 Alumnos.  
Mas de 20 y menos o igual a 30 Alumnos.  
Mas de 30 y menos o igual a 40 Alumnos.  
Mas de 40 y menos o igual a 50 Alumnos.  
Mas de 50 y menos o igual a 60 Alumnos.  
Mas de 60 y menos o igual a 70 Alumnos.  
Mas de 70 y menos o igual a 75 Alumnos.  
Mas de 75 y menos o igual a 80 Alumnos.  
Mas de 80 Alumnos.

## 14. T, TIEMPOS, TIEMPRIN, TPRINT.

Este conjunto de cuatro programas nos permiten conocer qué tantos alumnos están siendo inscritos en determinados intervalos de tiempo, esto nos permite conocer qué tan eficaz está siendo el sistema para atender a los alumnos.

Los intervalos que se manejan son los siguientes :

Inscritos entre 30 segs.	o menos.
Inscritos entre 30 segs.	y 1 min.
Inscritos entre 1 min	y 1.5 min.
Inscritos entre 1.5 min	y 2 min.
Inscritos entre 2 min	y 2.5 min.
Inscritos entre 2.5 min	y 3 min.
Inscritos entre 3 min	y 3.5 min.
Inscritos entre 3.5 min	o mas min.

El programa TIEMPOS nos despliega esta información pero de todos los alumnos inscritos, sin considerar quién realizó dicha inscripción.

El programa T nos despliega esta información de acuerdo a quién inscribió a los alumnos, es decir, nos da información de cómo se está desenvolviendo cada una de las personas que estuvieron capturando la información de inscripción de los alumnos, así como el número de alumnos que dicha persona atendió.

El programa TIEMPRIN es igual al de TIEMPOS pero la información se tendrá en forma impresa.

El programa TPRINT es igual al programa T pero la información se tendrá en forma impresa.

## 15. PASOCAMB.

Este programa se ejecutará al final del período de Altas, Bajas y Cambios de materias. Lo que hace es crear el archivo en formato .TXT ( o SDF) con los resultados de este proceso para ser enviado a su procesamiento en Ciudad Universitaria.

Si no existe la base CAMBPASO.DBF aqui mismo es creada con la estructura :

NOMBRE DE CAMPO	TIPO	ANCHO
Cuenta	C	8
Plantel	C	3
Asig	C	4
GpBa	C	4
GpAl	C	4

Usa la base CAM932.DBF y la INDEXA por el campo Cuenta, posteriormente va tomando cada registro y según el tipo de movimiento efectuado anexa la información en el campo correspondiente en la base CAMBPASO.DBF.

Se considera el caso para alumnos que no se inscribieron en período regular que se les tiene que dar de baja la asignatura a la que se les inscribió automáticamente para poder accederlos ( Asignatura = 0001 y Grupo = 0001), este registro en CAM932.DBF es ignorado y se continúa con el siguiente registro. Tambien se considera el no tomar en cuenta los registros con :

Cvemot	Gpoant	Tipomov
0150	2302	B
0081	2855	B

ya que son dos casos muy especiales, pues no se abrió su grupo en el sistema de FBC05 por lo que se tuvo que reinscribir a los alumnos aquí mismo, pero haciendo el movimiento de darse de baja y darse de alta ( pues en CAM932.DBF solo se contienen los movimientos realizados) y el registro que contiene la baja debe ignorarse, pues cuando se ajustó el FBC05 con estos dos grupos "nuevos", no tenían ningún alumno inscrito y todas las bajas iban a marcar error del tipo "Alumno no inscrito en este grupo".

Todos los casos mencionados que deben de pasarse por alto, se almacenarán en la base que aquí se crea denominada BORRADOS.DBF con la estructura :

NOMBRE DE CAMPO	TIPO	ANCHO
Cuenta	C	8
Asig	C	4
GpBa	C	4
Tmov	C	1

Esto se hace para cotejar que en esta base se encuentren únicamente esos casos especiales presentados en esta ocasión. ( Período escolar 93-2 ).

Cuando se han procesado todos los registro de la base CAM932.DBF y se han introducido los movimientos válidos en la base CAMBPASO.DBF se usa esta última para generar el archivo con formato .TXT con la orden :

COPY TO CAM932.DOC SDF

Siendo el archivo CAM932.DOC el que deberá de enviarse a ser procesado por Ciudad Universitaria como resultado al período de Ajuste a Inscripciones.

## 16. ACTUABC.

Este programa se debe de ejecutar al término del proceso de Ajuste a Inscripciones, pues se empleará la base de datos CAM932.DBF con su archivo Índice y, este último, es creado al ejecutar el programa anterior (PASOCAMB).

Su finalidad es la de generar un archivo (INSCABC.DBF) que a su vez será utilizado por el programa del inciso siguiente.

Aquí se toma la base INSCPASO.DBF (creada en el programa del inciso "10" y de mismo nombre, además deberá de crearse el índice de esta base por los campos Asig+Gpo y almacenarse en el archivo INSCPASO.NTX) y su archivo Índice, y con comandos del sistema operativo se copian hacia los archivos nuevos denominados INSCABC.DBF e INSCABC.NTX.

Posteriormente se va tomando cada registro de la base CAM932.DBF y si se trata de una "Alta" (el campo Tipomov debiera de tener una "A") dicho registro será añadido a la base INSCABC.DBF tomando la información siguiente :

Campo de INSCABC.DBF	Contenido
Cuenta	Campos Cuenta y D en CAM932.DBF
Plantel	"407"
Asig	Campo Cvemat en CAM932.DBF
Grupo	Campo GpoNue en CAM932.DBF

De otro modo, si el movimiento es una "Baja" (Tipomov = "B"), se busca en INSCABC.DBF el primer registro que cumpla la coincidencia con :

Cvemat + GpoAnt de base CAM932.DBF

ya que está indexada por Asig + Gpo.

Luego que ya se posicionó el puntero en este registro, mediante un bucle se va buscando en INSCABC.DBF al alumno que hizo su baja en la base CAM932.DBF, es decir, la coincidencia :

Cuenta en INSCABC.DBF = Campos Cuenta + D en CAM932.DBF

Si consideramos el índice en INSCABC.DBF, notaremos que en esta base se tendrá en forma continua a todos los alumnos que se inscribieron a una determinada Asignatura y en un determinado Grupo, es decir, la lista de alumnos ahí inscritos pero sus números de cuenta estarán en desorden, por eso la búsqueda del alumno se realiza mediante un bucle ( ciclo DO WHILE ).

Después que se ha ubicado el registro con ese Alumno y en su materia que estaba inscrito, dicho registro es borrado lógicamente con la orden DELETE y se continua el proceso con el siguiente registro de la base CAM932.DBF.

Ahora bien, si el movimiento fue un Cambio (Tipomov="C") se ejecutan ambos procedimientos, el de "Alta" y el de "Baja". Este proceso se repetirá hasta llegar al último registro de la base CAM932.DBF.

Las validaciones :

- Que en la base INSCABC.DBF NO exista ya un registro con el Alumno en determinada relación Asignatura-Grupo que en ese momento vaya a añadirse a la base o,

- Que SI exista el registro de un Alumno en una relación Asignatura-Grupo que en ese momento se esté buscando para ser borrado . . .

no son necesarias, pues su Ausencia o su Existencia en la base INSCABC.DBF ya están garantizadas desde el momento en que se está cargando la base CAM932.DBF con la información que se está recibiendo durante el proceso de Ajuste a Inscripciones.



**17. LISTABC.**

Este es un programa que nos genera la impresión de Listas de Alumnos inscritos en cada Asignatura - Grupo considerando los movimientos realizados en el proceso de Altas, Bajas y Cambios de Asignaturas.

Puede ejecutarse cuantas veces se desee, siempre y cuando ya se haya ejecutado (solo una vez) el programa ACTUABC (inciso anterior) pues es donde se crean la base de datos INSCABC.DBF y su archivo Índice actualizado que aquí se emplearán.

En la cabecera de cada hoja se proporciona información de la relación Asignatura - Grupo como : la clave de la Asignatura, Nombre, Créditos, Semestre, Grupo que se procesa, Nombre del Profesor y el Horario en que se impartirá.

La información que se proporcione de los alumnos que continúen aquí inscritos o se hayan dado de alta toma en consideración su número de cuenta y su nombre. Aquí también se están usando dos bases de datos temporales para contener esta lista y poder realizar su impresión en orden alfabético.

La impresión se realizará en modo individual para cada relación Asignatura - Grupo, es decir, se nos pedirá la clave de la Asignatura y el Grupo del cual queremos su lista de alumnos, si esta relación no existe en la base MG932.DBF, nos manda un mensaje de error y se termina la ejecución del programa pero, si sí existe, se buscan en la base INSCABC.DBF todas las relaciones que cumplan dicha coincidencia y se toma para cada una el número de cuenta del alumno ahí inscrito y de la base DIRALUM.DBF su nombre, cada alumno se ira almacenando en la base PASO.DBF y al no encontrar mas coincidencias

en INSCABC.DBF, se sortea la base PASO.DBF por su campo del Nombre del Alumno dentro de una base llamada PASORT.DBF, para de aqui ir tomando a cada Alumno y realizar la impresión por orden alfabético. Al término de esta impresión, a las bases de datos PASO.DBF y PASORT.DBF se les eliminan todos sus registros para posteriores usos en otras ejecuciones del mismo programa, pero para otra relación Asignatura - Grupo.

V. PUESTA EN SERVICIO.

A. Creación del usuario para el sistema de inscripciones.	103
B. Presentación al usuario.	107
C. Programa de capacitación.	111
D. Pruebas generales del sistema.	112
E. Descripción del proceso computarizado.	113
1. Proceso de inscripciones.	113
2. Descripción del proceso de altas, bajas y cambios.	118
3. Procesamiento de la información generada.	120

**V. PUESTA EN SERVICIO.**

Una de las etapas finales dentro del desarrollo de sistemas es la puesta en servicio del producto que fue diseñado. Una vez que un sistema es puesto en servicio para ser utilizado por el usuario final, se cumple el objetivo principal por el cual se diseño el sistema, esto claro sin olvidar que el cumplimiento del objetivo depende del grado de confiabilidad que proporcionará el sistema.

En esta etapa, el diseñador establece los procedimientos a seguir para realizar las pruebas finales del sistema, así como preparar el plan de capacitación que será impartido a los usuarios, con el fin de familiarizarlos con su uso.

**A. CREACION DEL USUARIO PARA EL SISTEMA DE INSCRIPCIONES.**

Guía para crear el Usuario INSCRIBE, con el que se accederá a la RED y se ejecutará el sistema :

Esta serie de pasos deberá de ser llevada a cabo por el Administrador de la RED.

- En algún prompt ya dentro de la RED, introducir la orden SYSCON
- Aparecerá la ventana "Available Topics", de ella, elegir la opción User Information.
- Aparecerá la ventana "User Name", oprimir la tecla INS.
- Aparecerá otra ventana "User Name :", introducir INSCRIBE

- Aparecerá la ventana "Path to Create User's Home Directory", introducir la ruta :

ARAGON/SYS:USU/INSCRIBE

- Aparecerá la ventana "Verify Creation Of New Directory", seleccionar la opción Yes.
- Nos regresará a la ventana "User Names", pero la barra de selección estará sobre el Usuario INSCRIBE, sobre él oprimir ENTER.
- Aparecerá la ventana "User Information", se deberán de elegir las siguientes opciones :

#### 1. Change Password

En la ventana "Enter New Password:", introducir DERECHO.

En la ventana "Retype New Password:", volver a introducir DERECHO.

#### 2. Full Name

En ventana "Full Name:", introducir INSCRIPCIONES DE DERECHO

#### 3. Login Script

Aparecerá la ventana "Login Script Does Not Exist", responder a Read Login Script From User: INSCRIBE con ENTER.

En la ventana "Login Script For User INSCRIBE" se teclará el Login Script del Usuario (especie de archivo por lotes que se ejecutará cada vez que este usuario accese a la RED).

El Login Script que se almacenó fue :

```
MAP INS S7:=ARAGON\ARAGON1:\INSCRIP
#CAPTURE Q=Q0
#COMMAND /C CLS
WRITE
WRITE
WRITE "BIENVENIDOS AL SISTEMA DE INSCRIPCIONES"
WRITE
WRITE "PARA COMENZAR PULSE UNA TECLA"
WRITE
PAUSE
#INSCRIBE
#COMMAND /C CLS
WRITE
WRITE "YA PUEDE USTED APAGAR LA TERMINAL"
WRITE
#COMMAND /C LOGOUT
EXIT
```

Para salvarlo oprimir ESCAPE y en ventana aparece "Save Changes", elegir Yes.

El Login Script para el sistema de Altas, Bajas y Cambios es igual, pero substituyendo las lineas:

```
WRITE "BIENVENIDOS AL SISTEMA DE INSCRIPCIONES"
```

Por :

```
WRITE "BIENVENIDOS AL SISTEMA DE ALTAS,BAJAS Y CAMBIOS"
y      #INSCRIBE por #ABC
```

Si se observa la penúltima línea del Login Script, en el momento que el usuario termine la ejecución del sistema de inscripciones, automáticamente será desconectado de la red, esto brinda un nivel extra de seguridad de la Información que se tiene en la RED.

#### 4. Trustee Directory Assignment

En ventana "Trustee Directory Assignments" oprimir INS y aparece la ventana "Directory In Which Trustee Should Be Added", oprimir INS y en ventana "File Servers" oprimir ENTER y en ventana "Volumes" elegir ARAGON1. Aparecerá la ventana "NetWork Directories", elegir el directorio INSCRIP. Oprimir ESCAPE y nos regresará a la ventana "Directory In Which Trustee Should Be Added", aceptar la ruta creada con ENTER.

Se regresará a la ventana "Trustee Directory Assignments", posicionado en el nuevo directorio, sobre él oprima ENTER y en la ventana "Trustee Rights Granted" para asignar derechos oprimir INS y en ventana "Trustee Rights Not Granted" elegir algún Derecho y oprimir ENTER.

Si se desea eliminar algún Derecho, en ventana "Trustee Rights Granted" elegirlo y oprimir SUPRIMIR, en ventana "Revoke Trustee Right" elegir Yes.

El usuario deberá de contar con los siguientes derechos en los directorios INSCRIP e INSCRIBE:

```
ARAGON1:INSCRIP [ RW F ]
SYS:USU/INSCRIBE [ RWC FA ]
```

En el directorio INSCRIP se deberán de grabar todos los archivos del sistema.

En el directorio INSCRIBE se almacenarán los archivos temporales de impresión de cada Tira de Materias Provisional que se mande al Servidor de Impresión de la RED.

**B. PRESENTACION AL USUARIO.**

En este punto describiremos el proceso que se siguió para realizar la presentación del sistema al personal del Departamento de Servicios Escolares.

Una vez que el sistema cumplía con los requerimientos necesarios para solucionar los problemas planteados por los usuarios, se realizó una demostración del sistema en la que se describió a detalle su funcionamiento.

Como primer paso se dio una plática a manera de introducción, en la cual se plantearon los beneficios que traía el uso de equipo de cómputo para realizar procesos administrativos; así mismo se hizo ver al personal los beneficios que obtendrían con la sistematización del proceso de inscripciones, los cuales mencionamos a continuación :

- La reducción del tiempo empleado para tramitar las inscripciones.
- La simplificación del proceso de inscripciones, ya que el sistema realiza automáticamente las verificaciones que anteriormente se efectuaban en forma manual por las personas encargadas de la inscripción.
- La generación rápida de información veraz y confiable, derivada del proceso de inscripciones.

El punto de partida de la demostración, fue indicar al usuario la forma mediante la cual se debe acceder al sistema.

Durante la presentación del sistema se mostró la forma de acceder a la información de cada alumno, con el uso de un campo llave (el número de cuenta), mediante el cual el usuario indica al sistema que muestre la información general del alumno, como es:



- Nombre completo.
- Generación.
- Fecha de inscripción.
- Nacionalidad.

Posteriormente se realizó una demostración de todos los posibles casos que se pueden presentar durante la atención de los alumnos, los cuales a continuación mencionamos:

1. Que el alumno cuente con algún problema de inscripción. El sistema realiza una verificación de la situación de cada alumno, para determinar si tiene o no derecho de inscripción; las causas por las cuales un alumno no puede realizar sus trámites de inscripción son las siguientes:

- Que cuente con algún adeudo de libros en biblioteca.
- Que registre algún adeudo de documentación al Departamento de Servicios Escolares.
- Que haya sido sancionado por conducta antiuniversitaria en las instalaciones de la escuela.

2. Que no le corresponda inscribirse ese día. El sistema realiza una búsqueda con el número de cuenta, de la fecha que fue asignada mediante el número de sorteo para que cada alumno realice su inscripción. En el caso de que detecte que la fecha asignada es diferente a la del día en curso, manda un mensaje indicando al operador que al alumno no le corresponde inscribirse ese día. Como apoyo adicional la pantalla muestra al usuario la fecha en que dicho alumno debe realizar su inscripción.

3. Verifica que los alumnos sean regulares. El sistema realiza una búsqueda de la información particular del alumno. Para el caso de los alumnos irregulares que no se inscribieron el semestre anterior, detecta su situación ya que no están dados de alta en la base de datos, por lo que indica al usuario que el alumno no esta registrado.

4. Verifica la situación de inscripción. Mediante un campo establecido para cada alumno, el sistema determina la situación de la inscripción de cada alumno, dentro de este punto el sistema puede detectar tres casos:

- Que el alumno tenga derecho a inscripción.
- Que el alumno ya se haya inscrito.
- Que el alumno se este inscribiendo en otra terminal.

5. Que tenga derecho a inscripción. Si el alumno no esta dentro de ninguno de los casos anteriores, tiene derecho a realizar su inscripción sin ningún problema.

Sin embargo queda sujeto a que su inscripción se realice como desea siempre y cuando los grupos no estén saturados.

Se mostró que el problema de saturación de grupos no se presentaría mas, ya que el sistema realiza la verificación automática de los cupos disponibles en cada grupo, indicando en el caso de que el grupo este saturado, que ya no hay lugar disponible en él. Adicionalmente, se mostró que el usuario tiene la posibilidad de buscar un grupo alternativo, ya que el sistema cuenta con una pantalla de información que despliega los grupos donde se imparte la materia con su horario respectivo, así como los lugares que tiene disponible cada grupo.

De igual manera se indicó que el sistema permite que el usuario cancele una inscripción por posibles errores de captura o en el caso contrario, indicar que la información capturada es correcta, y mandar la orden para que se realice la impresión de la tira de materias.

Ya que fueron explicados todos los casos posibles con los que se puede presentar el usuario, se indicó la forma de salir del sistema.

Finalmente se hizo la presentación del comprobante de inscripción provisional que será entregado a los alumnos, el cual trae ventajas consigo como son:

- Es un comprobante computarizado, difícil de falsificar en el cual se muestra la inscripción del alumno.
- Es útil para proporcionar reposiciones al alumno en caso de pérdida.

Por otra parte se realizó una explicación adicional a los supervisores del procedimiento a seguir para borrar adeudos de biblioteca y/o en sección escolar. Este procedimiento se realiza mediante el acceso de una clave de autorización y la especificación del tipo de adeudo.

También se les mencionó que el sistema permite la autorización de sobrecupos en grupos saturados, mediante el acceso de una clave de autorización.

ojo

LAS PAGINAS

87 A LA 108

ESTAN DE CABEZA

SE REPITEN

Clave de la Asignatura.  
 Grupo donde se impartirá.  
 Cupo de alumnos que tendrá.  
 Nombre del Profesor.  
 Horario en el que se impartirá.

Automáticamente el programa remplazará el registro completo de la base, es decir :

Campo	Contenido
Cvemate	Clave de Asignatura tecleada.
Grupo	Grupo tecleado.
Cupo	Cupo tecleado.
Nalum	" "
Nomprof	Nombre de Profesor tecleado.
Horario	Horario tecleado.

En la segunda opción (Eliminar Horarios), al capturista se le solicita la clave de Asignatura y el Grupo al que se desea accesar, al responder la petición aparecerá una ventana conteniendo varios Horarios, pero el cursor estará en el registro correspondiente a la Asignatura - Grupo introducido. Si a la petición de Asignatura - Grupo se pulsa ENTER, o una relación Asignatura - Grupo inexistente, la ventana con información de Horarios también se abrirá, pero el cursor se posicionará en el registro primero (como esta indexada la base, será sobre el registro con número de Asignatura-Grupo mas pequeño, es decir, la Asignatura "0001" y el Grupo "0001"). Ya estando en la ventana de información de Horarios se puede observar cada relación Asignatura - Grupo así como el Cupo y el Nombre del Profesor.

Para borrar un registro específico se pulsará la tecla de ENTER ( como lo indica la ayuda en pantalla ) y en pantalla aparecerá la leyenda "ELIMINADO" . Nos podremos desplazar con las teclas de movimiento del cursor sobre los demás registros (no se puede reeditar la información sobre la que se encuentra el cursor) y en cada ocasión que pasemos sobre un registro eliminado sonará un BEEP y aparecerá la leyenda de "ELIMINADO".

Cabe señalar que la función de la tecla ENTER en la ventana de información de adeudos es switchable, es decir, puede marcar y desmarcar registros para ser borrados si se le pulsa en forma intermitente.

Al salir del programa GPOMAT se ejecutará un borrado físico ( PACK ) de aquellos registros que fueron marcados con un borrado lógico ( DELETE ) con la tecla ENTER.

#### 5. INSCDER.

La finalidad de este programa es actualizar el campo Mdnsc en la base de datos DIRALUM.DBF, en este campo se tendrá la fecha de inscripción de los alumnos de Derecho con el formato MMDD, es decir, Mes - Día.

Se emplea la base FECHADER.DBF que contiene el número de cuenta del alumno y el día que le toca inscribirse, que a su vez fue cargada con el archivo en formato .TXT proporcionado por la Unidad de Planeación del plantel; el proceso realizado es el siguiente:

Se toma el primer registro de FECHADER.DBF, el contenido de su campo Cuenta se localiza en el campo Cuenta de la base DIRALUM.DBF y en este registro que se localizó se reemplaza en su campo Mdnsc el contenido del campo del mismo nombre en el registro original de la base FECHADER.DBF. Este proceso se repite con todos los registros de la base FECHADER.DBF.

Si durante el proceso de localizar las cuentas de la base FECHADER.DBF en la base DIRALUM.DBF, alguna no se encuentra, dicha cuenta se almacenará en otra base por separado (para posteriores averiguaciones del porqué no existe) que tiene como estructura un solo campo, el de Cuenta con un ancho de 7 caracteres. La base se llama NODIRFEC.DBF.

## 6. INDEXA.

Este programa se encarga de indexar las siete bases de datos que se usan en el sistema de Inscripciones y en el de Altas, Bajas y Cambios.

Las bases se listan a continuación, así como en qué sistema se están empleando y los campos por los que se realiza la indexación :

NOMBRE DE BASE	SISTEMA QUE LA USA	CAMPO INDICE
CAM932.DBF	ABC	Cuenta
CTRL932.DBF	AMBOS	Idreg+ Cuenta
DIRALUM.DBF	AMBOS	Cuenta
INSC932.DBF	INSCRIBE	Cuenta
MG932.DBF	AMBOS	Cvemat+ Grupo
MINF932.DBF	AMBOS	Cuenta+ Cvemat
TABLMAT.DBF	AMBOS	Cvemat

El sistema ABC se refiere al que efectúa el proceso de las Altas, Bajas y Cambios de materias de los alumnos de Derecho, conocido como Ajuste a Inscripción.

El sistema INSCRIBE es el que lleva a cabo las inscripciones de los alumnos de Derecho a las materias del periodo correspondiente.

## 7. INFCUPO.

Este programa imprime las 333 relaciones de Asignatura - Grupo que nos proporcionó la Coordinación de la Carrera de Derecho que se iban a abrir para el semestre 93-2; la información se imprime en semestres de dos en dos, es decir, primero y segundo, tercero y cuarto ... etc. Lo anterior se hizo considerando que el proceso de inscripción que se llevaba antes de modo manual, se hacía también por semestres de dos en dos, de este modo se puede saber ( ejecutando dicho programa ) en determinado momento cuántos alumnos se han inscrito en cada una de estas 333 relaciones de Asignatura - Grupo y poder vaciar esta información a los formatos que se usaban en el proceso manual para llevar un control sobre la saturación de los grupos. Todo esto se realizó considerando que la inscripción iba a ser realizada en forma tanto manual como automática y, para la primera, este era el procedimiento mas óptimo para actualizar su información sin que el tiempo de atención para cada alumno que se estuviera inscribiendo se viera incrementado.

Este programa se ejecuta al término de cada uno de los días que dure el período de inscripciones y el personal del Departamento de Servicios Escolares era el encargado de vaciar esta información a sus formatos.

La información que nos proporciona este programa incluye la Clave de la Asignatura, el Grupo al que pertenece, el Cupo autorizado por la Coordinación de Carrera, el Nombre de la Asignatura, el Horario y cuántos alumnos se han inscrito en esta relación Asignatura - Grupo.

## 8. REZAGADO.

Aquí se emplea la base de datos DIRALUM.DBF, su finalidad es la de actualizar con otra fecha de inscripción el campo Mdinsc de los alumnos que debieron inscribirse un determinado día y, por alguna razón no asistieron a efectuar su trámite.



El programa nos pide la fecha en la que debieron haberse inscrito los alumnos y no lo hicieron ( para forzar el ejecutar este programa al término de cada día de inscripción o en la mañana del día siguiente, se tienen rangos para aceptar que la fecha en que deberían haberse inscrito sea el día en que se corre el programa o un día anterior como máximo ), así como la nueva fecha en la que deberán de pasar a inscribirse ( aquí también se tienen rangos para que la nueva fecha que se les asigne se encuentre dentro de un período lógicamente aceptable ).

Finalmente, se hace un recorrido por toda la base de DIRALUM.DBF y solamente para aquellos registros que cumplan con tener en su campo Mdinsc la fecha que se introdujo para ser actualizada y que el campo Inscrito sea diferente de "I" ( que significa que no se inscribió ), se hará el reemplazo en el campo Mdinsc con la nueva fecha introducida para su inscripción.

#### 9. SATURADO.

Como resultado de ejecutar este programa se tendrá la impresión de todas aquellas relaciones de Asignatura - Grupo que cumplen que la diferencia de el valor de su campo Cupo y su campo Nalum, sea menor o igual a cero, es decir, que dicha relación ya se encuentre llena a su capacidad máxima y ya no se puedan inscribir mas alumnos en ella.

Esta impresión separa las relaciones de Asignaturas que ya estén saturadas en semestres individuales, esto se hace con la finalidad de pegar estos reportes ( en lugares estratégicos, como ventanillas del Departamento de Servicios Escolares, Coordinación de la Carrera y Biblioteca ) diariamente en los días que dure el proceso de inscripciones para que los alumnos consideren la saturación de grupos al "armar" sus horarios y, la tarea se les facilita presentando la información por semestres.

## 10. INSCPASO.

Este programa deberá de ser ejecutado al término del periodo de las inscripciones regulares, ya que lo que hace es generar el archivo de los resultados de dicho periodo en un formato ya antes establecido por la Dirección General de Administración Escolar ( visto en estándares de comunicación, último punto del capítulo III ), se le conoce como formato .TXT o formato SDF.

El programa usa la base INSC932.DBF ( que contiene toda la información que resultó para cada inscripción por alumno ) y la almacena en una base que aquí mismo se crea denominada INSCPASO.DBF y que tiene la siguiente estructura :

Nombre de Campo	Tipo	Ancho
Cuenta	C	8
Plantel	C	3
Asig	C	4
Grupo	C	4

La información del campo Plantel es reemplazada para todos los registros con "407", que es la clave que se usa para la carrera de Derecho.

Finalmente, se crea a partir de la base INSCPASO.DBF el archivo con el formato requerido con la simple orden :

COPY TO INSC932.DOC SDF

Siendo el archivo creado INSC932.DOC el que deberá de enviarse a Ciudad Universitaria para su proceso.

**11. PRTALUM.**

PRTALUM es un programa que nos genera la impresión de Listas de Alumnos inscritos en cada Asignatura - Grupo, por lo tanto, deberá de ser ejecutado al término del periodo regular de inscripciones. En la cabecera de cada hoja se proporciona información general como es la clave de la Asignatura, su Nombre, Créditos, de qué semestre es, el Grupo del que se trata, Nombre del Profesor y el Horario en que se impartirá.

La información de los alumnos que aquí se encuentren inscritos considera su número de cuenta y su nombre. Hay que mencionar que se están empleando dos bases de datos temporales para contener la lista de los alumnos inscritos en la relación Asignatura - Grupo que se procese en ese momento y poder hacer la impresión de esta lista en orden alfabético. Además, este programa procesará la información de las 333 relaciones Asignatura - Grupo sin detenerse, por lo que debe de considerarse el preparar una buena cantidad de hojas para terminar la impresión de toda la información que se genere.

**12. PASIGGPO.**

El resultado final de la ejecución de este programa es similar al resultado del programa anterior ( PRTALUM ), con la diferencia de que aquí la impresión de cada Asignatura-Grupo que se procese se hará en modo individual, es decir, se nos pide introducir la clave de la Asignatura que queremos procesar, así como su Grupo específico, si esta relación no existe en la base MG932.DBF, nos mandará un mensaje de error y se termina la ejecución del programa pero, si de lo contrario, la relación teclada sí existe en la base MG932.DBF se buscan en la base INSCPASO.DBF (ya creada por el programa INSCPASO) todas las relaciones que sean iguales y toma para cada una el número de cuenta del alumno ahí inscrito y de la base DIRALUM.DBF su nombre; cada alumno aquí inscrito se va almacenando en una base llamada PASO.DBF y al no encontrar mas coincidencias en INSCPASO.DBF, se emplea la base PASO.DBF y se ordena físicamente por su campo de nombre (se SORTea) dentro de una base llamada

PASORT.DBF para de aquí tomar la lista de los alumnos y poder imprimirla por orden alfabético. Al término del programa, a las bases de datos PASO.DBF y PASORT.DBF se les eliminan todos sus registros para posteriores usos en otras ejecuciones del mismo programa pero para otra relación Asignatura - Grupo.

Este proceso individual es el mismo que se lleva a cabo en el programa PRTALUM, pero las coincidencias de Asignatura - Grupo, en lugar de ser introducidas por el usuario, se van tomando una a una de la base MG932.DBF.

### 13. NALUMGPO.

El programa NALUMGPO también se ejecuta al término del período regular de inscripciones, lo que hace es imprimir una relación de cuántas relaciones Asignatura - Grupo tienen inscritos un determinado número de alumnos, esto nos ayuda a conocer en modo global qué tantas relaciones contienen inscrito un intervalo determinado de alumnos.

Los intervalos de alumnos inscritos que se están empleando son los siguientes :

Igual o menos de 10 Alumnos.  
Mas de 10 y menos o igual a 20 Alumnos.  
Mas de 20 y menos o igual a 30 Alumnos.  
Mas de 30 y menos o igual a 40 Alumnos.  
Mas de 40 y menos o igual a 50 Alumnos.  
Mas de 50 y menos o igual a 60 Alumnos.  
Mas de 60 y menos o igual a 70 Alumnos.  
Mas de 70 y menos o igual a 75 Alumnos.  
Mas de 75 y menos o igual a 80 Alumnos.  
Mas de 80 Alumnos.

## 14. T, TIEMPOS, TIEMPRIN, TPRINT.

Este conjunto de cuatro programas nos permiten conocer qué tantos alumnos están siendo inscritos en determinados intervalos de tiempo, esto nos permite conocer qué tan eficaz está siendo el sistema para atender a los alumnos.

Los intervalos que se manejan son los siguientes :

Inscritos entre 30	segs.	o	menos.
Inscritos entre 30	segs.	y	1 min.
Inscritos entre 1	min	y	1.5 min.
Inscritos entre 1.5	min	y	2 min.
Inscritos entre 2	min	y	2.5 min.
Inscritos entre 2.5	min	y	3 min.
Inscritos entre 3	min	y	3.5 min.
Inscritos entre 3.5	min	o	mas min.

El programa TIEMPOS nos despliega esta información pero de todos los alumnos inscritos, sin considerar quién realizó dicha inscripción.

El programa T nos despliega esta información de acuerdo a quién inscribió a los alumnos, es decir, nos da información de cómo se está desenvolviendo cada una de las personas que estuvieron capturando la información de inscripción de los alumnos, así como el número de alumnos que dicha persona atendió.

El programa TIEMPRIN es igual al de TIEMPOS pero la información se tendrá en forma impresa.

El programa TPRINT es igual al programa T pero la información se tendrá en forma impresa.

## 15. PASOCAMB.

Este programa se ejecutará al final del período de Altas, Bajas y Cambios de materias. Lo que hace es crear el archivo en formato .TXT ( o SDF) con los resultados de este proceso para ser enviado a su procesamiento en Ciudad Universitaria.

Si no existe la base CAMBPASO.DBF aqui mismo es creada con la estructura :

NOMBRE DE CAMPO	TIPO	ANCHO
Cuenta	C	8
Plantel	C	3
Asig	C	4
GpBa	C	4
GpAl	C	4

Usa la base CAM932.DBF y la INDEXA por el campo Cuenta, posteriormente va tomando cada registro y según el tipo de movimiento efectuado anexa la información en el campo correspondiente en la base CAMBPASO.DBF.

Se considera el caso para alumnos que no se inscribieron en período regular que se les tiene que dar de baja la asignatura a la que se les inscribió automáticamente para poder accederlos ( Asignatura = 0001 y Grupo = 0001), este registro en CAM932.DBF es ignorado y se continúa con el siguiente registro. También se considera el no tomar en cuenta los registros con :

Cvemot	Gpoant	Tipomov
0150	2302	B
0081	2855	B

ya que son dos casos muy especiales, pues no se abrió su grupo en el sistema de FBC05 por lo que se tuvo que reinscribir a los alumnos aquí mismo, pero haciendo el movimiento de darse de baja y darse de alta ( pues en CAM932.DBF solo se contienen los movimientos realizados) y el registro que contiene la baja debe ignorarse, pues cuando se ajustó el FBC05 con estos dos grupos "nuevos", no tenían ningún alumno inscrito y todas las bajas iban a marcar error del tipo "Alumno no inscrito en este grupo".

Todos los casos mencionados que deben de pasarse por alto, se almacenarán en la base que aquí se crea denominada BORRADOS.DBF con la estructura :

NOMBRE DE CAMPO	TIPO	ANCHO
Cuenta	C	8
Asig	C	4
GpBa	C	4
Tmov	C	1

Esto se hace para cotejar que en esta base se encuentren únicamente esos casos especiales presentados en esta ocasión. ( Período escolar 93-2 ).

Cuando se han procesado todos los registro de la base CAM932.DBF y se han introducido los movimientos válidos en la base CAMBPASO.DBF se usa esta última para generar el archivo con formato .TXT con la orden :

COPY TO CAM932.DOC SDF

Siendo el archivo CAM932.DOC el que deberá de enviarse a ser procesado por Ciudad Universitaria como resultado al periodo de Ajuste a Inscripciones.

## 16. ACTUABC.

Este programa se debe de ejecutar al término del proceso de Ajuste a Inscripciones, pues se empleará la base de datos CAM932.DBF con su archivo Índice y, este último, es creado al ejecutar el programa anterior (PASOCAMB).

Su finalidad es la de generar un archivo (INSCABC.DBF) que a su vez será utilizado por el programa del inciso siguiente.

Aquí se toma la base INSCPASO.DBF (creada en el programa del inciso "10" y de mismo nombre, además deberá de crearse el índice de esta base por los campos Asig+Gpo y almacenarse en el archivo INSCPASO.NTX) y su archivo Índice, y con comandos del sistema operativo se copian hacia los archivos nuevos denominados INSCABC.DBF e INSCABC.NTX.

Posteriormente se va tomando cada registro de la base CAM932.DBF y si se trata de una "Alta" (el campo Tipomov deberá de tener una "A") dicho registro será añadido a la base INSCABC.DBF tomando la información siguiente :

Campo de INSCABC.DBF	Contenido
Cuenta	Campos Cuenta y D en CAM932.DBF
Plantel	"407"
Asig	Campo Cvemat en CAM932.DBF
Grupo	Campo GpoNue en CAM932.DBF

De otro modo, si el movimiento es una "Baja" (Tipomov = "B"), se busca en INSCABC.DBF el primer registro que cumpla la coincidencia con :

Cvemat + GpoAnt de base CAM932.DBF

ya que está indexada por Asig + Gpo.



Luego que ya se posicionó el puntero en este registro, mediante un bucle se va buscando en INSCABC.DBF al alumno que hizo su baja en la base CAM932.DBF, es decir, la coincidencia :

Cuenta en INSCABC.DBF = Campos Cuenta + D en CAM932.DBF

Si consideramos el índice en INSCABC.DBF, notaremos que en esta base se tendrá en forma continua a todos los alumnos que se inscribieron a una determinada Asignatura y en un determinado Grupo, es decir, la lista de alumnos ahí inscritos pero sus números de cuenta estarán en desorden, por eso la búsqueda del alumno se realiza mediante un bucle ( ciclo DO WHILE ).

Después que se ha ubicado el registro con ese Alumno y en su materia que estaba inscrito, dicho registro es borrado lógicamente con la orden DELETE y se continua el proceso con el siguiente registro de la base CAM932.DBF.

Ahora bien, si el movimiento fue un Cambio (Tipomov="C") se ejecutan ambos procedimientos, el de "Alta" y el de "Baja". Este proceso se repetirá hasta llegar al último registro de la base CAM932.DBF.

Las validaciones :

- Que en la base INSCABC.DBF NO exista ya un registro con el Alumno en determinada relación Asignatura-Grupo que en ese momento vaya a añadirse a la base o,

- Que SI exista el registro de un Alumno en una relación Asignatura-Grupo que en ese momento se esté buscando para ser borrado . . .

no son necesarias, pues su Ausencia o su Existencia en la base INSCABC.DBF ya están garantizadas desde el momento en que se está cargando la base CAM932.DBF con la información que se está recibiendo durante el proceso de Ajuste a Inscripciones.

**17. LISTABC.**

Este es un programa que nos genera la impresión de Listas de Alumnos inscritos en cada Asignatura - Grupo considerando los movimientos realizados en el proceso de Altas, Bajas y Cambios de Asignaturas.

Puede ejecutarse cuantas veces se desee, siempre y cuando ya se haya ejecutado (solo una vez) el programa ACTUABC (inciso anterior) pues es donde se crean la base de datos INSCABC.DBF y su archivo Índice actualizado que aquí se emplearán.

En la cabecera de cada hoja se proporciona información de la relación Asignatura - Grupo como : la clave de la Asignatura, Nombre, Créditos, Semestre, Grupo que se procesa, Nombre del Profesor y el Horario en que se impartirá.

La información que se proporcione de los alumnos que continúen aquí inscritos o se hayan dado de alta toma en consideración su número de cuenta y su nombre. Aquí también se están usando dos bases de datos temporales para contener esta lista y poder realizar su impresión en orden alfabético.

La impresión se realizará en modo individual para cada relación Asignatura - Grupo, es decir, se nos pedirá la clave de la Asignatura y el Grupo del cual queremos su lista de alumnos, si esta relación no existe en la base MG932.DBF, nos manda un mensaje de error y se termina la ejecución del programa pero, si sí existe, se buscan en la base INSCABC.DBF todas las relaciones que cumplan dicha coincidencia y se toma para cada una el número de cuenta del alumno ahí inscrito y de la base DIRALUM.DBF su nombre, cada alumno se ira almacenando en la base PASO.DBF y al no encontrar mas coincidencias

en INSCABC.DBF, se sortea la base PASO.DBF por su campo del Nombre del Alumno dentro de una base llamada PASORT.DBF, para de aqui ir tomando a cada Alumno y realizar la impresión por orden alfabético. Al término de esta impresión, a las bases de datos PASO.DBF y PASORT.DBF se les eliminan todos sus registros para posteriores usos en otras ejecuciones del mismo programa, pero para otra relación Asignatura - Grupo.

**V. PUESTA EN SERVICIO.**

A.	Creación del usuario para el sistema de inscripciones.	103
B.	Presentación al usuario.	107
C.	Programa de capacitación.	111
D.	Pruebas generales del sistema.	112
E.	Descripción del proceso computarizado.	113
	1. Proceso de inscripciones.	113
	2. Descripción del proceso de altas, bajas y cambios.	118
	3. Procesamiento de la información generada.	120

## V. PUESTA EN SERVICIO.

Una de las etapas finales dentro del desarrollo de sistemas es la puesta en servicio del producto que fue diseñado. Una vez que un sistema es puesto en servicio para ser utilizado por el usuario final, se cumple el objetivo principal por el cual se diseñó el sistema, esto claro sin olvidar que el cumplimiento del objetivo depende del grado de confiabilidad que proporcionará el sistema.

En esta etapa, el diseñador establece los procedimientos a seguir para realizar las pruebas finales del sistema, así como preparar el plan de capacitación que será impartido a los usuarios, con el fin de familiarizarlos con su uso.

## A. CREACION DEL USUARIO PARA EL SISTEMA DE INSCRIPCIONES.

Guía para crear el Usuario INSCRIBE, con el que se accederá a la RED y se ejecutará el sistema :

Esta serie de pasos deberá de ser llevada a cabo por el Administrador de la RED.

- En algún prompt ya dentro de la RED, introducir la orden SYSCON
- Aparecerá la ventana "Available Topics", de ella, elegir la opción User Information.
- Aparecerá la ventana "User Name", oprimir la tecla INS.
- Aparecerá otra ventana "User Name :", introducir INSCRIBE

- Aparecerá la ventana "Path to Create User's Home Directory", introducir la ruta :

ARAGON/SYS:USU/INSCRIBE

- Aparecerá la ventana "Verify Creation Of New Directory", seleccionar la opción Yes.
- Nos regresará a la ventana "User Names", pero la barra de selección estará sobre el Usuario INSCRIBE, sobre él oprimir ENTER.
- Aparecerá la ventana "User Information", se deberán de elegir las siguientes opciones :

#### 1. Change Password

En la ventana "Enter New Password:", introducir DERECHO.

En la ventana "Retype New Password:", volver a introducir DERECHO.

#### 2. Full Name

En ventana "Full Name:", introducir INSCRIPCIONES DE DERECHO

#### 3. Login Script

Aparecerá la ventana "Login Script Does Not Exist", responder a Read Login Script From User: INSCRIBE con ENTER.

En la ventana "Login Script For User INSCRIBE" se tecleará el Login Script del Usuario (especie de archivo por lotes que se ejecutará cada vez que este usuario accese a la RED).

El Login Script que se almacenó fue :

```
MAP INS S7:=ARAGON\ARAGON1:\INSCRIP
#CAPTURE Q=Q0
#COMMAND /C CLS
WRITE
WRITE
WRITE "BIENVENIDOS AL SISTEMA DE INSCRIPCIONES"
WRITE
WRITE "PARA COMENZAR PULSE UNA TECLA"
WRITE
PAUSE
#INSCRIBE
#COMMAND /C CLS
WRITE
WRITE "YA PUEDE USTED APAGAR LA TERMINAL"
WRITE
#COMMAND /C LOGOUT
EXIT
```

Para salvarlo oprimir ESCAPE y en ventana aparece "Save Changes", elegir Yes.

El Login Script para el sistema de Altas, Bajas y Cambios es igual, pero sustituyendo las lineas:

```
WRITE "BIENVENIDOS AL SISTEMA DE INSCRIPCIONES"
```

Por :

```
WRITE "BIENVENIDOS AL SISTEMA DE ALTAS,BAJAS Y CAMBIOS"
y #INSCRIBE por #ABC
```

Si se observa la penúltima línea del Login Script, en el momento que el usuario termine la ejecución del sistema de inscripciones, automáticamente será desconectado de la red, esto brinda un nivel extra de seguridad de la Información que se tiene en la RED.

#### 4. Trustee Directory Assignment

En ventana "Trustee Directory Assignments" oprimir INS y aparece la ventana "Directory In Which Trustee Should Be Added", oprimir INS y en ventana "File Servers" oprimir ENTER y en ventana "Volumes" elegir ARAGON1. Aparecerá la ventana "NetWork Directories", elegir el directorio INSCRIP. Oprimir ESCAPE y nos regresará a la ventana "Directory In Which Trustee Should Be Added", aceptar la ruta creada con ENTER.

Se regresará a la ventana "Trustee Directory Assignments", posicionado en el nuevo directorio, sobre él oprima ENTER y en la ventana "Trustee Rights Granted" para asignar derechos oprimir INS y en ventana "Trustee Rights Not Granted" elegir algún Derecho y oprimir ENTER.

Si se desea eliminar algún Derecho, en ventana "Trustee Rights Granted" elegirlo y oprimir SUPRIMIR, en ventana "Revoke Trustee Right" elegir Yes.

El usuario deberá de contar con los siguientes derechos en los directorios INSCRIP e INSCRIBE:

```
ARAGON1:INSCRIP  [ RW  F ]
SYS:USU/INSCRIBE [ RWC FA]
```

En el directorio INSCRIP se deberán de grabar todos los archivos del sistema.

En el directorio INSCRIBE se almacenarán los archivos temporales de impresión de cada Tira de Materias Provisional que se mande al Servidor de Impresión de la RED.



**B. PRESENTACION AL USUARIO.**

En este punto describiremos el proceso que se siguió para realizar la presentación del sistema al personal del Departamento de Servicios Escolares.

Una vez que el sistema cumplía con los requerimientos necesarios para solucionar los problemas planteados por los usuarios, se realizó una demostración del sistema en la que se describió a detalle su funcionamiento.

Como primer paso se dio una plática a manera de introducción, en la cual se plantearon los beneficios que traía el uso de equipo de cómputo para realizar procesos administrativos; así mismo se hizo ver al personal los beneficios que obtendrían con la sistematización del proceso de inscripciones, los cuales mencionamos a continuación :

- La reducción del tiempo empleado para tramitar las inscripciones.
- La simplificación del proceso de inscripciones, ya que el sistema realiza automáticamente las verificaciones que anteriormente se efectuaban en forma manual por las personas encargadas de la inscripción.
- La generación rápida de información veraz y confiable, derivada del proceso de inscripciones.

El punto de partida de la demostración, fue indicar al usuario la forma mediante la cual se debe acceder al sistema.

Durante la presentación del sistema se mostró la forma de acceder a la información de cada alumno, con el uso de un campo llave (el número de cuenta), mediante el cual el usuario indica al sistema que muestre la información general del alumno, como es:

- Nombre completo.
- Generación.
- Fecha de inscripción.
- Nacionalidad.

Posteriormente se realizó una demostración de todos los posibles casos que se pueden presentar durante la atención de los alumnos, los cuales a continuación mencionamos:

1. Que el alumno cuente con algún problema de inscripción. El sistema realiza una verificación de la situación de cada alumno, para determinar si tiene o no derecho de inscripción; las causas por las cuales un alumno no puede realizar sus trámites de inscripción son las siguientes:

- Que cuente con algún adeudo de libros en biblioteca.
- Que registre algún adeudo de documentación al Departamento de Servicios Escolares.
- Que haya sido sancionado por conducta antiuniversitaria en las instalaciones de la escuela.

2. Que no le corresponda inscribirse ese día. El sistema realiza una búsqueda con el número de cuenta, de la fecha que fue asignada mediante el número de sorteo para que cada alumno realice su inscripción. En el caso de que detecte que la fecha asignada es diferente a la del día en curso, manda un mensaje indicando al operador que al alumno no le corresponde inscribirse ese día. Como apoyo adicional la pantalla muestra al usuario la fecha en que dicho alumno debe realizar su inscripción.

3. Verifica que los alumnos sean regulares. El sistema realiza una búsqueda de la información particular del alumno. Para el caso de los alumnos irregulares que no se inscribieron el semestre anterior, detecta su situación ya que no están dados de alta en la base de datos, por lo que indica al usuario que el alumno no esta registrado.

4. Verifica la situación de inscripción. Mediante un campo establecido para cada alumno, el sistema determina la situación de la inscripción de cada alumno, dentro de este punto el sistema puede detectar tres casos:

- Que el alumno tenga derecho a inscripción.
- Que el alumno ya se haya inscrito.
- Que el alumno se este inscribiendo en otra terminal.

5. Que tenga derecho a inscripción. Si el alumno no esta dentro de ninguno de los casos anteriores, tiene derecho a realizar su inscripción sin ningún problema.

Sin embargo queda sujeto a que su inscripción se realice como desea siempre y cuando los grupos no estén saturados.

Se mostró que el problema de saturación de grupos no se presentaría mas, ya que el sistema realiza la verificación automática de los cupos disponibles en cada grupo, indicando en el caso de que el grupo este saturado, que ya no hay lugar disponible en él. Adicionalmente, se mostró que el usuario tiene la posibilidad de buscar un grupo alternativo, ya que el sistema cuenta con una pantalla de información que despliega los grupos donde se imparte la materia con su horario respectivo, así como los lugares que tiene disponible cada grupo.

De igual manera se indicó que el sistema permite que el usuario cancele una inscripción por posibles errores de captura o en el caso contrario, indicar que la información capturada es correcta, y mandar la orden para que se realice la impresión de la tira de materias.

Ya que fueron explicados todos los casos posibles con los que se puede presentar el usuario, se indicó la forma de salir del sistema.

Finalmente se hizo la presentación del comprobante de inscripción provisional que será entregado a los alumnos, el cual trae ventajas consigo como son:

- Es un comprobante computarizado, difícil de falsificar en el cual se muestra la inscripción del alumno.

- Es útil para proporcionar reposiciones al alumno en caso de pérdida.

Por otra parte se realizó una explicación adicional a los supervisores del procedimiento a seguir para borrar adeudos de biblioteca y/o en sección escolar. Este procedimiento se realiza mediante el acceso de una clave de autorización y la especificación del tipo de adeudo.

También se les mencionó que el sistema permite la autorización de sobrecupos en grupos saturados, mediante el acceso de una clave de autorización.

C. PROGRAMA DE CAPACITACION.

Dado que la adquisición del equipo de cómputo para el Departamento se realizó recientemente, se implementó un programa de capacitación; primero, para familiarizar al personal con el uso del equipo y posteriormente para familiarizarlo con el sistema desarrollado.

Para lograr el objetivo de capacitar al usuario final, se elaboró un manual de operación que indica explícitamente cada uno de los posibles casos que podrán presentarse.

El programa de capacitación consistió en una explicación general del sistema y prácticas por parte de los usuarios, en las cuales se les cuestionaba sobre las posibles opciones que podrían elegir en algún caso en particular.

Posteriormente se realizaba una lluvia de preguntas, en la cual se resolvieron las dudas de los usuarios generadas durante la práctica.

El programa de capacitación tuvo una duración de 20 horas distribuidas en sesiones de dos horas por día, mediante las cuales las personas encargadas de las inscripciones obtuvieron la práctica necesaria para satisfacer la atención rápida de los alumnos cuando realizaran sus trámites de inscripción.

**D. PRUEBAS GENERALES DEL SISTEMA.**

Antes de realizar la presentación del sistema, se realizaron pruebas de todo tipo que garantizaran la eficiencia del sistema. Una vez que se inició el programa de capacitación, se verificó exhaustivamente el correcto funcionamiento del sistema, al igual que las modificaciones de información en las bases de datos fueran correctas.

La mayoría de las pruebas realizadas se efectuaron en la red con el fin de verificar que los decrementos en capacidades de los grupos se realizara correctamente, independientemente de la terminal que realizara la inscripción. El realizar las pruebas en red permitió verificar los casos en los que un alumno pretendía efectuar una inscripción doble, o bien si intentaba realizar sus trámites en forma simultánea en dos o mas terminales.

Previendo cualquier imprevisto, se realizaron simulacros de operación en caso de que se presentara alguno de los siguientes problemas:

- Fallas en el suministro de la energía eléctrica. Para el caso de que fallara la electricidad durante las inscripciones, se determinó que en el tiempo que proporciona el No-Break del servidor, se realizara la desconexión de los usuarios, con lo que se garantiza que todas la inscripciones realizadas fueran salvadas, excepto la que se estaba atendiendo cuando se presentó la falla, por lo que se debe acceder nuevamente al sistema.

- Fallas durante el proceso de impresión. Se realizaron pruebas para determinar la respuesta que tendríamos de la impresora y determinar qué fallas se podrían presentar, las cuales mencionamos a continuación :

1. Que la cinta no reembobine adecuadamente, lo que ocasionaría un mal funcionamiento de la misma y que saque de línea a la impresora. Como solución se prepararon cintas adicionales que podrían ser cambiadas en cuestión de 1 o 2 minutos.

2. Interrupción del papel de impresión. Durante las pruebas se presentó el problema de que se perdiera la continuidad de impresión por rotura o falta de papel, lo que ocasionaba que la impresora se saliera de línea. Para solucionar este problema se determinó que una persona se dedicara a la vigilancia de las impresiones para en caso de falla corregirla en cuestión de un minuto.

**E. DESCRIPCION DEL PROCESO COMPUTARIZADO.**

En este punto se describen los procedimientos que fueron establecidos para realizar las inscripciones con el proceso computarizado. A continuación se da una explicación detallada de las actividades realizadas en cada período de trámites.

**1. PROCESO DE INSCRIPCIONES.**

Durante el proceso de inscripciones estuvieron involucradas 28 personas por cada turno, de las cuales 8 pertenecen al departamento de servicios escolares y las 20 restantes fueron asignadas por la coordinación de la carrera de Derecho para brindar apoyo. Las personas estuvieron distribuidas de la siguiente manera:

Se hizo la apertura de cuatro ventanillas en las que se distribuyó a la población estudiantil de acuerdo a las letras de su apellido paterno para realizar la inscripción en la computadora. En cada ventanilla trabajaban dos personas del departamento y una persona asignada por la coordinación, las cuales se coordinaron para hacer la recepción de la propuesta de inscripción, buscar la hoja óptica preimpresa (que previamente ya habían sido divididas para tener en la ventanilla específica únicamente las de ese intervalo alfabético, que fueran a inscribirse en ese día y que correspondieran al turno en que se efectuaba el proceso), efectuar la entrega de papelería al Alumno, realizar la captura de la inscripción en la computadora y dar información sobre el llenado de las hojas.

En otra sección del departamento, se abrieron cuatro ventanillas para realizar la entrega de tiras de materias, en cada ventanilla trabajaron tres de las personas de apoyo, realizando las siguientes actividades:

- Recepción y verificación del llenado de las hojas ópticas.
- Entrega de tiras de materias computarizadas.
- Control de la documentación recibida.

Dos personas asignadas por la coordinación se encargaron de retirar las tiras de la impresora, separarlas y ordenarlas alfabéticamente. Dos personas de apoyo se dedicaron a realizar la distribución de las tiras en las ventanillas correspondientes para su entrega.



Así mismo contamos con el apoyo de las personas de Ingeniería en Computación que prestan servicio social en el Departamento, quienes se encargaron de realizar el soporte técnico en lo correspondiente al equipo.

Todas las personas fueron coordinadas por nosotros y el Jefe del Departamento de Servicios Escolares.

Cabe hacer mención que por ser la primera implementación de un sistema que maneje las inscripciones en forma computarizada, se realizaron dos inscripciones en forma paralela, una en forma manual y otra mediante el uso de la computadora, con la finalidad de poder tener un parámetro de comparación para determinar el grado de confiabilidad del sistema.

Por lo tanto describimos a continuación el proceso de ambas inscripciones en forma simultanea.

1. El alumno se presenta en la ventanilla de servicio con sus opciones propuestas para la inscripción del semestre a cursar y con una identificación con fotografía, esto con la finalidad de que cada alumno realice sus trámites en forma personal y que se eviten correcciones posteriores.

2. El encargado de la ventanilla accesa el número de cuenta del alumno, con el cual el sistema hace las verificaciones de:

- Si le corresponde inscribirse en esa fecha.
- Si cuenta con algún tipo de adeudo: biblioteca y/o servicios escolares.
- Si el alumno esta registrado en el directorio.
- Si no realizó o esta realizando su inscripción en otra terminal.

Si el alumno cuenta con algún adeudo en biblioteca, el encargado de ventanilla le indica que cuenta con un adeudo, especificándole los títulos de los libros, por lo que debe acudir a la biblioteca y realizar la entrega del material. Una vez que la biblioteca recibe los libros, le extiende un comprobante de no adeudo para que acuda a realizar su inscripción. Al recibir este comprobante, el personal autorizado verifica la autenticidad del comprobante ( en la relación de firmas autorizadas emitido por la biblioteca ) y procede a borrar el adeudo mediante el acceso de la clave de autorización. Una vez realizado esto, la inscripción puede realizarse en forma normal.

En el caso de que el sistema no marque ninguno de los casos anteriores, continua con la inscripción y pasa a la siguiente pantalla de captura.

3. Una vez que se despliega la pantalla de captura de claves de materias y grupos, el usuario realiza la captura de la clave de materia y el grupo correspondiente, verificando que el nombre de la materia desplegado en pantalla corresponda a la que el alumno solicita en su opción de inscripción, así mismo verifica que el grupo que tecleo sea realmente el que se solicita. La verificación de que la materia se imparta en el grupo solicitado y los lugares disponibles es realizada automáticamente por el sistema.

4. Ya que se terminó la captura de materias y que el sistema haya aprobado los grupos solicitados, el encargado de la captura envía la orden para que mande a impresión la tira de materias correspondiente.

5. Mientras se realiza la captura de datos, una persona auxiliar realiza la búsqueda de la hoja óptica del alumno y da las indicaciones para su llenado.

6. Después de que se envió la impresión de la tira de materias, el sistema muestra un número de folio de impresión, con el cual el alumno recogerá su comprobante de inscripción en la ventanilla siguiente.

7. El alumno realiza el llenado de sus hojas ópticas: de inscripción y estadística, y pasa a la ventanilla de entrega de tiras de materias.

8. Al llegar a la ventanilla el alumno proporciona su número de folio y recibe la tira de materias computarizada, verifica que la inscripción impresa sea realmente la que solicitó y firma de conformidad. Enseguida hace entrega de la tira firmada y de las hojas ópticas.

9. Una vez que el personal de ventanillas verificó el correcto llenado de las hojas ópticas, hace entrega del original de la tira de materias al alumno y da por terminado el trámite.

**2. DESCRIPCION DEL PROCESO DE ALTAS, BAJAS Y CAMBIOS.**

1. El personal de servicios escolares hace entrega de la solicitud de modificación de inscripción (Solicitud de Altas, Bajas y Cambios) a los alumnos que lo soliciten.

2. Una vez llegada la fecha establecida para el período de modificación de inscripción, el alumno se presenta en servicios escolares para realizar el trámite correspondiente.

3. El encargado de ventanilla recibe del alumno la solicitud de modificación de inscripción y credencial de la escuela.

4. Se realiza la captura del número de cuenta, con el cual el sistema despliega en pantalla los datos generales del alumno y la inscripción que este tiene registrada.

5. De la solicitud de modificación de inscripción se toman las claves de materia, grupos y tipo de movimiento a realizar, para ser alimentados en el sistema.

6. Una vez que ha sido capturada la información necesaria para realizar los movimientos, el sistema hace las verificaciones respectivas de acuerdo al tipo de movimiento:

Para el caso de que el movimiento solicitado sea una Baja, el sistema decrementa el número de alumnos registrados en ese grupo, para dejar disponible el lugar que ocupaba y permitir que sea reutilizado.

Si el movimiento solicitado es una Alta o Cambio de grupo, el sistema verifica que existan lugares disponibles en el grupo solicitado, de ser así, realiza los cambios en pantalla y decrementa el número de lugares disponibles. En caso contrario, envía un mensaje en pantalla indicando que el grupo solicitado ya está saturado.

7. Una vez que el sistema realizó las modificaciones en pantalla de la inscripción anterior, el capturista envía la orden para que se genere la impresión de la tira de materias, recibiendo como respuesta el número de folio de impresión.

8. Ya que fueron realizados los cambios en pantalla, la persona que da apoyo al capturista entrega al alumno la hoja óptica para registrar sus cambios, indicándole la forma en que debe realizarse el llenado.

9. El alumno llena la hoja óptica destinada para la modificación de inscripción con la información de las altas, bajas y/o cambios que solicitó, y la entrega en la ventanilla destinada para entrega de tiras de materias.

10. El personal de la ventanilla de tiras recibe la siguiente documentación: hoja óptica, tira de materias anterior y solicitud de modificación de inscripción. Verifica que el llenado de la hoja óptica contenga la información real de los cambios realizados y entrega el comprobante provisional de cambios para que sea firmado.

11. El alumno verifica que los cambios hechos estén detallados correctamente en la tira de materias y firma de conformidad.

12. Se entrega el original de la tira al alumno y se separa la documentación restante para su proceso posterior, con lo cual se da por terminado el trámite del alumno.

### 3. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACION GENERADA.

Una vez que terminó el horario de inscripciones, se realiza la ordenación de la información que fue generada, de la siguiente forma:

Se agrupan todas la hojas ópticas de estadística, para su envío posterior a C.U.

Las hojas ópticas de inscripción son foleadas en orden progresivo y concentradas para su envío posterior a C.U.

Las copias de tiras de materias computarizadas son ordenadas por día y turno de inscripción en orden alfabético para ser archivadas.

Las hojas con propuestas de horarios de inscripción son separadas por turno y día de inscripción.

Se realizan los respaldos diarios de las bases de datos que contienen la inscripción de los alumnos, y se generan los reportes de grupos saturados y la estadística de los grupos que muestra los lugares disponibles en cada uno.

Ya que finalizó el período de inscripciones, se realiza la conversión de la información generada al formato establecido por la D.G.A.E. para ser enviada a C.U. para su proceso, adicionalmente son enviadas las hojas ópticas y las hojas de estadística de la escuela.

De esta forma se da por terminado el proceso de inscripción y movimientos.

## **VI. ANALISIS DE RESULTADOS.**

- |   |            |
|---|------------|
| <b>A. Evaluación de resultados en inscripciones.</b>          | <b>121</b> |
| <b>B. Evaluación de resultados en altas, bajas y cambios.</b> | <b>128</b> |
| <b>C. Gráficas analíticas.</b>                                | <b>131</b> |

## VI. ANALISIS DE RESULTADOS.

## A. EVALUACION DE RESULTADOS EN INSCRIPCIONES.

Se acordó con la Subdirección de Sistemas de Registro Escolar, que el proceso de la información generada por las inscripciones del semestre 93-2, se procesara con la información enviada en disco y que los casos de inscripciones que no estuvieran considerados en disco pero sí en la información enviada por medio de las hojas ópticas, se adicionara para completar la inscripción.

El resultado del proceso anterior fue el siguiente:

De la información enviada en DISCO FLEXIBLE se procesaron 3,721 alumnos reinscritos del mismo plantel y 4 alumnos reinscritos de otro plantel (cambio de otro plantel a E.N.E.P. Aragón) lo cual da un total de 3,725 alumnos, que es el número registrado por el sistema de las inscripciones realizadas. Con lo que podemos establecer que la información generada para estos alumnos fue enviada completa para su proceso a C.U.

De la atención de los 3,725 alumnos registrados se generaron 14,347 registros; un registro por cada alumno inscrito en una materia, de los cuales procedieron en forma correcta 14,235 registros, y no procedieron 112 registros.

Las causas por las que no fueron procesados correctamente los 112 registros son las siguientes:

Por un error en la información enviada para realizar la apertura de grupos para cada materia (Formato FBC05), no fueron dados de alta:

- El grupo 2855 de la materia Casos Especiales de lo Contencioso y Administrativo.
- El grupo 2302 de la materia Derecho Penal II.



Lo que ocasionó que los 41 registros correspondientes a los alumnos inscritos en el grupo de Casos Especiales de lo Contencioso y Administrativo, así como los 16 registros correspondientes a los alumnos inscritos en el grupo de Derecho Penal II no fueran procesados.

En base a la información contenida en la S.S.R.E. no fueron procesados 55 registros en virtud de que los alumnos se encuentran afectados por el Art. 27. De estos 55 registros, 30 corresponden a alumnos que tienen registradas dos inscripciones en la materia, y los 25 restantes registran una calificación no aprobatoria y una inscripción en el semestre anterior.

La suma de los registros no procesados por que los grupos no fueron dados de alta, más los registros no procesados por contemplarse dentro de lo establecido en el art. 27, dan un total de 112 registros, que es el total de la información que no se consideró para ser procesada.

De los números generados podemos establecer que con el número de registros procesados que procedieron correctamente para la inscripción se obtuvo un 99.21 % (14,219) del total de la información enviada, quedando fuera de inscripción el 0.79 % (112).

De la información enviada en HOJAS OPTICAS para su proceso, se enviaron 3,709 hojas de alumnos reinscritos del mismo plantel y 4 hojas de alumnos reinscritos de otro plantel (cambio de otro plantel a E.N.E.P. Aragón), lo que da un total de 3,713 hojas procesadas.

De las 3,713 hojas ópticas procesadas se generaron 14,348 registros correspondientes a los alumnos inscritos en los diferentes grupos abiertos para las materias.

De los 14,348 registros que fueron procesados procedieron correctamente 3 registros, y 14,345 registros no procedieron.

Las causas por las que no procedieron los 14,345 registros son las siguientes:

Se detectaron 6 casos por errores en el número de cuenta, de los cuales 3 registros fueron por números de cuenta no numéricos y 3 más por números de cuenta incorrectos.

Por error en asignaturas se obtuvieron 136 registros, de los cuales 90 casos fueron por claves de asignaturas no numéricas y 46 por claves inexistentes.

En lo que respecta a grupos, se registraron 213 casos, divididos en 134 registros por grupos inexistentes y 79 por grupos incorrectos.

55 casos correspondieron a alumnos afectados por el art. 27, de los cuales 30 tenían registradas dos inscripciones a la materia y los 25 restantes contaban con una calificación no aprobatoria y registraban una inscripción en el semestre anterior.

Por último, se detectaron casos correspondientes a los registros que no fueron considerados, porque ya se habían inscrito mediante la información que fue enviada por disco.

A partir de las cifras obtenidas de la inscripción mediante hojas ópticas, se determinaron los porcentajes siguientes:

El 0.02 % corresponde a los 3 registros que procedieron correctamente.

El 99.98 % corresponde a los 14,345 registros que no procedieron.

De la comparación de los resultados generados del procesamiento de información enviada en disco flexible y hojas ópticas podemos establecer los siguientes comentarios:

Existe una diferencia considerable de los errores registrados en el proceso de hojas ópticas en relación al proceso de disco; como podrá observarse en las cifras, la mayoría de los casos corresponden a errores en el llenado de las hojas ópticas, los cuales son evitados al cien por ciento con el uso del sistema, ya que este hace la validación de las claves de materia y los grupos al momento de realizar la captura de los datos, así como que la información que deba de ser numérica, en verdad consista solo de números.

Considerando los errores registrados en la información enviada por disco, se puede determinar que si los dos grupos que no se abrieron en un principio en el formato FBC05, si hubieran sido enviados a C.U., el sistema tendría un porcentaje de confiabilidad del 99.6 %.

#### POBLACION ESTUDIANTIL.

Gracias a que el manejo de la información se realizó en forma computarizada, se pudo establecer un registro diario de los alumnos inscritos en cada turno, el cual presentamos a continuación:

	MATUTINO	VESPERTINO	TOTAL /DIA
LUNES	460	511	971
MARTES	391	478	869
MIERC.	343	495	838
JUEVES	465	583	1048
TOT/TURNO	1659	2067	3726

En base a los resultados anteriores se pudo establecer, que existe una diferencia de la población entre el turno matutino y el vespertino de 408 alumnos; con esta información se podrá establecer un criterio adecuado para la autorización de cambios de turno en el siguiente semestre, con el fin de equilibrar a toda la población de la carrera de Derecho en los dos turnos.

#### ADEUDO EN BIBLIOTECA.

En base a la verificación que el sistema realiza para identificar a los alumnos que tienen adeudos en biblioteca, fue posible detectar alrededor de 40 casos, de los cuales, 33 alumnos hicieron la entrega de los libros que adeudaban para que se les realizara su inscripción, que era realizada previa presentación del comprobante que indicaba su liberación de adeudos. Como resultado de esta verificación fueron recuperados 46 libros que forman parte del acervo bibliográfico de la escuela.

Los títulos de los libros recuperados son los siguientes:

- Breve Historia de las Teorías Económicas.
- Ciencia Política.
- Contratos Civiles (3 ejemplares).
- Derecho Civil Mexicano (2 ejemplares).
- Derecho Constitucional Mexicano (2 ejemplares).
- Derecho Individual del Trabajo.
- Derecho Internacional.
- Derecho Internacional Público (2 ejemplares).
- Derecho Penal (2 ejemplares).
- Derecho Penal Mexicano (4 ejemplares).
- Derecho Procesal Civil (3 ejemplares).
- Derecho Procesal Penal.
- Derecho Romano (2 ejemplares).
- Diagnóstico Industrial.
- El Proceso Administrativo.
- Estudio del Derecho Procesal.
- Estudio de las Doctrinas Económicas.

- Guía para el Estudio de la Historia del Pensamiento Económico.
- Historia de las Doctrinas Económicas.
- Historia del Pensamiento Económico.
- Historia del Pensamiento Económico Social.
- Instituciones de Derecho Constitucional Mexicano.
- Introducción al Estudio del Derecho.
- Introducción a la Sociología.
- La Cuestión de la Tierra.
- La Teoría Económica y el Derecho.
- Lecciones de Derecho Penal.
- Los Orígenes de la Europa Moderna.
- Manual de Derecho Penal.
- Obligaciones Civiles.
- Políticas de Estabilización e Hiperinflación en Argentina.
- Teoría General del Proceso (3 ejemplares).

#### TIEMPOS DE RESPUESTA.

De los tiempos registrados en el sistema, empleados para realizar las inscripciones, se obtuvo una estadística en intervalos de 30 segundos que muestra el tiempo que empleó el usuario en tramitar las inscripciones de los alumnos ( desde que se ingresa su número de cuenta hasta que se envía la orden de impresión de la tira de materias ). Los resultados se muestran a continuación:

Alumnos inscritos en menos de 30 segundos	:	2434
Alumnos inscritos entre 30 seg y 1 min.	:	884
Alumnos inscritos entre 61 seg y 1.5 min.	:	238
Alumnos inscritos entre 91 seg y 2 min.	:	93
Alumnos inscritos entre 121 seg y 2.5 min.	:	31
Alumnos inscritos entre 151 seg y 3 min.	:	25
Alumnos inscritos entre 181 seg y 3.5 min.	:	12
Alumnos inscritos en más de 3.5 minutos	:	8

Total de alumnos inscritos : 3725

Sacando los porcentajes correspondientes a los datos anteriores tenemos:

El 65.34 % corresponde a alumnos inscritos en menos de 30 segundos.

El 23.73 % corresponde a alumnos inscritos entre 0.5 y 1 minuto.

El 6.39 % corresponde a alumnos inscritos entre 1 y 1.5 minutos.

El 2.45 % corresponde a alumnos inscritos entre 1.5 y 2 minutos.

El 0.83 % corresponde a alumnos inscritos entre 2 y 2.5 minutos.

El 0.67 % corresponde a alumnos inscritos entre 2.5 y 3 minutos.

El 0.32 % corresponde a alumnos inscritos entre 3 y 3.5 minutos.

El 0.20 % corresponde a alumnos inscritos en más de 3.5 minutos.

Con lo que podemos establecer que el tiempo empleado para inscribir a los Alumnos es bastante aceptable, ya que de las 3,725 inscripciones, casi el 90 % fue atendido en un tiempo máximo de un minuto, aproximadamente un 9 % fue atendido en un máximo de dos minutos, y tan solo el 2 % de los alumnos fue inscrito en más de 2 minutos.

El promedio general de tiempo que tardó el usuario en tramitar la inscripción fué de 46 segundos por alumno.

**B. EVALUACION DE RESULTADOS EN ALTAS, BAJAS Y CAMBIOS.**

De la información enviada por medio de hojas ópticas para su proceso, recibimos los siguientes resultados:

Fueron procesadas en forma correcta 46 solicitudes de modificación de inscripción ( en un total de 1,181 hojas ópticas ), las cuales generaron 2,265 registros, ( un registro por cada movimiento realizado ) de los cuales, 2,086 procedieron correctamente y 179 movimientos no fueron considerados por contener algún error. A continuación detallamos la relación de errores:

- 13 movimientos no se consideraron por contener un número de cuenta no numérico.
- 7 movimientos no procedieron por contar con un número de cuenta incorrecto.
- 45 registros contenían claves de asignaturas no numéricas.
- 5 registros mostraron claves de asignaturas inexistentes.
- 3 movimientos fueron anulados por solicitar cambio de grupo e indicar el grupo de baja igual al grupo de alta.
- 36 registros fueron rechazados por solicitar baja de la materia y no estar inscritos en la asignatura.
- 19 casos de alta de una materia en un grupo que no existe.
- 34 registros que solicitaban una alta en un grupo en el que ya estaban inscritos.
- 1 Movimiento de un alumno que no registró inscripción y que indica un movimiento de cambio de grupo.
- 5 casos afectados por art. 27, con dos inscripciones a la materia.
- 11 casos afectados por art. 27, con una calificación no aprobatoria y una inscripción en el semestre anterior.

La suma de las ocurrencias de los errores mencionados anteriormente nos arrojan el total de 179 registros que no se consideraron por ser incorrectos.

De la información enviada por medio de disco se realizaron 46 solicitudes de modificación de inscripción que se tramitaron correctamente ( en un total de 1,174 Alumnos atendidos en ventanilla ); estas 46 solicitudes generaron 2,298 registros (uno por cada movimiento efectuado), de los cuales 137 fueron procesados correctamente; estos 137 registros son parte de los 179 que no fueron considerados en hojas ópticas por algún motivo (errores en número de cuenta, claves de asignaturas y/o grupos etc.). Los 2,161 registros restantes no se consideraron por las siguientes causas:

- Existen 440 casos de alumnos no inscritos en la asignatura, esto se debe a que ya se habían considerado las modificaciones correspondientes a bajas y/o cambios de grupo hechas por hojas ópticas.

- Se reflejaron 1,689 casos de alumnos que ya estaban inscritos en la asignatura en el grupo solicitado, en virtud de que las altas y/o cambios de grupo ya habían sido procesadas por hoja óptica.

- Se tuvieron 16 casos que registran que el alumno no tiene inscripción, en virtud de que dio de baja todas sus materias y esta información fue leída primero por hojas ópticas.

- 16 casos corresponden a alumnos afectados por Art. 27, de los cuales 5 contaban con dos inscripciones a la materia y 11 con una calificación reprobatoria y una inscripción al semestre anterior.

Considerando que la información de modificación de inscripción fue considerada primero de hojas ópticas, y luego de la información enviada en disco, podemos comentar :

Con la información enviada en disco se corrigieron los casos no considerados por el mal llenado de las hojas ópticas en lo que se refiere a número de cuenta, claves de asignatura y grupos.



De las cifras obtenidas de los resultados se obtuvieron los porcentajes de la información procesada, de los cuales, el 92.1 % de la información de hojas ópticas procedió en forma correcta y el 7.9 % restante correspondió a los errores mencionados anteriormente.

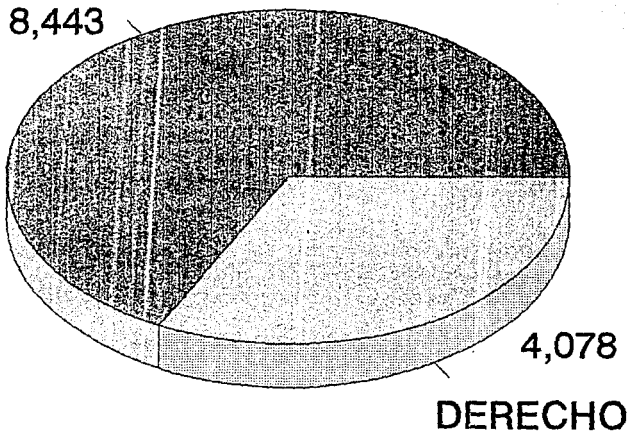
En lo que respecta a la información enviada por disco se registro un porcentaje del 5.96 % que procedió correctamente y un 94.04 % que no se consideró por los errores señalados. Cabe hacer mención que si se ubiese realizado primero el proceso de la información enviada en disco se habría obtenido un porcentaje del 99.3 % de registros considerados correctamente y solo un 0.7 % de error, que corresponde a los alumnos afectados por el artículo 27 ( ya que para este primer proceso automatizado, no se empleó la información de historias académicas resumidas ).

**GRAFICAS ANALITICAS.**

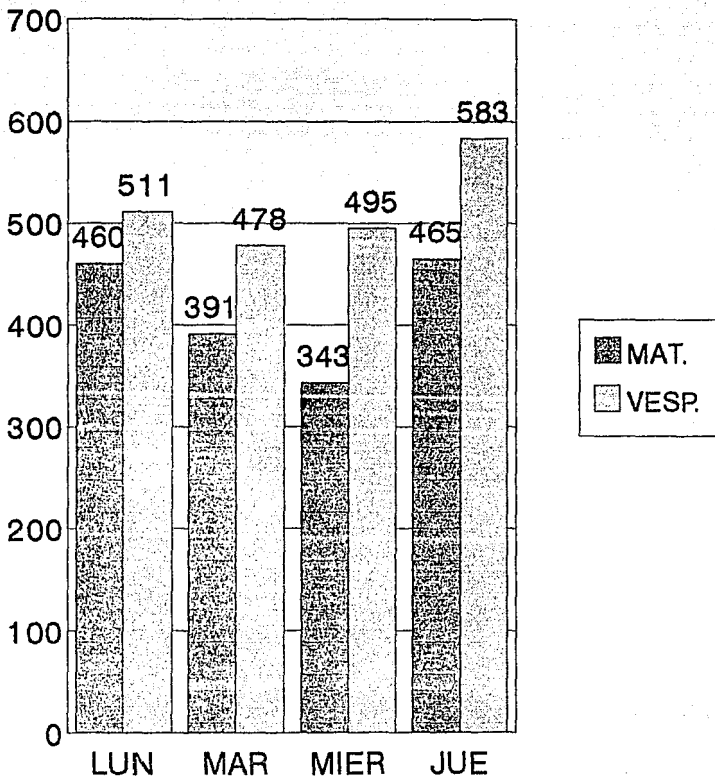
# POBLACION ESTUDIANTIL ENEP ARAGON

---

OTRAS CARRERAS

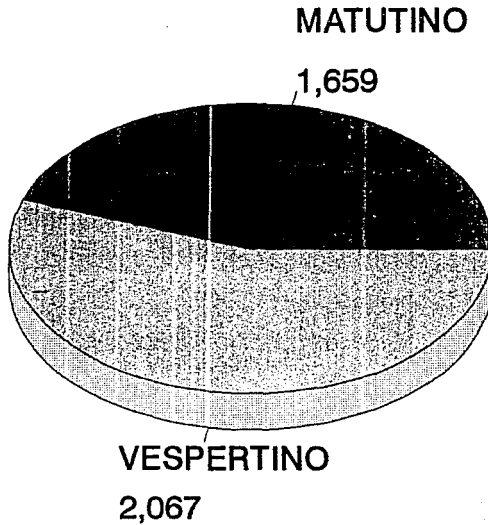


# RELACION DE INSCRIPCIONES POR DIA - TURNO



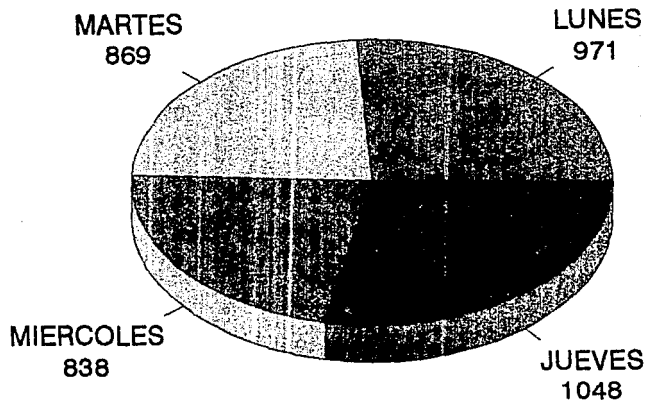
# NUMERO DE INSCRIPCIONES REALIZADAS POR TURNO

---

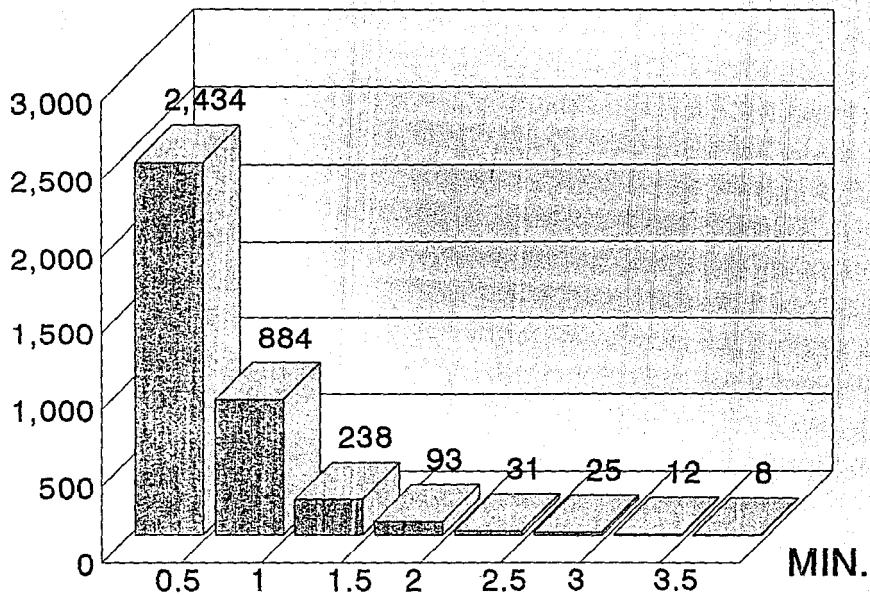


## DISTRIBUCION DE INSCRIPCIONES REALIZADAS POR DIA

---

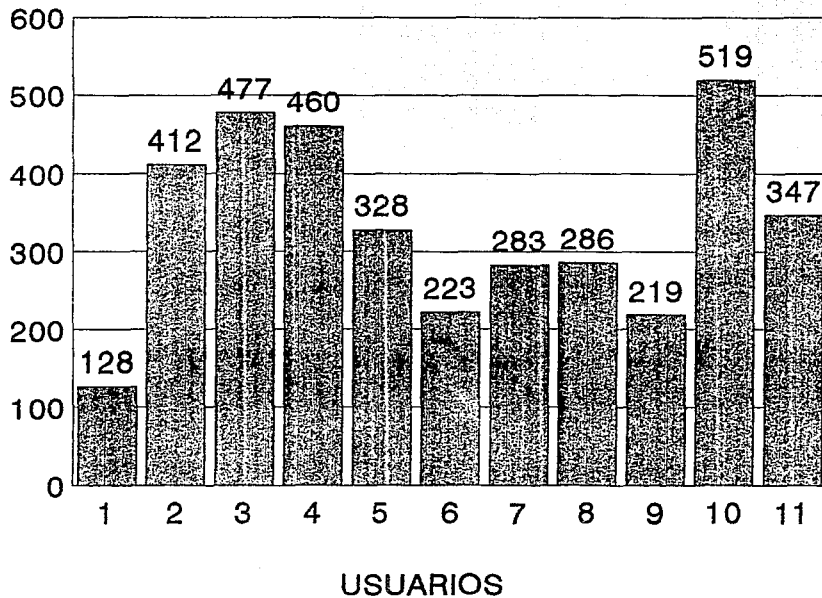


# NUMERO DE INSCRIPCIONES POR INTERVALOS DE TIEMPO



# NUMERO DE ALUMNOS INSCRITOS POR USUARIO

---





## **CONCLUSIONES**

CONCLUSIONES.

Sin lugar a duda los beneficios obtenidos del manejo de información mediante el uso de equipo de cómputo son innumerables, considerando que se puede tener acceso a la información requerida de forma inmediata, lo que facilita considerablemente el realizar consultas o modificaciones a información específica, simplificando de esta manera las labores desempeñadas dentro de una oficina.

En base a los resultados obtenidos de las inscripciones del semestre 93-2 podemos concluir que la implantación del sistema trajo consigo grandes beneficios en lo que respecta al manejo de información. Dentro de las ventajas más sobresalientes que observamos al automatizar el proceso de inscripciones podemos mencionar las siguientes:

**PRIMERA** Se tuvo un control absoluto en lo referente a capacidad de grupos, ya que el sistema no permitió la inscripción de ningún alumno si no existían lugares disponibles en el grupo que solicitaba.

**SEGUNDA** El tiempo empleado para la atención de un alumno en particular, se redujo notablemente, considerando que el tiempo empleado anteriormente para su atención variaba entre 5 y 15 minutos. Con el sistema la atención por alumno se pudo establecer con un promedio no mayor a un minuto, ya que no se necesitaron hacer verificaciones manuales para determinar que al alumno le tocara inscribirse ese día, ni tampoco verificar los lugares que se encontraban disponibles en cada grupo.

**TERCERA** Se garantizó que la información referente a las inscripciones fuera exactamente la que había sido autorizada por el Departamento de Servicios Escolares, evitando que un alumno modificara su inscripción sin autorización al realizar el llenado de la hoja óptica.

**CUARTA** Los alumnos a los que se les destinó uno de los últimos días para realizar sus trámites pudieron contar con información verídica de los grupos que se encontraban saturados, así mismo tuvieron la oportunidad de recibir información de grupos alternativos en los cuales podían inscribirse al momento de que eran atendidos en la ventanilla, lo que evitó que se rechazaran continuamente sus opciones de inscripción por no presentarlas con grupos que no estuvieran saturados.

- QUINTA** La implementación del sistema permitió contar con una herramienta adecuada para detectar alumnos que por alguna razón específica no merecían derecho a inscribirse, como fue el caso específico de los adeudados en biblioteca, lo que permitió ejercer un tipo de presión para con los alumnos que presentaban alguna situación irregular.
- SEXTA** La reducción de errores en el procesamiento de la información fue considerable, ya que con el sistema se descartan todos los casos de inscripciones incorrectas generados por el mal llenado de las hojas ópticas, lo que genera una reducción en el trabajo realizado durante el período de altas, bajas y cambios.
- SEPTIMA** Actualmente se puede tener acceso a la información de cualquier inscripción antes de que sea enviado el diagnóstico respectivo por parte de Ciudad Universitaria.
- OCTAVA** Adicionalmente se pudo establecer un registro para identificar posibles errores cometidos durante las inscripciones, pudiendo identificar a las personas responsables de estos.
- NOVENA** Gracias a los reportes generados, se tendrá un parámetro de comparación para realizar la toma de decisiones en períodos posteriores en lo referente a las aperturas de grupos, beneficiando directamente a los alumnos, ya que evitándose los sobrecupos en los grupos de cada asignatura, podrán recibir la atención necesaria por parte de sus profesores.
- DECIMA** Se logró un gran avance con el inicio de la capacitación del personal en el uso de equipo de cómputo, lo que traerá como beneficios a futuro que los procesos adicionales que realizan se simplifiquen al ser sistematizados.

En lo que respecta al manejo de información en forma sistematizada, se pudo establecer que el porcentaje del sistema en lo que se refiere a eficiencia es considerablemente aceptable, ya que obtuvimos un porcentaje de confiabilidad superior al 99 %, sin pasar por alto que no se logró el 100 % de confiabilidad por no haber contemplado desde un principio la verificación de los alumnos afectados por el art. 27.

Debido a que se presentaron errores durante la captura de datos en el campo destinado para indicar el último grupo, se propuso que se modificara el sistema para poder realizar la confirmación de que los datos son correctos, y enviar la orden de impresión de tira de materias, o en caso contrario se pueda modificar en ese momento.

La sistematización del proceso de inscripciones de la carrera de Derecho marca el inicio de una etapa de automatización del Departamento de Servicios Escolares, emprendida por la Dirección General de Administración Escolar, que tiene por objetivo realizar la descentralización de la Administración Escolar, con lo que se permitirá que en un futuro no lejano no exista una total dependencia por parte de la E.N.E.P. Aragón con Ciudad Universitaria en lo que se refiere al proceso de información.

**APENDICE A**

## PROGRAMA FUENTE DE INSCRIPCIONES.

A CONTINUACION SE LISTA EL PROGRAMA DESARROLLADO PARA LAS  
INSCRIPCIONES DE LA CARRERA DE DERECHO.

```

RUTA = ''
PERIODO = "932"
MESE='ENEFEBMARABRMAYJUNJULAGOSEPOCTNOVDIC'
DECLARE ASIGS[4], AMAT[4],AGPOS[4] //DECLARACION DE ARREGLOS

*DECLARACION DE VARIABLES GLOBALES*
*****

CONSEC:=HORAINIC:=INDMAT:=HORAFIN:=SEGURO:=AUX1:=CLRROR:=CAPGPO;
:=COLOR1:=CTASIG:=CTA:=ERRORENC:=GENE:=HRINSC:=CHNUM:=IAUX:=;
INDAAU:=X:=IN:=ASIG:=ASIGENC:=NACION:=CAP:=ALNUM:=SEX:=MATFIN:=;
TIPS:=ULTINSC:=HOY:=NUMPRN:=0
ASIGREN := 05
MRGIZQ := 07
CLEAR
SET DELE ON
SET EXCL OFF
SET BELL OFF
SET SCOR OFF
SET COLOR TO
USUARIO := ''
DO WHILE LEN(USUARIO) = 0
    @ 11,10 SAY ' '
    ACCEPT '   TECLEE SU NOMBRE POR FAVOR : ' TO USUARIO
    USUARIO := LTRIM(UPPER(USUARIO))
ENDDO
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
@ 14,26 SAY 'ABRIENDO BASES,'
@ 16,20 SAY 'ESPERE UN MOMENTO POR FAVOR ..... '
SET EXCLUSIVE OFF
sele 1

```

```

AUX1 := &RUTA+"DIRALUM"
USE &AUX1 INDEX &AUX1 ALIAS DIRALUM SHARED
AUX1 := &RUTA+"MG"+&PERIODO
USE &AUX1 INDEX &AUX1 ALIAS MATGRUP SHARED NEW
AUX1 := &RUTA+"MINF"+&PERIODO
USE &AUX1 INDEX &AUX1 ALIAS MATINFO SHARED NEW
AUX1 := &RUTA+"CTRL"+&PERIODO
USE &AUX1 INDEX &AUX1 ALIAS CONTROL SHARED NEW
AUX1 := &RUTA+"INSC"+&PERIODO
USE &AUX1 INDEX &AUX1 ALIAS INSCALUM SHARED NEW
AUX1 := &RUTA+"TABLMAT"
USE &AUX1 INDEX &AUX1 ALIAS TABLA SHARED NEW
SET COLOR TO &COLOR1

```

\*CICLO PRINCIPAL DEL PROGRAMA\*

\*\*\*\*\*

```

DO WHILE .T.          // DO PRINCIPAL
  SELE 1              // DIRALUM
  FLAG := 0
  ASIGS[1] := '0000' //INDISPENSABLE
  CLEAR
  @ 0,0 TO 4,79 DOUBLE
  INFALUM()          // ESQUELETO INF. DE ALUMNO
  LOCCTA()           // LOCALIZA CTA. LEIDA
  LLENAINF()         // LLENA ESQUELETO INF. ALUMNO
  ADEUDOS()          // ADEUDOS DE LIB. O PAPELES
  SANCIONES()        // MATS. SANCIONADAS U OTRO PROB.
  FHORAINSC()        // DIA Y HORA DE INSC.

  IF FLAG = 1 .AND. A->INSCRIBIO='A' // HUBO ERROR PARA SU INSC.
    TERMINAL()
  ENDIF
  IF FLAG = 0        // CERO ERRORES, PROCEDE INSC.
    @ 7, 0 CLEAR TO 23,79
    @ ASIGREN, 0 TO ASIGREN+14, 79
    ESQUELETO()     // ESQUELETO DE MATERIAS
    INDMAT := 1
    INDANT := 0
    MATFIN := 0
    DO WHILE INDMAT<=4 .AND. MATFIN = 0 // HACE INSCRIPCION
      BEGIN SEQUENCE
        INDANT := INDMAT
        ASIGENC := 0
        SELE 2 // MATERIA-GRUPO
        LOCMAT() // LOCALIZA CVE. DE MAT.
        IF ASIGS[INDMAT] = '9999'.OR. ASIGS[INDMAT] = '9876'
          IF ASIGS[INDMAT] = '9876' // CANCELA LA INSC
            TERMINAL()
          ENDIF
        MATFIN := 1
        BREAK // TERMINA INSC. A MATERIA

```

```

ELSE
  CLEAR GETS
  @ INDMAT*2+ASIGREN,MRGIZQ+52 GET AGPOS[INDMAT] PICTURE;
  '9999' //LEE GPO
  READ
  IF AGPOS[INDMAT] = '0000'
    GPOMUEST() // INF. SOBRE GPOS.
  ENDIF
  OKMATGRUP() // QUE EXISTA MATERIA EN ESE GRUPO
  VGT:=SUBSTR((AGPOS[1]),3,1) // PRIMER GRUPO
  GT:=SUBSTR((AGPOS[INDMAT]),3,1) // GRUPO ACTUAL
  IF (VGT= "0".OR.VGT= "1").AND.(GT!= "0".AND.GT!= "1")
    MENSAJES('NO SE PUEDE INSCRIBIR A GPOS VESPERTINOS')
    ESPERART()
    BREAK
  ENDIF
  IF (VGT= "5".OR.VGT= "6").AND.(GT!= "5".AND.GT!= "6")
    MENSAJES('NO SE PUEDE INSCRIBIR A GPOS MATUTINOS')
    ESPERART()
    BREAK
  ENDIF
  GUARDGRUP() // SI HAY CUPO EN GPO; GUARDA LUGAR
  ENDIF // FIN DE MAT=9999 O MAT=9876
  END // FIN DE BEGIN
  ENDDO // FIN DE HACE INSCRIPCION
  ENDIF // FIN DE CERO ERRORES
  IF INDMAT = 1 .AND. VAL(ASIGS[1]) = 9999
    MENSAJES('EL ALUMNO NO TIENE ASIGNATURAS. INSCRIPCION;
    CANCELADA')
  TERMINAL()
  FLAG := 1
  ENDIF
  IF (INDMAT >= 1) .AND. (INDMAT < 5) .AND. (FLAG = 0)
    IF VAL(ASIGS[INDMAT]) = 9876 // CLAVE PARA CANCELAR INSC.
      TERMINAL()
      IF INDMAT > 1 // HAY ALGUNA INSCRIPCION
        SELE 2 // MATERIA-GPO
        INDAUX := 1
        DO WHILE (INDAUX < INDMAT) .AND. (INDAUX < 5)
          MATGPO := ASIGS[INDAUX] + AGPOS[INDAUX]
          FLAG2 := 0
          DO WHILE FLAG2 = 0 // HASTA ENCONTRAR MAT-GPO
            FIND &MATGPO
            IF FOUND()
              FLAG2 := 1
            ENDIF
          ENDDO
          ASEGREG() // BLOQUEA REG.
          IF VAL(NALUM) > 0 // AUN HAY CUPO
            CHNUM:=LTRIM(STR(VAL(NALUM)-1)) //--NALUM,POR CANCELAR
            CHNUM := SUBSTR("000",1,3-LEN(CHNUM))+CHNUM
            FIELD->NALUM:=CHNUM//ACTUALIZA ALUMNOS INSCRITOS, YA --

```



```

        ENDIF // FIN DE AUN HAY CUPO
        UNLOCK
        INDAUX ++
    ENDDO
ENDIF // FIN DE HAY INSCRIPCION
MENSAJES('INSCRIPCION CANCELADA. ASIGNATURAS ELIMINADAS.')
FLAG := 1
ENDIF // FIN DE CLAVE PARA CANCELAR
ENDIF
SELE 1 // DIRALUM
IF FLAG = 0 // SIN ERROR
    IF INDMAT > 0
        SELE 4 // CONTROL
        CTRL := "CFOLIO"
        FIND &CTRL
        ASEGREG() // BLOQUEA REG.
        CONSEQ := LTRIM(STR(VAL(SUBSTR(TEXTO,1,4))+1))
        CONSEQ := SUBSTR("0000",1,4-LEN(CONSEQ))+CONSEQ
        FIELD->TEXTO:=CONSEQ // ACTUALIZA ULTIMO FOLIO
        UNLOCK
        SELE 1 // DIRALUM
        ASEGREG() // BLOQUEA REG.
        FIELD->INSCRIBIO := 'I' // MARCA DE YA INSCRITO
        FIELD->ULTINSC:=&PERIODO //ACTUALIZA SU ULTIMA INSCRIPCION
        UNLOCK
        SELE 5 // BASE CON INSCRIPCIONES POR ALUMNO.
        FSEG := 0
        DO WHILE FSEG = 0 // DO PARA BLOQUEAR EL ARCHIVO
            IF FLOCK() // DE INSCRIPCIONES HECHAS
                FSEG := 1
            ENDIF
        ENDDO // FIN DEL DO DE BLOQUEO DE ARCH.
        INDMAT --
        APPEND BLANK
        INDAUX := 1
        DO WHILE INDAUX <= INDMAT .AND. INDAUX < 5
            AUXMAT := "INSCALUM->MAT" + STR(INDAUX,1)
            AUXGPO := "INSCALUM->GPO" + STR(INDAUX,1)
            &AUXMAT:=ASIG[INDAUX] //ACTUALIZA ASIG. INSCRITA EN INSC
            &AUXGPO:=AGPOS[INDAUX] //ACTUALIZA GPO. INSCRITO EN INSC
            INDAUX ++
        ENDDO
        E->CUENTA := A->CUENTA // ACTUALIZA CTA. EN INSC
        E->NOMBRE := A->NOMBRE // ACTUALIZA NOMBRE EN INSC
        E->D := A->D // ACTUALIZA DIG. EN INSC
        E->GEN := A->GEN // ACTUALIZA GEN EN INSC
        E->FOLIO := CONSEQ // ACTUALIZA No DE FOLIO EN INSC
        E->TIMEINI := SUBSTR(HORAINIC,1,2)+SUBSTR(HORAINIC,4,2) ;
            + SUBSTR(HORAINIC,7,2)
        HORAFIN := TIME()
        E->TIMEFIN := SUBSTR(HORAFIN,1,2)+SUBSTR(HORAFIN,4,2) ;
            + SUBSTR(HORAFIN,7,2)
    
```

```

FECH := DTOC( DATE() )
E->FECHA := SUBSTR( FECH, 4, 2 ) + SUBSTR( FECH, 1, 2 ) ;
          + SUBSTR( FECH, 7, 2 )
E->ATENDIO := USUARIO // ACTUALIZA ATENDIO EN INSC
UNLOCK // LIBERA EL ARCHIVO DE INSCRIPCION
MENSAJES( 'NUMERO DE FOLIO DE INSCRIPCION : ' ;
          + LTRIM( STR( VAL( CONSEC ) ) ) + ' ' )
@ 23,0
inkey(0)
TIRAPRINT() // IMPRIME TIRA DE MATS. PROVISIONAL
ENDIF
ELSE // SI HAY ERROR
@ 23,0
ACCEPT;
' OPRIMA RETURN (ENTER) PARA CONTINUAR ... ' TO XX
CLEAR GETS
ENDIF // FIN DE NO HAY ERROR
DBCOMMITALL() // IGUAL QUE COMMIT, PERO EN TODAS LAS AREAS
UNLOCK ALL // LIBERA TODO LO BLOQUEADO
ENDDO // FIN DE DO PRINCIPAL

SET TALK ON
SET STATUS ON
SET BELL ON

```

```

* CODIGO DE FUNCIONES *
*****

```

```

* MENSAJES DE ERROR O AVISO *
*****

```

```

FUNCTION MENSAJES
PARAMETERS MSGS
SET COLOR TO &CLRROR
??CHR(07)
@ ASIGREN+15, 0 TO ASIGREN+17, 79
MENS:=LEN(MSGS)
CENTRO:=INT((78-MENS)/2)
@ ASIGREN+16, CENTRO SAY '&MSGSG'
SET COLOR TO &COLOR1
RETURN(NIL)

```

```

* ESPERA HASTA OPRIMIR BARRA ESPACIADORA *
*****

```

```

FUNCTION ESPERART
ESCAPE := ' '
DO WHILE ESCAPE <> CHR(32)
@ 23,20 SAY'OPRIMA LA BARRA ESPACIADORA POR FAVOR ... ' GET;
ESCAPE
READ

```

```

IF ESCAPE <> CHR(32)
  ??CHR(7)
ENDIF
ENDDO
@ ASIGREN+15, 0 CLEAR TO ASIGREN+18, 79 //BORRA ULTIMO MENSAJE
RETURN(NIL)

```

\* AUTORIZA INSCRIPCION EN GRUPOS SATURADOS\*

\*\*\*\*\*

FUNCTION AUTORIZA

```

CVEL:= 'XXXX'
BANDERA:= 1
TECLA:=SPACE(1)
P1:=SAVESCREEN(10,24,12,54)
DO WHILE BANDERA=1
  @ 23,20 SAY 'OPRIMA LA BARRA ESPACIADORA POR FAVOR ... 'GET;
  TECLA
  READ
  IF LASTKEY() <> 32
    ??CHR(7)
  ELSEIF LASTKEY()=32
    BANDERA:=2
  ENDIF
  IF READKEY() = 12
    @10,24 CLEAR TO 12,54
    @10,24 TO 12,54 DOUBLE
    SET COLOR TO W*/N,W/W
    @11,25 SAY 'CLAVE DE AUTORIZACION : ' GET CVEL PICT 'XXXX'
    READ
    IF CVEL = 'PUMA'
      CUP:=LTRIM(STR(VAL(B->CUPO)+1))
      CUP:=SUBSTR("000",1,3-LEN(CUP))+CUP
      REPLACE B->CUPO WITH CUP
      KEYBOARD CHR(13) + CHR(13)
    ELSE
      @11,25 SAY ' AUTORIZACION INVALIDA '
      INKEY(3)
      KEYBOARD CHR(13) + CHR(13)
    ENDIF
    BANDERA:=2
  ENDIF
ENDDO
SETCOLOR(COLOR1)
RESTSCREEN(10,24,12,54,P1)
@ 23,20 CLEAR TO 23,78
RETURN(NIL)

```

\* ESQUELETO DE INF. DE ALUMNO \*

\*\*\*\*\*

FUNCTION INFALUM

```

@ 21,19 SAY 'TECLEE < SALIR > PARA ABANDONAR EL SISTEMA'
@ 1, 4 SAY "CUENTA"
@ 1, 18 SAY "-"
@ 1, 58 SAY "NAC"
@ 1, 67 SAY "SEXO"
@ 3, 7 SAY "GEN"
@ 3, 15 SAY "ULTINSC"
@ 3, 29 SAY "HOY ES:"
@ 3, 44 SAY "FECINSC"
@ 3, 59 SAY "HORA_INSC"
CLEAR GETS
RETURN(NIL)

```

\* LOCALIZA CUENTA LEIDA \*

\*\*\*\*\*

FUNCTION LOCCTA

```

SELE 1 // DIRALUM
FLAG3 := 'NO'
DO WHILE FLAG3 <> 'SI'
  CTAS := '.....'
  @ 1, 11 GET CTAS // PIDE CUENTA
  READ
  @ ASIGREN+15, 0 CLEAR TO ASIGREN+17, 79
  IF UPPER(CTAS) = 'SALIR'
    CANCEL // REGRESA A NIVEL DE S. OPERATIVO
  ENDIF
  FIND &CTAS // BUSCA LA CUENTA
  IF FOUND() // SI LA ENCONTRO
    DIGI := ' '
    @ 1, 19 GET DIGI
    READ
    IF A->D <> DIGI // EL DIGITO ES DIFERENTE
      MENSAJES('ERROR EN DIGITO VERIFICADOR')
    ELSE // EL DIGITO VERIFICADOR ES CORRECTO
      FLAG3 := 'SI' // CUENTA CORRECTA
    ENDIF // FIN DE VERIFICACION DE DIGITO
  ELSE // NO ENCONTRO EL NUMERO DE CUENTA
    MENSAJES('ALUMNO NO REGISTRADO EN DIRECTORIO')
  ENDIF // FIN DE SI LA ENCONTRO
ENDDO // FIN DE BUSQUEDA DEL ALUMNO
RETURN(NIL)

```

\* LLENA EL ESQUELETO DE INF.DEL ALUMNO \*

\*\*\*\*\*

FUNCTION LLENAINF

```

@ ASIGREN+15, 0 CLEAR TO ASIGREN+18, 79 //BORRA ULTIMO MENSAJE
@ 1, 23 GET A->NOMBRE

```

```

HORAINC := TIME()
IF A->NAC = '1'
  NACION := 'MEX'
  @ 1, 62 GET NACION
ELSEIF A->NAC = '2'
  SET COLOR TO &ERRORENC
  NACION = 'EXT'
  @ 1, 62 GET NACION
  SET COLOR TO &COLOR1
ELSE
  NACION = '----'
  @ 1, 62 GET NACION
ENDIF
SEX := IF((A->SEXO='P'.OR. A->SEXO='2'),'FEM',;
  IF((A->SEXO='M'.OR. A->SEXO='1'),'MAS','----'))
  @ 1, 72 GET SEX
GENE := IF(A->GEN=' ','---',A->GEN)
  @ 3, 11 GET GENE
ULTINSC := IF(A->ULTINSC=' ','---',A->ULTINSC)
  @ 3, 23 GET ULTINSC
MES := SUBSTR(MESE,VAL(SUBSTR(DTOC(DATE()),1,2))*3-2,3)
DIA := SUBSTR(DTOC(DATE()),4,2)
HOY := DIA + '-' + MES
  @ 3, 36 GET HOY
IF A->MDINSC = ' '
  FECHINS = '-----'
ELSE
  DIA := SUBSTR(A->MDINSC,3,2)
  MES := SUBSTR(MESE,VAL(SUBSTR(A->MDINSC,1,2))*3-2,3)
  FECHINS = DIA + '-' + MES
ENDIF
@ 3, 52 GET FECHINS
DO CASE
  CASE A->HORAINSC = '1'
    HRINSC= '09:00'
  CASE A->HORAINSC = '2'
    HRINSC= '10:00'
  CASE A->HORAINSC = '3'
    HRINSC= '11:00'
  CASE A->HORAINSC = '4'
    HRINSC= '12:00'
  CASE A->HORAINSC = '5'
    HRINSC= '16:00'
  CASE A->HORAINSC = '6'
    HRINSC= '17:00'
  CASE A->HORAINSC = '7'
    HRINSC= '18:00'
  OTHERWISE
    HRINSC='-----'
ENDCASE
@ 3, 69 GET HRINSC
RETURN(NIL)

```

\* LISTA DE CUENTAS CON ALGUN ADEUDO \*

\*\*\*\*\*

FUNCTION ADEUDOS

```

SELE 4 // CONTROL
CTA := "D"+A->CUENTA
FIND &CTA
VAR1:=8
VAR4:=14
IF FOUND() // TIENE PROBLEMA DE INSC.
  AUX1 := 0
  FLAG := 1
  IF LEN(LTRIM(TEXTO)) = 0
    @ 6, 0 TO 16, 79
  ELSE
    @ 6, 0 TO 21, 79
    AUX1:=1
  ENDIF
  SET COLOR TO &CLRROR
  ??CHR(07)
  CTA1:=-.T.
  DO WHILE CTA1
    VAR2:=VAR3:=.F.
    TIPS := VAL(TIPO)
    DO CASE // PROBLEMA SEGUN TIPO
      CASE TIPS = 0
        @ 8, 7 SAY 'NO ESTA DEFINIDO EL PROBLEMA'
      CASE TIPS = 3
        SET KEY -9 TO BIB
        @ 8, 7 SAY 'ADEUDO EN SECCION ESCOLAR'
        VAR2:=.T.
      CASE TIPS = 4
        @ 14, 7 SAY 'ADEUDO EN BIBLIOTECA'
        VAR3:=.T.
        SET KEY -9 TO BIB
      CASE TIPS = 5
        @ 8, 7 SAY 'ALUMNO EXTRANJERO'
      OTHERWISE
        ? 'ERROR DESCONOCIDO EN LISTA NEGRA'
    ENDCASE
  IF AUX1 = 1
    IF VAR2 =.T.
      @ ++VAR1,10 SAY TEXTO // ESPECIFICA MAS EL PROBLEMA
    ELSEIF VAR3 = .T.
      @ ++VAR4,10 SAY TEXTO
    ENDIF
  ENDIF
  SKIP
  CTA2 := D->CUENTA
  IF !(CTA2= A->CUENTA)
    CTA1:=.F.

```

```

    ENDIF
  ENDDO
  SET COLOR TO &COLOR1
  ENDIF // FIN DE TIENE PROBLEMA DE INSC.
  RETURN(NIL)

```

```

* CUENTAS CON MATERIAS SANCIONADAS O CON OTRO PROBLEMA *
*****

```

```

FUNCTION SANCIONES
  SELE 1 // DIRALUM
  IF INSCRIBIO = 'I'
    MENSAJES('EL ALUMNO YA SE INSCRIBIO')
    FLAG := 1
  ENDIF
  IF INSCRIBIO = 'A'
    MENSAJES('EL ALUMNO SE ESTA INSCRIBIENDO EN OTRA TERMINAL')
    FLAG := 1
  ENDIF
  IF SISTEMA = 'S'
    MENSAJES('EL ALUMNO ES DE SUA. NO PUEDE INSCRIBIRSE A;
    TRADICIONAL')
    FLAG := 1
  ENDIF
  IF FLAG = 0 // CERO ERRORES
    IF CLASINSC <> '5' // SIN DERECHO A INSCRIPCION
      FLAG := 1
      @ 6, 0 TO 10, 79
      SET COLOR TO &CLRROR
      ??CHR(07)
      DO CASE // POR QUE NO TIENE DERECHO A INSCRIPCION
        CASE CLASINSC = ' '
          @ 8, 10 SAY 'SIN INFORMACION DE CLASIFICACION'
        CASE CLASINSC = '1'
          @ 8, 10 SAY 'ALUMNO CON CARRERA TERMINADA'
        CASE CLASINSC = '2'
          @ 8, 10 SAY 'ALUMNO AFECTADO POR ARTICULO 19'
        CASE CLASINSC = '4'
          @ 8, 10 SAY 'SIN TIRA DE MATERIAS EN EL SEMESTRE PASADO;
          (IRREGULAR)'
        OTHERWISE
          @ 8, 10 SAY 'ERROR EN CODIGO DE CLASIFICACION'
      ENDCASE // FIN DE POR QUE SIN INSCRIPCION
      SET COLOR TO &COLOR1
    ENDIF // FIN DE SIN DERECHO A INSCRIPCION
  ENDIF // FIN DE CERO ERRORES
  RETURN(NIL)

```

\* REVISAS SU DIA Y HORA DE INSC. \*

\*\*\*\*\*

FUNCTION FHORAINSC

```

SELE 4 // CONTROL
FECHHOY := DATE()
MDH := MONTH(FECHHOY) * 100 + DAY(FECHHOY)
IF (VAL(A->MDINSC) <> (MDH))
  MENSAJES('NO LE CORRESPONDE INSCRIBIRSE EL DIA DE HOY')
  FLAG := 1
ELSE
  KEY := 'CTOLHORA'
  FIND &KEY
  HRTOLER := VAL(SUBSTR(TEXTO,1,4)) // LEE TOLERANCIA DE INSC
  HOR := TIME()
  HOR := (VAL(SUBSTR(HOR,1,2))*60)+(VAL(SUBSTR(HOR,4,2)))
  IF (HOR < ((VAL(SUBSTR(HRINSC,1,2))*60)-HRTOLER)) .AND. ;
    (VAL(A->MDINSC) = (MDH))
    MENSAJES('TODAVIA NO ES HORA DE SU INSCRIPCION (REGRESAR;
      MAS TARDE)')
    FLAG := 1
  ENDIF
  IF (A->INSCRIBIO = ' ') // SI NO SE HABIA INSCRITO . . .
    AREA := SELECT()
    SELE 1
    ASEGREG()
    REPLACE INSCRIBIO WITH 'A' // MARCA DE QUE LO HACE AHORA
    UNLOCK
    SELE &AREA
  ENDIF
ENDIF
RETURN(NIL)

```

\* ESQUELETO DE INSC. EN MATERIAS \*

\*\*\*\*\*

FUNCTION ESQUELETO

```

INDMAT:=0
@ 6,1,18,78 BOX(REPLICATE("1",9))
DO WHILE INDMAT<4 // LLENA ESQUELETO DE INSCRIPCION
  INDMAT ++
  ICHAR := STR(INDMAT,1)
  ASIGS[INDMAT] := 'ASG' + ICHAR
  AGPOS[INDMAT] := 'GPO'+ICHAR
  @ INDMAT*2+ASIGREN, MRGIZQ+5 SAY ASIGS[INDMAT]
  @ INDMAT*2+ASIGREN, MRGIZQ+52 SAY AGPOS[INDMAT]
ENDDO
// FIN DE LLENA ESQUELETO DE INSC
RETURN(NIL)

```



\* LOCALIZA CVE. DE MATERIAS Y VE SI PUEDE INSCRIBIRSE A ELLA \*

\*\*\*\*\*

FUNCTION LOCMAT

```

DO WHILE ASIGENC = 0 // PIDE LA MATERIA A INSCRIBIR
  CLEAR GETS
  @ INDMAT*2+ASIGREN,MRGIZQ+5 GET ASIGS[INDMAT] PICTURE;
  '9999'// LEE MATERIA
  READ
  @ ASIGREN+15,0 CLEAR TO ASIGREN+17, 79 //BORRA ULTIMO MENSAJE
  ASIG := UPPER(ASIGS[INDMAT])
  IF ASIG = '9999' .OR. ASIG = '9876'
    EXIT // TERMINA INSC CON 9999. CON 9876 LA CANCELA
  ENDIF
  FIND &ASIG // BUSCA MATERIA (EN MATGRUP)
  IF FOUND() // ENCONTRO LA MATERIA
    AREA:=SELECT()
    SELE 6
    FIND &ASIG // PUNTERO EN CVE DE ASIG. EN TABLA
    @ INDMAT*2+ASIGREN, MRGIZQ+13 GET NOMMAT
    // DESPLIEGA NOMBRE DE MAT
    AMAT[INDMAT] := NOMMAT
    CLEAR GETS
    SELE &AREA
    IF INDMAT>1 // HAY OTRAS MATS. INSCRITAS
      INDAUX := 1
      ASIGREP := .F.
      DO WHILE INDAUX < INDMAT // COMPARA MAT CON ANTERIORES
        IF ASIGS[INDAUX]=ASIGS[INDMAT] // MATERIA YA INSCRITA
          MENSAJES('YA ESTA INSCRITO EN ESTA ASIGNATURA')
          ESPERART()
          ASIGREP := .T.
          EXIT // YA NO COMPARA CON ANTERIORES
        ENDIF
        INDAUX ++
      ENDDO // FIN DE COMPARA CON MATERIAS ANTERIORES
      IF ASIGREP // SI MATERIA ESTA REPETIDA.
        @ INDMAT*2+ASIGREN, MRGIZQ+13 SAY REPLICATE("1",36)
        // BORRA MAT ANTERIOR
        LOOP // VA A PEDIR OTRA
      ENDIF
    ENDIF // FIN DE HAY OTRAS MATS. INSCRITAS
    SELE 3 // INF. DE MATERIAS SANCIONADAS
    CTASIG := A->CUENTA + ASIGS[INDMAT]
    FIND &CTASIG // BUSCA MATERIA APROBADA O SANCIONADA
    IF FOUND() // SI ESTA APROBADA O SANCIONADA
      IF INDCOD = '1' // MATERIA APROBADA
        MENSAJES('LA ASIGNATURA YA ESTA APROBADA')
        ESPERART()
      ELSE // MATERIA SANCIONADA
        MENSAJES('YA TIENE DOS INSCRIPCIONES A ESTA;
          ASIGNATURA')
      ENDIF
    ENDIF
  ENDIF

```

```

    ESPERART()
    ENDIF // FIN DE MATERIA APROBADA O SANCIONADA
    SELE 2 // MATERIA-GRUPO
    LOOP // VA A PEDIR OTRA
    ENDIF // FIN DE SI APROBADA O SANCIONADA
    SELE 2 // MATERIA-GRUPO
    EXIT // VA A VERIFICAR EL GRUPO
    ELSE // MATERIA NO ENCONTRADA
    @ INDMAT*2+ASIGREN,MRGIZQ+13 SAY REPLICATE("1",36)
    // BORRA MAT ANTERIOR
    MENSAJES('ERROR EN CVE. DE ASIGNATURA, FAVOR DE CHECAR')
    ESPERART()
    LOOP // VA A PEDIR OTRA
    ENDIF // FIN DE ENCONTRO LA MATERIA
    ENDDO // FIN DE PIDE LA MATERIA A INSCRIBIR
RETURN(NIL)

* BLOQUEA UN REG. PARA ACTUALIZARLO *
*****
FUNCTION ASEGREG
    SEGURO := 0
    DO WHILE SEGURO = 0
        IF RLOCK()
            SEGURO := 1
        ENDIF
    ENDDO
RETURN(NIL)

* MUESTRA INF. DE GRUPOS Y CUPOS *
*****
FUNCTION GPOMUEST
    A:=SAVESCREEN(5,0,19,79)
    BOXDESCD(5,0,19,79)
    @ 5,0 TO 19,79 DOUBLE
    @ 7,1 TO 7,78
    DECLARE INF[30] // MAXIMO 30 GPOS POR MATERIA
    I:=0
    SET COLOR TO &CLROR
    @ 6,1 SAY;
    ' GPO. CUPO NOMBRE DE PROFESOR HORARIO'
    SET COLOR TO W+*/N
    @ 6,13 SAY 'DISP.'
    SET COLOR TO &COLOR1
    DO WHILE ASIG = CVEMAT .AND. (.NOT.EOF())
        I++
        CAP:=LTRIM(STR(VAL(CUPO)-VAL(NALUM)))
        CAP:=SUBSTR("00",1,2-LEN(CAP))+CAP
        ACHO:=' '+B->GRUPO+' '+CUPO+' '+CAP+' '+B->NOMPROF+;
        ' '+B->HORARIO
        INF[I]:="&ACHO." //UNA SOLA CADENA EN ACHO PARA USAR ACHOICE
    SKIP

```

```

ENDDO
MSG:='INF. DE LA ASIGNATURA : ' + RTRIM(P->NOMMAT)
MENSAJES('&MSG.')
```

@ 23,7 SAY;

```
'Grupos = Flechas Arriba - Abajo          Salir =ENTER (RETURN)'
```

```
ASIZE(INF,++I) // MATRIZ INF SOLO CON ELEMENTOS CON DATOS
ACHOICE(8,1,18,78,INF,"","FUNACHO")
CLOSEDESCD(5,0,19,79)
RESTSCREEN(5,0,19,79,A)
@ ASIGREN+15,0 CLEAR TO ASIGREN+18,79
BREAK
RETURN(NIL)
```

\* CONTROL DE ACHOICE \*

```
*****
FUNCTION FUNACHO
PARAMETERS MODO
ULT:=LASTKEY() // ULTIMA TECLA PRESIONADA
IF (MODO=0.OR.MODO=1.OR.MODO=2)
  RETURN(2)
ENDIF
IF ULT=19 .OR. ULT=4 // FLECHA IZQ O DER
  RETURN(2)
ENDIF
IF MODO=3
  DO CASE
    CASE ULT=1 // HOME
      RETURN(2)
    CASE ULT=6 // END
      RETURN(2)
    CASE ULT=13 // ENTER
      RETURN(0)
    CASE ULT=27 // ESCAPE
      RETURN(2)
    OTHERWISE
      RETURN(0)
  ENDCASE
ENDIF
RETURN(NIL)
```

\* VE QUE EXISTA LA MATERIA EN EL GRUPO \*

```
*****
FUNCTION OKMATGRUP
MATGPO := ASIG+UPPER(AGPOS[INDMAT])
FIND &MATGPO // BUSCA RELACION ASIG CON GPO EN MAT-GPO
IF .NOT.FOUND() // NO HAY RELACION
  MENSAJES('NO SE IMPARTE LA ASIGNATURA EN ESTE GRUPO')
  ESPERART()
  BREAK // VA A PEDIR MAT OTRA VEZ
ENDIF // FIN DE NO HAY RELACION
CLEAR GETS
RETURN(NIL)
```

\* SI HAY CUPO, GUARDA LUGAR EN EL \*

\*\*\*\*\*

FUNCTION GUARDGRUP

```

ASEGREG(
CHNUM := LTRIM(STR(VAL(CUPO)-VAL(NALUM)))
CHNUM := SUBSTR("000",1,3-LEN(CHNUM))+CHNUM
CAPGPO := VAL(CUPO)-VAL(NALUM)
IF (CAPGPO>0) // SI HAY CUPO . . .
    CHNUM := LTRIM(STR(VAL(NALUM)+1))
    CHNUM := SUBSTR("000",1,3-LEN(CHNUM))+CHNUM
    FIELD->NALUM := CHNUM // ACTUALIZA INSCRITOS EN EL GRUPO
    UNLOCK
ELSE // NO HAY CUPO
    MENSAJES('YA NO HAY CUPO EN ESTE GRUPO')
    AUTORIZA()
    UNLOCK
    BREAK // VA A PEDIR OTRA VEZ MATERIA
ENDIF // FIN DE SI HAY CUPO
INDMAT ++
UNLOCK
RETURN(NIL)

```

\* IMPRIME TIRA DE MATERIAS PROVISIONAL \*

\*\*\*\*\*

FUNCTION TIRAPRINT

```

!F:CAPTURE NB NFF Q=QO TI=1
SET DEVI TO PRINT
SETPRC(0,0)
@ 0,0 SAY SUBSTR(E->FECHA,1,2) + '/' + ;
SUBSTR(MESE,VAL(SUBSTR(E->FECHA,3,2))*3-2,3) + '/' + ;
SUBSTR(E->FECHA,5,2)
@ 0,63 SAY E->FOLIO
@ 4,1 SAY '407 21'
@ 4,10 SAY E->CUENTA + '-' + E->D
@ 4,22 SAY E->NOMBRE
@ 4,57 SAY E->GEN
@ 4,61 SAY SUBSTR(PERIDO,2,2) + '-' + SUBSTR(PERIDO,4,1)
IAUX := 1
SELE B // MATERIA-GPO
DO WHILE IAUX <= INDMAT .AND. IAUX < 5
    AUX1 := 'E->MAT'+STR(IAUX,1)
    AUX2 := 'E->GPO'+STR(IAUX,1)
    ASIG := &AUX1
    IF VAL(ASIG) = 0
        EXIT
    ENDIF
    GRU := &AUX2
    FIND &ASIG // BUSCA MATERIA [IAUX]
    AREA:=SELECT()
    SELE 6
    FIND &ASIG // PUNTERO EN CVE DE ASIG. EN TABLA

```

```

SELE &AREA
@ IAUX*2+6,4 SAY ASIG + ' ' + F->NOMMAT
@ IAUX*2+6,46 SAY F->CREDITOS + ' ' + F->SEMESTRE + ' ' + GRU
IAUX ++
ENDDO
@ 17,0 SAY '** COMPROBANTE DE INSCRIPCION (PROVISIONAL) **'
@ 18,0 SAY '!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!'
@ 21,0 SAY ' '
@ 24,0 SAY ' '
SET DEVI TO SCREEN
IF:ENDCAP
RETURN(NIL)

* MARCA INSCRIBIO COMO VACIO *
*****
FUNCTION TERMINAL
AREA:=SELECT()
SELE 1
ASEGREG()
FIELD->INSCRIBIO:=' '
UNLOCK
SELE &AREA
RETURN(NIL)

*BORRA ADEUDOS DE BIBLIOTECA O SERVS ESCS.*
*****
FUNCTION BIB
PARAMETERS A,B,C
CVE2:='XXXX'
BS:=0
P1:=SAVESCREEN(10,24,12,56)
@10,24 CLEAR TO 12,56
@10,24 TO 12,56 DOUBLE
CLEAR GETS
@ 11,25 SAY 'BIBLIOTECA[4] SERVS.ESCS.[3] ' GET BS PICT"9" ;
RANGE 3,4
READ
@ 11,25 CLEAR TO 11,55
SET COLOR TO W*/N,W/W
@ 11,25 SAY ' CLAVE DE AUTORIZACION : ' GET CVE2 PICT 'XXXX'
READ
IF CVE2 = 'PUMA'
CTA := "D"+A->CUENTA
SELE 4
FIND &CTA
IF FOUND() // TIENE PROBLEMA DE INSC.
CTA1:=-.T.
DO WHILE CTA1
IF VAL(TIPO)=BS
ASEGREG()

```

```

        DELETE
        UNLOCK
    ENDIF
    SKIP
    CTA2 := D->CUENTA
    IF !(CTA2= A->CUENTA)
        CTA1:=.F.
    ENDIF
    ENDDO
    ENDIF
ELSE
    @11,25 CLEAR TO 11,55
    @11,25 SAY ' AUTORIZACION   INVALIDA '
    INKEY(3)
ENDIF
KEYBOARD CHR(13)
SETCOLOR(COLOR1)
RESTSCREEN(10,24,12,56,P1)
@ 23,20 CLEAR TO 23,78
SET KEY -9 TO
RETURN(NIL)

```

```

* ABRE CAJA HACIA ABAJO *
*****
FUNCTION BOXDESCD(LIN1,COL1,LIN2,COL2)
PUBLIC TELABOX ; SAVE SCREEN TO TELABOX
FOR CONTA=LIN1 TO LIN2
    @ LIN1,COL1 TO CONTA,COL2 DOUBLE
    @ LIN1+1,COL1+1 CLEAR TO CONTA-1, COL2-1
    INKEY(.01)
NEXT
RETURN(NIL)

```

```

* CIERRA CAJA HACIA ARRIBA *
*****
FUNCTION CLOSEDESCD(LIN1,COL1,LIN2,COL2)
FOR CONTA=LIN2 TO LIN1 STEP-1
    @ CONTA,COL1-2 CLEAR TO CONTA, COL2+2
    INKEY(.01)
NEXT
RETURN(NIL)

```

## APENDICE B

## PROGRAMA FUENTE DE ALTAS, BAJAS Y CAMBIOS.

A CONTINUACION SE LISTA EL PROGRAMA DESARROLLADO PARA REALIZAR  
LOS MOVIMIENTOS DE ALTAS, BAJAS Y CAMBIOS DE LA CARRERA DE  
DERECHO.

---

```
RUTA = ''
PERIODO = ''932''
MESE='ENEFEBMARABRMAYJUNJULAGOSEPOCTNOVDIC'
```

```
* DECLARACION DE ARREGLOS *
*****
```

```
DECLARE ASIG[4], AMAT[4], AGPOS[4], INDCAM[4]
DECLARE CAMTMOV[40], CAMMAT[40], CAMGPOANT[40], CAMGPONUE[40]
DECLARE CAMNUM[40], HORAINI[40], HORAFIN[40]
```

```
*DECLARACION DE VARIABLES GLOBALES*
*****
```

```
CONSEC:=HORAINIC:=INDMAT:=SEGURO:=AUX1:=CLRROR:=CAPGPO:=COLOR1:=;
CTASIG:=CTA:=ERRORENC:=GENE:=HRINSC:=CHNUM:=IAUX:=INDAUX:=IN:=;
ASIG:=ASIGENC:=NACION:=CAP:=ALNUM:=SEX:=MATFIN:=TIPS:=ULTINSC:=;
HOY:=NUMPRN:=HINI:=HFIN:=ULTMAT:=NMATAUX:=MATCAM:=GPOCAM:=DIGCAM;
:=TIPOMOV:=ULTCAM:=NUMMOVS:=CTAS:=INDICE:=0
POSCAM :=09
ASIGREN := 05
MRGIZQ := 07
CLEAR
```

```
SET DELE ON
SET EXCL OFF
SET BELL OFF
SET SCOR OFF
SET COLOR TO
```

```
USUARIO := ''
DO WHILE LEN(USUARIO) = 0
  @ 11,10 SAY ''
  ACCEPT '   TECLEE SU NOMBRE POR FAVOR : ' TO USUARIO
```



```

    USUARIO := LTRIM(UPPER(USUARIO))
ENDDO
IF .NOT. ISCOLOR( )
    COLOR1 := 'GR/N,GR+/G'
    ERRORENC := 'GR+,R+*'
    CLRORROR := 'GR+,GR+'
ELSE
    COLOR1 := 'BG,GR+'
    ERRORENC := 'GR+,R+*'
    CLRORROR := 'R+,GR+'
ENDIF
CLEAR
@ 10,26 SAY 'ABRIENDO BASES,'
@ 12,20 SAY 'ESPERE UN MOMENTO POR FAVOR ..... '
SET EXCLUSIVE OFF
sele 1
AUX1 := &RUTA+"DIRALUM" //1=A
USE &AUX1 INDEX &AUX1 ALIAS DIRALUM SHARED
AUX1 := &RUTA+"MG"+&PERIODO //2=B
USE &AUX1 INDEX &AUX1 ALIAS MATGRUP SHARED NEW
AUX1 := &RUTA+"MINF"+&PERIODO //3=C
USE &AUX1 INDEX &AUX1 ALIAS MATINFO SHARED NEW
AUX1 := &RUTA+"CTRL"+&PERIODO //4=D
USE &AUX1 INDEX &AUX1 ALIAS CONTROL SHARED NEW
AUX1 := &RUTA+"INSC"+&PERIODO //5=E
USE &AUX1 INDEX &AUX1 ALIAS INSCALUM SHARED NEW
AUX1 := &RUTA+"TABLMAT" //6=F
USE &AUX1 INDEX &AUX1 ALIAS TABLA SHARED NEW
AUX1 := &RUTA+"CAM"+&PERIODO //7=G
USE &AUX1 ALIAS CAMBIOS SHARED NEW
SET COLOR TO &COLOR1

*CICLO PRINCIPAL DEL PROGRAMA*
*****

DO WHILE .T. // DO PRINCIPAL
    MATCAM := ' '
    SELE 1 // DIRECTORIO DE ALUMNOS <DIRALUM>
    FLAG := 0
    ASIGS[1] := '0000' //INDISPENSABLE
    CLEAR
    @ 0,0 TO 4,79 DOUBLE

    INFALUM( ) // LLENA EL ESQUELETO DE INF. DEL ALUMNO
    LOCCTA( ) // LOCALIZA CTA. LEIDA
    LLENAINF( ) // LLENA ESQUELETO CON INF. ALUMNO
    ADEUDOS( ) // ADEUDOS DE LIBROS O PAPELES
    SANCIONES( ) // MATS. SANCIONADAS U OTRO PROB.

```

```

IF !(A->INSCRIBIO = 'C')
  AREA := SELECT()
  SELE 1
  ASEGREG()
  REPLACE INSCRIBIO WITH 'A'
  UNLOCK
  SELE &AREA
ENDIF
YAINSC() // VE SI SE INSCRIBIO EN PERIODO ORD.
IF FLAG = 1 .AND. A->INSCRIBIO='A' // HUBO ERROR PARA SU INSC.
  TERMINAL()
ENDIF
IF FLAG = 0 // CERO ERRORES, PROCEDE INSC.
  @ 7, 0 CLEAR TO 23,79
  @ ASIGREN, 0 TO ASIGREN+14, 79
  LIMPIAMAT()
  BUSCAINSC()
  INDMAT = IAUX - 1
  ULTMAT = IAUX - 1
  ORDTIRA()
  INDANT:=MATFIN:=NUMMOVS:=ULTCAM := 0
  MATCAM = 'ASIG'
  GPOCAM = 'GRPO'
  TIPOMOV = 'M'
  HINI = HFIN
  DO WHILE MATFIN = 0 // REALIZA CAMBIOS
    BEGIN SEQUENCE
      DISPINSC()
      INDANT := INDMAT
      ASIGENC := 0
      SELE 2 // MATERIA-GRUPO
      LOCMAT() // LOCALIZA CVE. DE MAT.
      IF MATCAM='9999'.OR. MATCAM= '9876'
        MATFIN := 1
        TERMINAL()
        BREAK // TERMINA INSC. A MATERIA
      ELSE
        CLEAR GETS
        @ POSCAM+ASIGREN,MRGIZQ+47 GET GPOCAM PICTURE '9999'
        READ // LEE EL GRUPO DE CAMBIO
        IF GPOCAM = '0000'
          GPMUEST() // DESPLIEGA INF. SOBRE GPOS.
        ENDIF
        OKMATGRUP() // QUE EXISTA MATERIA EN ESE GRUPO
        VGT:=SUBSTR((AGPOS[1]),3,1) // PRIMER GRUPO
        GT:=SUBSTR(GPOCAM,3,1) // GRUPO ACTUAL
        IF (VGT= "0".OR.VGT= "1").AND.(GT!= "0".AND.GT!= "1")
          MENSAJES('NO SE PUEDE INSCRIBIR A GPOS VESPERTINOS')
          ESPERAR()
          BREAK
        ENDIF
      ENDIF
    ENDIF
  ENDIF

```

```

IF (VGT= "5".OR.VGT= "6").AND.(GT!= "5".AND:GT!= "6")
  MENSAJES('NO SE PUEDE INSCRIBIR A GPOS MATUTINOS')
  ESPERART()
  BREAK
ENDIF
  GUARDGRUP() // SI HAY CUPO EN GPO; GUARDA LUGAR
ENDIF // FIN DE CAMBIOS (ASIG=9999 o ASIG=9876)
END
  ENDDO // FIN DE HACE INSCRIPCION
ENDIF // FIN DE CERO ERRORES
IF (ULTCAM=0).AND.(VAL(MATCAM)=9999).AND.(FLAG=0)
  MENSAJES('EL ALUMNO NO TIENE MOVIMIENTOS, CAMBIOS
    CANCELADOS')
  TERMINAL()
  FLAG := 1
ENDIF
IF (ULTCAM) > 0 .AND. (FLAG = 0)
  IF VAL(MATCAM)=9876 // CLAVE PARA CANCELAR CAMBIOS
    MENSAJES('CAMBIOS CANCELADOS, MOVIMIENTOS ELIMINADOS')
    TERMINAL()
    FLAG := 1
  ENDIF
ENDIF
IF FLAG = 0 // SIN ERROR
  IF ULTCAM > 0
    SELE 4 // CONTROL
    CTRL := "CFOLCAM"
    FIND &CTRL
    ASEGREG() // BLOQUEA REG.
    CONSEC := LTRIM(STR(VAL(SUBSTR(TEXTO,1,4))+1))
    CONSEC := SUBSTR("0000",1,4-LEN(CONSEC))+CONSEC
    REPLACE TEXTO WITH CONSEC // ACTUALIZA ULTIMO FOLIO
    UNLOCK
    SELE 1 // DIRALUM
    ASEGREG() // BLOQUEA REG.
    FIELD->INSCRIBIO := 'C' // MARCA DE QUE YA HIZO CAMBIOS
    UNLOCK
    SELE 2 // (MATGPO)
    FOR INDI = 1 TO ULTCAM
      IF CAMTMOV[INDI] = 'B' .OR. CAMTMOV[INDI] = 'C'
        MG = CAMMAT[INDI] + CAMGPOINT[INDI]
        FIND &MG
        ASEGREG()
        CHNUM = LTRIM(STR(VAL(NALUM)-1))
        CHNUM = SUBSTR("000",1,3-LEN(CHNUM))+CHNUM
        FIELD->NALUM:=CHNUM
      UNLOCK
    ENDIF // FIN DE DESCUENTA EN BAJA O CAMBIO
    IF CAMTMOV[INDI] = 'A' .OR. CAMTMOV[INDI] = 'C'
      MG = CAMMAT[INDI] + CAMGPNUE[INDI]
      FIND &MG
    ENDIF
  ENDIF

```

```

ASEGREG()
CHNUM = LTRIM(STR(VAL(NALUM)+1))
CHNUM = SUBSTR("000",1,3-LEN(CHNUM))+CHNUM
FIELD->NALUM := CHNUM
UNLOCK
ENDIF // FIN DE CUENTA EN ALTA O CAMBIO
NEXT INDI
SELE 7 // CAMBIOS
FECH := DTOC(DATE())
FSEG:=0
DO WHILE FSEG = 0
  IF FLOCK()
    FSEG:=1
  ENDIF
ENDDO
FOR INDI = 1 TO ULTCAM
  APPEND BLANK
  G->CUENTA := A->CUENTA
  G->D := A->D
  G->TIPOMOV := CAMTMOV [INDI]
  G->CVEMAT := CAMMAT [INDI]
  G->GPOANT := CAMGPOANT [INDI]
  G->GPONUE := CAMGPONUE [INDI]
  G->CONTMOV := STR(INDI,2)
  G->NUMMOVS := STR(ULTCAM,2)
  G->FOLIO := CONSEC
  G->FECHA := SUBSTR(FECH,4,2)+SUBSTR(FECH,1,2)+;
             SUBSTR(FECH,7,2)
  G->HORAINI := HORAINI [INDI]
  G->HORAFIN := HORAFIN [INDI]
  G->ATENDIO := USUARIO
NEXT INDI
UNLOCK
MENSAJES('NUMERO DE FOLIO DE CAMBIOS : ');
+LTRIM(STR(VAL(CONSEC)))+ ' '
@23,0
WAIT ' PULSE CUALQUIER TECLA PARA CONTINUAR . . . '
IMPCAMBIOS() // IMPRIME TIRA DE MATS. PROVISIONAL
ENDIF
ELSE // SI HAY ERROR
  @ 23,0
  ACCEPT ' OPRIMA RETURN (ENTER) PARA;
          CONTINUAR ... ' TO XX
  CLEAR GETS
ENDIF // FIN DE NO HAY ERROR
DBCMMITALL() // IGUAL QUE COMMIT, PERO EN TODAS LAS AREAS
UNLOCK ALL // LIBERA TODO LO BLOQUEADO
ENDDO // FIN DE DO PRINCIPAL
SET TALK ON
SET STATUS ON
SET BELL ON

```

\* CODIGO DE FUNCIONES \*  
 \*\*\*\*\*

\* MENSAJES DE ERROR O AVISO \*  
 \*\*\*\*\*

```

FUNCTION MENSAJES
PARAMETERS MSGS
SET COLOR TO &CLRROR
??CHR(07)
@ ASIGREN+15, 0 TO ASIGREN+17, 79
MENS:=LEN(MSGS)
CENTRO:=INT((78-MENS)/2)
@ ASIGREN+16, CENTRO SAY '&MSGs'
SET COLOR TO &COLOR1
RETURN(NIL)

```

\* ESPERA HASTA OPRIMIR BARRA ESPACIADORA \*  
 \*\*\*\*\*

```

FUNCTION ESPERART
ESCAPE := '.'
DO WHILE ESCAPE <> CHR(32)
@ 23,20 SAY 'OPRIMA LA BARRA ESPACIADORA POR FAVOR ... 'GET;
ESCAPE
READ
IF ESCAPE <> CHR(32)
??CHR(7)
ENDIF
ENDDO
@ ASIGREN+15, 0 CLEAR TO ASIGREN+18, 79 //BORRA ULTIMO MENSAJE
RETURN(NIL)

```

\* AUTORIZA INSCRIPCION EN GRUPOS SATURADOS\*  
 \*\*\*\*\*

```

FUNCTION AUTORIZA
CVEL:='XXXX'
BANDERA:= 1
TECLA:=SPACE(1)
P1:=SAVESCREEN(10,24,12,54)
DO WHILE BANDERA=1
@ 23,20 SAY 'OPRIMA LA BARRA ESPACIADORA POR FAVOR ... 'GET;
TECLA
READ

```

```

IF LASTKEY() <> 32
  ??CHR(7)
ELSEIF LASTKEY()=32
  BANDERA:=2
ENDIF
IF READKEY() = 12
  @10,24 CLEAR TO 12,54
  @10,24 TO 12,54 DOUBLE
  SET COLOR TO W+/N,W/W
  @11,25 SAY 'CLAVE DE AUTORIZACION : ' GET CVE1 PICT 'XXXX'
  READ
  IF CVE1 = 'PUMA'
    CUP:=LTRIM(STR(VAL(B->CUPO)+1))
    CUP:=SUBSTR("000",1,3-LEN(CUP))+CUP
    AREA := SELECT()
    SELE 2
    ASEGREG()
    REPLACE B->CUPO WITH CUP
    KEYBOARD CHR(13) + CHR(13) + CHR(13)
    UNLOCK
    SELE &AREA
  ELSE
    @11,25 SAY ' AUTORIZACION INVALIDA '
    INKEY(3)
  ENDIF
  BANDERA:=2
ENDIF
ENDDO
SETCOLOR(COLOR1)
RESTSCREEN(10,24,12,54,P1)
@ 23,20 CLEAR TO 23,78
RETURN(NIL)

```

\* ESQUELETO DE INF. DE ALUMNO \*

\*\*\*\*\*

FUNCTION INFALUM

```

@ 1, 4 SAY "CUENTA"
@ 1, 18 SAY "--"
@ 1, 58 SAY "NAC"
@ 1, 67 SAY "SEXO"
@ 3, 7 SAY "GEN"
@ 3, 15 SAY "ULTINSC"
@ 3, 29 SAY "HOY ES:"
@ 3, 44 SAY "FEC CAM"
@ 3, 59 SAY "HORA_CAM"
@ 21, 19 SAY "TECLEE < SALIR > PARA ABANDONAR EL SISTEMA"
CLEAR GETS
RETURN(NIL)

```

\* LOCALIZA CUENTA LEIDA \*  
 \*\*\*\*\*

```

FUNCTION LOCCTA
  SELE 1 // DIRALUM
  FLAG3 := 'NO'
  DO WHILE FLAG3 <> 'SI'
    CTAS := '.....'
    @ 1, 11 GET CTAS // PIDE CUENTA
    READ
    @ ASIGREN+15, 0 CLEAR TO ASIGREN+17, 79
    IF UPPER(CTAS) = 'SALIR'
      CANCEL // REGRESA A NIVEL DE S. OPERATIVO
    ENDIF
    FIND &CTAS // BUSCA LA CUENTA
    IF FOUND()
      DIGI := ' '
      @ 1, 19 GET DIGI
      READ
      IF A->D <> DIGI // EL DIGITO ES DIFERENTE
        MENSAJES('ERROR EN DIGITO VERIFICADOR')
      ELSE // EL DIGITO VERIFICADOR ES CORRECTO
        FLAG3 := 'SI' // CUENTA CORRECTA
      ENDIF
      ELSE // FIN DE VERIFICACION DE DIGITO
        ELSE // NO ENCONTRO EL NUMERO DE CUENTA
          MENSAJES('ALUMNO NO REGISTRADO EN DIRECTORIO')
          ESPERART()
        ENDIF // FIN DE SI LA ENCONTRO
      ENDDO // FIN DE BUSQUEDA DEL ALUMNO
  RETURN(NIL)

```

\* LLENA EL ESQUELETO DE INF.DEL ALUMNO \*  
 \*\*\*\*\*

```

FUNCTION LLENAINF
  @ ASIGREN+15, 0 CLEAR TO ASIGREN+18, 79 //BORRA ULTIMO MENSAJE
  @ 1, 23 GET A->NOMBRE
  HFIN := TIME()
  HFIN := SUBSTR(HFIN,1,2)+SUBSTR(HFIN,4,2);
  +SUBSTR(HFIN,7,2)
  IF A->NAC = '1'
    NACION := 'MEX'
  @ 1, 62 GET NACION
  ELSEIF A->NAC = '2'
    SET COLOR TO &ERRORENC
    NACION = 'EXT'
  @ 1, 62 GET NACION
  SET COLOR TO &COLORI
  ELSE

```

```

NACION = '---'
@ 1, 62 GET NACION
ENDIF
SEX := IF((A->SEXO='F'.OR. A->SEXO='2'),'FEM',;
IF((A->SEXO='M'.OR. A->SEXO='1'),'MAS','---'))
@ 1, 72 GET SEX
GENE := IF(A->GEN=' ','--',A->GEN)
@ 3, 11 GET GENE
ULTINSC := IF(A->ULTINSC=' ','---',A->ULTINSC)
@ 3, 23 GET ULTINSC
MES := SUBSTR(MESE,VAL(SUBSTR(DTOC(DATE()),1,2))*3-2,3)
DIA := SUBSTR(DTOC(DATE()),4,2)
HOY := DIA + '-' + MES
@ 3, 36 GET HOY
IF A->MDINSC = ' '
FECHINS = '-----'
ELSE
DIA := SUBSTR(A->MDINSC,3,2)
MES := SUBSTR(MESE,VAL(SUBSTR(A->MDINSC,1,2))*3-2,3)
FECHINS = DIA + '-' + MES
ENDIF
@3, 52 GET FECHINS
DO CASE
CASE A->HORAINSC = '1'
HRINSC= '09:00'
CASE A->HORAINSC = '2'
HRINSC= '10:00'
CASE A->HORAINSC = '3'
HRINSC= '11:00'
CASE A->HORAINSC = '4'
HRINSC= '12:00'
CASE A->HORAINSC = '5'
HRINSC= '16:00'
CASE A->HORAINSC = '6'
HRINSC= '17:00'
CASE A->HORAINSC = '7'
HRINSC= '18:00'
OTHERWISE
HRINSC='-----'
ENDCASE
@ 3, 69 GET HRINSC
RETURN(NIL)

```

```

* LISTA DE CUENTAS CON ALGUN ADEUDO *
*****

```

```

FUNCTION ADEUDOS
SELE 4 // CONTROL
CTA := "D"+A->CUENTA

```



```

FIND &CTA
VAR1:=8
VAR4:=14
IF FOUND() // TIENE PROBLEMA PARA CAMBIOS.
  AUX1 := 0
  FLAG := 1
  IF LEN(LTRIM(TEXTO)) = 0
    @ 6, 0 TO 16, 79
  ELSE
    @ 6, 0 TO 21, 79
    AUX1:=1
  ENDIF
  SET COLOR TO &CLRROR
  ??CHR(07)
  CTA1:=-.T.
  DO WHILE CTA1
    VAR2:=VAR3:=.F.
    TIPS := VAL(TIPO)
    DO CASE // PROBLEMA SEGUN TIPO
      CASE TIPS = 0
        @ 8, 7 SAY 'NO ESTA DEFINIDO EL PROBLEMA'
      CASE TIPS = 3
        SET KEY -9 TO BIB
        @ 8, 7 SAY 'ADEUDO EN SECCION ESCOLAR'
        VAR2:=-.T.
      CASE TIPS = 4
        @ 14, 7 SAY 'ADEUDO EN BIBLIOTECA'
        VAR3:=-.T.
        SET KEY -9 TO BIB
      CASE TIPS = 5
        @ 8, 7 SAY 'ALUMNO EXTRANJERO'
      OTHERWISE
        ? 'ERROR DESCONOCIDO EN LISTA NEGRA'
    ENDCASE
    IF AUX1 = 1
      IF VAR2 =.T.
        @ ++VAR1,10 SAY TEXTO // ESPECIFICA MAS EL PROBLEMA
      ELSEIF VAR3 = .T.
        @ ++VAR4,10 SAY TEXTO
      ENDIF
    ENDIF
    SKIP
    CTA2 := D->CUENTA
    IF !(CTA2= A->CUENTA)
      CTA1:=-.F.
    ENDIF
  ENDDO
  SET COLOR TO &COLOR1
  ENDIF // FIN DE TIENE PROBLEMA PARA CAMBIOS.
RETURN(NIL)

```

\* CUENTAS CON MATERIAS SANCIONADAS U CON OTRO PROBLEMA \*  
 \*\*\*\*\*

## FUNCTION SANCIONES

```

SELE 1 // DIRALUM
IF INSCRIBIO = 'C'
  MENSAJES('EL ALUMNO YA HIZO CAMBIOS')
  FLAG := 1
ENDIF
IF INSCRIBIO = 'A'
  MENSAJES('EL ALUMNO REALIZA CAMBIOS EN OTRA TERMINAL')
  FLAG := 1
ENDIF
IF SISTEMA = 'S'
  MENSAJES('EL ALUMNO ES DE SUA. NO PUEDE INSCRIBIRSE A:
  TRADICIONAL')
  FLAG := 1
ENDIF
IF FLAG = 0 // CERO ERRORES
  IF CLASINSC <> '5' // SIN DERECHO A CAMBIOS.
    FLAG := 1
    @ 6, 0 TO 10, 79
    SET COLOR TO &CLRROR
    ??CHR(07)
    DO CASE // POR QUE NO TIENE DERECHO A CAMBIOS.
      CASE CLASINSC = ' '
        @ 8, 10 SAY 'SIN INFORMACION DE CLASIFICACION'
      CASE CLASINSC = '1'
        @ 8, 10 SAY 'ALUMNO CON CARRERA TERMINADA'
      CASE CLASINSC = '2'
        @ 8, 10 SAY 'ALUMNO AFECTADO POR ARTICULO 19'
      CASE CLASINSC = '4'
        @ 8, 10 SAY 'SIN TIRA DE MATERIAS EN EL SEMESTRE PASADO;
        (IRREGULAR)'
    OTHERWISE
      @ 8, 10 SAY 'ERROR EN CODIGO DE CLASIFICACION'
    ENDCASE // FIN DE POR QUE SIN DERECHO A CAMBIOS.
    SET COLOR TO &COLOR1
  ENDIF // FIN DE SIN DERECHO A INSCRIPCION
  IF (A->INSCRIBIO = 'I').OR.(A->INSCRIBIO = ' ')
    AREA := SELECT()
    SELE 1
    ASEGREG()
    REPLACE INSCRIBIO WITH 'A' // MARCA DE QUE LO HACE AHORA
    UNLOCK
    SELE &AREA
  ENDIF
ENDIF // FIN DE CERO ERRORES
RETURN(NIL)

```

\* LOCALIZA CVE. DE MATERIAS Y VE SI PUEDE INSCRIBIRSE A ELLA \*  
 \*\*\*\*\*

## FUNCTION LOCHAT

```

DO WHILE ASIGENC = 0 // PIDE LA MATERIA A INSCRIBIR
  @ POSCAM+ASIGREN, MRGIZQ SAY MATCAM PICTURE '9999'
  @ POSCAM+ASIGREN, MRGIZQ+47 SAY GPOCAM PICTURE '9999'
  CLEAR GETS
  MOVVAL = 0
DO WHILE MOVVAL = 0
  @ POSCAM+ASIGREN, MRGIZQ-4 GET TIPOMOV //LEE TIPO DE MOV
  READ
  @ POSCAM+ASIGREN, MRGIZQ+8 CLEAR TO POSCAM + ASIGREN, 75
  @ POSCAM+ASIGREN, MRGIZQ SAY MATCAM PICTURE '9999'
  @ POSCAM+ASIGREN, MRGIZQ+47 SAY GPOCAM PICTURE '9999'
  CLEAR GETS
  IF (TIPOMOV!='A').AND.(TIPOMOV!='B').AND.(TIPOMOV!='C')
    MENSAJES('TIPO DE MOVIMIENTO INVALIDO. DEBE SER A,B O C')
  ELSE
    MOVVAL = 1
  ENDIF
ENDIF
ENDDO
@ ASIGREN+15,0 CLEAR TO ASIGREN+18,79 //BORRA ERROR ANTERIOR
@ POSCAM+ASIGREN,MRGIZQ GET MATCAM PICTURE '9999' //MAT.ANT.
READ
ASIG = UPPER(MATCAM)
IF ASIG = '9999' .OR. ASIG = '9876' // TERMINA (SI 9999)
  EXIT
ENDIF
FIND &ASIG // BUSCA MATERIA (EN MATGRUP)
IF FOUND() // ENCONTRO LA MATERIA
  AREA:=SELECT()
  SELE 6
  FIND &ASIG // PUNTERO EN CVE DE ASIG. EN TABLA
  @ POSCAM+ASIGREN, MRGIZQ+8 GET NOMMAT
  // DESPLIEGA NOMBRE DE MAT
  NMATAUX := NOMMAT
  CLEAR GETS
  SELE &AREA
  INDICE = 0
  FOR INDI = 1 TO ULTMAT
    IF MATCAM = ASIGS[INDI]
      INDICE = INDI
      INDI = 4
    ENDIF
  NEXT INDI
  IF INDI = 0
    MENSAJES('NO ESTA INSCRITO EN ESTA ASIGNATURA')
  LOOP
ENDIF
  
```

```

ENDIF
IF TIPOMOV = 'A'
  IF INDICE != 0
    MENSAJES ('YA ESTA INSCRITO EN ESTA ASIGNATURA')
    LOOP
  ENDIF
  IF ULTMAT = 4
    MENSAJES('SOLO SE PUEDEN CURSAR 4 ASIGNATURAS')
    LOOP
  ENDIF
ENDIF
SELE 3 // ARCHIVO DE MATERIAS SANCIONADAS (MINF)
CTAMAT = A->CUENTA + MATCAM
FIND &CTAMAT
// BUSCA MATERIA APROBADA O SANCIONADA
IF FOUND() // LA MATERIA ESTA APROBADA O SANCIONADA
  IF INDCOD = '1' // LA MATERIA ESTA APROBADA
    MENSAJES ('LA ASIGNATURA YA ESTA APROBADA')
  ELSE // LA MATERIA ESTA SANCIONADA (2 INSCRIPCIONES)
    MENSAJES('YA TIENE DOS INSCRIPCIONES A ESTA ASIGNATURA')
  ENDIF // TERMINA MATERIA APROBADA O SANCIONADA
  SELE 2 // ARCHIVO DE MATERIA-GRUPO (MG)
  LOOP // VUELVE A PEDIR MATERIA
ENDIF
SELE 2 // ARCHIVO DE MATERIA-GRUPO (MG)
EXIT // VA A VERIFICAR EL GRUPO
ELSE // LA MATERIA NO FUE ENCONTRADA
  @ POSCAM+ASIGREN,MRGIZQ+8 SAY SPACE(36)//BORRA MAT ANTERIOR
  MENSAJES('ERROR EN CLAVE DE ASIGNATURA, CHECAR POR FAVOR')
  LOOP // VUELVE A PEDIR MATERIA
ENDIF // FIN DE ENCONTRO MATERIA
ENDDO // FIN DE BUSQUEDA DE LA MATERIA
RETURN(NIL)

```

\* BLOQUEA UN REG. PARA ACTUALIZARLO \*  
 \*\*\*\*\*

```

FUNCTION ASEGREG
  SEGURO := 0
  DO WHILE SEGURO = 0
    IF RLOCK()
      SEGURO := 1
    ENDIF
  ENDDO
  RETURN(NIL)

```

\* MUESTRA INF. DE GRUPOS Y CUPOS \*  
 \*\*\*\*\*

```

FUNCTION GPMUEST
  A:=SAVESCREEN(5,0,19,79)
  BOXDESCD(5,0,19,79)
  @ 5,0 TO 19,79 DOUBLE
  @ 7,1 TO 7,78
  DECLARE INF[30] // MAXIMO 30 GPOS POR MATERIA
  I:=0
  SET COLOR TO &CLRROR
  @ 6,1 SAY;
  ' GPO. CUPO NOMBRE DE PROFESOR HORARIO'
  SET COLOR TO W*/N
  @ 6,13 SAY 'DISP.'
  SET COLOR TO &COLOR1
  DO WHILE B->CVEMAT = MATCAM .AND. !EOF()
    I++
    CAP:=LTRIM(STR(VAL(CUPO)-VAL(NALUM)))
    CAP:=SUBSTR("00",1,2-LEN(CAP))+CAP
    ACHO:=' '+B->GRUPO+' '+CUPO+' '+CAP+' '+B->NOMPROF+;
    ' '+B->HORARIO
    INF[I]:="&ACHO." //UNA SOLA CADENA EN ACHO PARA USAR ACHOICE
    SKIP
  ENDDO
  MSG:='INF. DE LA ASIGNATURA : ' + RTRIM(F->NOMMAT)
  MENSAJES('&MSG.')
  @ 23,7 SAY;
  'Grupos = Flechas Arriba - Abajo Salir = ENTER (RETURN)'
  ASIZE(INF,++I) // MATRIZ INF SOLO CON ELEMENTOS CON DATOS
  ACHOICE(8,1,18,78,INF,"","FUNACHO")
  CLOSEDESCD(5,0,19,79)
  RESTSCREEN(5,0,19,79,A)
  @ ASIGREN+15,0 CLEAR TO ASIGREN+18,79
  BREAK
RETURN(NIL)

```

\* CONTROL DE ACHOICE \*  
 \*\*\*\*\*

```

FUNCTION FUNACHO
  PARAMETERS MODO
  ULT:=LASTKEY() // ULTIMA TECLA PRESIONADA
  IF (MODO=0.OR.MODO=1.OR.MODO=2)
    RETURN(2)
  ENDF
  IF ULT=19 .OR. ULT=4 // FLECHA IZQ O DER
    RETURN(2)
  ENDF

```

```

IF MODO=3
DO CASE
CASE ULT=13 // ENTER
RETURN(0)
OTHERWISE
RETURN(2)
ENDCASE
ENDIF
IF ULT<>13
RETURN(2)
ENDIF
RETURN(2)

```

\* VALIDA EXISTENCIA DE MATERIA-GRUPO \*

\*\*\*\*\*

```

FUNCTION OKMATGRUP
MG = MATCAM+UPPER(GPOCAM)
FIND &MG // BUSCA EL GRUPO (EN MG)
IF FOUND() // ENCONTRO EL GRUPO
IF TIPOMOV = 'B'
IF GPOCAM != AGPOS[INDICE]
MENSAJES('NO ESTA INSCRITO EN ESTE GRUPO')
@ POSCAM + ASIGREN, MRGIZQ + 8 CLEAR TO ;
POSCAM + ASIGREN, MRGIZQ + 45
MATCAM:='ASIG'
GPOCAM:='GRPO'
BREAK
ENDIF
ENDIF
IF TIPOMOV = 'C'
IF GPOCAM = AGPOS[INDICE]
MENSAJES('NO SE PUEDE CAMBIAR AL MISMO GRUPO')
@ POSCAM + ASIGREN, MRGIZQ + 8 CLEAR TO ;
POSCAM + ASIGREN, MRGIZQ + 45
MATCAM:='ASIG'
GPOCAM:='GRPO'
BREAK
ENDIF
ENDIF
ELSE
MENSAJES('NO SE IMPARTE LA ASIGNATURA EN ESTE GRUPO')
BREAK // PIDE MATERIA OTRA VEZ
ENDIF
CLEAR GETS
RETURN (NIL)

```

\*RESERVA LUGAR EN EL GRUPO SI HAY LUGARES DISPONIBLES\*

\*\*\*\*\*

FUNCTION GUARDGRUP

ASEGREG()

CHNRUM := LTRIM(STR(VAL(CUPO)-VAL(NALUM)))

CHNRUM := SUBSTR("000",1,3-LEN(CHNRUM))+CHNRUM

HFIN := TIME()

HFIN := SUBSTR(HFIN,1,2)+SUBSTR(HFIN,4,2) ;  
+ SUBSTR(HFIN,7,2)

IF TIPOMOV = 'A'

IF (VAL(CUPO)-VAL(NALUM)) > 0 // TODAVIA HAY CUPO

ULTCAM ++

CAMTMOV [ULTCAM] = 'A'

CAMMAT [ULTCAM] = MATCAM

CAMGPOANT [ULTCAM] = ' '

CAMGPONUE [ULTCAM] = GPOCAM

CAMNUM [ULTCAM] = STR(ULTCAM,2)

HORAINI [ULTCAM] = HINI

HORAFIN [ULTCAM] = HFIN

ULTMAT ++

INDCAM [ULTMAT] = 'A'

ASIGS [ULTMAT] = MATCAM

AMAT [ULTMAT] = NMATAUX

AGPOS [ULTMAT] = GPOCAM

UNLOCK

ELSE // YA NO HAY CUPO

MENSAJES('YA NO HAY CUPO EN ESTE GRUPO')

AUTORIZA()

UNLOCK

BREAK // PIDE OTRA VEZ LA MATERIA

ENDIF // FIN DE TODAVIA HAY CUPO

ENDIF

IF TIPOMOV = 'C'

IF (VAL(CUPO)-VAL(NALUM)) > 0 // TODAVIA HAY CUPO

ULTCAM ++

CAMTMOV [ULTCAM] = 'C'

CAMMAT [ULTCAM] = MATCAM

CAMGPOANT [ULTCAM] = AGPOS [INDICE]

CAMGPONUE [ULTCAM] = GPOCAM

CAMNUM [ULTCAM] = STR(ULTCAM,2)

HORAINI [ULTCAM] = HINI

HORAFIN [ULTCAM] = HFIN

INDCAM [INDICE] = 'C'

AGPOS [INDICE] = GPOCAM

UNLOCK

ELSE // YA NO HAY CUPO

MENSAJES('YA NO HAY CUPO EN ESTE GRUPO')

AUTORIZA()

UNLOCK

BREAK // PIDE OTRA VEZ LA MATERIA

```

ENDIF // FIN DE TODAVIA HAY CUPO
ENDIF
IF TIPOMOV = 'B'
  ULTCAM ++
  CAMTMOV [ULTCAM] = 'B'
  CAMMAT [ULTCAM] = MATCAM
  CAMGPOANT [ULTCAM] = GPOCAM
  CAMGPONUE [ULTCAM] = ' '
  CAMNUM [ULTCAM] = STR(ULTCAM, 2)
  HORAINI [ULTCAM] = HINI
  HORAFIN [ULTCAM] = HFIN
  FOR INDI = INDICE TO ULTMAT - 1
    INDCAM[INDI] = INDCAM[INDI+1]
    ASIGS [INDI] = ASIGS [INDI+1]
    AMAT [INDI] = AMAT [INDI+1]
    AGPOS [INDI] = AGPOS [INDI+1]
  NEXT INDI
  INDCAM [ULTMAT] = ' '
  ASIGS [ULTMAT] = ' '
  AMAT [ULTMAT] = SPACE(36)
  AGPOS [ULTMAT] = ' '
  UNLOCK
  ULTMAT --
ENDIF
MATCAM = 'ASIG'
GPOCAM = 'GRPO'
RETURN(NIL)

```

\*ORDENA LA TIRA DE MATERIAS\*  
 \*\*\*\*\*

```

FUNCTION ORDTIRA
IF ULTMAT > 1
  FOR II = 1 TO ULTMAT-1
    FOR JJ = II+1 TO ULTMAT
      IF ASIGS[II] > ASIGS[JJ]
        A1 = ASIGS[II]
        A2 = AMAT[II]
        A3 = AGPOS[II]
        ASIGS[II] = ASIGS[JJ]
        AMAT [II] = AMAT [JJ]
        AGPOS[II] = AGPOS[JJ]
        ASIGS[JJ] = A1
        AMAT [JJ] = A2
        AGPOS[JJ] = A3
      ENDIF
    NEXT JJ
  NEXT II
ENDIF
RETURN(NIL)

```



\* IMPRIME TIRA DE MATERIAS PROVISIONAL \*  
 \*\*\*\*\*

## FUNCTION IMPCAMBIOS

```

!F:CAPTURE NB NFF Q=QO TI=1
SET DEVI TO PRINT
SETPRC(0,0)
@ 0,0 SAY SUBSTR(G->FECHA,1,2)+ '/' + ;
SUBSTR(MESE,VAL(SUBSTR(G->FECHA,3,2))*3-2,3) + '/' + ;
SUBSTR(G->FECHA,5,2)
@ 0,63 SAY G->FOLIO
@ 4,1 SAY '407 21'
@ 4,10 SAY G->CUENTA + '-' + G->D
@ 4,22 SAY A->NOMBRE
@ 4,57 SAY A->GEN
@ 4,61 SAY SUBSTR(PERIODO,2,2) + '-' + SUBSTR(PERIODO,4,1)
IAUX:=1
SELE B // MATERIA-GPO
FOR IAUX=1 TO ULTMAT
  ASIG:=ASIGS[IAUX]
  IF VAL(ASIG)= 0
    EXIT
  ENDF
  GRUP := AGPOS[IAUX]
  FIND &ASIG // BUSCA MATERIA [IAUX]
  AREA:=SELECT()
  SELE 6
  FIND &ASIG // PUNTERO EN CVE DE ASIG. EN TABLA
  SELE &AREA
  @ IAUX*2+6,4 SAY ASIG + ' ' + F->NOMMAT
  @ IAUX*2+6,46 SAY F->CREDITOS+ ' ' + F->SEMESTRE + ' ' + GRUP
NEXT IAUX
@ 17,0 SAY '** COMPROBANTE DE CAMBIOS (PROVISIONAL) **'
@ 18,0 SAY '!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!!'
@ 21,0 SAY '.'
@ 24,0 SAY ''
SET DEVI TO SCREEN
!F:ENDCAP
RETURN(NIL)

```

\* LIMPIA LOS ARREGLOS DE INSCRIPCION \*  
 \*\*\*\*\*

## FUNCTION LIMPIAMAT

```

AFILL (INDCAM,' ')
AFILL (ASIGS,' ')
AFILL (AMAT,' ')
AFILL (AGPOS,' ')
AFILL (CAMTMOV,0)

```

```

AFILL (CAMMAT,0)
AFILL (CAMGPOINT,0)
AFILL (CAMGPONUE,0)
AFILL (CAMNUM,0)
AFILL (HORAINI,0)
AFILL (HORAFIN,0)
RETURN (NIL)

```

```

* BUSCA LA INSCRIPCION DEL ALUMNO *
*****

```

```

FUNCION BUSCAINSC
CUENTA := A->CUENTA
IAUX = 1
SELE 5 //INSC
FIND &CTAS
IF FOUND() // YA SE INSCRIBIO EN PERIODO ORDINARIO
SELE 2
DO WHILE IAUX < 5
AUX1='E->MAT'+STR(IAUX,1) //LEE CAMPOS DE MATS YA INSCRITAS
AUX2 = 'E->GPO'+STR(IAUX,1) // IDEM PARA GPOS.
ASIG = &AUX1
IF VAL(ASIG) = 0 // SI SON MENOS DE 4 MATS. INSCRITAS
EXIT
ENDIF
GRUP = &AUX2
ASIGS [IAUX] = ASIG // LAS MATERIAS Y GRUPOS LEIDOS
AGPOS [IAUX] = GRUP // LAS METE EN ARRAYS
SELE 6 // TABLA DE MATS
FIND &ASIG
AMAT[IAUX]=F->NOMMAT //CARGA EN ARRAY CORRESPONDIENTE NOMMAT
IAUX ++ // AUMENTA PUNTERO A SIG. CAMPO
@24,0
ENDDO
RETURN(NIL) // YA INSCRITO EN ORDINARIO
ENDIF
RETURN(NIL) // NO INSCRITO EN ORDINARIO

```

```

* DESPLIEGA LA INSCRIPCION DEL ALUMNO *
*****

```

```

FUNCION DISPINSC
FOR INDI = 1 TO 4
IAUX = 1
IF INDCAM [INDI] = ' '
@ INDI+ASIGREN, MRGIZQ-4 SAY INDCAM [INDI]
@ INDI+ASIGREN, MRGIZQ SAY ASIGS [INDI]

```

```

@ INDI+ASIGREN, MRGIZQ+8 SAY AMAT [INDI]
@ INDI+ASIGREN, MRGIZQ+47 SAY AGPOS [INDI]
ELSE
@ INDI+ASIGREN, MRGIZQ-4 GET INDCAM [INDI]
@ INDI+ASIGREN, MRGIZQ GET ASIGS [INDI]
@ INDI+ASIGREN, MRGIZQ+8 GET AMAT [INDI]
@ INDI+ASIGREN, MRGIZQ+47 GET AGPOS [INDI]
ENDIF
CLEAR GETS
NEXT INDI
RETURN (NIL)

```

```

* MARCA INSCRIBIO COMO VACIO *
*****

```

```

FUNCTION TERMINAL
AREA:=SELECT()
SELE 1
ASEGREG()
FIELD->INSCRIBIO:='I'
UNLOCK
SELE &AREA
RETURN(NIL)

```

```

*BORRA ADEUDOS DE BIBLIOTECA O SERVS ESCS.*
*****

```

```

FUNCTION BIB
PARAMETERS A,B,C:
CVE2:='XXXX'
BS:=0
PI:=SAVESCREEN(10,24,12,56)
@10,24 CLEAR TO 12,56
@10,24 TO 12,56 DOUBLE
CLEAR GETS
@ 11,25 SAY 'BIBLIOTECA[4] SERVS.ESCS.[3] ' GET BS PICT"9" ;
RANGE 3,4
READ
@ 11,25 CLEAR TO 11,55
SET COLOR TO W+*/N,W/W
@ 11,25 SAY ' CLAVE DE AUTORIZACION : ' GET CVE2 PICT 'XXXX'
READ
IF CVE2 = 'PUMA'
CTA := "D"+A->CUENTA
SELE 4
FIND &CTA
IF FOUND() // TIENE PROBLEMA PARA CAMBIOS.

```

```

CTA1:=.T.
DO WHILE CTA1
  IF VAL(TIPO)=BS
    ASEGREG()
    DELETE
    UNLOCK
  ENDIF
  SKIP
  CTA2 := D->CUENTA
  IF 1(CTA2= A->CUENTA)
    CTA1:=.F.
  ENDIF
ENDDO
ENDIF
ELSE
  @11,25 CLEAR TO 11,55
  @11,25 SAY ' AUTORIZACION   INVALIDA '
  INKEY(3)
ENDIF
KEYBOARD CHR(13)
SETCOLOR(COLOR1)
RESTSCREEN(10,24,12,56,P1)
@ 23,20 CLEAR TO 23,78
SET KEY -9 TO
RETURN(NIL)

```

```

* ABRE CAJA HACIA ABAJO *
*****

```

```

FUNCTION BOXDESCD(LIN1,COL1,LIN2,COL2)
  PUBLIC TELABOX ; SAVE SCREEN TO TELABOX
  FOR CONTA=LIN1 TO LIN2
    @ LIN1,COL1 TO CONTA,COL2 double
    @ LIN1+1,COL1+1 CLEAR TO CONTA-1, COL2-1
    INKEY(.01)
  NEXT
RETURN(NIL)

```

```

* CIERRA CAJA HACIA ARRIBA *
*****

```

```

FUNCTION CLOSEDESCD(LIN1,COL1,LIN2,COL2)
  FOR CONTA=LIN2 TO LIN1 STEP-1
    @ CONTA,COL1-2 CLEAR TO CONTA, COL2+2
    INKEY(.01)
  NEXT
RETURN(NIL)

```

\* INSCRIBE EN MAT. AUXILIAR \*

\*\*\*\*\*

FUNCTION YAINSC

SELE 5 // INSCRIPCION

FIND &CTAS.

IF !FOUND()

FSEG:=0

FECH:=DTC( DATE())

DO WHILE FSEG = 0

IF FLOCK()

FSEG:=1

ENDIF

ENDDO

APPEND BLANK

FIELD->CUENTA := A->CUENTA

FIELD->D := A->D

FIELD->GEN := A->GEN

FIELD->NOMBRE := A->NOMBRE

FIELD->FOLIO := '9999'

FIELD->FECHA :=SUBSTR(FECH,4,2) + SUBSTR(FECH,1,2) + ;  
SUBSTR(FECH,7,2)

FIELD->ATENDIO := USUARIO

FIELD->MAT1 := '0001'

FIELD->GPO1 := '0001'

UNLOCK

FLAG:=1

ENDIF

RETURN(NIL)

## APENDICE C

## PROGRAMAS AUXILIARES

A CONTINUACION SE LISTAN LOS PROGRAMAS AUXILIARES PARA EL  
DESARROLLO DEL SISTEMA DE INSCRIPCIONES, ALTAS, BAJAS Y  
CAMBIOS DE LA CARRERA DE DERECHO.

\* CREA BASE PARA USAR PROG. LISTABC  
\* NOMBRE DEL PROGRAMA : ACTUABC.PRG  
\*\*\*\*\*

```

IF FILE("INSCABC.DBF")
  CLEAR
  @ 10,10 SAY "YA EXISTE EL ARCHIVO INSCABC.DBF"
  @ 12,10 SAY "      PROCESO ABORTADO"
  @ 15,1
  QUIT
ELSE
  !COPY INSCPASO.DBF INSCABC.DBF
  !COPY INSCPASO.NTX INSCABC.NTX
ENDIF
USE INSCABC INDEX INSCABC NEW // 1=A
USE CAM932 INDEX CAM932 NEW // 2=B
CUENTA:=CVMAT:=D:=PLANTEL:=GPOANT:=GPONUE:=TIPOMOV:=ASIG:=;
GRUPO:=0

SELE 2 // cambios
GO TOP
DO WHILE !EOF()
  IF TIPOMOV="A"
    AP()
  ELSEIF TIPOMOV="B"
    IF GPOANT="0001"
      SKIP // en cambios
      LOOP
    ENDIF
  DE()
  ELSEIF TIPOMOV="C"
    AP()
    DE()
  ENDIF
  SKIP
  commit
ENDDO

FUNCTION AP
SELE 1
APPEND BLANK
FIELD->PLANTEL:="407"

```

```

FIELD->CUENTA:=B->CUENTA+B->D
FIELD->ASIG:=B->CVEMAT
FIELD->GRUPO:=B->GPNUE
SELE 2
RETURN(NIL),
FUNCTION DE
SELE 1
ASIGPO:=B->CVEMAT+B->GPOANT
FIND &ASIGPO.
DO WHILE .T.
  IF CUENTA=B->CUENTA+B->D
    DELETE
    EXIT
  ELSE
    SKIP
  ENDIF
ENDDO
SELE 2
RETURN(NIL)

```

**\*PROGRAMA PARA CAPTURAR ALUMNOS CON ADEUDO EN BIBLIOTECA**

**\*NOMBRE DEL PROGRAMA : ADE40721.PRG**

\*\*\*\*\*

```

CV:=SPACE(7)
CTA:=SPACE(7)
TIT:=SPACE(60)
OPC:=1
BORR:=0
SET SCOR OFF

```

```

CLEAR
IF !ISCOLOR()
  COLOR:='GR/N,GR+/G'
ELSE
  COLOR:='BG,GR+'
ENDIF
SET COLOR TO &COLOR

```

```

IF !FILE("LIB40721.DBF")
  ASTRUC:={ ("IDREG","C",1,0),;
            ("CUENTA","C",7,0),;
            ("TIPO","C",2,0),;
            ("TEXTO","C",60,0) }
  DBCREATE("LIB40721",ASTRUC)
  USE LIB40721

```



## PROGRAMAS AUXILIARES.

183

```

INDEX ON CUENTA TO LIB40721
USE
ENDIF
IF !FILE("LIB40721.NTX")
USE LIB40721
INDEX ON CUENTA TO LIB40721
USE
ENDIF

```

```

@ 8,10 SAY 'OPRIMA [1] PARA INTRODUCIR ADEUDOS DE LIBROS'
@ 10,10 SAY 'OPRIMA [2] PARA ELIMINAR ADEUDOS YA INTRODUCIDOS'
@ 13,15 SAY 'SU ELECCION : ' GET OPC PICTURE "9" RANGE 1,2
READ
ALTA:=IIF(OPC=1,.T.,.F.)

```

```
CABE() // ENCABEZADO
```

```

IF ALTA // INTRODUCE ADEUDOS
@ 22,9 SAY:
' Para terminar, teclee 00 en la petición de Cuenta y de ENTER '
@ 9,6 TO 19,73 DOUBLE
@ 10,7,18,72 BOX(REPLICATE("1",9))
@ 12,8 SAY ' CUENTA CON ADEUDO: (PRIMEROS 7 DIGITOS): '
@ 14,60 SAY ' CONTINUA...'
@ 16,8 SAY ' TITULO DEL ADEUDO: '
SOMBRA(9,6,19,73)
SOMBRA(12,8,12,49)
SOMBRA(14,60,14,71)
SOMBRA(16,8,16,27)
SOMBRA(22,9,22,72)

```

```

SELF 1
USE LIB40721 INDEX LIB40721
FLAG=.T.
DO WHILE FLAG
@ 12,51 GET CV PICT"99999999"
READ
IF CV = "00"
FLAG=.F.
LOOP
ENDIF
@ 16,29 GET TIT PICT"@!s41"
READ
APPEND BLANK
FIELD->IDREG:="D" // NECESARIO
FIELD->CUENTA:=CV
FIELD->TIPO:="04" // TIPO 4, ADEUDO EN BIBLIOTECA
FIELD->TEXTO:=TIT
COMMIT
CV:=SPACE(7)
TIT:=SPACE(60)

```

```

@ 16,29 CLEAR TO 16,71
ENDDO
ENDIF // FIN DE INTRODUCE ADEUDOS

IF .NOT.ALTA // ELIMINAR ADEUDOS
USE LIB40721 INDEX LIB40721
FLAG2:=.T.
BORR:=1
ACAMPO:=("CUENTA","TEXTO")
TITUL:=("CUENTA"," TITULO DEL ADEUDO")
@ 8,2 TO 20,74 DOUBLE
SOMBRA(8,2,20,74)
@ 23,48 SAY " Estando en Tabla de Adeudos "
@ 24,48 SAY " <Enter>=BORRAR. <Esc>=SALIR "
@ 24,0 SAY " CTA. A BUSCAR: (UN 00 PARA SALIR):"
DO WHILE FLAG2
@ 24,37 GET CTA PICTURE "99999999"
READ
IF CTA="00"
FLAG2:=.F.
ELSE
FIND &CTA
IF .NOT.FOUND()
GO TOP
ENDIF
@ 24,37 CLEAR TO 24,43
DBEDIT(9,3,19,73,ACAMPO,"FUN","",TITUL,"=","|")
ENDIF
CTA:=SPACE(7)
ENDDO
ENDIF // FIN DE ELIMINAR ADEUDOS
CLEAR
IF BORR=1
@ 10,10 SAY "UN MOMENTO POR FAVOR, ELIMINANDO LOS"
@ 12,10 SAY " ADEUDOS MARCADOS"
PACK
ENDIF
USE
CLEAR

FUNCTION CABE()
@ 0,0,24,79 BOX(REPLICATE("2",9)) //012
@ 0,0 TO 6,76 DOUBLE
@ 1,1,5,75 BOX(REPLICATE("1",9))
@ 2,17 SAY ' UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO '
@ 3,16 SAY ' ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES '
@ 4,25 SAY ' PLANTEL * A R A G O N * '
SOMBRA(0,0,6,76)
RETURN(NIL)

```

```

FUNCTION SOMBRA(LS,CS,LI,CI)
COL=SAVESCREEN(LS+1,CI+1,LI+1,CI+1)
LIN=SAVESCREEN(LI+1,CS+1,LI+1,CI+1)
FOR I = 2 TO LEN(COL) STEP 2
  COL=STUFF(COL,I,1,CHR(8))
NEXT
FOR I = 2 TO LEN(LIN) STEP 2
  LIN=STUFF(LIN,I,1,CHR(8))
NEXT
RESTSCREEN(LS+1,CI+1,LI+1,CI+1,COL)
RESTSCREEN(LI+1,CS+1,LI+1,CI+1,LIN)
RETURN(.T.)

```

```

FUNCTION FUN
PARAMETERS MODO,NCAM
TECLA=LASTKEY()
DO CASE
  CASE MODO=0
    IF DELETED()
      ? CHR(7)
      @ 22,15 SAY " ELIMINADO "
      SOMBRA(22,15,22,25)
    ELSE
      @ 22,15 SAY REPLICATE("2",12)
      @ 23,15 SAY REPLICATE("2",12)
    ENDIF
    RETURN(1)
  CASE MODO=1
    ? CHR(7)
    @ 22,15 SAY " INICIO DE ARCHIVO "
    SOMBRA(22,15,22,33)
    INKEY(.5)
    @ 22,15 SAY REPLICATE("2",20)
    @ 23,15 SAY REPLICATE("2",20)
    RETURN(1)
  CASE MODO=2
    ? CHR(7)
    @ 22,15 SAY " FIN DE ARCHIVO "
    SOMBRA(22,15,22,30)
    INKEY(.5)
    @ 22,15 SAY REPLICATE("2",17)
    @ 23,15 SAY REPLICATE("2",17)
    RETURN(1)
  CASE MODO=3
    ? CHR(7)
    @ 22,15 SAY " ARCHIVO VACIO "
    SOMBRA(22,15,22,29)
    INKEY(1)
    RETURN(0)
  CASE MODO=4
    DO CASE
      CASE LASTKEY()=27

```

```

RETURN(0)
CASE LASTKEY( )=13
  IF DELETED( )
    RECALL
  ELSE
    DELETE
  ENDIF
RETURN(2)
OTHERWISE
RETURN(1)
ENDCASE
ENDCASE
RETURN(1)

```

```

*PROGRAMA PARA INTRODUCIR CUPO DE GRUPOS.
*NOMBRE DEL PROGRAMA : CUPO75.PRG
*****

```

```

USE MG932
DO WHILE .NOT.EOF()
  REPLACE CUPO WITH "075"
  SKIP
ENDDO
USE

```

```

*PROGRAMA QUE CARGA BASE DE MAT-GPO CON HORARIOS
*NOMBRE DEL PROGRAMA : GPOMAT.PRG
*****

```

```

CTO:=;
CV:=""
GP:=""
CU:=""
MG:=""
PROF:=SPACE(30)
HOR:=SPACE(25)
OPC:=1
BORR:=0
SET SCOR OFF
CLEAR
IF !ISCOLOR( )
  COLOR:='GR/N,GR+/G'
ELSE
  COLOR:='BG,GR+'
ENDIF
SET COLOR TO &COLOR

```

## PROGRAMAS AUXILIARES.

187

```

IF !FILE("MG932.DBF")
  ASTRUC:=( {"CVEMAT","C",4,0},;
            {"GRUPO","C",4,0},;
            {"CUPO","C",3,0},;
            {"NALUM","C",3,0},;
            {"NOMPROF","C",30,0},;
            {"HORARIO","C",25,0} )
  DBCREATE("MG932",ASTRUC)
  USE MG932
  INDEX ON CVEMAT + GRUPO TO MG932
  USE
ENDIF
IF !FILE("MG932.NTX")
  USE MG932
  INDEX ON CVEMAT + GRUPO TO MG932
  USE
ENDIF

```

```

@ 8,10 SAY 'OPRIMA [1] PARA INTRODUCIR HORARIOS'
@ 10,10 SAY 'OPRIMA [2] PARA ELIMINAR HORARIOS YA INTRODUCIDOS'
@ 13,15 SAY 'SU ELECCION : ' GET OPC PICTURE "9" RANGE 1,2
READ
ALTA:=IIF(OPC=1,.T.,.F.)

```

```
CABE() // ENCABEZADO
```

```

IF ALTA // INTRODUCE HORARIOS
@ 23,0 SAY;
'      Para terminar, teclee 000 en la petición de MATERIA y de
ENTER'
@ 9,6 TO 22,73 DOUBLE
@ 10,7,21,72 BOX(REPLICATE("1",9))
@ 12,8 SAY ' CLAVE DE LA ASIGNATURA (CON 4 DIGITOS): '
@ 14,8 SAY ' CLAVE DEL GRUPO : '
@ 16,8 SAY ' CUPO DEL GRUPO: '
@ 18,8 SAY ' NOMBRE DEL PROFE : '
@ 20,8 SAY ' HORARIO DEL GRUPO: '

```

```

SELE 1
USE MG932 INDEX MG932
SELE 2
USE TABLMAT INDEX TABLMAT

```

```

FLAG:=-.T.
DO WHILE FLAG
  SELE 2
  @ 12,51 GET CV PICT"9999" // LEE MATERIA
  READ
  IF CV = "000"
    FLAG:=-.F.
  LOOP

```

```

ENDIF
FIND &CV
IF .NOT.FOUND()
  @ 24,0 SAY '          ESA CLAVE DE ASIGNATURA NO EXISTE'
  ?? CHR(7)
  INKEY(3)
  @ 24,0 CLEAR
  CV:=" "
  LOOP
ENDIF
CTO:=(80-LEN(RTRIM(B->NOMMAT)))/2
@ 13,CTO SAY RTRIM(B->NOMMAT)
GP:=" "
@ 14,28 GET GP PICT"9999"          // LEE GPO
READ

MG:="&CV." + "&GP."

SELE 1
FIND &MG          // BUSCA RELACION MAT - GPO
IF FOUND()
  @ 24,0 SAY:
  '          <<< RELACION DE ASIG - GPO REPETIDA >>>'
  ?? CHR(7)
  INKEY(3)
  @ 24,0 CLEAR
  @ 13,8 SAY REPLICATE("1",63)
  @ 14,28 CLEAR TO 14,31
  GP:=" "
  CV:=" "
  LOOP
ENDIF
CU:=" "
PROF:=SPACE(30)
HOR:=SPACE(25)
@ 16,28 GET CU PICT"999"
@ 18,28 GET PROF PICT"@!"
@ 20,28 GET HOR PICT"@!"
READ

APPEND BLANK
FIELD->CVEMAT:=CV
FIELD->GRUPO:=GP
FIELD->CUPO:=CU
FIELD->NALUM:=" "
FIELD->NOMPROF:=PROF
FIELD->HORARIO:=HOR
COMMIT
CV:=" "
GP:=" "
@ 13,8 SAY REPLICATE("1",63)
@ 14,28 CLEAR TO 14,31

```

## PROGRAMAS AUXILIARES.

189

```

@ 16,28 CLEAR TO 16,30
@ 18,28 CLEAR TO 18,57
@ 20,28 CLEAR TO 20,52
ENDDO
ENDIF // FIN DE INTRODUCE ADEUDOS

IF .NOT.ALTA // ELIMINAR HORARIOS
USE MG932 INDEX MG932
FLAG2:=.T.
BORR:=1
ACAMPO:=("CVEMAT","GRUPO","CUPO","NOMPROF")
TITUL:=("ASIG","GPO.,""CUPO","" NOMBRE DE PROFESOR")
@ 8,2 TO 20,74 DOUBLE
SOMBRA(8,2,20,74)
@ 23,48 SAY " Estando en Tabla de Adeudos "
@ 24,48 SAY " <Enter>=BORRAR. <Esc>=SALIR "
@ 24,0 SAY "ASIG-GPO. A BUSCAR (000 PARA SALIR):"
DO WHILE FLAG2
@ 24,37 GET MG PICTURE "99999999"
READ
IF MG="000"
FLAG2:=.F.
ELSE
FIND &MG
IF .NOT.FOUND()
GO TOP
ENDIF
@ 24,37 CLEAR TO 24,44
DBEDIT(9,3,19,73,ACAMPO,"FUN","",TITUL,"=","|")
ENDIF
MG:=SPACE(8)
ENDDO
ENDIF // FIN DE ELIMINAR ADEUDOS
CLEAR
IF BORR=1
@ 10,10 SAY "UN MOMENTO POR FAVOR, ELIMINANDO LOS"
@ 12,10 SAY " ADEUDOS MARCADOS"
PACK
ENDIF
USE
CLEAR

FUNCTION CABE()
@ 0,0,23,79 BOX(REPLICATE("2",9)) //012
@ 0,0 TO 6,76 DOUBLE
@ 1,1,5,75 BOX(REPLICATE("1",9))
@ 2,17 SAY ' UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO '
@ 3,16 SAY ' ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES '
@ 4,25 SAY ' PLANTEL * A R A G O N * '
SOMBRA(0,0,6,76)
RETURN(NIL)

```

```

FUNCTION SOMBRA(LS,CS,LI,CI)
COL=SAVESCREEN(LS+1,CI+1,LI+1,CI+1)
LIN=SAVESCREEN(LI+1,CS+1,LI+1,CI+1)
FOR I = 2 TO LEN(COL) STEP 2
  COL=STUFF(COL,I,1,CHR(8))
NEXT
FOR I = 2 TO LEN(LIN) STEP 2
  LIN=STUFF(LIN,I,1,CHR(8))
NEXT
RESTSCREEN(LS+1,CI+1,LI+1,CI+1,COL)
RESTSCREEN(LI+1,CS+1,LI+1,CI+1,LIN)
RETURN(.T.)

```

```

FUNCTION FUN
PARAMETERS MODO,NCAM
TECLA=LASTKEY()

```

```

DO CASE
CASE MODO=0
  IF DELETED()
    ? CHR(7)
    @ 22,15 SAY " ELIMINADO "
    SOMBRA(22,15,22,25)
  ELSE
    @ 22,15 SAY REPLICATE("2",12)
    @ 23,15 SAY REPLICATE("2",12)
  ENDIF
  RETURN(1)
CASE MODO=1
  ? CHR(7)
  @ 22,15 SAY " INICIO DE ARCHIVO "
  SOMBRA(22,15,22,33)
  INKEY(.5)
  @ 22,15 SAY REPLICATE("2",20)
  @ 23,15 SAY REPLICATE("2",20)
  RETURN(1)
CASE MODO=2
  ? CHR(7)
  @ 22,15 SAY " FIN DE ARCHIVO "
  SOMBRA(22,15,22,30)
  INKEY(.5)
  @ 22,15 SAY REPLICATE("2",17)
  @ 23,15 SAY REPLICATE("2",17)
  RETURN(1)
CASE MODO=3
  ? CHR(7)
  @ 22,15 SAY " ARCHIVO VACIO "
  SOMBRA(22,15,22,29)
  INKEY(1)
  RETURN(0)
CASE MODO=4
DO CASE

```



PROGRAMAS AUXILIARES.

191

```
        CASE LASTKEY()=27
        RETURN(0)
        CASE LASTKEY()=13
        IF DELETED()
            RECALL
        ELSE
            DELETE
        ENDIF
        RETURN(2)
    OTHERWISE
        RETURN(1)
    ENDCASE
ENDCASE
RETURN(1)
```

```
*PROGRAMA QUE INDEXA LAS BASES DE DATOS
*NOMBRE DEL PROGRAMA INDEXA.PRG
*****
```

```
PERIODO:="932"
CLEAR
?
?
?
?
```

```
USE DIRALUM
?'INDEXANDO: DIRECTORIO DE ALUMNOS'
INDE ON CUENTA TO DIRALUM
```

```
BASE:="MG" + &PERIODO
USE &BASE
?'INDEXANDO: MATERIAS - GRUPOS'
INDE ON CVEMAT + GRUPO TO &BASE
```

```
BASE:= "MINF"+&PERIODO
USE &BASE
?'INDEXANDO: INF. MATERIAS ANTERIORES'
INDE ON CUENTA + CVEMAT TO &BASE
```

```
BASE:= "CTRL"+&PERIODO
USE &BASE
?'INDEXANDO: CONTROL - ORDINARIO'
INDE ON IDREG + CUENTA TO &BASE
```

```
BASE:= "INSC"+&PERIODO
USE &BASE
?'INDEXANDO: INSCRIPCION'
```

```
INDE ON CUENTA TO &BASE
```

```
BASE:= "CAM"+&PERIODO
USE &BASE
?'INDEXANDO: CAMBIOS'
INDE ON CUENTA TO &BASE
```

```
USE TABLMAT
?'INDEXANDO: TABLA DE ASIGNATURAS'
INDE ON CVEMAT TO TABLMAT
?
?
USE
```

```
*PROGRAMA QUE IMPRIME LOS GRUPOS INDICANDO LOS LUGARES QUE HAN
*SIDO USADOS.
*NOMBRE DEL PROGRAMA : INFCUPO.PRG
*****
X:=10
C:=C2:=0
USE MG932 ALIAS MAT-GPO NEW // AREA 1=A SORTEADA POR GRUPO, MAT
USE TABLMAT INDEX TABLMAT 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
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 CVMAT
@ 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
!F:ENDCAP
CLEAR
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 GRUPOS DE DERECHO'
Y:=CENT('&MENS.')
@ 6,Y SAY '&MENS.'
@ 7,1 SAY;
'
      USA'
@ 8,1 SAY;
'ASIG GPOS CUPO          NOMBRE DE ASIGNATURA;
                        HORARIO          DOS'
@ 9,1 SAY REPLICATE("M",78)
RETURN(NIL)

```

```

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

```

\*PROGRAMA QUE GENERA INFORMACION EN EL FORMATO ESTABLECIDO POR LA  
 \*S.S.R.E., PARA EL PROCESO DE INSCRIPCIONES.

\*NOMBRE DEL PROGRAMA : INSCPASO.PRG

\*\*\*\*\*

X:=1

SIG:=SPACE(7)

IF !FILE("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 INSC932 INDEX INSC932 NEW // AREA 2=B

CLEAR

@ 10,13 SAY 'GENERANDO ARCHIVO DE INSCRIPCIONES'

@ 13,10 SAY 'CON ESTRUCTURA PARA CIUDAD UNIVERSITARIA'

@ 16,10 SAY ' UN MOMENTOTE POR FAVOR . . . '

DO WHILE !EOF()

DO WHILE X<5

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:="407"

MATAUX:="B->MAT"+STR(X,1)

GPOAUX:="B->GPO"+STR(X,1)

FIELD->ASIG:="&MATAUX

FIELD->GRUPO:="&GPOAUX

X++

ELSE

EXIT

// SALE DE DO < 5

ENDIF

ENDDO

X:=1

SELE 2

SKIP

ENDDO

CLOSE ALL

@ 16,10 SAY 'GENERANDO INSC932.DOC CON FORMATO REQUERIDO . . . '

USE INSCPASO

COPY TO INSC932.DOC SDF

CLOSE ALL

@ 18,10 SAY 'PROCESO TERMINADO, ENVIAR ARCHIVO INSC932.DOC'

@ 20,1

\*PROGRAMA QUE IMPRIME LISTAS DE ASISTENCIA DE GRUPOS CONSIDERANDO  
 \*LOS CAMBIOS REALIZADOS EN EL PERIODO DE ABC.  
 \*NOMBRE DEL PROGRAMA : LISTABC.PRG  
 \*\*\*\*\*

```
SN:=" "
CLEAR
@ 5,10 SAY "SE USARAN LAS BASES MAT-GRUPO, TABLA DE MATERIAS,"
@ 7,10 SAY "    INSCABC, DIR. DE ALUMNOS, PASO Y CAMBIOS"
@8,10 SAY"SE ENCUENTRAN TODAS EN EL DIRECTORIO ACTUAL ? (S/N) :";
GET SN PICT"@!" VALID SN$ "SM"
READ
IF UPPER(SN)="N"
  @ 10,10 SAY "PROCESO ABORTADO"
  @ 15,1
  QUIT
ENDIF
```

```
CTA:=SPACE(8)
D:=' '
USE MG932 INDEX MG932      NEW // AREA 1=A
USE TABLMAT INDEX TABLMAT NEW // AREA 2=B
USE INSCABC INDEX INSCABC NEW // AREA 3=C
USE DIRALUM INDEX DIRALUM NEW // AREA 4=D
USE PASO      NEW // AREA 5=E
USE CAM932 INDEX CAM932   NEW // AREA 6=F
AS:=GPO:=ASIG:=GRUPO:=SPACE(4)
ESP:=SPACE(15)
ASGP:=SPACE(8)
NOMBRE:=SPACE(32)
CLEAR
MENS:='IMPRESION DE LISTAS DE ALUMNOS'
Y:=CENT('&MENS. ')
@ 5,Y SAY '&MENS. '
MENS:='POR ASIGNATURA - GRUPO INDIVIDUAL'
Y:=CENT('&MENS. ')
@ 7,Y SAY '&MENS. '
@ 10,10 SAY 'INTRODUZCA CLAVE DE ASIGNATURA: 'GET AS PICT'9999'
@ 13,10 SAY 'INTRODUZCA CLAVE DEL GRUPO : 'GET GPO PICT'9999'
READ
SELE 1
ASGP:=AS+GPO
FIND &ASGP.
NOMBRE:=SPACE(32)
IF !FOUND()
  clear
  @10,10 say 'ERROR EN CLAVES, TRATE DE NUEVO'
  CLOSE ALL
  QUIT
ENDIF
```

```

SELE 1
*DO WHILE !EOF()
  X:=XX:=11
  AS:=CVEMAT
  GPO:=GRUPO
  SELE 2
  FIND &AS
  SELE 1
  !F:CAPTURE Q=Q0 NB NFF
  SET DEVI TO PRINT
  TITU()
  INF()
  SELE 3
*  ASGP:=A->CVEMAT+A->GRUPO
  FIND &ASGP.
  DO WHILE !EOF()
    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 !="&AS." .OR. GRUPO != "&GPO."
      SELE 5
      SORT ON NOMBRE TO PASORT
      USE PASORT
      GO TOP
      DO WHILE !EOF()
        IF XX=63
          EJECT
          TITU()
          INF()
          XX:=11
        ENDIF
        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
    !F: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'
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)

```

```

*PROGRAMA QUE IMPRIME NUMEROS DE GRUPOS CON DETERMINADO
*RANGO DE ALUMNOS INSCRITOS EN EL.
*NOMBRE DEL PROGRAMA : NALUMGPO.PRG
*****

```

```

RUTA = ' '
PERIODO = '932'
EST:=AUX1:=CLRROR:=COLOR1:=ERRORENC:=A:=B:=C:=DPASO:=E:=F:=G:=H;
:=I:=J:=T:=O
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+"&MG"+&PERIODO
USE &AUX1 NEW
SET COLOR TO &COLOR1

SELE 1
GO TOP
DO WHILE !EOF()
    DO CASE
        CASE VAL(NALUM) <= 10
            A++
        CASE VAL(NALUM) > 10 .AND. VAL(NALUM) <= 20
            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)
@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

```

```

*PROGRAMA QUE IMPRIME LISTA DE ALUMNOS
*POR ASIG - GPO INDIVIDUAL
*NOMBRE DEL PROGRAMA : PASIGGPO.PRG
*****

```

```

CLEAR
CTA:=SPACE(8)
D:=' '
USE MG932 INDEX MG932 NEW // AREA 1=A
USE TABLMAT INDEX TABLMAT NEW // AREA 2=B
USE INSCPASO INDEX INSCPASO NEW // AREA 3=C
USE DIRALUM INDEX DIRALUM NEW // AREA 4=D
AS:=GPO:=ASIG:=GRUPO:=SPACE(4)
ESP:=SPACE(15)
MENS:='IMPRESION DE LISTAS DE ALUMNOS'
Y:=CENT('&MENS.')
@ 5,Y SAY '&MENS.'
MENS:='POR ASIGNATURA - GRUPO INDIVIDUAL'
Y:=CENT('&MENS.')
@ 7,Y SAY '&MENS.'
@ 10,10 SAY 'INTRODUZCA CLAVE DE ASIGNATURA: 'GET AS PICT'9999'
@ 13,10 SAY 'INTRODUZCA CLAVE DEL GRUPO : 'GET GPO PICT'9999'
READ
SELE 1
ASGP:=AS+GPO
FIND &ASGP.
NOMBRE:=SPACE(32)
if !found()
clear
@10,10 say 'ERROR EN CLAVES, TRATE DE NUEVO'
CLOSE ALL
QUIT
ENDIF

SELE 5
USE PASO
X:=XX:=11
SELE 1
AS:=CVEMAT
GPO:=GRUPO
SELE 2
FIND &AS
SELE 1
!F:CAPTURE Q=QO NB NFF
SET DEVI TO PRINT
TITU()
INF()
SELE 3
ASGP:=A->CVEMAT+A->GRUPO
FIND &ASGP
DO WHILE !EOF()

```

```

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 !="&AS." .OR. GRUPO != "&GPO."
  SELE 5
  SORT ON NOMBRE TO PASORT
  USE PASORT
  GO TOP
  DO WHILE !EOF()
    IF XX=63
      EJECT
      TITU()
      INF()
      XX:=11
    ENDIF
    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
  !F:ENDCAP
  ZAP
  EXIT
ENDIF
ENDDO
SELE 5
USE PASO
ZAP
SELE 1
SKIP
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'
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)

```

```

*PROGRAMA QUE GENERA INFORMACION EN FORMATO ESTABLECIDO
*POR LA S.S.R.E. PARA ALTAS,BAJAS Y CAMBIOS.
*NOMBRE DEL PROGRAMA : PASOCAMB.PRG
*****

```

```

GPOANT:=CVMAT:='0000'
TIPOMOV:=' '
GPOAUX:=GPOAUX1:=GPOAUX2:='0000'
IF !FILE("CAMPASO.DBF")
  ASTRUC:=( ("CUENTA","C",8,0),;
            ("PLANTEL","C",3,0),;
            ("ASIG","C",4,0),;
            ("GPBA","C",4,0),;
            ("GPAL","C",4,0) )
  DBCREATE("CAMPASO",ASTRUC)
ENDIF
IF !FILE("BORRADOS.DBF")
  BORRA:=( ("CUENTA","C",8,0),;
            ("ASIG","C",4,0),;
            ("GPBA","C",4,0),;
            ("TMOV","C",1,0) )
  DBCREATE("BORRADOS",BORRA )

```

```

ENDIF
USE CAMBASO NEW // AREA 1=A
USE CAM932 NEW // AREA 2=B
INDEX ON CUENTA TO CAM932 // AREA 3=C
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 !EOF()
  IF (CVEMAT="0001").OR.;
    (CVEMAT="0150".AND.GPOANT="2302".AND.TIPOMOV="B");
    .OR.(CVEMAT="0081".AND.GPOANT="2855".AND.TIPOMOV="B")
  SELE 3
  APPEND BLANK
  CTA:=B->CUENTA+B->D
  FIELD->CUENTA:=CTA
  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->GPNUE"
FIELD->ASIG:=&MATAUX
FIELD->GPBA:=&GPOAUX1
FIELD->GPAL:=&GPOAUX2
SELE 2
SKIP
ENDDO

*PACK
CLOSE ALL
@ 16,10 SAY 'GENERANDO CAM932.DOC CON FORMATO REQUERIDO . . .'
USE CAMBASO
COPY TO CAM932.DOC SDF
CLOSE ALL
@ 18,10 SAY 'PROCESO TERMINADO, ENVIAR ARCHIVO CAM932.DOC'
@ 20,1

```

\*PROGRAMA PARA REALIZAR CARGA DE TABLA DE MATERIAS.  
 \*NOMBRE DEL PROGRAMA : PLANTABL.PRG  
 \*\*\*\*\*

```
SELECT 1
USE PLAN_DER ALIAS AL
GO TOP
DO WHILE .NOT.EOF()
```

```
SELECT 2
USE TABLMAT
APPEND BLANK
REPLACE CVEMAT WITH AL->CVEMAT
REPLACE NOMMAT WITH AL->NOMMAT
REPLACE CREDITOS WITH AL->CREDITOS
REPLACE SEMESTRE WITH AL->SEMESTRE
SELECT 1
SKIP
ENDDO
```

\*PROGRAMA QUE IMPRIME TODAS LAS LISTAS DE ALUMNOS EN GRUPOS POR  
 \*ASIGNATURA  
 \*NOMBRE DEL PROGRAMA : PRTALUM.PRG  
 \*\*\*\*\*

```
CLEAR
CTA:=SPACE(8)
D:=' '
USE MG932 NEW // AREA 1=A
USE TABLMAT INDEX TABLMAT NEW // AREA 2=B
USE INSCPASO INDEX INSCPASO NEW // AREA 3=C
USE DIRALUM INDEX DIRALUM NEW // AREA 4=D
AS:=GPO:=ASIG:=GRUPO:=SPACE(4)
ESP:=SPACE(15)
ASGP:=SPACE(8)
NOMBRE:=SPACE(32)
SELE 1
DO WHILE !EOF()
  SELE 5
  USE PASO
  X:=XX:=11
  SELE 1
  AS:=CVEMAT
  GPO:=GRUPO
```

```

SELE 2
FIND &AS
SELE 1
!F:CAPTURE Q=QO NB NFF
SET DEVI TO PRINT
TITU()
INF()
SELE 3
ASGP:=A->CVEMAT+A->GRUPO
FIND &ASGP
DO WHILE !EOF()
  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 !="&AS." .OR. GRUPO != "&GPO."
    SELE 5
    SORT ON NOMBRE TO PASORT
    USE PASORT
    GO TOP
    DO WHILE !EOF()
      IF XX=63
        EJECT
        TITU()
        INF()
        XX:=11
      ENDIF
      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
    !F: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'
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)

```

```

*PROGRAMA QUE ACTUALIZA FECHA DE INSCRIPCION PARA REZAGADOS
*NOMBRE DEL PROGRAMA : REZAGADO.PRG
*****

```

```

SET DATE TO AMERICAN // ESTABLECE MM/DD/YY
RUTA := ""
HESE:='ENEFEBMARABRMAYJUNJULAGOSEPOCTNOVDIC'
DD1:=DD2:=MM2:=0
DAYER:=DAY(DATE())-1
DHOY:=DAY(DATE())

```



## PROGRAMAS AUXILIARES.

207

```

MHOY:=MONTH(DATE())
AUX1 := &RUTA+"DIRALUM"
USE &AUX1 INDEX &AUX1 ALIAS DIRALUM
GO TOP
CLEAR
IF .NOT.ISCOLOR()
  COLORA:='GR/N,GR+/G'
ELSE
  COLORA:='BG,GR+'
ENDIF
SET COLOR TO &COLORA
@ 1,3 TO 22,78 DOUBLE
SOMBRA2(3,6,20,75)
@ 3,6,20,75 BOX "IM;:<MH:0"
@ 5,13 SAY "PROGRAMA DE ACTUALIZACION DE FECHAS PARA REZAGADOS"
@ 6,13 SAY REPLICATE("=",50)
FLAG:=".T.
FLAG2:=".F.

DO WHILE FLAG
  @ 8,13 SAY "DIA EN QUE DEBERIA INSCRIBIRSE : " GET DD1 PICTURE;
  "99";
  RANGE DAYER,DHOY
  @ 9,13 SAY REPLICATE("-",32)
  @ 8,48 SAY "/" +SUBSTR(MESE,MHOY*3-2,3)
  @ 11,13 SAY "MES Y DIA PARA SU NUEVA INSCRIPCION (MM/DD): ";
  GET MM2 ;
  PICTURE "99" RANGE 01,12
  @ 12,13 SAY REPLICATE("-",45)
  @ 11,61 SAY "/"
  @ 11,63 GET DD2 PICT "99" RANGE 01,31
  READ
  @ 11,66 SAY "/" +SUBSTR(MESE,MM2*3-2,3)

* SI ES MISMO MES O UN MES MAYOR O ES DIC.
IF (MONTH(DATE())=MM2).OR.(MONTH(DATE()+1=MM2);
  .OR.(MONTH(DATE())=12)
* SI ES MISMO MES Y MENOR DIA
IF (MONTH(DATE())=MM2) .AND. (DD2<DD1)
  MENSAJE;
  ('NUEVO DIA DEBE SER MAYOR QUE EL INICIAL... PULSE UNA TECLA')
  LOOP
ELSEIF (MONTH(DATE())=MM2) .AND. (DD2>DD1)
  FLAG2:=".T. // NO ERROR
ENDIF
IF (MONTH(DATE())=12).AND.(.NOT.FLAG2) // ES DIC
  IF (MM2<>01).AND.(MM2<>12) //ES DIC,NUEVO MM NO ES ENE.NI DIC
  MENSAJE('NUEVO MES DEBE SER DIC. O ENE. ... PULSE UNA;
  TECLA')
  LOOP
ELSEIF (MM2=01).AND.(DD2>9) // ES DIC, NUEVO MES ES ENE. Y
  DIA NUEVO >= 9

```

```

    MENSAJE('TIEMPO APLAZADO MUY LARGO ... PULSE UNA TECLA')
    LOOP
    ELSEIF (MM2=01).AND.(DD2<=9)
        FLAG2:=.T. // NO ERROR
    ENDIF
ENDIF // FIN DE ES DIC

IF (MM2 = MONTH(DATE()+1).AND.(DD2>9).AND.(.NOT.FLAG2)
    // NUEVO MES=ACTUAL+1
    MENSAJE('TIEMPO PARA INSC. MUY LARGO ... PULSE UNA TECLA')
    LOOP
    ELSEIF (MM2=MONTH(DATE()+1).AND.(DD2<=9)
        FLAG2:=.T. // NO ERROR
    ENDIF
ELSE // MUCHA DIF. EN MESES O NO ES DIC
    MENSAJE('MUCHA DIFERENCIA EN MESES... PULSE UNA TECLA')
    LOOP
ENDIF

IF FLAG2
** HASTA AQUI FLAG2:=.T. // NO HUBO ERRORES

CM2:= LTRIM(STR(MM2))
CD2:= LTRIM(STR(DD2))
CM2:=SUBSTR("00",1,2-LEN(CM2))+CM2
CD2:=SUBSTR("00",1,2-LEN(CD2))+CD2

NFEC:=CM2+CD2

CMHOY:=LTRIM(STR(MHOY))
CMHOY:=SUBSTR("00",1,2-LEN(CMHOY))+CMHOY
CD1:=LTRIM(STR(DD1))
CD1:=SUBSTR("00",1,2-LEN(CD1))+CD1

OFEC:=CMHOY+CD1
SOMBRA2(14,12,17,48)
@ 14,12 CLEAR TO 17,48
@ 14,12 TO 17,48 DOUBLE
@ 15,13 SAY 'ACTUALIZANDO FECHAS PARA REZAGADOS,'
@ 16,13 SAY ' UN MOMENTO POR FAVOR . . .'

DO WHILE .NOT.EOF()
    IF MDINSC = OFEC .AND. INSCRIBIO != 'I' .AND. CLASINSC='5'
        FIELD->MDINSC := NFEC
    ENDIF
    SKIP
ENDDO
ENDIF
USE
FLAG:=-.F.
CLEAR
ENDDO

```

## PROGRAMAS AUXILIARES.

209

```

FUNCTION MENSAJE
PARAMETERS MS
SOMBRA2(14,11,16,72)
@ 14,11 CLEAR TO 16,72
@ 14,11 TO 16,72 DOUBLE
?? CHR(07)
@ 15,13 SAY '&MS'
INKEY(0)
@ 14,11,17,73 BOX REPLICATE("0",9)
RETURN(NIL)

```

```

FUNCTION SOMBRA2(LS,CS,LI,CI)
COL=SAVESCREEN(LS+1,CI+1,LI+1,CI+1)
LIN=SAVESCREEN(LI+1,CS+1,LI+1,CI+1)
FOR I = 2 TO LEN(COL) STEP 2
  COL=STUFF(COL,I,1,CHR(8))
NEXT
FOR I = 2 TO LEN(LIN) STEP 2
  LIN=STUFF(LIN,I,1,CHR(8))
NEXT
RESTSCREEN(LS+1,CI+1,LI+1,CI+1,COL)
RESTSCREEN(LI+1,CS+1,LI+1,CI+1,LIN)
RETURN(.T.)

```

\*PROGRAMA QUE IMPRIME GRUPOS SATURADOS POR SEMESTRE.

\*NOMBRE DEL PROGRAMA : SATURADO.PRG

\*\*\*\*\*

GRUPO:=DISP:=0

C:=1

X:=10

USE MG932 NEW // AREA 1=A YA SORTEADA POR GPO - ASIG

USE TABLMAT INDEX TABLMAT 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
```

```
!F: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
```

```
!F: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 DERECHO'
```

```
Y:=CENT('&MENS.')
```

```
@ 5,Y SAY '&MENS.'
```

```

MENS:='SEMESTRE : '+STR(SEM)
Y:=CENT('&MENS.')
@ 7,Y SAY '&MENS.'
@ 9,1 SAY REPLICATE("M",78)
RETURN(NIL)

```

```

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

```

```

*PROGRAMA QUE DESPLIEGA NUMEROS DE INSCRIPCIONES EN RANGOS DE
*TIEMPO POR USUARIO.
*NOMBRE DEL PROGRAMA : T.PRG
*****

```

```

RUTA = ''
PERIODO = '932'
VAPASO:=AUX1:=EMP:=CLRROR:=COLOR1:=ERRORENC:=A:=B:=C:=0
DPASO:=E:=F:=G:=H:=T:=0
ATENDIO:=USUARIO:= ' '
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+"INSC"+&PERIODO
USE &AUX1 NEW
INDEX ON ATENDIO TO INSCRIPCION

```

```
SET COLOR TO &COLOR1
```

```
SELE 1
```

```
GO TOP
```

```
DO WHILE !EOF()
```

```
  USUARIO:=ATENDIO
```

```
  BANDERA :=.T.
```

```
  DO WHILE ATENDIO = '&USUARIO.' .AND. BANDERA
```

```
    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 <= 60
```

```
      A++
```

```
    CASE TOT > 60 .AND. TOT <= 120
```

```
      B++
```

```
    CASE TOT > 120 .AND. TOT <= 180
```

```
      C++
```

```
    CASE TOT > 180 .AND. TOT <= 240
```

```
      DPASO++
```

```
    CASE TOT > 240 .AND. TOT <= 150
```

```
      E++
```

```
    CASE TOT > 150 .AND. TOT <= 180
```

```
      F++
```

```
    CASE TOT > 180 .AND. TOT <= 210
```

```
      G++
```

```
    CASE TOT > 210
```

```
      H++
```

```
    otherwise
```

```
      i++
```

```
  ENDCASE
```

```
  SKIP
```

```
  VARPASO := ATENDIO
```

```
  IF VARPASO != USUARIO
```

```
    BANDERA :=.F.
```

```
  ENDIF
```

```
  @8,10 SAY ;
```

```
  'INFORME DE ALUMNOS ATENDIDOS POR : '+USUARIO PICT '@!'
```

```
  @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 1 MIN. Y 1.5 MIN. : '+str(C)
```

```
  @13,10 SAY ;
```

```
  'ALUMNOS INSCRITOS ENTRE 1.5 MIN. Y 2 MIN. : '+str(DPASO)
```

```

@14,10 SAY ;
'ALUMNOS INSCRITOS ENTRE 2 MIN. Y 2.5 MIN. : '+str(E)
@15,10 SAY ;
'ALUMNOS INSCRITOS ENTRE 2.5 MIN. Y 3 MIN. : '+str(F)
@16,10 SAY ;
'ALUMNOS INSCRITOS ENTRE 3 MIN. Y 3.5 MIN. : '+str(G)
@17,10 SAY ;
'ALUMNOS INSCRITOS EN 3.5 MIN. O MAS MINUTOS : '+str(H)
T:=A+B+C+DPASO+E+F+G+H
@19,10 SAY ;
TOTAL DE ALUMNOS INSCRITOS : '+str(T)
ENDDO
A:=B:=C:=DPASO:=E:=F:=G:=H:=0
T:=0
WAIT 'TERMINO'
CLEAR
ENDDO

```

\*PROGRAMA QUE DESPLIEGA NUMERO DE INSCRIPCIONES EN RANGOS DE  
\*TIEMPO.

\*NOMBRE DEL PROGRAMA : TIEMPOS.PRG

\*\*\*\*\*

```

RUTA = ''
PERIODO = "932"
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
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
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)
@14,10 SAY ;
'ALUMNOS INSCRITOS ENTRE 121 SEG Y 2.5 MIN. : '+STR(E)
@15,10 SAY ;
'ALUMNOS INSCRITOS ENTRE 151 SEG Y 3 MIN. : '+STR(F)
@16,10 SAY ;
'ALUMNOS INSCRITOS ENTRE 181 SEG Y 3.5 MIN. : '+STR(G)
@17,10 SAY ;
'ALUMNOS INSCRITOS EN MAS DE 3.5 MINUTOS : '+STR(H)
T:=A+B+C+DPASO+E+F+G+H
@19,10 SAY ;
'TOTAL DE ALUMNOS INSCRITOS : '+STR(T)
CLOSE ALL

```



\*PROGRAMA QUE IMPRIME EL NUMERO DE INSCRIPCIONES EN RANGO DE  
\*TIEMPO.

\*NOMBRE DEL PROGRAMA : TIEMPRIN.PRG

\*\*\*\*\*

```

RUTA = ''
PERIODO = '932'
AUX1:=CLROR:=COLOR:=ERRORENC:=A:=B:=C:=DPASO:=E:=F:=G:=H:=T:=0
SET DELE ON
SET EXCL OFF
SET BELL OFF
SET SCOR OFF
SET COLOR TO
IF .NOT.ISCOLOR()
  COLOR := 'GR/N,GR+/G'
  ERRORENC := 'GR+,R+*'
  CLROR := 'GR+,GR+'
ELSE
  COLOR := 'BG,GR+'
  ERRORENC := 'GR+,R+*'
  CLROR := 'R+,GR+'
ENDIF
SET EXCLUSIVE OFF
SELE 1
AUX1 := &RUTA+"INSC"+&PERIODO
USE &AUX1 NEW
SET COLOR TO &COLOR
SET DEVI TO PRINT
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)
@14,10 SAY ;
'ALUMNOS INSCRITOS ENTRE 121 SEG Y 2.5 MIN. : '+STR(E)
@15,10 SAY ;
'ALUMNOS INSCRITOS ENTRE 151 SEG Y 3 MIN. : '+STR(F)
@16,10 SAY ;
'ALUMNOS INSCRITOS ENTRE 181 SEG Y 3.5 MIN. : '+STR(G)
@17,10 SAY ;
'ALUMNOS INSCRITOS EN MAS DE 3.5 MINUTOS : '+STR(H)
T:=A+B+C+DPASO+E+F+G+H
@19,10 SAY ;
'TOTAL DE ALUMNOS INSCRITOS : '+STR(T)
EJECT
CLOSE ALL
SET DEVI TO SCREEN

```

```

*PROGRAMA QUE IMPRIME NUMERO DE INSCRIPCIONES EN RANGO DE TIEMPO
*POR USUARIO.
*NOMBRE DEL PROGRAMA : TPRINT.PRG
*****

```

```

RUTA = ""
PERIODO = "932"
VARPASO:=AUX1:=EMP:=CLRROR:=COLOR1:=ERRORENC:=A:=B:=C:=0
DPASO:=E:=F:=G:=H:=T:=0
ATENDIO:=USUARIO:=' '
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
SET EXCLUSIVE OFF
SELE 1
AUX1 := &RUTA+"INSC"+&PERIODO
USE &AUX1 NEW
INDEX ON ATENDIO TO INSCRIPCION
SET COLOR TO &COLOR1
SET DEVI TO PRINT
SELE 1
GO TOP
DO WHILE !EOF()
    USUARIO:=ATENDIO
    BANDERA :=.T.
    DO WHILE ATENDIO = '&USUARIO.' .AND. BANDERA
        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 <= 60
                A++
            CASE TOT > 60 .AND. TOT <= 120
                B++
            CASE TOT > 120 .AND. TOT <= 180
                C++
            CASE TOT > 180 .AND. TOT <=240
                DPASO++
            CASE TOT > 240 .AND. TOT <= 150
                E++
            CASE TOT > 150 .AND. TOT <= 180
                F++
            CASE TOT > 180 .AND. TOT <= 210
                G++
            CASE TOT > 210
                H++
            otherwise
                i++
        ENDCASE
        SKIP
        VARPASO := ATENDIO
        IF VARPASO != USUARIO
            BANDERA :=.F.
        ENDIF
    ENDDO

```

```
@8,10 SAY ;
'INFORME DE ALUMNOS ATENDIDOS POR : '+USUARIO PICT '@!'
@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 1 MIN. Y 1.5 MIN. : '+str(C)
@13,10 SAY ;
'ALUMNOS INSCRITOS ENTRE 1.5 MIN. Y 2 MIN. : '+str(DPASO)
@14,10 SAY ;
'ALUMNOS INSCRITOS ENTRE 2 MIN. Y 2.5 MIN. : '+str(E)
@15,10 SAY ;
'ALUMNOS INSCRITOS ENTRE 2.5 MIN. Y 3 MIN. : '+str(F)
@16,10 SAY ;
'ALUMNOS INSCRITOS ENTRE 3 MIN. Y 3.5 MIN. : '+str(G)
@17,10 SAY ;
'ALUMNOS INSCRITOS EN 3.5 MIN. O MAS MINUTOS : '+str(H)
T:=A+B+C+DPASO+E+F+G+H
@19,10 SAY ;
' TOTAL DE ALUMNOS INSCRITOS : '+str(T)
EJECT
A:=B:=C:=DPASO:=E:=F:=G:=H:=0
T:=0
ENDDO
SET DEVI TO SCREEN
CLOSE ALL
```

**APENDICE D**

**MANUAL DE OPERACION PARA EL SISTEMA DE INSCRIPCIONES.**

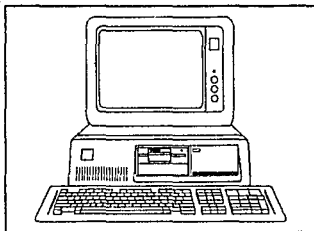
**EL PRESENTE MANUAL TIENE LA FINALIDAD DE PROPORCIONAR UN TEXTO DE APOYO DONDE EL USUARIO PUEDA CONSULTAR LOS PASOS QUE DEBE SEGUIR PARA ACCESAR Y UTILIZAR EL SISTEMA DE INSCRIPCIONES.**

---

**ENCENDIDO DEL EQUIPO.**

1. El primer paso que se debe realizar para tener acceso al sistema es el encendido del equipo, el cual debe realizarse en el siguiente orden:

**Regulador - Unidad Central de Proceso (CPU) - Monitor.**



2. El siguiente paso es verificar que el Servidor de la red se encuentre encendido, de lo contrario, encenderlo realizando el procedimiento del paso anterior.
3. Encender la impresora (botón del lado inferior derecho) y ponerla en línea, oprimiendo la tecla ON LINE.

**ACCESO A LA RED.**

Una vez que la computadora fue encendida, realizará la verificación inicial de sus componentes, y ejecutará un escaneo de la memoria y los archivos de arranque para detectar la presencia de un posible virus informático, durante este proceso no se debe pulsar ninguna tecla hasta que aparezca en la pantalla el prompt C:\>, después, para tener acceso a la red teclear la palabra RED y pulsar la tecla de enter:

C:\> RED < ENTER >

Aparecerá el siguiente mensaje : *enter your login name ;*, aquí debemos de teclear la palabra INSCRIBE, que es el nombre del usuario en el cual se instaló el sistema:

*enter your login name : INSCRIBE < ENTER >*

Una vez que introducimos el nombre del usuario, la pantalla solicitará la clave de acceso con el siguiente mensaje : *enter your password*, para continuar con el acceso tecleamos la palabra DERECHO, que es la clave de acceso establecida para este usuario:

*enter your password : DERECHO < ENTER >*

ya que fueron ingresados los datos de nombre del usuario y clave de acceso estaremos dentro de la red, la pantalla mostrará un mensaje de bienvenida:

BIENVENIDOS AL SISTEMA DE INSCRIPCIONES DE DERECHO

Pulse cualquier tecla para continuar . . .

#### OPERACION DEL SISTEMA.

Una vez que la entrada al sistema fue exitosa, se pedirá al Usuario que teclee su nombre; posteriormente aparecerá la pantalla de datos generales del alumno, la cual esta en un estado de espera para que accese el Número de Cuenta para iniciar la inscripción :

CTA			NAC.	SEX.
GEN	ULTINSC	HOY ES	FECINSC	HRINSC

--	--	--	--	--

Para salir teclee < SALIR >

Después de que fue accedido el número de cuenta, el sistema realiza una búsqueda en el directorio de alumnos para mostrar la información general del alumno, en el caso de que la búsqueda no sea exitosa, mostrará en la línea de mensajes de error que el alumno no está registrado en el directorio:

CTA			NAC.	SEX.
GEN	ULTINSC	HOY ES	FECINSC	HRINSC

--	--	--	--	--

ALUMNO NO REGISTRADO EN EL DIRECTORIO.



Sin embargo, si localizó la cuenta en el directorio de alumnos, desplegará la información general del alumno y procederá con las verificaciones siguientes para determinar la situación de su inscripción, si el sistema detecta alguna irregularidad mostrará alguno de los siguientes textos en la línea de mensajes:

1. " No le corresponde inscribirse el día de hoy ", este mensaje aparecerá cuando el sistema detecte que la fecha de inscripción que tiene registrada es diferente a la del día en curso, adicionalmente el sistema indicará en la sección de datos generales, cuándo le corresponde inscribirse.

2. El sistema tiene contemplado el asignar horarios de inscripción para cada alumno, por lo que si la hora de inscripción es menor que la hora actual enviará el siguiente mensaje:

" Aún no es su hora de inscripción, regrese mas tarde "

3. En dado caso que un alumno este realizando su inscripción en una terminal y, en otra terminal diferente se teclee su número de cuenta, el sistema avisará que el alumno realiza movimientos en forma simultanea con el siguiente mensaje :

" El alumno se esta inscribiendo en otra terminal. "

La ejemplificación de estos casos se muestra a continuación, solo se muestra un ejemplo debido a que solo cambia el texto en la línea de mensajes.

CTA 8510543-4	CRUZ LOPEZ ELSA	NAC. MEX	SEX. FEM
---------------	-----------------	----------	----------

GEN 88	ULTINSC 931	HOY ES 3-MAR	FECINSC 4-MAR	HRISC
--------	-------------	--------------	---------------	-------

NO LE CORRESPONDE INSCRIBIRSE EL DIA DE HOY
---

4. Cuando el alumno cuenta con algún tipo de adeudo en Biblioteca o en Servicios Escolares, el sistema indica el tipo de adeudo correspondiente y lo especifica:

" Adeudo en Servicios Escolares "  
-Adeuda certificado de secundaria.  
Falta acta de nacimiento.

o bien,

" Alumno con adeudo en Biblioteca "  
Constitucional Penal I  
Ley Federal del Trabajo.

o ambos, en el caso de presentarse tal situación.

CTA 8510543-4	CRUZ LOPEZ ELSA	NAC. MEX	SEX. FEM
---------------	-----------------	----------	----------

GEN 88	ULTINSC 931	HOY ES 3-MAR	FECINSC 3-MAR	HRISC
--------	-------------	--------------	---------------	-------

Alumno con adeudo en Biblioteca. Derecho Procesal Penal Derecho Romano Código Penal
--

Si el alumno no se encuentra dentro de los casos anteriores, el sistema genera la pantalla de captura de grupos para que se continúe con la inscripción en forma normal.

CTA 8510543-4	CRUZ LOPEZ ELSA	NAC. MEX	SEX. FEM
---------------	-----------------	----------	----------

GEN 88	ULTINSC 931	HOY ES 3-MAR	FECINSC 3-MAR	HRISC
--------	-------------	--------------	---------------	-------

ASG1

GPO1

ASG2

GPO2

ASG3

GPO3

ASG4

GPO4

**INSCRIPCION DE MATERIAS.**

Ya que se encuentre en la pantalla de captura de claves de asignatura y grupo, el sistema espera para que introduzca los siguientes datos:

1. CLAVE DE ASIGNATURA (4 dígitos)
2. GRUPO (4 dígitos)

Una vez que fue introducida la clave de asignatura, el sistema verifica en su tabla de materias registradas que ésta corresponda a una materia específica, si no la encuentra envía un mensaje para que se verifique:

**" CLAVE DE ASIGNATURA ERRONEA, FAVOR DE CHECAR. "**

en el caso de que sí la encuentre pasa al siguiente campo (GRUPO) y espera a que el usuario teclee el dato correspondiente. Aquí deberá teclear el grupo que el alumno solicita, una vez teclada esta información se pueden desplegar cualquiera de los siguientes mensajes:

**"LA ASIGNATURA NO SE IMPARTE EN ESTE GRUPO "**, en el caso de que el sistema no encuentre asociada la Clave de la materia con el grupo teclado.

**" YA NO HAY CUPO EN ESTE GRUPO "**, cuando el grupo solicitado ya se encuentre con todos los lugares disponibles ocupados.

**" NO SE PUEDE INSCRIBIR A TURNO MIXTO "**, una vez que se ingresó el primer grupo y fue aceptado, el sistema verifica que los siguientes grupos correspondan al grupo indicado en la primer materia, si el alumno desea inscribirse en turnos diferentes es rechazado, pues no está permitido por la Coordinación de carrera.

Si el grupo que se ingresó es correcto y aún existen lugares disponibles, el sistema pasará al siguiente renglón en espera de que se teclee la siguiente materia.

CTA 8510543-4	CRUZ LOPEZ ELSA	NAC. MEX	SEX. FEM
GEN 88	ULTINSC 931	HOY ES 3-MAR	FECINSC 3-MAR HRISC

0320	INT. AL EST. DEL DERECHO	2101
0722	SOCIOLOGIA	2102
ASG3		GPO3
ASG4		GPO4

YA NO HAY CUPO EN ESTE GRUPO

<< Pulse la barra espaciadora >>

Como una ayuda adicional para el usuario, el sistema cuenta con una pantalla que muestra información de los grupos en los que es impartida una materia, así como la información referente a lugares disponibles en cada grupo, horario de clases y profesor que imparte la materia.

Para acceder esta pantalla es necesario teclear primero la clave de materia en su campo correspondiente, y posteriormente teclear en el campo de grupo "0000", para que la pantalla de información sea generada.

CTA 8510543-4	CRUZ LOPEZ ELSA	NAC. MEX	SEX. FEM
GEN 88	ULTINSC 931	HOY ES 3-MAR	FECINSC 3-MAR HRISC

GPO.	CUPO	DISP.	NOMBRE	HORARIO
2101	60	15	MATA COTA HECTOR	L - V 7:00-8:00
2102	60	0	MATA COTA HECTOR	L - V 8:00-9:00
2151	60	39	AQUINO SILVA NORMA	L - V 17:30-18:30
2152	60	22	AQUINO SILVA NORMA	L - V 16:30-17:30

LUGARES DISPONIBLES PARA : SOCIOLOGIA

#### COMO FINALIZAR LA INSCRIPCION.

El sistema puede dar por finalizada una inscripción de tres maneras diferentes, las cuales mencionamos a continuación:

1. Si se inscriben las cuatro materias permitidas, la inscripción finaliza en forma automática, mostrando en pantalla el número de folio de la inscripción, y el mensaje de : "Para continuar pulse cualquier tecla."
2. Si el alumno decide inscribirse a 3 o menos materias y se desea finalizar la inscripción se debe teclear en el campo de CLAVE DE ASIGNATURA el número "9999", con el cual se envía la orden para que se genere la tira de materias.
3. Si por alguna causa se desea cancelar la inscripción que se tecléo en el campo de CLAVE DE ASIGNATURA se introduce el número "9876", con el cual indicamos al sistema que deseamos cancelar los movimientos registrados para que no considere el lugar que se le había asignado al alumno en los grupos solicitados.

CTA 8510543-4 CRUZ LOPEZ ELSA NAC. MEX SEX. FEM

GEN 88 ULTINSC 931 HOY ES 3-MAR PECINSC 3-MAR HRISC

0320 INT. AL EST. DEL DERECHO 2101

0722 SOCIOLOGIA 2102

9876 GPO3

CVE4 GPO4

INSCRIPCION CANCELADA, MOVIMIENTOS ELIMINADOS

<< Pulse cualquier tecla para continuar >>

En el caso de que se dé por finalizada la inscripción por cualquiera de los dos últimas formas y que no se haya registrado hasta ese momento ninguna asignatura, el sistema indicará el siguiente mensaje:

" EL ALUMNO NO TIENE MOVIMIENTOS, INSCRIPCION CANCELADA."

Una vez que se da por finalizada la inscripción de un alumno, el sistema regresa a la pantalla inicial en espera de que se introduzca un nuevo número de cuenta.

El procedimiento descrito anteriormente se realiza igual para cada alumno al que se quiere inscribir.

**PARA SALIR DEL SISTEMA.**

Una vez que se finalicen las inscripciones del día, solo se tiene que teclear en el campo de número de cuenta la palabra **SALIR** seguida de la tecla de **ENTER** para dar por finalizada la sesión.

**¿ QUE HACER EN CASO DE FALLA ?**

El sistema puede suspender su operación por diversas causas como son:

**FALLA EN EL SUMINISTRO DE ENERGIA ELECTRICA.** Cuando se suspende el suministro de energía eléctrica, las terminales se apagan, quedando encendido únicamente el Servidor de archivos gracias a la energía almacenada por el NO-BREAK, por lo que se deberá realizar la desconexión de las estaciones de trabajo para que la información no sea perdida. Una vez que la energía eléctrica sea reestablecida, se deberá realizar desde el principio el procedimiento para acceder al sistema. En el caso de que se estuviese atendiendo a un alumno a la hora de que se fue la luz, se deberá volver a capturar nuevamente la información que ya se había accedido.

**FALLA DE LA IMPRESORA.** La impresora puede detener su proceso de impresión porque la cinta se haya botado o no este rebobinando de forma adecuada, cuando esto sucede la impresora se sale de línea y el Servidor envía un mensaje a todas las estaciones de trabajo, indicando el error :

Printer is off-line, <ctrl-enter> to clear

por lo que deberán de suspender momentáneamente la captura de datos mientras que el Supervisor corrige el error.

También se puede presentar el caso de que se detenga la impresión de tiras porque se pierda la continuidad del papel, si se presenta este tipo de anomalía, el servidor enviará a las estaciones el mismo mensaje que se indicó anteriormente, por lo que los usuarios deberán esperar un momento para que se acomode nuevamente el papel y se continúe con el trabajo.



**MANUAL DE OPERACION PARA EL SISTEMA DE ALTAS, BAJAS Y CAMBIOS.**

**EL PRESENTE MANUAL TIENE LA FINALIDAD DE PROPORCIONAR UN TEXTO DE APOYO DONDE EL USUARIO PUEDA CONSULTAR LOS PASOS QUE DEBE SEGUIR PARA ACCESAR Y UTILIZAR EL SISTEMA DE ABC.**

---

Los sistemas INSCRIBE y ABC son muy similares, existen solo pequeñas diferencias que fueron adecuadas al sistema de altas, bajas y cambios de acuerdo a las necesidades propias del proceso que ha sido sistematizado.

De tal forma que solo mencionaremos someramente los pasos que son idénticos al sistema de inscripciones y nos enfocaremos más a las novedades que presenta el sistema de ABC.

El acceso se realiza en forma idéntica, ya que fue instalado en el mismo Usuario que fue dado de alta para las inscripciones, con la única modificación de que se cambió el programa que será ejecutado.

Al igual que en inscripciones, el sistema realiza las mismas verificaciones cuando es ingresado el número de cuenta, estas verificaciones son las siguientes:

1. Alumno registrado en el directorio.
2. Alumno ya realizó cambios.
3. Alumno realiza cambios en otra terminal.
4. Alumno con adeudo en Servicios Escolares.
5. Alumno con adeudo en Biblioteca.

Si el alumno no se encontró en ninguno de los casos anteriores, se genera la pantalla de modificación de inscripción para que el usuario pueda observar la inscripción anterior del alumno.

CTA.8510543-4	CRUZ LOPEZ ELSA	NAC. MEX	SEX. FEM
GEN 88	ULTINSC 931	HOY ES 3-MAR	FECINSC 3-MAR HRISC

0320	INT. AL EST. DEL DERECHO	2101
0722	SOCIOLOGIA	2102
B 0124	DERECHO PROCESAL PENAL	2251

NO ESTA INSCRITO EN ESTA ASIGNATURA

El usuario podrá notar que la pantalla es la utilizada para la captura de materias, con la diferencia de que una vez que la inscripción anterior fue localizada, es mostrada en pantalla.

Además, aparecerá el movimiento que se realizará, la clave de la materia y el grupo.

#### MODIFICANDO INSCRIPCIONES.

Existen tres movimientos permitidos para realizar una modificación de inscripción, los cuales detallamos a continuación :

**BAJA DE ASIGNATURA.** Este movimiento se realiza para dar de baja una materia inscrita, este movimiento no esta sujeto a ninguna verificación, el sistema solo verifica que el alumno realmente este inscrito en esa materia y en ese grupo, y procede a efectuar la baja, dejando disponible el lugar que se desocupa.

Aunque es poco probable que el usuario trate de dar de baja una materia que no esta registrada, ya que puede visualizar en pantalla la inscripción del alumno, el sistema enviará un mensaje de error :

**" ALUMNO NO INSCRITO EN ESTA ASIGNATURA "**

**CAMBIO DE GRUPO.** Para realizar un cambio de grupo, se indica el tipo de movimiento con la letra "C", indicando la clave de la asignatura (ASIG) y el grupo solicitado (GPO.), el sistema verifica que el grupo solicitado en el cambio, tenga lugares disponibles, si los hay, realiza el cambio automático de la información en pantalla, decrementando los lugares disponibles del grupo que se solicitó y dejando un lugar disponible en el grupo anterior.

**ALTA DE ASIGNATURA.** Las altas de asignatura son realizadas por alumnos que solicitan la inscripción a una materia por primera vez; al igual que en los cambios de grupo, el sistema verifica primero que existan lugares disponibles para autorizar la alta, de ser así, le asigna el lugar y decrementa los lugares disponibles, en caso contrario indica que ya no hay cupo en ese grupo.

A diferencia de inscripciones en donde después de entrar el grupo de la cuarta materia se enviaba la impresión de la tira de materias, en ABC se realizará una verificación para el caso de que un alumno se quiera inscribir a más de las cuatro materias permitidas por la Coordinación.

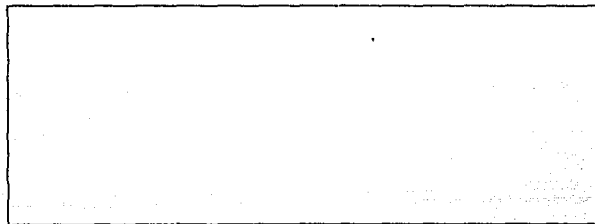
Cabe mencionar que en el campo de tipo de movimiento solo son permitidas las opciones "A" , "B" ó "C" escritas en letras mayúsculas.

Para finalizar la modificación de inscripción, se tienen dos opciones consideradas en el sistema de ABC, estas son "9999" para cuando la modificación de inscripción es correcta y "9876" para cuando se desean cancelar los cambios registrados en la pantalla.

#### COMO SALIR DEL SISTEMA.

Por último, para abandonar el sistema de ABC, es necesario teclear en el campo de número de cuenta la palabra SALIR.

CTA	SALIR		NAC.	SEX.
GEN	ULTINSC	HOY ES	PECINSC	HRISC



Ya que esta fuera del sistema, puede proceder a realizar el apagado del equipo en el siguiente orden :

**MONITOR - UNIDAD CENTRAL DE PROCESO (CPU) - REGULADOR**

Nota : Es sumamente importante que el apagado del equipo se haga después de que se ha salido del sistema, ya que de lo contrario se arriesgaría a perder información.

**APENDICE E**

## METODOS Y PROCEDIMIENTOS.

Dentro de las funciones que desempeña el diseñador de sistemas se encuentra la de establecer los métodos y procedimientos bajo los cuales trabajará el sistema.

El declarar los procedimientos a seguir durante la vida del sistema es parte fundamental para su buen funcionamiento. Este apartado está dedicado a indicar los pasos a seguir para actualizar la información con la que se trabajará en semestres posteriores.

Semestralmente se debe realizar una actualización de la información con la que trabaja el sistema.:

Se deberán de crear las bases de datos en cuyo nombre se indique el período escolar en el que se trabajará, así como modificar una línea en los programas que emplean dichas bases. La línea actual en los programas es :

PERIODO = "932"

y para el siguiente período en particular deberá ser :

PERIODO = "941"

Se debe solicitar a la S.S.R.E. el archivo correspondiente a los alumnos que tienen derecho de inscripción al semestre que será impartido. Esta información debe ser cargada a la base de datos conforme a lo establecido en el subcapítulo C del capítulo IV.

De igual forma se debe solicitar a la coordinación de la carrera de Derecho, los horarios correspondientes al semestre que se impartirá, para realizar su carga.

Posteriormente se debe actualizar la información de adeudos de libros que es proporcionada en un archivo por la Biblioteca del Plantel.

Una vez que ha sido cargado el directorio de alumnos en el sistema se tiene que realizar la asignación de fechas de inscripción, usando la información que genera la Unidad de Planeación correspondiente a números de sorteo y, en base a esta información, realizar un análisis para determinar la distribución del trabajo en las cuatro ventanillas de servicio con la finalidad de equilibrar el número de alumnos que serán atendidos por cada terminal, evitando con esto que las cargas de trabajo estén mal distribuidas.

Una vez que se inicie el período de inscripciones se formará un grupo de 3 personas que proporcionarán información a los alumnos acerca del procedimiento establecido para realizar las inscripciones.

En lo que respecta al procesamiento de la información que se genere de las inscripciones, se deberán realizar respaldos de información cada que termine un turno de inscripción, con la finalidad de evitar pérdidas de información.

Se realizará la generación de reportes correspondientes a grupos saturados y lugares disponibles en cada grupo.

Una vez que haya finalizado el período destinado para las inscripciones se realizará la conversión de la información generada al formato establecido en los estándares de comunicación por Ciudad Universitaria.

En base a las estadísticas generadas por la inscripción anterior se tomarán las decisiones pertinentes para la autorización de cambios de turno, tratando de evitar el exceso de población en cualquiera de los dos turnos.

Llegado el período de Ajuste a Inscripciones, la distribución de alumnos en ventanillas consistirá únicamente de un orden alfabético, ya que no se generan números de sorteo para tal proceso.

Lo que respecta al respaldo de información y conversión de esta al formato ya establecido, el proceso será igual al ya descrito para las inscripciones.

## BIBLIOGRAFIA

- García Badell K.                      Clipper a su alcance.  
Versión 5.01  
Ed. Mc Graw Hill.
- Ramalho J.                              Clipper Versión 5.01  
Ed. Mc Graw Hill.
- Kendall & Kendall                      Análisis y Diseño de Sistemas.  
Ed. Prentice Hall.
- Klein Artur                              Enciclopedia de Informática.  
Ed. Osiris Editores.
- Kort Henry F. & Silverchatz A.        Fundamentos de Bases de datos.  
Ed. Mc Graw Hill.
- Martin James                            Organización de Bases de Datos.  
Ed. Printece Hall.
- Wiederhold Gio                         Diseño de Bases de Datos.  
Ed. Mc. Graw Hill.



**Merrifield Castro Claudio**

**3er. Informe de Activides 1992-1993.**  
**Publicación de la E.M.E.P.**  
**Aragón.**

**U.N.A.M.**

**Guia para el estudiante de la**  
**U.N.A.M.**  
**Publicación de la D.G.A.E.**

**U.N.A.M.**

**Manual de Procedimientos**  
**Escolares. Trámites y**  
**Servicios.**  
**Publicación de la D.G.A.E.**

**Acerson, Karen L.**

**Word Perfect, Manual de**  
**Referencia.**  
**Ed. Mc Graw Hill.**