

6
24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

**“SISTEMA DE CONTROL ESCOLAR PARA LAS UNIDADES
DEL SISTEMA DE UNIVERSIDAD ABIERTA DE LAS
ESCUELAS Y FACULTADES DE LA UNIVERSIDAD
NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO, USANDO
UNA MICROCOMPUTADORA”**



T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO EN COMPUTACION

P R E S E N T A N

**ELIZABETH AVILA LECHUGA
GABRIEL FERNANDO VERA VIELMA**



MEXICO, D. F.

1990

FALLA DE ORIGEN



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

"SISTEMA DE CONTROL ESCOLAR PARA LAS UNIDADES DEL SISTEMA DE
UNIVERSIDAD ABIERTA DE LAS ESCUELAS Y FACULTADES DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO, USANDO UNA
MICROCOMPUTADORA"

INDICE

TEMAS	PAG.
CAPITULO I	INTRODUCCION.
I.1.	Universidad Abierta..... 1
I.2.	Antecedentes Históricos.
I.2.1.	Antecedentes en el extranjero..... 2
I.2.2.	Antecedentes en México... 2
I.2.3.	Origen y Evolución en la U.N.A.M..... 3
CAPITULO II	ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL.
	INTRODUCCION (CASO PRACTICO)
II.1.	Objetivo..... 5
II.2.	Medios..... 6
II.3.	Alcances..... 6
II.4.	Estudio de la Organización y su Medio Ambiente..... 7
II.4.1.	Organización del Sistema de Universidad Abierta (Facultad de Derecho)..... 7
II.4.2.	Caso Práctico: Facultad de Derecho..... 7
II.4.3.	Entidades y Personas involucradas en el manejo de control escolar S.U.A..... 13
II.5.	Descripción del Sistema Actual... 14
II.6.	Representación lógica del Sistema. 16
II.7.	Evaluación del Sistema Actual.... 16
CAPITULO III	ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA.
III.1.	Descripción de Datos del Sistema Propuesto..... 20
III.1.1.	Representación lógica del Sistema Propuesto (D.F.D.). 20
III.1.2.	Diccionario de Datos del Sistema Propuesto..... 41
III.2.	Contenido de Almacenamiento del Sistema Propuesto..... 47
III.2.1.	Normalización..... 47
III.2.2.	Archivos contenidos en la

	Sistema.....	47
III.2.3.	Descripción de los campos de los archivos.....	53
III.3.	Descripción Estructurada de Procesos (español estructurado) del Sistema Propuesto.....	56
III.4.	Descripción Funcional.....	57
III.4.1.	Descripción General.....	89
III.4.2.	Descripción de Procesos..	89
III.4.3.	Descripción de entradas-salidas del sistema.....	90
III.5.	Criterios de aceptación.....	90

CAPITULO IV DISEÑO ESTRUCTURADO.

IV.1.	Definición de Diseño Estructurado..	91
IV.2.	Objetivo del Diseño Estructurado..	92
IV.3.	Control de Complejidad.....	92
IV.4.	Carta Estructurada.....	93
IV.4.1.	Definición de Módulo.....	93
IV.4.2.	Tipos de Módulo.....	93
IV.4.3.	Cohesión.....	93
IV.4.4.	Acoplamiento.....	94
IV.5.	Diseño de Datos.....	94
IV.6.	Diseño de Arquitectura.....	95
IV.7.	Metodología de Diseño.....	95
IV.8.	Cartas Estructuradas del Sistema Propuesto.....	96
IV.9.	Descripción de Entradas/Salidas.....	125
IV.10.	Estructura de Datos.....	125
IV.10.1.	Archivos.....	125

CAPITULO V IMPLEMENTACION.

V.1.	Características del Lenguaje de Programación.....	126
V.2.	Selección del Software.....	126
V.3.	Interfase con el Software.....	127
V.3.1.	Base de Datos.....	127
V.3.1.1.	Funcionamiento...	127
V.3.1.2.	Base de Datos de Tipo Relacional (DBASE IV).....	127
V.3.2.	Procesador de Palabras....	128
V.3.2.1.	Funcionamiento...	128
V.3.3.	Programas Gráficos.....	128

CAPITULO VI	MANTENIMIENTO, PRUEBAS Y DEPURACION DEL SISTEMA.	
VI.1.	Pruebas del Sistema.....	129
VI.1.1.	Pruebas de Aceptación.....	129
VI.1.2.	Pruebas de Tensión (entrada-salida).....	129
VI.1.3.	Criterio por Cobertura.....	129
VI.2.	Mantenimiento.....	130

CAPITULO VII	DOCUMENTACION DEL SISTEMA.	
VII.1.	Manual de Operación.....	131
VII.2.	Manual de Instalación	
VII.3.	Manual de Usuario	

CAPITULO VIII	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	150
----------------------	--	------------

APENDICE.

BIBLIOGRAFIA.

P R E S E N T A C I O N

El esfuerzo constante, incansable, encuentra su recompensa en sí mismo, al brindarnos satisfacciones, alcances y logros en la resolución de problemas sin importar cual sea su dimensión y esencia.

Es por esto, que el presente trabajo de Seminario de Tesis fué desarrollado, lo cual nos hace sentir, que hemos contribuido con ayudar a una mejor administración para el Sistema de Universidad Abierta de las escuelas y facultades de la Universidad Nacional Autónoma de México y que a su vez nos llena de orgullo y nos compromete a seguir colaborando con ellos cada día más.

Aprobado el Sistema de Universidad Abierta en 1972, correspondió a la U.N.A.M. encontrar nuevas formas educativas, implantando a su vez una organización para llevar a cabo la enseñanza autodidáctica.

Al pasar de los años el sistema fué evolucionando, sufriendo al mismo tiempo, un incremento en la población escolar S.U.A. (Sistema de Universidad Abierta); además del avance tecnológico, por lo que año con año la información fué creciendo y el sistema de Control Escolar manejado en ese momento, fue menos eficiente y flexible.

Dado lo anterior, surge la necesidad de resolver dicha problemática para obtener resultados satisfactorios, contar con información precisa, confiable oportuna, logrando una mejor administración.

Partiendo de lo anterior y del avance tecnológico en sistemas computacionales, le permitió al Ingeniero Heriberto J. Guin Romo, director de la Dirección General de Administración Escolar, conocedor de la problemática, proponer el Sistema de Control Escolar para las unidades del Sistema Abierto de las escuelas y facultades de la U.N.A.M., usando una microcomputadora para que fuera desarrollado como un Seminario de Tesis.

Dicha propuesta la dio a conocer a sus alumnos de su grupo de la asignatura Organización y Administración de Centros de Cómputo, que se imparte en la Facultad de Ingeniería.

Damos nuestro más sincero reconocimiento al Ingeniero Heriberto Olguin Romo por en el presente trabajo y por despertar nuestras expectativas.

Elizabeth Ávila Lechuga
G. Fernando Vera Vielma

CAPITULO I

INTRODUCCION

No existe la oscuridad,
sólo existe la incapacidad
para ver.

- Malcolm Muggeridge.

CAPITULO I

I.1 UNIVERSIDAD ABIERTA

La implantación del Sistema de Universidad Abierta en la Facultad de Derecho obedece a las mismas razones que tuvo la Universidad para hacerlo.

La creciente demanda de educación superior y la incapacidad de la U.N.A.M. de atenderla por los medios tradicionales culminó con el Acuerdo del Consejo Universitario el 25 de febrero de 1972 para crear el Sistema de Universidad Abierta.

El Sistema de Universidad Abierta se implantó con el propósito de permitir a la U.N.A.M. atender el acelerado crecimiento de la demanda de servicios educativos, valiéndose incluso de los recuerdos de instituciones asociadas que multiplicaría la capacidad de atención a la demanda educativa sin tener necesariamente que multiplicar las instalaciones e inversiones.

La Universidad Abierta representa la alternativa en la Educación Superior con la cuál se abre una nueva oportunidad de acceso al conocimiento a todo aquel que lo desee. Proporciona educación a diversas capas de la población, abierta al tiempo y al espacio, democratiza la Educación Superior, mediante la aplicación de nuevos conceptos y fórmulas educativas.

Enfocándonos en la metodología educativa que maneja la Universidad Abierta, podemos analizar lo siguiente:

La metodología con que se trabaja en el Sistema de Universidad Abierta, permite al alumno formarse dentro de cierto grado de libertad con respecto a las aulas y los profesores sin, naturalmente, prescindir de ellos, sino más bien, interactuando de una manera diferente de acuerdo al aprendizaje. La metodología va adecuando a las demandas de los diversos niveles por los que va pasando el alumno, apoyándose siempre en los principios del aprendizaje individual, del grupal, de la comunicación y de la instrucción, así como de la filosofía del autodidactismo.

A su vez, selecciona los procedimientos cuyos resultados, conjuntamente con otros elementos integran la evaluación final de los alumnos, de los componentes y del sistema.

INTRODUCCION

Gracias al incesante esfuerzo del sistema de Universidad Abierta por encontrar nuevas formas educativas que satisfagan las exigencias sociales, científicas y tecnológicas y en paralelo, al desarrollo de la computación en la U.N.A.M., se ha logrado incorporar una nueva modalidad para el manejo de la información, la computadora, permitiéndo así:

- 1.- Manejar grandes volúmenes de datos en forma extraordinariamente rápida.
- 2.- Generar, localizar, analizar, duplicar y distribuir información a un bajo costo.
- 3.- Generar de manera eficiente el material didáctico.

Debido a las necesidades que surgen cada vez más en el sistema de Universidad Abierta y a la participación de los alumnos, el proyecto resulta más ambicioso, por lo cuál es necesario que el S.U.A. inicie y continúe actualizándose tanto en el hardware como en el software para atender los requerimientos abriéndose nuevas oportunidades.

I.2. ANTECEDENTES HISTORICOS

I.2.1. Antecedentes en el Extranjero.

Inglaterra. La Open University

El primer antecedente concreto de esta nueva experiencia educativa, lo encontramos en la llamada "Open University" inglesa que surge en 1971. Esta experiencia, además de ser la primera, es la más importante ya que a partir de ella se han elaborado casi la totalidad de los sistemas abiertos existentes en el mundo.

En 1969, en éste país se nombró un Vice Canciller de Universidad Abierta, y se les encargó a él y a otras personas preparar lo necesario para que fueran matriculados 25000 alumnos en la nueva Institución. En cuanto a la estructura organizativa de la Universidad Abierta no varía mucho a las Universidades de sistema escolarizado Inglesas.

I.2.2. Antecedentes en México.

Entre los antecedentes de los Sistemas Abiertos en México ennumeraremos los siguientes: las enseñanzas por

INTRODUCCION

correspondencia y por radio del antiguo Instituto Federal de Capacitación del Magisterio; las clases teledirigidas mediante la radio y televisión que cumplían una función alfabetizadora y en las que se empleaba la cartilla oficial de alfabetización "Yo puedo hacerlo"; la enseñanza de idiomas Radio Universidad (de la U.N.A.M.), el Canal 11 de televisión (del I.P.N.) y la enseñanza media básica por televisión conocida como "Telesecundaria".

I.2.3. Origen y Evolución en la U.N.A.M.

La descentralización de la enseñanza universitaria ha permitido además a la Universidad abrir una serie de alternativas de estudios profesionales con significadas características de innovación académica.

El problema educativo ha encontrado también una posible solución en los Sistemas Abiertos de Enseñanza, por lo que se pensó en aprovechar las experiencias positivas que ha arrojado ese sistema e instituir dentro de la U.N.A.M. un sistema similar: "El Sistema de Universidad Abierta (S.U.A.)".

La creación del S.U.A. constituye una reforma meditada y acumulativa al sistema académico regular de la U.N.A.M. Esta expansión en el ámbito universitario trae como consecuencia beneficios innegables, tanto por lo que se refiere a sus recursos humanos, como por lo que hace a los técnicos, sin que por ello se vaya a dar el caso de que el sistema sustituya al otro.

El S.U.A. quedó legalmente instituido, al ser aprobado por el Consejo Universitario el Estatuto de Universidad Abierta el 25 de febrero de 1972. El Sistema de Universidad Abierta de acuerdo con el Estatuto establecido se propone el siguiente objetivo:

Extender la educación universitaria a grandes sectores de la población, por medio de métodos teórico-prácticos de transmisión y evaluación de conocimientos y de la creación de grupos de aprendizaje que trabajarán dentro o fuera de los planteles universitarios.

Este sistema coexiste como alternativo del sistema escolarizado, siendo de libre opción tanto para las escuelas y facultades como los estudiantes. En él se imparten las mismas carreras, especialidades y asignaturas aprobadas por

INTRODUCCION

los respectivos Consejos Técnicos de las distintas entidades académicas. Otorga los mismos créditos, certificados, títulos y grados y al igual que el sistema escolarizado, en un esfuerzo combinado, aprovechando mutuamente los recursos existentes, se proponen alcanzar mayores niveles de excelencia académica coherente con el entorno social.

CAPITULO II

ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL

En todos los asuntos,
antes de comenzarlos,
debe realizarse una
cuidadosa preparación.

- Cicerón

ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL

CAPITULO II

INTRODUCCION:
(Caso Práctico)

Realizando una investigación en las diferentes divisiones de Universidad Abierta de las Escuelas y Facultades de la Universidad Nacional Autónoma de México, considerando, además las necesidades y requerimientos de las mismas, se propuso tomar una de las Divisiones para apoyo del sistema y de esta manera lograr un sistema eficiente, oportuno y adaptable; por lo cual se optó por apoyarse en la División del Sistema Abierto de la Facultad de Derecho.

Partiendo de una base más definida, se inicio instalando todo el equipo de Cómputo con el que contaban, continuando con el análisis del sistema manual y así plantear y diseñar un nuevo sistema para darle solución a todos los problemas vigentes.

II.1. OBJETIVO:

Conocer la organización del Sistema de Universidad Abierta de las Escuelas y Facultades de la U.N.A.M. (caso práctico: Fac. de Derecho), así como, su funcionamiento interno en relación al manejo de información académica y trámites administrativos concernientes a los alumnos, para evaluar el sistema actual y determinar sus requerimientos.

ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL

II.2. MEDIOS:

Los medios a utilizar son:

- MANUALES
- ESTATUTOS
- ENTREVISTAS
- CUESTIONARIOS
- FORMAS INTERNAS Y EXTERNAS

II.3. ALCANCES :

El sistema pretende manejar de manera eficiente y automatizada los siguientes puntos :

- Generación de exámenes y calificación de los mismos.
- Registro de asignaturas.
- Registro de calificaciones.
- Registro de reinscripciones a exámenes ordinarios.
- Registro de inscripción a exámenes extraordinarios.
- Registro de historias académica.
- Registro de datos personales.
- Registro de titulados.
- Registro de revisión de estudios.
- Emisión de diferentes tipos de constancias.
- Emisión de listas de reinscripciones.
- Elaboración de calendarios de exámenes.
- Elaboración de estadísticas.

ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL

II.4. ESTUDIO DE LA ORGANIZACION EXISTENTE Y SU MEDIO AMBIENTE

II.4.1 Organización del Sistema de Universidad Abierta de las Escuelas y Facultades de la U.N.A.M. (caso práctico Fac. de Derecho).

La organización del Sistema de Universidad Abierta persigue el objetivo de llevar a cabo la enseñanza autodidacta de la carrera de Licenciado en Derecho por parte de los alumnos, mismos que por diferentes circunstancias no pueden asistir al sistema de enseñanza tradicional que ofrecen las universidades.

Para poder ingresar al S.U.A. de la Facultad de Derecho se tienen los siguientes casos:

1.- No pertenecer a la UNAM.

a) Ingreso año superior. Es decir; provenir de cualquier otra Institución diferente a las dependencias de la UNAM, que ofrezcan estudios equivalentes al plan de estudios de la Facultad, este o no incorporada a la UNAM.

a) Examen de selección. Es decir; para quienes realizaron sus estudios de bachillerato fuera de la UNAM.

- Alumnos provenientes de vocacionales y normal de maestros antes de 1975, previamente deberán realizar exámenes de complementación para igualar sus estudios a los del bachillerato.

2.- Pertenecer a la UNAM.

b) 2a. carrera. Trámite reservado a quienes han cursado una licenciatura en la UNAM, se encuentran titulados y tienen un promedio mínimo de 8.

c) Carrera simultánea. Trámite que se realiza por los alumnos que han cubierto cuando menos el 75% del plan de estudios de otra licenciatura de la UNAM y tienen un promedio mínimo de 8.

d) Pase reglamentado provenientes de la Escuela Nacional Preparatoria y Colegio de Ciencias y Humanidades

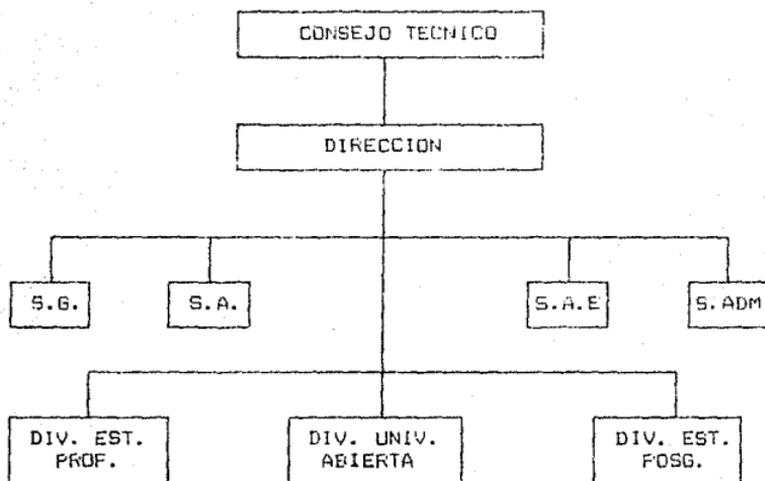
e) Cambio de carrera.

II.4.2. CASO PRACTICO: FACULTAD DE DERECHO.

A continuación se muestra el organigrama de la Facultad de Derecho:

ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL

ORGANIGRAMA DE LA FACULTAD DE DERECHO



- S.G. Secretaria General
- S.A. Secretaria Académica
- S.A.E. Secretaria de Asuntos Escolares
- S.ADM. Secretaria Administrativa
- *
 - DIV. EST. PROF. División de Estudios Profesionales
 - DIV. UNIV. ABIERTA División de Universidad Abierta
 - DIV. EST. POSG. División de Estudios de Posgrado

Descripción de la entidades que forman el organigrama de la Facultad de Derecho:

Consejo Técnico: Esta integrado por un representante profesor de cada una de las especialidades -

ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL

que se imparten y por dos representantes de todos los alumnos. Las designaciones se hacen en base a las normas reglamentarias que expide el Consejo Universitario. Son órganos necesarios de consulta y aprobación para la contratación del personal académico en los casos que señala el Estatuto del Personal Académico.

**Directores de
Facultades y
Escuelas**

: Son personas designadas por la Junta de Gobierno, cuyos servicios docentes y antecedentes académicos o de investigación, los hacen merecedores de ejercer tales cargos.

**Secretaría
General**

: Colabora con el director en la dirección de la Facultad, llevando a cabo los planes y recargos para el mejor funcionamiento de la dependencia.

**Secretaría
Administrativa**

: Colabora con el director en la organización, dirección y control de los servicios administrativos de la dependencia, proponiendo las medidas pertinentes para el mejor funcionamiento de los mismos.

**Secretaría
Académica**

: Colabora con la dirección y el Consejo Técnico. Realiza los programas de la escuela (plan de estudios), organiza el concurso de oposición.

**Secretaría
de Asuntos
Escolares**

: Colabora directamente con la dirección; realiza trámites de inscripción, cardex, constancias de situación académica escolar.

**División de
Estudios -
Profesionales**

: Es el sistema escolarizado de Licenciatura.

ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL

División de
Universidad
Abierta

: Es el sistema de Universidad Abierta de
la Facultad de Derecho.

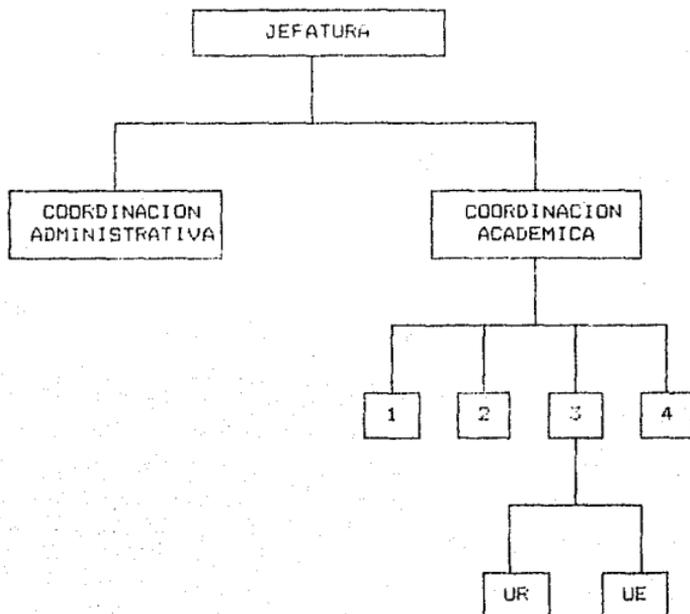
División de
Estudios de
Posgrado

: Es el sistema escolarizado de Posgrado.

Para nuestro interés nos enfocaremos en la División de
Universidad Abierta.

A continuación se muestra el organigrama del Sistema de
Universidad Abierta de la Facultad de Derecho (caso prácti
co):

ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

ORGANIGRAMA DEL SISTEMA DE UNIVERSIDAD ABIERTA
FACULTAD DE DERECHO

f) Sección de pedagogía.

g) Sección de publicaciones.

h) Sección de servicios escolares
y evaluación.

UR: Unidad de registro.

UE: Unidad de evaluación.

i) Biblioteca.

ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL

Descripción de las entidades del organigrama de la División de Universidad Abierta de la Facultad de Derecho (caso práctico):

Jefatura: Esta integrada por el jefe de la división, el cual es designado por el Rector de la Universidad a proposición del director de la Facultad. Tiene como función coordinar todas las secciones, grupos escolares, eventos de actualización académica, realizar informes y representa a la División.

Coordinación administrativa: Colabora con el jefe de la división en la organización, dirección y control de los servicios administrativos de la División.

Coordinación académica: Colabora con el jefe de la división en la actualización de los planes y programas de estudio del S.U.A.. Se divide en cuatro secciones:

- Sección de pedagogía: Se encarga de estructurar el paquete didáctico, de asesorar al personal académico para la elaboración de los materiales de estudio, las asesorías a los alumnos, la elaboración de reactivos y su actualización pedagógica, así mismo realiza la investigación para la actualización de los materiales escritos y la instrumentación del sistema. Orienta a los alumnos en su formación autodidáctica y su desempeño escolar en el sistema abierto.

- Sección de publicaciones: Revisa los instrumentos estructurados en la sección anterior y en coordinación con el jefe de la división actualiza, modifica y obtiene materiales de apoyo y gestiona la impresión de los materiales de la División.

ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL

-Sección de servicios escolares:
Se organiza en dos unidades: La unidad de registro que se encarga de todos los trámites relativos a la inscripción, cardex y constancias de situación académica de los alumnos. Y la unidad de evaluación que tiene como función la preparación y aplicación de los exámenes en coordinación con el cuerpo de tutores así como la publicación de los resultados y su registro en actas.

-Biblioteca: Tiene como función dar apoyo a los alumnos del S.U.A.

II.4.3. Entidades y personas involucradas en el manejo del control escolar en el S.U.A..

Los puntos de interés son:

- Inscripciones.
- Registro de exámenes extraordinarios.
- Datos del alumno.
- Exámenes.
- Calificaciones.
- Historial del alumno.
- Archivo de la unidad de evaluación.
- Estadísticas.

El manejo de los puntos anteriores se llevan a cabo por:

- Unidad de evaluación: Realiza la preparación y aplicación de Exámenes, la emisión de constancias, así como la elaboración de estadística.
- Unidad de registro: Colabora con la unidad de evaluación, controla las inscripciones e historia académica del alumno.

ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL

II.5. DESCRIPCION DEL SISTEMA ACTUAL

Procedimiento Actual:

1) Inscripciones: El alumno se inscribe en la unidad de registro de la División al principio del semestre, llenando el registro de asignatura u hoja de lectura óptica, en la cual se debe escoger como máximo cuatro asignaturas. Las formas son enviadas a la subdirección técnica de la dirección general de la administración escolar, la cual emite un primer diagnóstico de la inscripción, las listas de inscritos y registros de asignaturas de cada alumno (tira de materia). La unidad de registro revisa su primer diagnóstico y en caso de errores tramita su corrección. Finalmente la subdirección técnica emite las actas de examen ordinario.

2) Registro de exámenes extraordinarios: Conforme el alumno se considera preparado para examinarse en forma extraordinaria, solicita a la unidad de evaluación la fecha de presentación del examen, y una vez que ha agotado el número de posibilidades para realizarlo durante el semestre, independientemente del resultado, lleva a cabo en la unidad de registro el trámite para aparecer en las actas de examen extraordinario.

Nota: Los alumnos del primero al séptimo semestre solo pueden presentar exámenes extraordinario de dos materias en cada semestre, mientras que los de los últimos semestres y los afectados por el artículo 19 del reglamento general de inscripciones pueden presentar hasta 4 materias en extraordinarios por semestre.

3) Datos del alumno: En la división se lleva a cabo una investigación sobre los resultados del sistema abierto y los problemas que enfrente el alumno para acreditar las materias, por esa razón semestralmente se recopilan datos tanto personales como escolares del alumno como apoyo a la investigación de campo que se realiza. Estos datos son obtenidos mediante encuestas que se realizan junto con la inscripción o de las bitácoras de los maestros. La información es material de trabajo de la unidad de evaluación y de la sección de pedagogía a efecto de definir los cambios en las asesorías, los materiales educativos y la evaluación.

4) Exámenes: Los alumnos determinan el día y la hora en que se presentaran a los exámenes de sus materias (ordinarios y extraordinarios) sin más trámite que hacer su solicitud con

ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL

6 días hábiles de anticipación en la unidad de evaluación de la división. Esta prepara los exámenes y los entrega al cuerpo auxiliar de tutores para su aplicación el cual los devuelve para que sean calificados por los tutores de las materias.

5) Calificaciones: La unidad de evaluación concentra los resultados de los exámenes, los hace del conocimiento de los alumnos a efecto de que si lo consideran conveniente hagan uso de su derecho de revisión, y se encarga del registro de los resultados en las actas de examen.

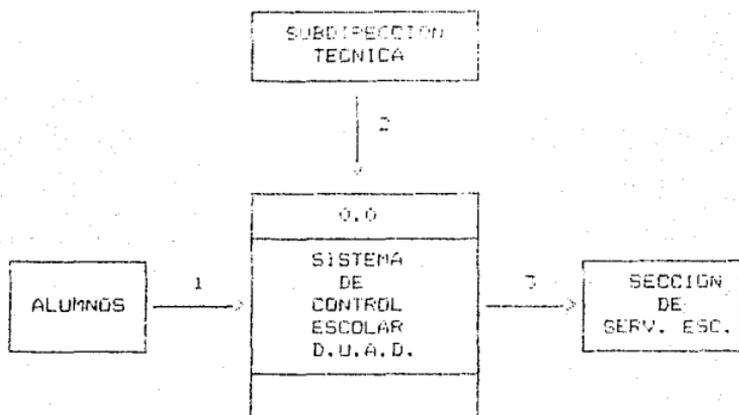
6) Historial del alumno: El historial académico del alumno es realizado en la subdirección técnica de la Dirección General de la Administración Escolar. Este documento es la base del expediente escolar del alumno que se encarga de manejar la unidad de registro.

7) Archivo de la unidad de evaluación: La unidad de evaluación debe mantener un archivo tanto de los reactivos como de los resultados de los exámenes y de las solicitudes de constancias escolares, a efecto de poder certificar el grado escolar de los alumnos.

8) Estadísticas: Se requiere un sistema estadístico sobre la población estudiantil de la división.

ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL

II.6 REPRESENTACION POR BLOQUES DEL SISTEMA ACTUAL.



- 1.- TRAM_ESC
- 2.- INF_OFI
- 3.- INF_PROG

II.7. EVALUACION DEL SISTEMA ACTUAL.

Problemas que se presentan en el sistema actual.

1.- Evaluación: El problema radica en la elaboración de un número limitado de tipos de examen de una misma materia, lo que ocasiona que el alumno memorice los tipos de examen existentes y con esto pierda el interés en el aprendizaje de la materia y se dedique únicamente a acreditar materias.

2.- Control escolar: En este punto se tienen diferentes problemas, como son:

- Llevar un registro actualizado de la situación escolar de los alumnos, para poder contar con la información cuando ésta se necesite.

ANALISIS DE LA SITUACION ACTUAL

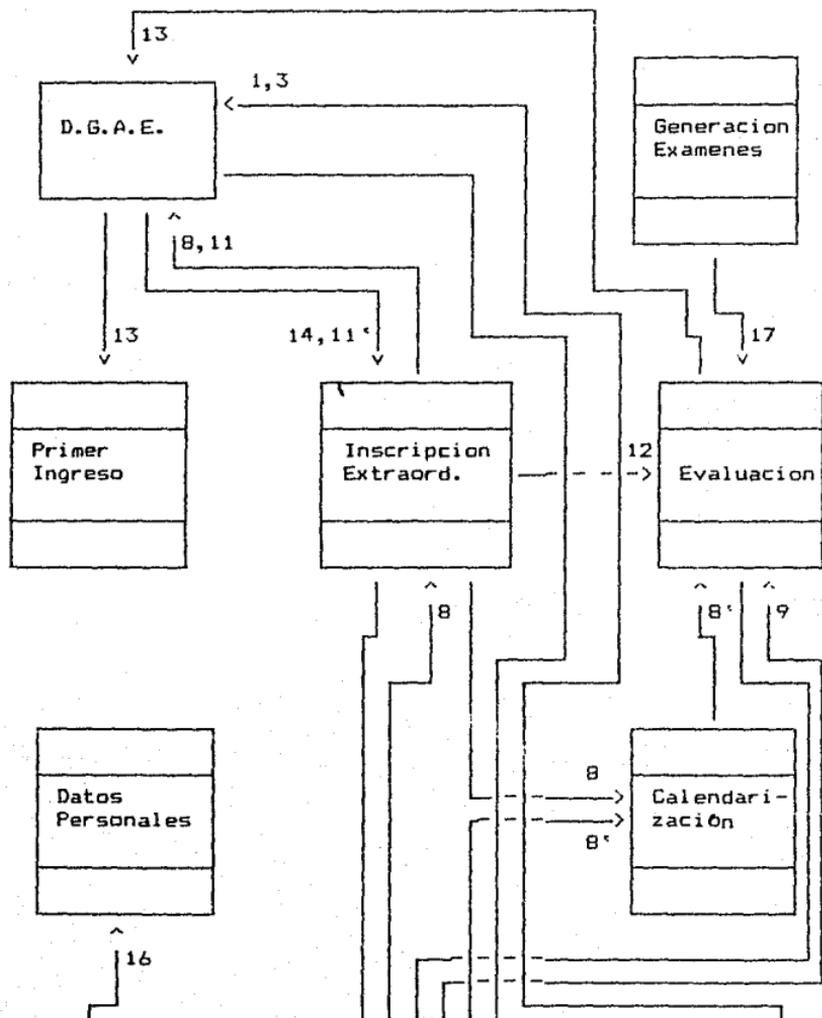
- Para la programación de fechas de examen se lleva un control manual del número de veces que el alumno se ha presentado durante el semestre.

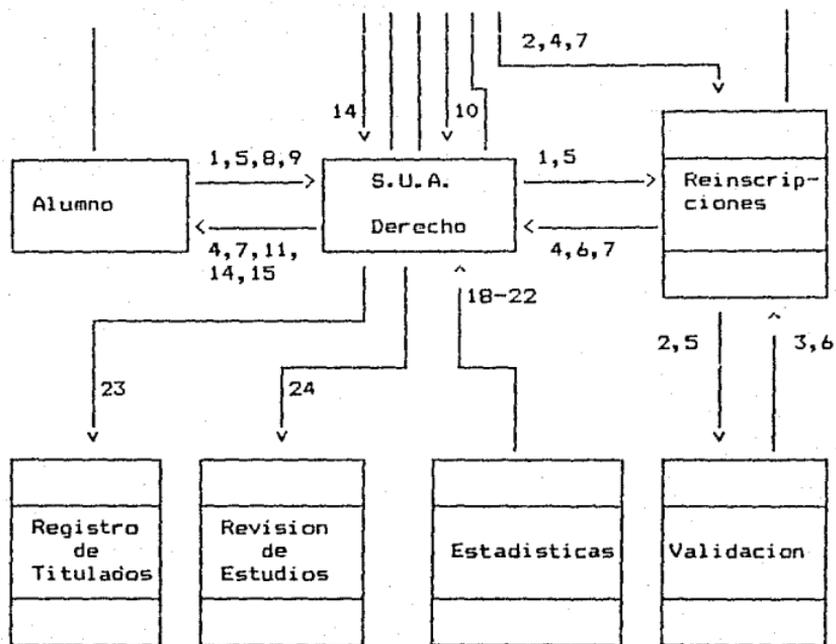
- Se necesita una estadística socioeconómica de los alumnos para poder detectar problemas de aprendizaje y tratar de corregirlos.

- Como los alumnos pueden presentar exámenes extraordinarios en cualquier fecha hábil del semestre se hace necesario llevar un control de los mismos para efecto de que se den de alta en el registro escolar de exámenes extraordinarios que se lleva a cabo a final del semestre. La falta de este control ha originado que muchos alumnos no aparezcan en las actas de exámenes extraordinarios y por consiguiente se resague la anotación oficial de sus resultados.

- Debido a la naturaleza del sistema abierto hay alumnos que pueden presentar un número mayor de exámenes al de las materias que ordinaria y extraordinariamente les corresponden. Los resultados que obtienen son archivados en espera del nuevo semestre escolar en el que el alumno decidirá si se le anotan en actas ordinarias o extraordinarias. Esta realidad ha generado un problema de descontrol escolar y de archivo pues la ausencia de un registro personalizado origina diversos problemas de anotaciones de resultados que afectan al historial académico del alumno.

- La irregularidad e inconstancia del trabajo secretarial afecta la emisión de las constancias de resultados de exámenes, información indispensable para la reprogramación que hacen los alumnos de sus materias. La falta de un mecanismo que oportunamente realice éste trabajo genera conflictos entre el alumno y las autoridades.

SISTEMA ACTUAL



ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

CAPITULO III

III.1. DESCRIPCION DE DATOS DEL SISTEMA PROPUESTO

III.1.1. Representación lógica del Sistema Propuesto
(D.F.D.):

Los diagramas de flujo de datos (DFD) pueden particionar al sistema en diferentes niveles de expansión para poder representar los procesos o funciones que corresponden al sistema y su flujo de datos.

Los diagramas de flujo de datos deben tener las siguientes características:

- 1.- No deben indicar decisiones, ni control de funciones.
- 2.- No deben indicar el medio físico de almacenamiento de la información, ni el medio físico que realiza las funciones.
- 3.- Las funciones del sistema deben ser únicamente operaciones y transformaciones efectuadas sobre los datos.
- 4.- Pueden llegar a tener varios niveles de expansión.

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

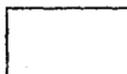
Los elementos que componen los diagramas de flujo de datos son los siguientes:

Flujo de Datos: 

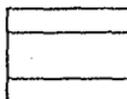
Archivos:



Entidades Externas



Proceso



Entidades Externas

1.- Alumno.

Entradas

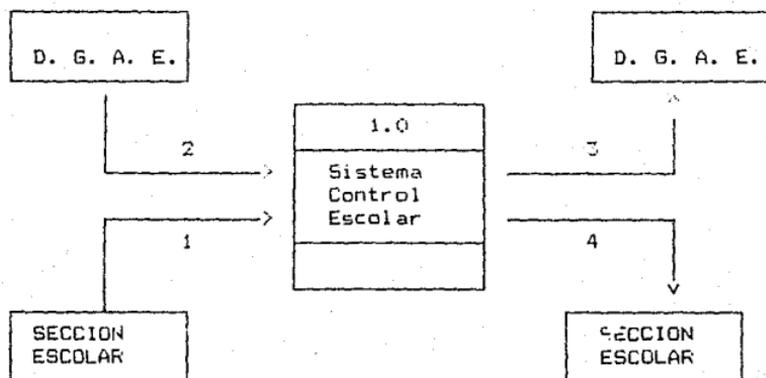
=====
 Datos personales
 Inscripciones
 Calificaciones

Salidas

=====
 Situación académica
 Constancias
 Estadísticas
 Listas de inscripciones

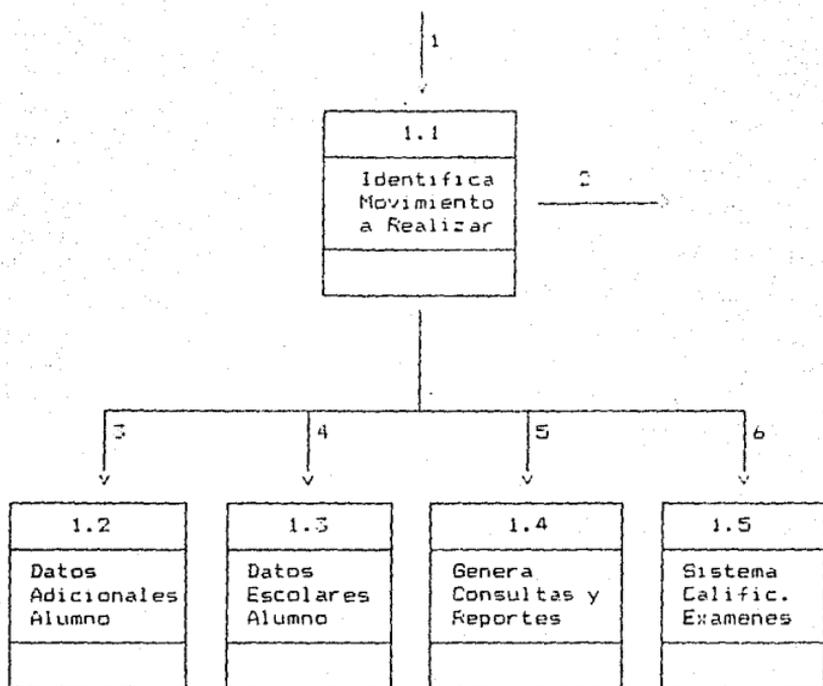
SISTEMA PROPUESTO

NIVEL 0



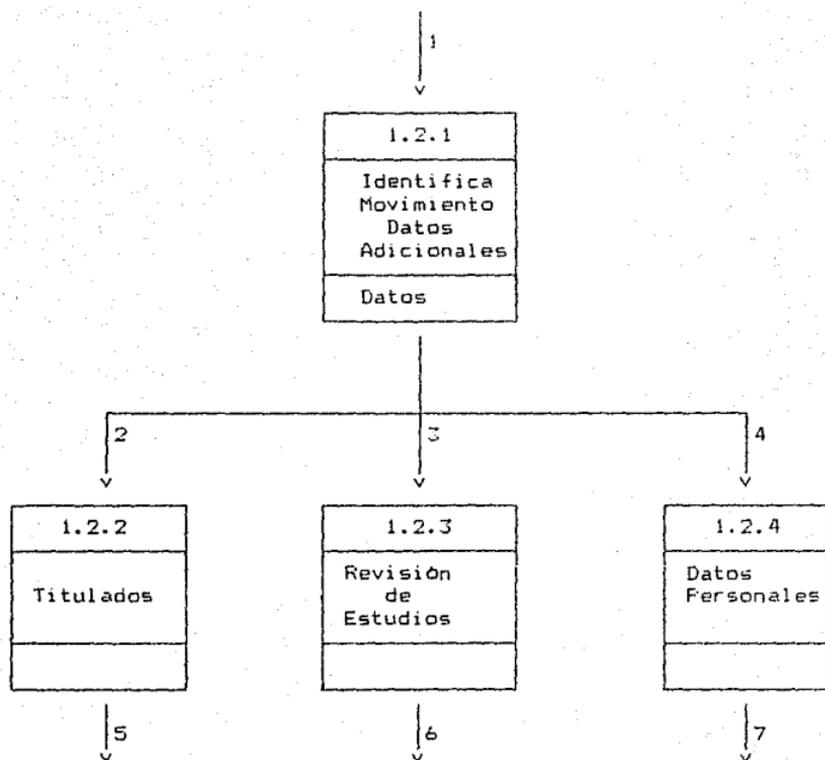
- 1.- SOLICITUDES
- 2.- FORMAS
- 3.- PETICIONES
- 4.- PRODUCCIONES

EXPANSION NIVEL 1



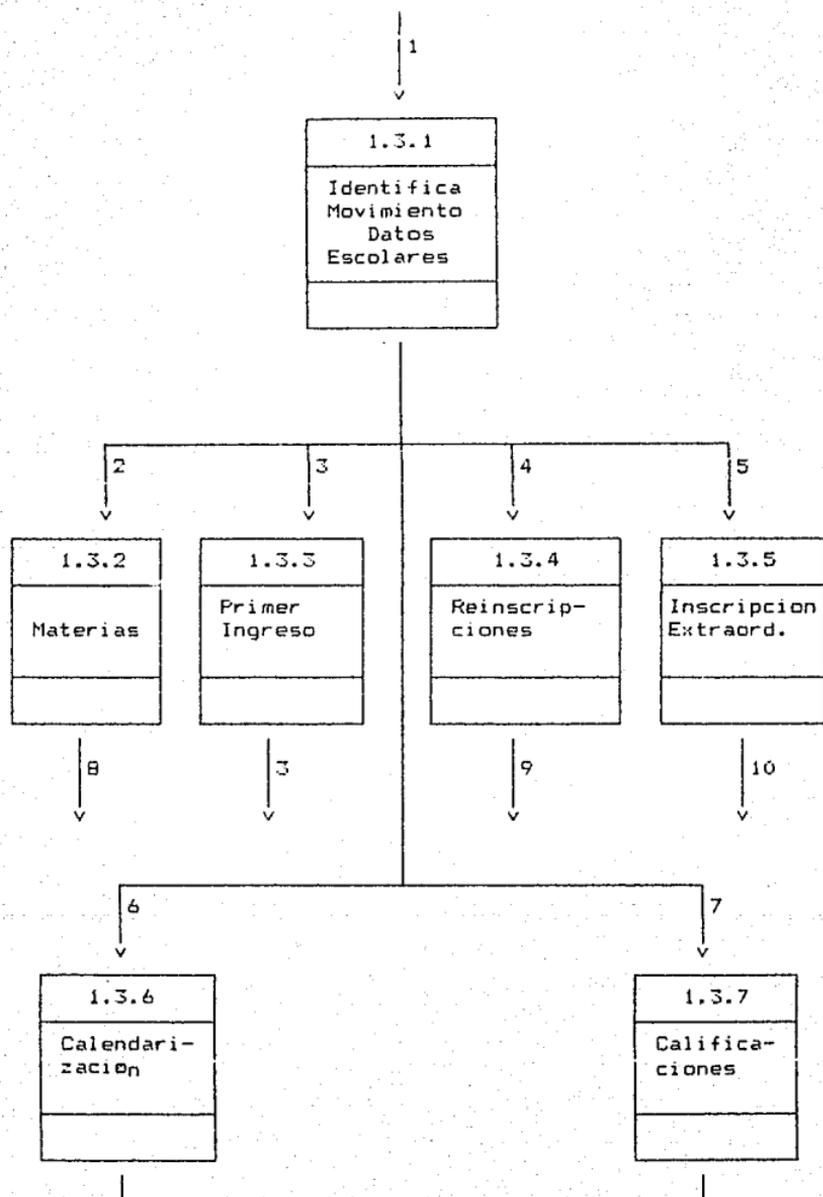
- 1.- MOVIMIENTO
- 2.- ENVIA_FORMA
- 3.- DATOS_ADICIONALES
- 4.- DATOS_ESCOLARES
- 5.- PRODUCCIONES
- 6.- GENERA_EXAMEN

EXPANSION NIVEL 1.2



- 1.- INFORMACION_ALUMNOS
- 2.- INF_TITULADOS
- 3.- INF_REV_ESTUDIOS
- 4.- DATOS_PERSONALES
- 5.- DATOS_TITULADOS
- 6.- DATOS_REV_ESTUDIOS
- 7.- ENCUESTA

EXPANSION NIVEL 1.3



|11

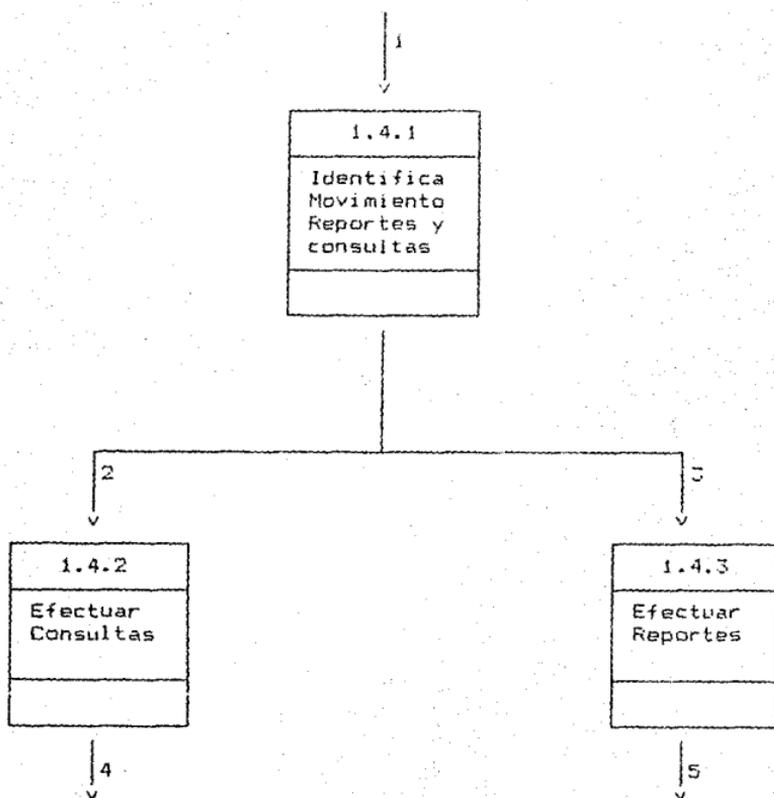
v

|12

v

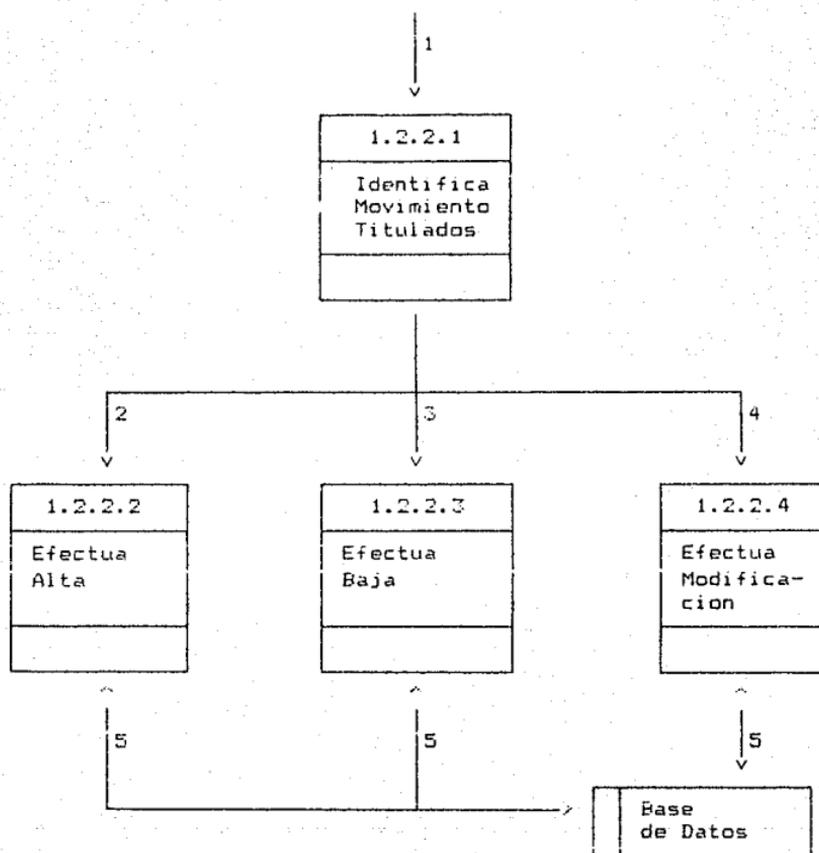
- 1.- SOL_MOVIMIENTO
- 2.- GENERA_MATERIA
- 3.- PRIMER_INGRESO
- 4.- SOL_REINSCRIPCION
- 5.- SOL_EXAMEN_EXTRAO.
- 6.- GENERA_FECHAS
- 7.- SOL_CALIFICACION
- 8.- MATERIA
- 9.- DAT_REINSCRIPCION
- 10.-DAT_EXAMEN_EXTRAO
- 11.-DAT_FECHA_EXAMEN
- 12.-DAT_CALIF

EXPANSION NIVEL 1.4



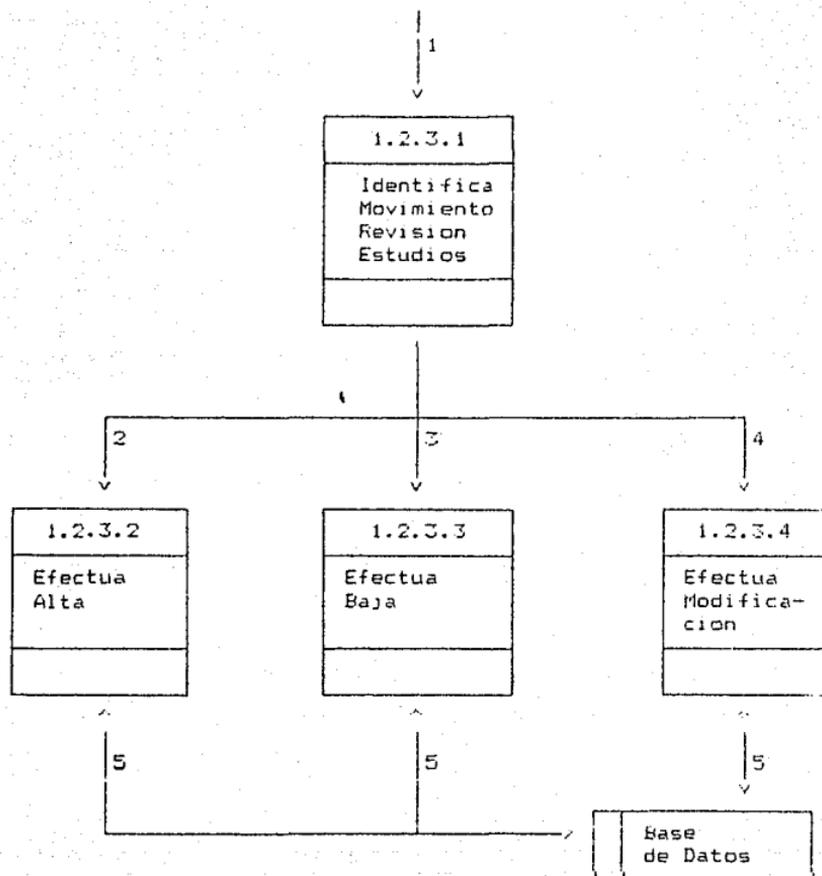
- 1.- SQL_PRODUCION
- 2.- SQL_CONSULTA
- 3.- SQL_REPORTES
- 4.- CONSULTAS
- 5.- REPORTES

EXPANSION NIVEL 1.2.2



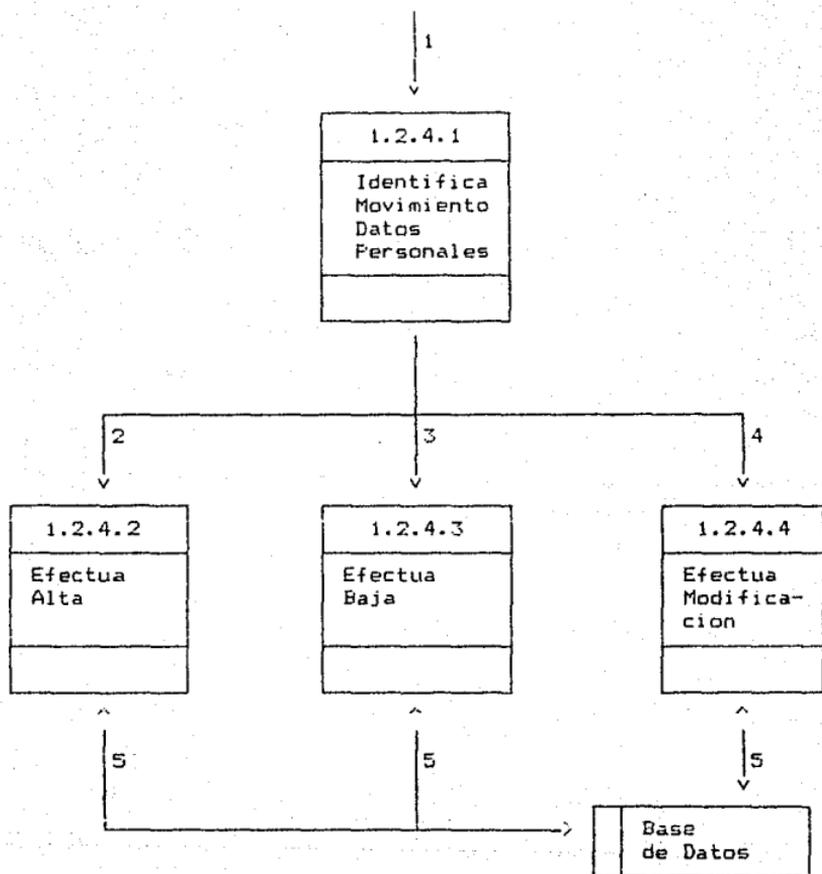
- 1.- DATOS_TITULADOS
- 2.- DATOS_ALTA
- 3.- DATOS_BAJA
- 4.- DATOS_MODIFICA
- 5.- ARCH_TITULADOS

EXPANSION NIVEL 1.2.3



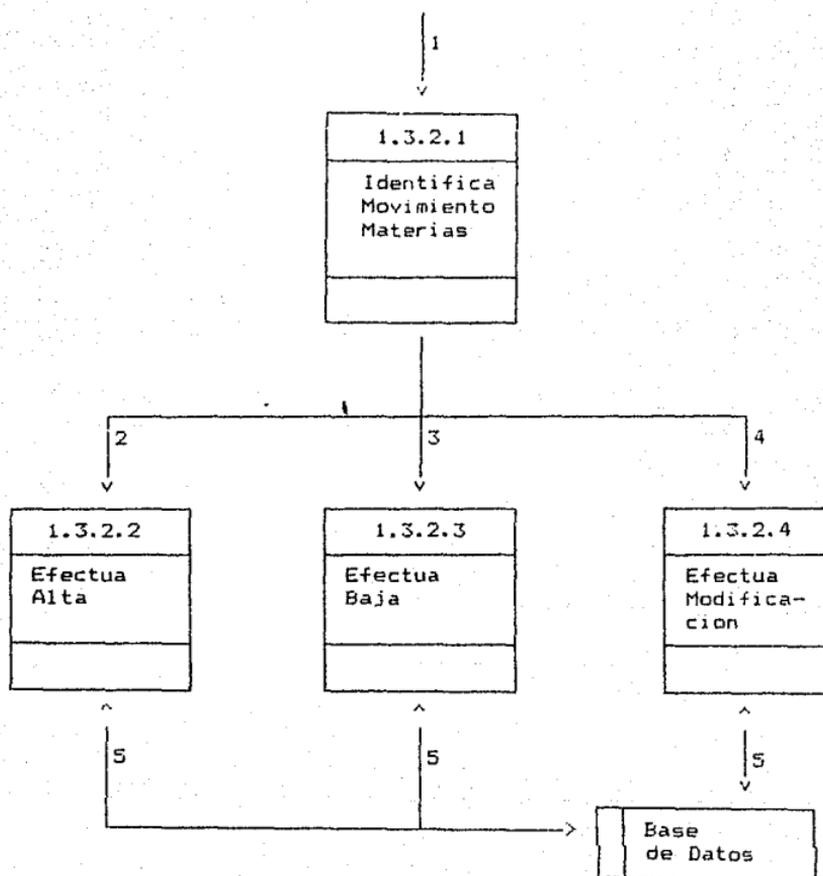
- 1.- DATOS_REV_ESTUDIOS
- 2.- DATOS_ALTA
- 3.- DATOS_BAJA
- 4.- DATOS_MODIFICA
- 5.- ARCH_REV_ESTUDIOS

EXPANSION NIVEL 1.2.4



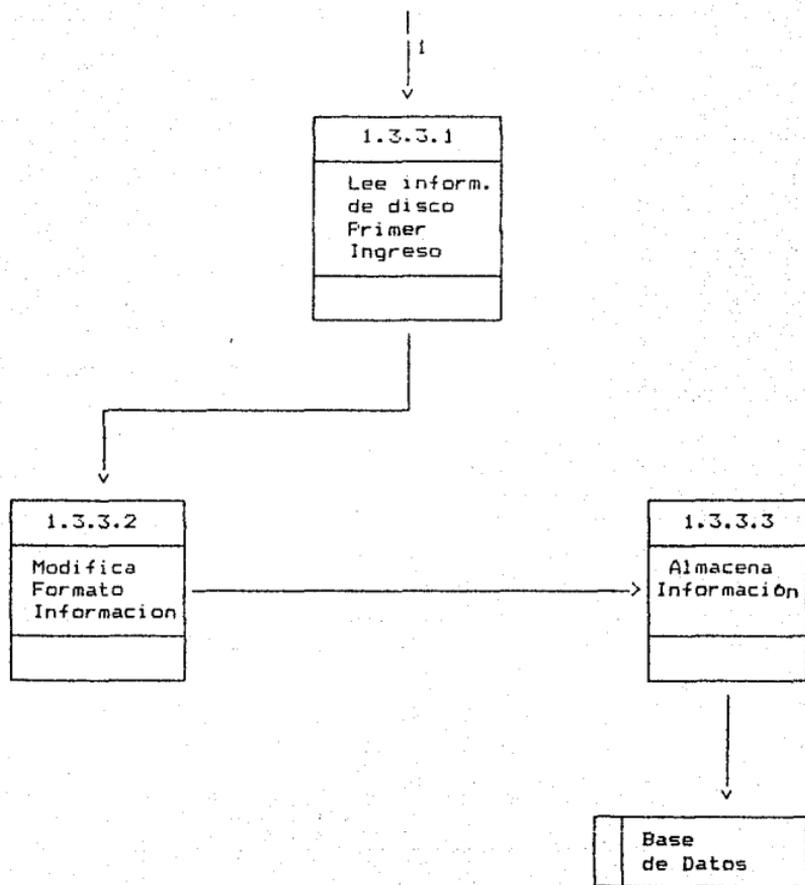
- 1.- ENCUESTA
- 2.- DATOS_ALTA
- 3.- DATOS_BAJA
- 4.- DATOS_MODIFICA
- 5.- ARCH_DATOS_PERSONALES

EXPANSION NIVEL 1.3.2

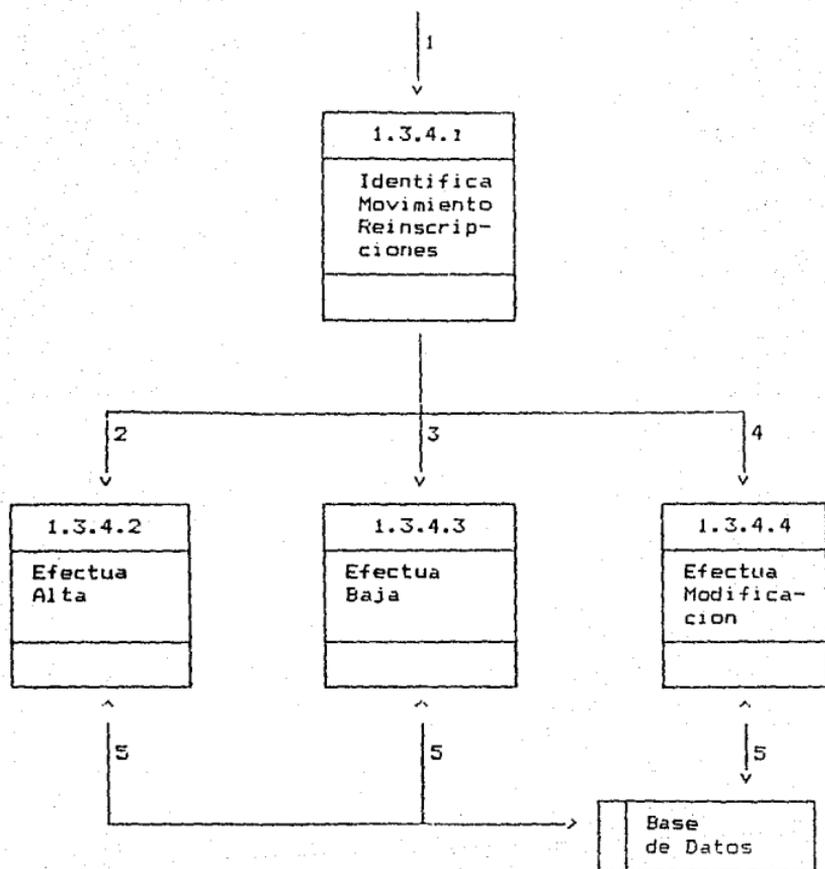


- 1.- MATERIA
- 2.- DATOS_ALTA
- 3.- DATOS_BAJA
- 4.- DATOS_MODIFICA
- 5.- ARCH_MATERIAS

EXPANSION NIVEL 1.3.3

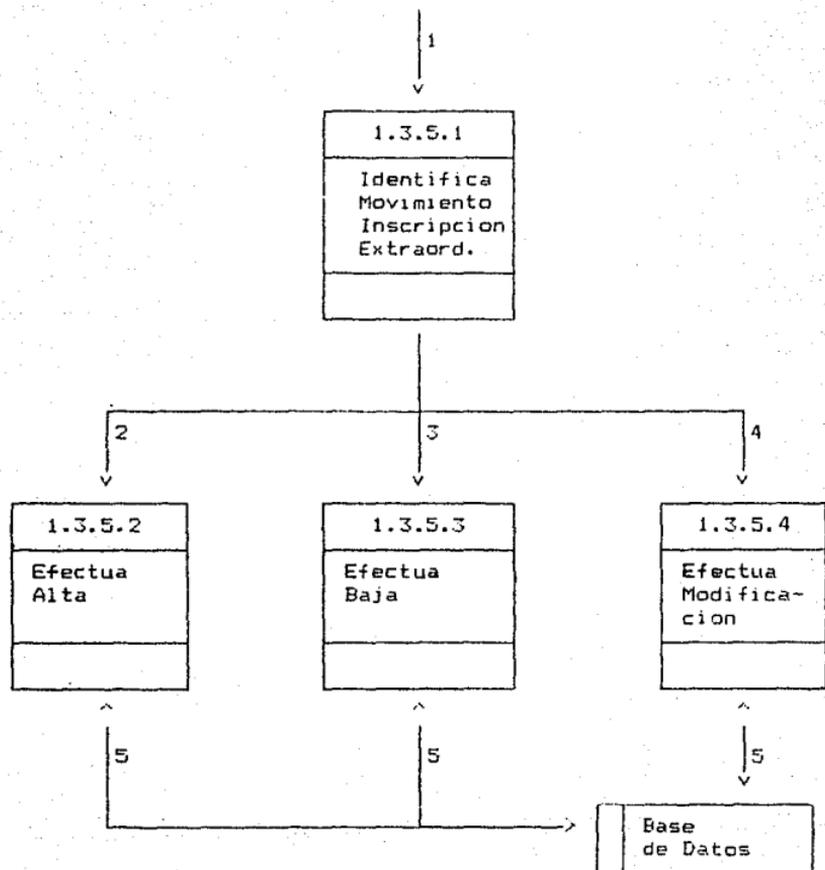


EXPANSION NIVEL 1.3.4



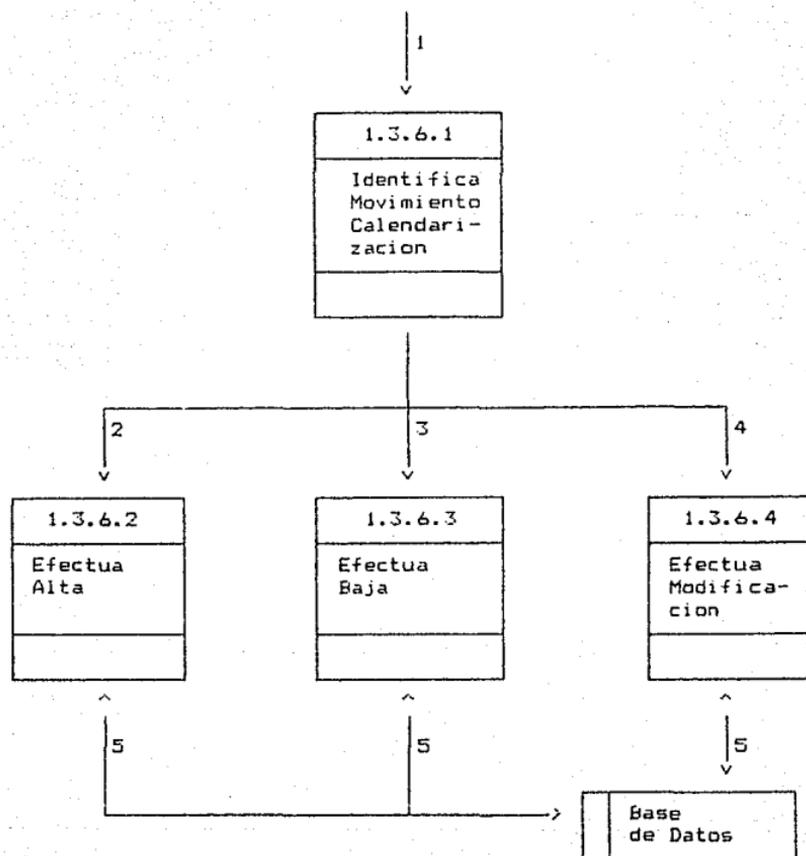
- 1.- DAT REINSCRIPCION
- 2.- DATOS_ALTA
- 3.- DATOS_BAJA
- 4.- DATOS_MODIFICA
- 5.- ARCH_REINSCRIPCION

EXPANSION NIVEL 1.3.5



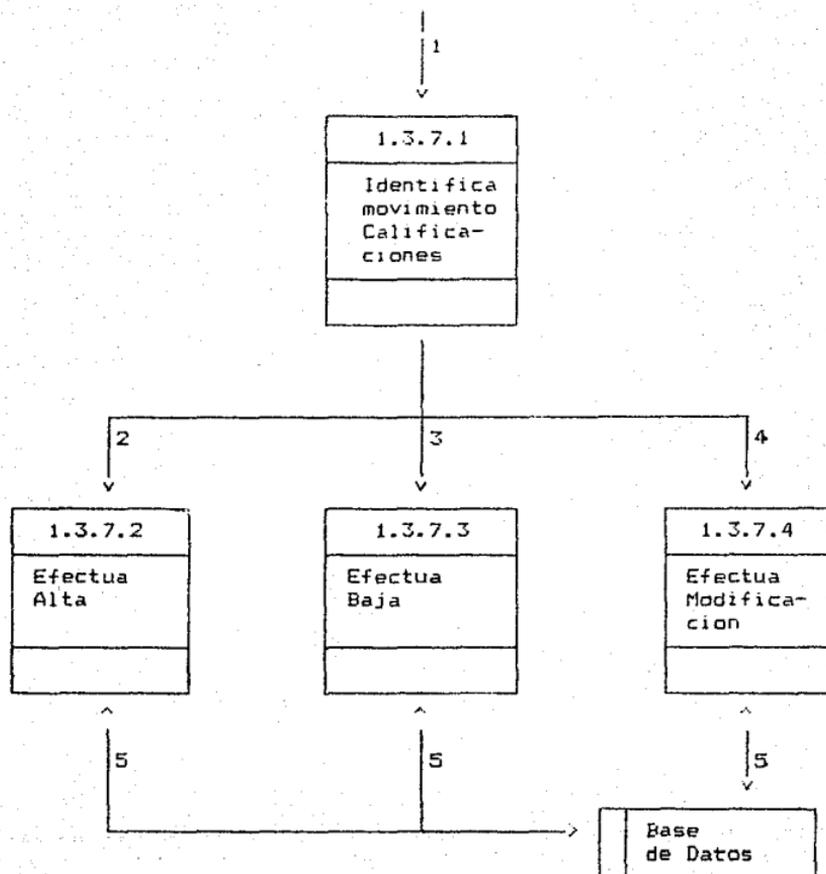
- 1.- DAT_EXAMEN_EXTRAO.
- 2.- DATOS_ALTA
- 3.- DATOS_BAJA
- 4.- DATOS_MODIFICA
- 5.- ARCH_REINSCRIPCION

EXPANSION NIVEL 1.3.6



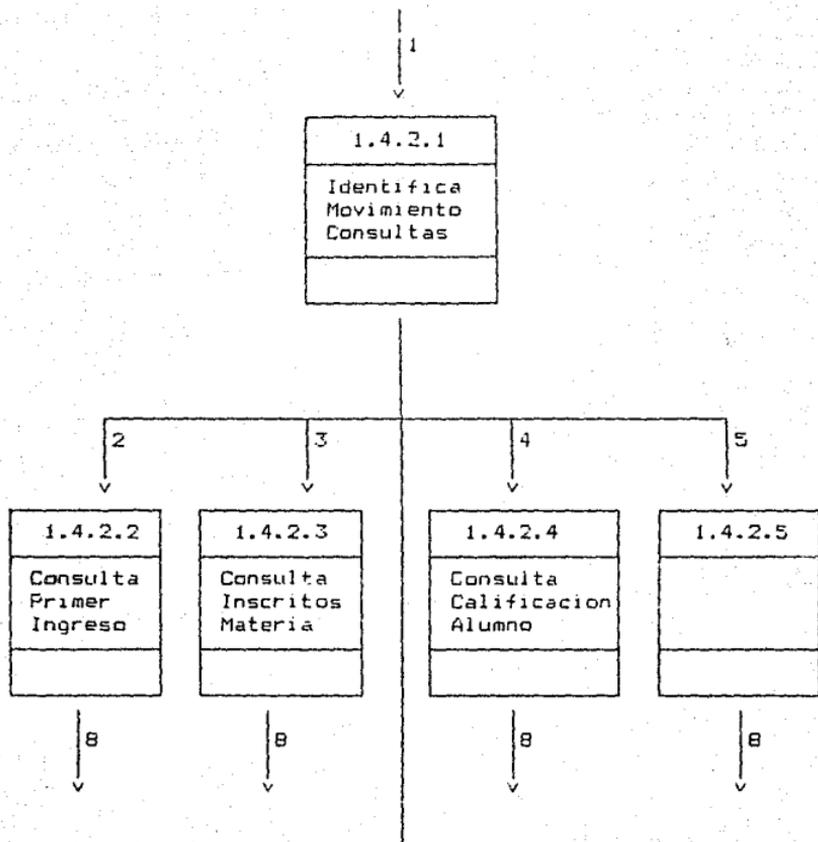
- 1.- DAT_FECHA_EXAM
- 2.- DATOS_ALTA
- 3.- DATOS_BAJA
- 4.- DATOS_MODIFICA
- 5.- ARCH_CALENDARIZACION

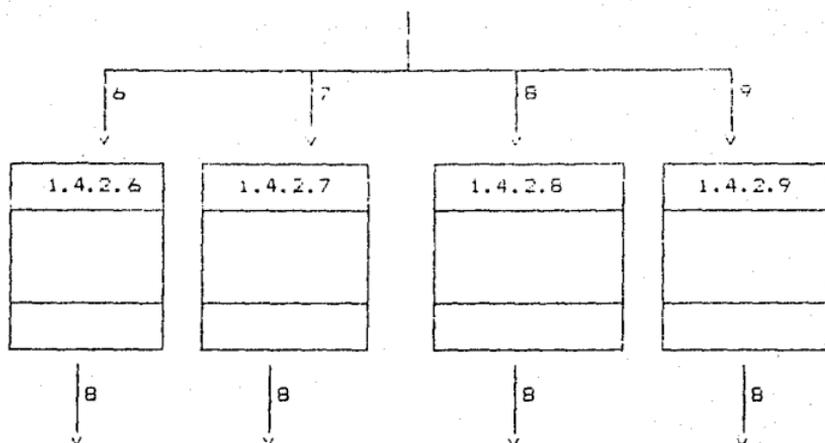
EXPANSION NIVEL 1.3.7



- 1.- DAT_CALIF
- 2.- DATOS_ALTA
- 3.- DATOS_BAJA
- 4.- DATOS_MODIFICA
- 5.- ARCH_CALIFICACION

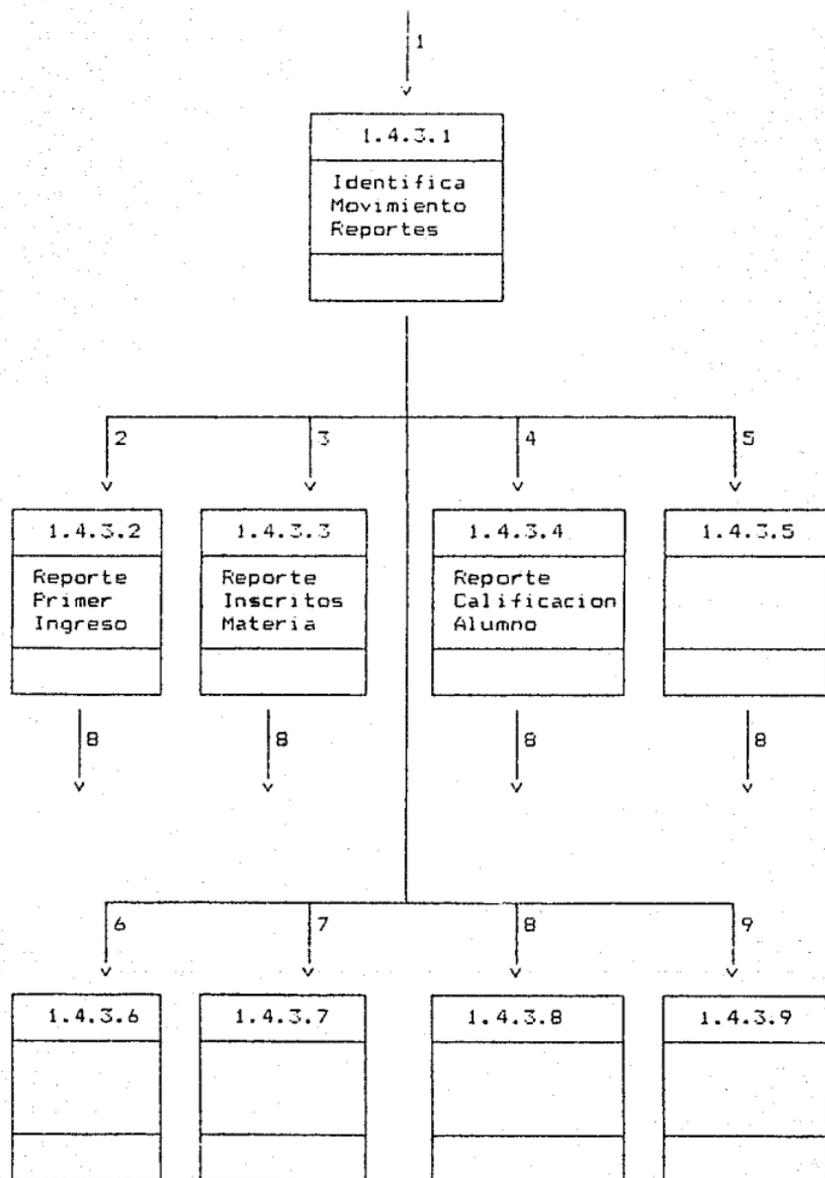
EXPANSION NIVEL 1.4.2





- 1.- CONSULTAS
- 2.- CONSULTA_PRIMER_INGRESO
- 3.- CONSULTA_MATERIA
- 4.- CONSULTA_CALIFICACION
- 5.-
- 8.- ARCH_MAESTRO

EXPANSION NIVEL 1.4.3



↓ 8

↓ 8

↓ 8

↓ 8

- 1.- REPORTES
- 2.- REPORTE_PRIMER_INGRESO
- 3.- REPORTE_MATERIA
- 4.- REPORTE_CALIFICACION

8.- ARCH_MAESTRO

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

III.1.2. Diccionario de Datos del Sistema Propuesto.

En el Diccionario de Datos deben estar definidos todos los flujos de datos y los archivos que componen a los D.F.D..

Estos elementos, a su vez, están definidos por sus componentes (Estructuras de Datos) y así sucesivamente hasta llegar a los niveles más bajos en los que sus elementos (Datos Elementales) se autodefinen.

Por lo tanto, en el diccionario de datos se debe ser conciso para poder encontrar las definiciones por su nombre y características.

Los elementos utilizados en los D.L.F.D. del sistema propuesto se definen a continuación:

ALTA =	Solicitud de movimiento de alta.
ACTAS =	Documentos o formas válidos para asentar calificaciones .
ALUMNO =	Nombre del alumno inscrito.
ARCH_MAESTRO =	(Bdcarr, BDdatesc, Bdmata, Bdesmatc, Bdca, Bdcalma, Bddgae, Bdti, Bdre, Bddp).
BAJA =	Solicitud de movimiento de baja.
Base de Datos =	Es el almacenamiento de datos del sistema propuesto.
CALIFDEF =	Calificación definitiva del alumno durante un semestre.
CARRERA =	Nombre de la carrera que se imparte en dicho plantel.

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

- CVECARRERA = Clave correspondiente a la carrera.
- CORRECCIONES = Solicitudes validadas correctamente.
- DATOS_ADICIONALES =
(Datos titulados, datos_rev_estudios,
datos_personales).
- DATOS_ALTA = Datos necesarios para realizar una alta
obtenidos de las solicitudes.
- DATOS_ALTA_CORRECTOS = Datos validados correctamente para realizar
la alta.
- DATOS_ALTA_INCORRECTOS = Datos incorrectos para realizar la alta.
- DATOS_BAJA = Datos necesarios para realizar una baja
obtenidos de las solicitudes.
- DATOS_BAJA_CORRECTOS = Datos validados correctamente para realizar la
baja.
- DATOS_BAJA_INCORRECTOS = Datos incorrectos para realizar la baja.
- DATOS_ESCOLARES = Datos necesarios para trámites escolares y para
cardex del alumno.
- DATOS_MODIFICA = Datos necesarios para realizar una
modificación.
- DATOS_MODIFICA_CORRECTOS = Datos validados correctamente para realizar la
modificación.
- DATOS_MODIFICA_INCORRECTOS = Datos incorrectos para realizar la
modificación.

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

- DATOS_PERSONALES =
Datos personales del alumno.
- DATOS_REV_ESTUDIOS =
(Numcuenta, teléfono, nacionalidad, cardex).
- DATOS_TITULADOS =
(Numcuenta, teléfono, ocupación, seminario,
tittesis, directes, examprof, fechaexam,
junta, resulexam).
- DAT_CALIF =
Datos correspondientes a calificaciones del
alumno.
- DAT_EXAMEN_EXT =
Datos correspondientes a examen de tipo
extraordinario.
- DAT_FECHA_EXAMEN =
Datos correspondientes a fecha de presentación
de examen.
- DAT_REINSCRIPCION =
Datos correspondientes a reinscripciones del
alumno.
- D.G.A.E. =
Dirección General de Administración Escolar.
- ENCUESTA =
Solicitud elaborada con información personal
de alumnos.
- ENVIA_FORMA =
Solicitudes enviadas a D.G.A.E.
- FECHA_EXAM_EXTRAOR. =
Fecha de presentación de examen
extraordinario.
- FORMAS =
(Primer diagnóstico, prelistas, tira de
materias, actas).
- GENERA_EXAMEN =
Generación aleatoria de exámenes optativos.

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

- GENERA_FECHAS =
Datos necesarios para generar fechas de presentación de examen.
- GENERA_MATERIAS =
Datos validados para dar de alta una materia.
- INFORMACION_ALUMNOS =
(Inf_titulados, inf_revisión__estudios, datos_personales).
- INF_REVISION_ESTUDIOS =
Datos necesarios para realizar una revisión de estudios a los alumnos que la soliciten.
- INF_TITULADOS =
Datos necesarios para realizar un estudio sobre los alumnos que se encuentren titulados.
- MATERIA =
Nombre de la materia.
- MOVIMIENTO =
(Información_alumnos, solicitudes, producciones, genera_examen).
- NUMCUENTA =
Clave del alumno inscrito.
- ORDINARIOS =
Identificación del tipo de examen.
- PLANTEL =
Clave del plantel perteneciente al lugar de inscripción.
- PERIODO =
Ciclo escolar (año o semestre).
- PETICIONES =
(Solicitudes, correcciones).
- PRELISTAS =
Documentos enviados por D.G.A.E. aprobando las correcciones realizadas en las solicitudes de reinscripción.
- PRIMER_DIAGNOSTICO =
Primer documento de aprobación de la solicitud de reinscripción elaborada por D.G.A.E.

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

- PRIMER_INGRESO =
Tira de materias de los alumnos inscritos por primera vez al sistema de universidad abierta.
- PRIMEXT =
Calificación de la primera oportunidad de examen de tipo extraordinario.
- PRIMOPORT =
Calificación de la primera oportunidad de examen de tipo ordinario.
- PRODUCCIONES =
(Consultas, reportes).
- REPORTES =
(Reporte_reinscripción, reporte_calificación, reporte_personal).
- REPORTE_CALIFICACION =
Datos generados como listados sobre las calificaciones de los alumnos inscritos al S.U.A.
- REPORTE_PERSONAL =
Datos generados como listados sobre las encuestas aplicadas a los alumnos.
- REPORTE_REINSCRIPCION =
Datos generados como listados sobre los alumnos inscritos en las diferentes materias del S.U.A.
- S.E. =
Sección escolar.
- SEGEXT =
Calificación de la segunda oportunidad de examen de tipo extraordinario.
- SEGOPORT =
Calificación de la segunda oportunidad de examen de tipo ordinario.
- SEMESTRE =
Ciclo escolar.
- SOLICITUDES =
(Sol_reinscripción, sol_examen_extraordinario, sol_calificación, sol_movimiento, genera_materia, genera_fecha, primer_ingreso).

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

- SOL_CALIFICACION =
(Numcuenta, nombre, cvemateria, periodo,
calific, fecha).
- SOL_CONSULTAS =
(Sol_consulta_primer_ingreso, sol_consulta_
materia, sol_consulta_calificación).
- SOL_CONSULTA_CALIFICACION =
Información sobre calificaciones por alumno.
- SOL_CONSULTA_MATERIA =
Información respectiva a materias
pertenecientes a la carrera.
- SOL_CONSULTA_PRIMER_INGRESO =
Información sobre alumnos de nuevo ingreso.
- SOL_EXAMEN_EXTRAORDINARIO =
(Nombre, númcuenta, semestre, materia,
numveces, fechaplic, horaplic, fechareg).
- SOL_MOVIMIENTO =
Datos necesarios para seleccionar un tipo de
movimiento.
- SOL_PRODUCION =
(Sol_consultas, sol_reportes).
- SOL_REINSCRIPCION =
(Numcuenta, nombre, materia, cveplantel,
cvecarrera, numgrupo, tipoingr).
- SOL_REPORTES =
(Sol_reporte_reinscripción, sol_reporte_
calificación, sol_reporte_personal).
- TELEFONO =
Número telefónico correspondiente al alumno.
- TEREXT =
Calificación de la tercera oportunidad de
examen de tipo extraordinario.
- TIPOEXAM =
Identificación de examen de tipo (ordinario
extraordinario).

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

III.2. CONTENIDO DE ALMACENAMIENTOS DEL SISTEMA PROPUESTO

El contenido de los almacenamientos hace referencia a los datos del sistema propuesto, los cuales están formados por los archivos que conforman la base de datos.

La simplificación del contenido de la base de datos se determinó por normalización.

III.2.1. Normalización.

La normalización es un proceso reversible que paso a paso reemplaza un conjunto de relaciones por colecciones sucesivas, en las cuales las relaciones tienen en forma progresiva una estructura más simple y regular.

Ventajas:

- Integridad de la información (redundancia).
- Simplicidad en los procesos.
- Datos elementales son completamente dependientes de la llave.
- Datos elementales son independientes entre sí.

III.2.2. Archivos contenidos en el Sistema.

SISTEMA: Sistema de Control Escolar para la Universidad Abierta.

ARCHIVO: BDCARR (Base de datos carrera).

CAMPO	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	LONGITUD
1	CVECARRERA	CARACTER	2
2	CRDCARRERA	NUMERICO	3
3	NOMCARRERA	CARACTER	40

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

SISTEMA: Sistema de Control Escolar para la Universidad Abierta.

ARCHIVO: BDDATESC (Base de datos escuela).

CAMPO	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	LONGITUD
1	CVEFLANTEL	CARACTER	3
2	NOMFLANTEL	CARACTER	40

SISTEMA: Sistema de Control Escolar para la Universidad Abierta.

ARCHIVO: BDMATCA (Base de datos materias).

CAMPO	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	LONGITUD
1	CVMATERIA	CARACTER	4
2	SEMESTRE	CARACTER	2
3	NOMMATERIA	CARACTER	40
4	CRDMATERIA	NUMERICO	2

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

SISTEMA: Sistema de Control Escolar para la Universidad Abierta.

ARCHIVO: BDESMATC (Base de datos seriacion).

CAMPO	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	LONGITUD
1	CVEMAT1	CARACTER	4
2	CVEMAT2	CARACTER	4

SISTEMA: Sistema de Control Escolar para la Universidad Abierta.

ARCHIVO: BDDGAE (Base de datos D.G.A.E.).

CAMPO	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	LONGITUD
1	NUMCUENTA	CARACTER	8
2	NOMBRE	CARACTER	40
3	ESCPROC	CARACTER	2
4	PERING	CARACTER	2
5	FORMING	CARACTER	1
6	CVECARRERA	CARACTER	2

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

SISTEMA: Sistema de Control Escolar para la Universidad Abierta.

ARCHIVO: BDDP (Base de datos personales).

CAMPO	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	LONGITUD
1	NUMCUENTA	CARACTER	8
2	NOMBRE	CARACTER	2
3	ESCPROC	CARACTER	2
4	PERING	CARACTER	2
5	FORMING	CARACTER	2
6	CVECARRERA	CARACTER	2
7	CALLE	CARACTER	1
8	COLONIA	CARACTER	1
9	CP	CARACTER	5
10	TEL	CARACTER	7
11	SEX	CARACTER	1
12	EDOCIV	CARACTER	1
13	OCUP	CARACTER	40

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

SISTEMA: Sistema de Control Escolar para la Universidad Abierta.

ARCHIVO: BDCA (Base de datos calendarización).

CAMPO	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	LONGITUD
1	NUMCUENTA	CARACTER	8
2	CVEMAT	CARACTER	4
3	TIPO	CARACTER	2
4	NUMVECESO	CARACTER	1
5	NUMVECESE	CARACTER	1
6	FECHAAP	DATE	8
7	HORAAF	CARACTER	4
8	FECHARE	DATE	8

SISTEMA: Sistema de Control Escolar para la Universidad Abierta.

ARCHIVO: BDCALMA (Base de datos calificaciones).

CAMPO	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	LONGITUD
1	NUMCUENTA	CARACTER	8
2	CAL1	CARACTER	2
3	CAL2	CARACTER	2
4	CAL3	CARACTER	2
5	CALIF	CARACTER	2
6	TIPO	CARACTER	2
7	NUMVECESO	CARACTER	1
8	NUMVECESE	CARACTER	1

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

SISTEMA: Sistema de Control Escolar para la Universidad Abierta.

ARCHIVO: BDRE (Base de datos revisión estudios).

CAMPO	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	LONGITUD
1	NUMCUENTA	CARACTER	8
2	ACTNAC	CARACTER	1
3	NAC	CARACTER	1
4	ESTANT	CARACTER	1
5	CALIF	CARACTER	1
6	VALDOC	CARACTER	1

SISTEMA: Sistema de Control Escolar para la Universidad Abierta.

ARCHIVO: BDTI (Base de datos titulados).

CAMPO	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO	LONGITUD
1	NUMCUENTA	CARACTER	8
2	SEMTESIS	CARACTER	40
3	TITESIS	CARACTER	40
4	DIRTESIS	CARACTER	40
5	FECHAEXM	DATE	8
6	SEMEXM	CARACTER	2
7	RESEXM	CARACTER	2

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

III.2.3. Descripción de los campos de los archivos

BDCARR

Cvecarrera : Clave de la carrera vigente en el
Plantel.
Crdcarrera : Créditos de la carrera.
Nomcarrera : Nombre de la carrera.

BDDATESC

Cveplantel : Clave del plantel donde se instala el
sistema.
Nomplantel : Nombre del plantel donde se instala el
sistema.

BDEMATCA

Cvemateria : Clave de la materia.
Semestre : Ciclo escolar.
Nommateria : Nombre de la materia.
Crdmateria : Créditos de la materia.

BDESMATC

Cvemat1 : Clave de la materia.
Cvemat2 : Clave de la materia que esta seriada.

BDDGAE

Numcuenta : Número de control del alumno inscrito.
Nombre : Nombre del alumno inscrito.
Escproc : Escuela de procedencia del alumno.
Pering : Periodo en el cuál ingreso el alumno.
Forming : Forma de cómo ingreso el alumno a la
carrera.
Cvecarrera : Clave de la carrera.

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

BDDP

Numcuenta : Número de control del alumno inscrito.
 Nombre : Nombre del alumno inscrito.
 Escproc : Escuela de procedencia del alumno.
 Pering : Periodo en el cuál ingreso el alumno.
 Forming : Forma de cómo ingreso el alumno a la
 carrera.
 Cvecarrera : Clave de la carrera.
 Calle : Domicilio actual donde reside el alumno.
 Colonia : Dirección actual donde reside el alumno.
 Cp : Código Postal.
 Tel : Teléfono.
 Sex : Sexo.
 Edociv : Estado civil.
 Ocup : Ocupación actual del alumno.

BDCA

Numcuenta : Número de control del alumno inscrito.
 Cvemateria : Clave de la materia.
 Tipo : Tipo de examen a presentar (ordinario o
 extraordinario).
 Numveceso : Número de veces inscrito en examen tipo
 ordinario.
 Numvecese : Número de veces inscrito en examen tipo
 extraordinario.
 Fechaap : Fecha de aplicación del examen.
 Horaap : Hora de aplicación del examen.
 Fechare : Fecha del día de registro de examen.

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

BDECALMA

- Numcuenta : Número de control del alumno inscrito.
- Cal1 : Calificación del alumno en su 1a. oportunidad de examen.
- Cal2 : Calificación del alumno en su 2a. oportunidad de examen.
- Cal3 : Calificación del alumno en su 3a. oportunidad de examen.
- Calif : Calificación definitiva del alumno en una materia determinada.
- Tipo : Tipo de examen a presentar (ordinario o extraordinario).
- Numveceso : Número de veces inscrito en examen tipo ordinario.
- Numvecese : Número de veces inscrito en examen tipo extraordinario.

BDRE

- Numcuenta : Número de control del alumno inscrito.
- Actnac : Verificación del acta de nacimiento.
- Nac : Nacionalidad.
- Estant : Validez de estudios anteriores del alumno.
- Calif : Calificaciones de la Licenciatura.
- Valdoc : Validez de todos los documentos.

BDTI

- Numcuenta : Número de control del alumno inscrito.
- Semtesis : Seminario de tesis.
- Titesis : Título de tesis.
- Dirtesis : Director de tesis.
- Semexm : Semestre en el cuál sustentó el examen profesional.
- Fechaexm : Fecha en la cuál se sustentó el examen profesional.
- Resexm : Resultado de examen profesional (alumnos aprobados).

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

III.3. DESCRIPCION ESTRUCTURADA DE PROCESOS
(ESPAÑOL ESTRUCTURADO) DEL SISTEMA PROPUESTO.

La sintaxis del español estructurado está fundamentada en las tres estructuras básicas que definen al flujo de datos y que son:

Secuencia: La secuencia está dada por una serie de frases simples o instrucciones.

Repetición: La repetición está dada mediante las palabras clave:

```
REPITE
-----
-----   Proceso a repetir
-----
HASTA     Condición de fin de repetición
```

o

```
MIENTRAS  Condición de fin de repetición
-----
-----   Proceso a repetir
-----
```

Selección: La selección ocurre:

Cuando es una alternativa:

```
SI        Condición
--
--        Proceso de condición verdadera
--
EN CASO CONTRARIO
--
--        Proceso de condición falsa
--
```

Cuando son varias alternativas para un caso específico.

```
CASO     Variable
CASO 1   Condición 1
-----
--
-----   Proceso si condición 1
```

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

```

CASO 2   Condición 2
-----
--      Proceso si condición 2
-----

EN OTRO CASO
-----
--      Proceso si ninguna
--      condición se cumple
-----

```

El español estructurado de los procesos automatizados que llevan el control del sistema de control escolar del S.U.A. del sistema propuesto, se muestra a continuación:

PROCESO: CONTROL ESCOLAR

Objetivo: Identificar el tipo de movimiento a realizar.

Empieza

```

Despliega pantalla principal
Activa POP UP
Lee opción a seleccionar

```

MIENTRAS opción = 5 y opción < 5

```

  Selecciona opción
  SI opción = opción seleccionada
    Empieza CASO SELECCION

```

```

CASO1 (Selección = Datos escolares)
      EFECTUA Datos escolares alumnos

```

```

CASO2 (Selección = Datos
      adicionales)
      EFECTUA Datos escolares alumnos

```

```

CASO3 (Selección = Generación
      Consultas y Reportes)
      EFECTUA Generación consultas y
      reportes

```

```

CASO4 (Selección = Salir)
      EFECTUA Salir del sistema

```

Termina CASO SELECCION

SI NO

```

  SI opción > 5
    Despliega mensaje de error
    Mantiene Menu Principal

```

Termina

Termina

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

Termina

Termina

Fin al proceso CONTROL ESCOLAR

PROCESO: DATOS ADICIONALES ALUMNOS

Objetivo: Proceso para seleccionar el tipo actividad a realizar dentro del primer menú.

Empieza

Define POP UP

Activa POP UP

Despliega pantalla Menu Datos Adicionales

Lee opcion a seleccionar

MIENTRAS opcion = 4 y opcion < 4

Selecciona opcion

SI opcion = opcion seleccionada

Empieza CASO SELECCION

CASO1 (Seleccion = Datos personales)
EFECTUA Datos personales

CASO2 (Seleccion = Revisión de estudios)
EFECTUA Revisión de estudios

CASO3 (Seleccion = Titulados)
EFECTUA Titulados

CASO4 (Seleccion = Regreso)
EFECTUA << ESC >>

Termina CASO SELECCION

SI NO

SI opcion > 4

Despliega mensaje de error

Mantiene Menu Datos Adicionales

Termina

Termina

Termina

Termina

Fin al proceso DATOS ADICIONALES ALUMNOS

PROCESO: DATOS PERSONALES

Objetivo: Proceso que identifica el tipo de movimiento a realizar en el archivo de datos personales.

Empieza

Define POP UP

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

Activa FOP UP
 Despliega pantalla Menu Datos Personales
 Lee opcion a seleccionar

MIENTRAS opcion < 4
 Selecciona opcion
 SI opcion = opcion seleccionada
 Empieza CASO SELECCION

CASO1 (Seleccion = Alta datos
 personales)
 EFECTUA Alta Datos Personales

CASO2 (Seleccion = Baja datos
 personales)
 EFECTUA Baja Datos Personales

CASO3 (Seleccion = Cambios datos
 personales)
 EFECTUA Cambios Datos Personales

CASO4 (Seleccion = Regreso)
 EFECTUA << ESC

Termina CASO SELECCION

SI NO

SI opcion > 4
 Despliega mensaje de error
 Mantiene Menu Datos Personales

Termina

Termina

Termina

Termina

Fin al proceso DATOS PERSONALES

PROCESO: EFECTUA ALTA DATOS PERSONALES

Objetivo: Proceso que permite capturar la información personal de un alumno , filtrando y validando todos sus datos y registrándolos en la base de datos.

CAPTURA INFORMACION

Empieza
 Activa ventana
 Define colores
 Selecciona area de trabajo
 Abre archivo Datos Personales

VALIDA INFORMACION

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

SI Número de cuenta es válido

Empieza

Busca en B.D. el número de cuenta

SI número de cuenta existe

Despliega mensaje de error

(Número de cta. dado de alta anteriormente)

SI NO

Captura la siguiente información:

- Nombre del alumno
- Escuela de procedencia
- Dirección del alumno
- Colonia
- Código Postal
- Teléfono
- Sexo
- Estado Civil
- Ocupación

Termina

SI NO

Despliega mensaje de error
(Número de cta. invalido)

Termina

Fin del proceso EFECTUA ALTA

PROCESO: EFECTUA BAJA DATOS PERSONALES

Objetivo: Proceso que permite eliminar la información personal de un alumno , filtrando y validando todos sus datos y registrándolos en la base de datos.

Empieza

Activa ventana

Define colores

Lee Número de cuenta

VALIDA INFORMACION

SI Número de cuenta es válido

Empieza

Despliega información del alumno

- Nombre del alumno
- Escuela de procedencia
- Dirección del alumno
- Colonia
- Código Postal
- Teléfono
- Sexo
- Estado Civil
- Ocupación

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

CONFIRMACION DEL BORRADO

Inicializa variable
 Lee variable de borrado
 Si variable de borrado = "S"
 Borra registro
 Empaca
 Termina

SI NO

Despliega mensaje de error
 (Número de cta. invalido)
 Termina

Fin del proceso EFECTUA BAJA

PROCESO: EFECTUA CAMBIOS DATOS PERSONALES

Objetivo: Proceso que permite modificar la información personal de un alumno , filtrando y validando todos sus datos y registrándolos en la base de datos.

Empieza
 Activa ventana
 Define colores
 MIENTRAS exista información a modificar
 Lee Número de cuenta

VALIDA INFORMACION

Si Número de cuenta es válido
 Empieza
 Despliega información del alumno
 - Nombre del alumno
 - Escuela de procedencia
 - Dirección del alumno
 - Colonia
 - Código Postal
 - Teléfono
 - Sexo
 - Estado Civil
 - Ocupación
 Edita campos para realizar cambios

SI NO

Despliega mensaje de error
 (Número de cta. invalido)
 Termina

Fin del proceso EFECTUA MODIFICACION

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

PROCESO: REVISION DE ESTUDIOS

Objetivo: Proceso que identifica el tipo de movimiento a realizar en el archivo de revision de estudios.

Empieza

Define POP UP

Activa POP UP

Despliega pantalla Menu Revisión de Estudios

Lee opcion a seleccionar

MIENTRAS opcion < 4

Selecciona opcion

SI opcion = opcion seleccionada

Empieza CASO SELECCION

CASO1 (Seleccion = Alta revisión de estudios)

EFFECTUA Alta Revisión Estudios

CASO2 (Seleccion = Baja revisión de estudios)

EFFECTUA Baja Revisión Estudios

CASO3 (Seleccion = Cambios revisión de estudios)

EFFECTUA Cambios Revisión Estudios

CASO4 (Seleccion = Regreso)

EFFECTUA << ESC >>

Termina CASO SELECCION

SI NO

SI opcion > 4

Despliega mensaje de error

Mantiene Menu Revisión Estudios

Termina

Termina

Termina

Termina

Fin del proceso REVISION DE ESTUDIOS

PROCESO: EFECTUA ALTA REVISION DE ESTUDIOS

Objetivo: Proceso que permite capturar la información perteneciente a un alumno que desea titularse, filtrando y validando todos sus datos y registrándolos en la base de datos.

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

CAPTURA INFORMACION

Empieza
Activa ventana
Define colores

VALIDA INFORMACION

Lee Número de Cuenta
SI Número de cuenta es válido
Empieza
Selecciona area de trabajo
Abre archivo Revisión Estudios
Busca en B.D. el número de cuenta
SI número de cuenta existe
Despliega mensaje de error
(Número de cta. dado de alta anteriormente)
SI NO
Muestra Número de cta en pantalla
Captura la siguiente información:
- Acta de Nacimiento.
- Nacionalidad.
- Estudios anteriores.
- Calificaciones.
- Validez de documentos.
Termina
SI NO
Despliega mensaje de error
(Número de cta. invalido)
Termina

Fin del proceso EFECTUA ALTA

PROCESO: EFECTUA BAJA REVISION DE ESTUDIOS

Objetivo: Proceso que permite eliminar la información perteneciente a un alumno que desea titularse, filtrando y validando todos sus datos y registrándolos en la base de datos.

Empieza
Activa ventana
Define colores
Lee Número de cuenta

VALIDA INFORMACION

SI Número de cuenta es válido
Empieza
Selecciona area de trabajo
Abre archivo Revisión Estudios
Busca en B.D. el número de cta.

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

SI encuentra Número de cta.
 Despliega información del alumno:
 - Acta de Nacimiento.
 - Nacionalidad.
 - Estudios anteriores.
 - Calificaciones.
 - Validez de documentos.

CONFIRMACION DEL BORRADO

Inicializa variable
 Lee variable de borrado
 SI variable de borrado = "S"
 Borra registro
 Empaca

Termina

SI NO
 Despliega mensaje de error
 (Número de cta. no encontrado)

Termina

SI NO
 Despliega mensaje de error
 (Número de cta invalido)

Termina

Fin del proceso EFECTUA BAJA

PROCESO: EFECTUA MODIFICACION REVISION DE ESTUDIOS

Objetivo: Proceso que permite modificar la información perteneciente a un alumno que desea titularse, filtrando y validando todos sus datos y registrándolos en la base de datos.

Empieza
 Activa ventana
 Define colores
 MIENTRAS exista información a modificar
 Lee Número de cuenta

VALIDA INFORMACION

SI Número de cuenta es válido
 Empieza
 Busca B.D. Número de cta.
 SI Número de cta. existe
 Despliega información del alumno
 - Acta de Nacimiento.
 - Nacionalidad.
 - Estudios anteriores.

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

- Calificaciones.
- Validez de documentos.

Edita campos para realizar cambios

SI NO

Despliega mensaje de error
(Número de cta no encontrado)

Termina

SI NO

Despliega mensaje de error
(Número de cta. invalido)

Termina

Termina

Fin del proceso EFECTUA MODIFICACION

PROCESO: TITULADOS

Objetivo: Proceso que identifica el tipo de movimiento a realizar en el archivo de titulados.

Empieza

Define POF UP

Activa POF UP

Despliega pantalla Menu Titulados

Lee opcion a seleccionar

MIENTRAS opcion < 4

Selecciona opcion

SI opcion = opcion seleccionada

Empieza CASO SELECCION

CASO1 (Seleccion = Alta titulados)
EFECTUA Alta Titulados

CASO2 (Seleccion = Baja titulados)
EFECTUA Baja Titulados

CASO3 (Seleccion = Cambios
titulados)
EFECTUA Cambios Titulados

CASO4 (Seleccion = Regreso)
EFECTUA << ESC >>

Termina CASO SELECCION

SI NO

SI opcion > 4

Despliega mensaje de error
Mantiene Menu Titulados

Termina

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

Termina
 Termina
 Termina

Fin del proceso TITULADOS

PROCESO: EFECTUA ALTA TITULADOS

Objetivo: Proceso que permite capturar la información perteneciente a un alumno titulado, filtrando y validando todos sus datos y registrándolos en la base de datos.

CAPTURA INFORMACION

Empieza
 Activa ventana
 Define colores

VALIDA INFORMACION

Lee Número de Cuenta

SI Número de cuenta es válido

Empieza

Selecciona area de trabajo

Abre archivo Titulados

Busca en B.D. el número de cuenta

SI número de cuenta existe

Despliega mensaje de error

(Número de cta. dado de alta anteriormente)

SI NO

Muestra Número de cta en pantalla

Captura la siguiente información:

- Seminario Tesis
- Título de Tesis
- Director de Tesis
- Fecha de examen
- Seminario de examen
- Resultado de examen

Termina

SI NO

Despliega mensaje de error

(Número de cta. invalido)

Termina

Fin del proceso EFECTUA ALTA

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

PROCESO: EFECTUA BAJA TITULADOS

Objetivo: Proceso que permite eliminar la información perteneciente a un alumno titulado, filtrando y validando todos sus datos y registrándolos en la base de datos.

Empieza
Activa ventana
Define colores
Lee Número de cuenta

VALIDA INFORMACION

SI Número de cuenta es válido

Empieza
Selecciona area de trabajo
Abre archivo Titulados
Busca en B.D. el número de cta.
SI encuentra Número de cta.
Despliega información del alumno:
- Seminario Tesis
- Título de Tesis
- Director de Tesis
- Fecha de examen
- Seminario de examen
- Resultado de examen

CONFIRMACION DEL BORRADO

Inicializa variable
Lee variable de borrado
SI variable de borrado = "S"
Borra registro
Empaca
Termina

SI NO
Despliega mensaje de error
(Número de cta. no encontrado)

Termina

SI NO
Despliega mensaje de error
(Número de cta invalido)

Termina

Fin del proceso EFECTUA BAJA

PROCESO: EFECTUA MODIFICACION TITULADOS

Objetivo: Proceso que permite modificar la información perteneciente a un alumno titulado, filtrando y validando todos sus datos y registrándolos en la base de datos.

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

Empieza
 Activa ventana
 Define colores
 MIENTRAS exista información a modificar
 Lee Número de cuenta

VALIDA INFORMACION

SI Número de cuenta es válido
 Empieza
 Busca E.D. Número de cta.
 SI Número de cta. existe
 Despliega información del alumno
 - Seminario Tesis
 - Título de Tesis
 - Director de Tesis
 - Fecha de examen
 - Seminario de examen
 - Resultado de examen

Edita campos para realizar cambios

SI NO
 Despliega mensaje de error
 (Número de cta no encontrado)

Termina

SI NO
 Despliega mensaje de error
 (Número de cta. invalido)

Termina

Termina

Fin del proceso EFECTUA MODIFICACION

PROCESO: EFECTUA DATOS ESCOLARES ALUMNOS

Objetivo: Proceso para seleccionar el tipo actividad a realizar dentro del segundo menú.

Empieza
 Define POP UP
 Activa POP UP
 Despliega pantalla Menu Datos Adicionales
 Lee opcion a seleccionar

MIENTRAS opcion = 5 y opcion < 5
 Selecciona opcion

SI opcion = opcion seleccionada

Empieza CASO SELECCION

CASO1 (Selección = Primer Ingreso)
 EFECTUA Primer Ingreso

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

CASO2 (Selección = Reinscripciones)
EFECTUA Reinscripciones

CASO3 (Selección = Inscripción
extraordinarios)
EFECTUA Insc. Extraordinarios

CASO4 (Selección = Calendarización)
EFECTUA Calendarización

CASO5 (Selección = Calificaciones)
EFECTUA Calificaciones

Termina CASO SELECCION

SI NO

SI opcion > 5

Despliega mensaje de error
Mantiene Menu Datos Escolares

Termina

Termina

Termina

Termina

Fin al proceso DATOS ESCOLARES

PROCESO: PRIMER INGRESO

Objetivo: Proceso que permite capturar la información correspondiente a los alumnos de nuevo ingreso, filtrando validando todos sus datos y registrándolos en la base de datos.

CAPTURA INFORMACION

Empieza

Define POP UP

Activa POP UP

Despliega pantalla Menu Primer Ingreso

Lee opcion a seleccionar

SI opcion = 1

Empieza

Selecciona area de trabajo

Abre archivo B.D. Datos Personales

Selecciona area de información

Abre archivo D.G.A.E.

SI encuentra fin de archivo

Despliega mensaje de error
(Archivo vacio)

SI NO

PROCESA INFORMACION

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

MIENTRAS no sea fin de archivo
 Empieza
 Almacena la siguiente información:
 - Número de cuenta
 - Clave de la carrera
 - Nombre del alumno
 - Escuela de procedencia
 - Periodo de ingreso
 - Forma de ingreso

MIENTRAS no sea fin de archivo
 Empieza
 SI semestre = 1
 Empieza
 Clave control = clave
 carrera + clave materia
 Abre archivo control
 materias
 Reemplaza Campos
 Abre archivo B.D. carrera

Termina

Termina

Abre archivo de trabajo

Termina

Cierra archivos abiertos

Termina

Termina

Fin del proceso PRIMER INGRESO

PROCESO: REINSCRIPCIONES

Objetivo: Proceso que identifica el tipo de movimiento a realizar en el archivo de reinscripciones.

Empieza

Define POP UP

Activa POP UP

Despliega pantalla Menu Reinscripciones

Lee opcion a seleccionar

MIENTRAS opcion < 3

Selecciona opcion

SI opcion = opcion seleccionada

Empieza CASO SELECCION

CASO1 (Selección = Alta
 reinscripciones

EFFECTUA Alta Reinscripciones

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

CASO2 (Selección = Baja
reinscripciones
EFECTUA Baja Reinscripciones

CASO3 (Selección = Regreso)
EFECTUA << ESC >>

Termina CASO SELECCION
SI NO
SI opcion > 3
Despliega mensaje de error
Mantiene Menu Reinscripciones
Termina
Termina
Termina
Termina

Fin del proceso REINSCRIPCIONES

PROCESO: EFECTUA ALTA REINSCRIPCIONES

Objetivo: Proceso que permite capturar la información correspondiente a los alumnos que se inscriben a materias de forma ordinaria, filtrando validando todos sus datos y registrándolos en la base de datos.

CAPTURA INFORMACION

Empieza
Activa ventana
Define colores
Declaración variables
Selecciona area de trabajo
Abre archivo Datos Personales

VALIDA INFORMACION

MIENTRAS existan alumnos para reinscripción
Empieza
Lee Número de Cuenta
SI número de cta es válido
Empieza
Busca en B.D. el número de cuenta
SI encuentra fin de archivo
Despliega mensaje de error
(Número de cta. inexistente)
SI NO
Llama procedimiento LEE CARRERA
Termina

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

SI NO
 Despliega mensaje de error
 (Número de cta. invalido)
 Termina
 Termina

Fin del proceso EFECTUA ALTA

PROCESO: EFECTUA LEE CARRERA

Objetivo: Proceso que permite validar la información respecto a la carrera.

CAPTURA INFORMACION

Empieza
 Inicializa variables
 Abre archivo Carrera
 Selecciona area de trabajo

VALIDA INFORMACION

MIENTRAS existan carreras
 Empieza
 Inicializa var. control
 Lee Clave Carrera
 SI clave carrera es válido
 Empieza
 Busca en B.D. la clave carrera
 SI encuentra fin de archivo
 Despliega mensaje de error
 (Clave carrera inexistente)
 SI NO
 Llama procedimiento LEE MATERIA
 Termina
 SI NO
 Despliega mensaje de error
 (Clave carrera invalida)
 Termina
 Termina

Fin del proceso EFECTUA LEE CARRERA

PROCESO: EFECTUA LEE MATERIA

Objetivo: Proceso que permite validar la información respecto a las materias.

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA.

CAPTURA INFORMACION

Empieza
 Inicializa variables
 Selecciona area de trabajo
 Abre archivo control Materias

VALIDA INFORMACION

MIENTRAS existan materias
 Empieza
 Inicializa var. control

Lee Clave Materia
 SI clave materia es válida
 Empieza
 Busca en B.D. la clave materia
 SI encuentra fin de archivo
 Despliega mensaje de error
 (Clave materia inexistente)

SI NO
 CASO Movimiento
 CASO1 (Movimiento = Alta)
 Movimiento = Seriación

CASO2 (Movimiento = Baja)
 Movimiento = Bajas
 Termina CASO Movimiento
 Termina

SI NO
 Despliega mensaje de error
 (Clave materia invalida)
 Termina

Termina

Fin del proceso EFECTUA LEE MATERIA

PROCESO: EFECTUA CHECA SERIACION

Objetivo: Proceso que permite checar la seriación de las materias respectivas.

CAPTURA INFORMACION

Empieza
 Inicializa variables
 Selecciona area de trabajo
 Var control = "S" + clave carrera
 Abre archivo control Carrera

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

```

MIENTRAS no se encuentre fin de archivo
  Empieza
  SI clave materia = clave materia leida
    Empieza
    Checa si clave materia leida tiene
    seriación
    Clave materia leida = clave carrera + clave
    materia seriada
    Abre archivo control materia
    Busca en B.D. el número de cta.
    SI encuentra fin de archivo
      Despliega mensaje de error
      (No puede realizarse inscripción)
      (Alumno no cumple con seriación)
    SI NO
      Empieza
      Var. control = Calificación materia
      CHECA calificación
      SI calificación es aprobatoria
        Llama procedimiento INSCRIBE
      SI NO
        Despliega mensaje de error
        (alumno no acredita materia)
      Termina
    Termina
  Termina
Termina

```

Fin del proceso EFECTUA CHECA SERIACION

PROCESO: EFECTUA INSCRIBE

Objetivo: Proceso que permite inscribir a los alumnos a ordinarios.

```

Empieza
Selecciona area de trabajo
Clave materia = clave carrera + clave materia leida
Abre archivo control Materias
Busca número de cuenta leido

SI encuentra fin de archivo
  Empieza
  Reemplaza campo por variable
  Asigna tipo con OR (ordinario)
  Ordinario = 1
EN CASO CONTRARIO
  Checa número de veces inscrito en ordinario
  SI número de veces inscrito < 2
    Incrementa número de veces

```

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

SI NO
 Despliega mensaje error
 (Alumno no puede ser inscrito)

Termina
 Termina

Fin del proceso EFECTUA INSCRIBE

PROCESO: EFECTUA BAJA REINSCRIPCIONES

Objetivo: Proceso que permite eliminar la información correspondiente a los alumnos que se inscriben a materias de forma ordinaria, filtrando validando todos sus datos y registrándolos en la base de datos.

Empieza
 Selecciona area de trabajo
 Clave materia = clave carrera + clave materia leida
 Abre archivo control materias

SI encuentra fin de archivo
 Empieza
 Despliega mensaje de error
 (Alumno no inscrito)

SI NO
 Variable = número de veces ordinario
 SI número veces ordinario = 1
 Borra
 Empaca
 SI NO
 Decrementa número de veces ordinario
 Termina
 Termina

Fin del proceso EFECTUA BAJA

PROCESO: EXTRAORDINARIOS

Objetivo: Proceso que identifica el tipo de movimiento a realizar en el archivo de extraordinarios.

Empieza
 Define POP UP
 Activa POP UP
 Despliega pantalla Menu Inscripción Extraordinarios

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

```

MIENTRAS opcion = 3
  Selecciona opcion
  SI opcion = opcion seleccionada
    Empieza CASO SELECCION

        CASO1 (Seleccion = Alta
              Extraordinarios
              EFECTUA Alta Insc.
              Extraordinarios

        CASO2 (Seleccion = Baja
              Extraordinarios
              EFECTUA Baja Insc.
              Extraordinarios

        CASO3 (Seleccion = Regreso)
              EFECTUA << ESC >>

    Termina CASO SELECCION
  SI NO
    SI opcion = 3
      Despliega mensaje de error.
      Mantiene Menu Inscripción
      Extraordinarios
    Termina
  Termina
Termina
Termina

```

Fin del proceso EXTRAORDINARIOS

PROCESO: EFECTUA ALTA EXTRAORDINARIOS

Objetivo: Proceso que permite capturar la información correspondiente a los alumnos que se inscriben a materias de forma extraordinaria, filtrando validando todos sus datos y registrándolos en la base de datos.

CAPTURA INFORMACION

```

Empieza
Selecciona area de trabajo
Clave materia = clave carrera + clave materia seriada
Abre archivo control materias
Busca en B.D. el número de cta.
MIENTRAS existan alumnos para inscripción =
  extraordinarios.

```

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

```

Empieza
Lee Número de Cuenta
SI número de cta es válido
    Empieza
    Busca en B.D. el número de cuenta
    SI encuentra fin de archivo
        Despliega mensaje de error
        (Número de cta. inexistente)
    SI NO
        Llama procedimiento LEE CARRERA
    Termina
SI NO
    Despliega mensaje de error
    (Número de cta. invalido)
    Termina
Termina
Close all

```

Fin del proceso EFECTUA ALTA.

PROCESO: EFECTUA INSCRIBE EXTRAORDINARIOS

Objetivo: Proceso que permite inscribir a los alumnos a examen de tipo extraordinarios.

```

Empieza
Selecciona area de trabajo
Clave materia = clave carrera + clave materia seriada
Abre archivo control Materias
Busca número de cuenta leído

```

```

SI encuentra fin de archivo
    Empieza
    Reemplaza campo por variable
    Asigna tipo con EX (extraordinario)
    Extraordinario = 1

```

EN CASO CONTRARIO

```

    Checa número de veces inscrito en extraordinario
    SI número de veces inscrito < 99
        Incrementa número de veces
        Asigna tipo con EX (extraordinario)
    SI NO
        Despliega mensaje error
        (Alumno no puede ser inscrito)
    Termina
Termina

```

Fin del proceso EFECTUA INSCRIBE

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

PROCESO: EFECTUA BAJA EXTRAORDINARIOS

Objetivo: Proceso que permite eliminar la información correspondiente a los alumnos que se inscriben a materias de forma extraordinaria, filtrando validando todos sus datos y registrándolos en la base de datos.

Empieza

Selecciona area de trabajo

Abre archivo de Datos Personales

MIENTRAS existan inscripciones tipo extraordinario para dar de baja

Lee número de cuenta

SI es valido el número de cta.

Busca en B.D. el número de cta.

SI existe en archivo

Empieza

Selecciona area de trabajo

Clave materia = clave carrera +
clave materia leida

Abre archivo control materias

Variable = número de veces
extraordinario

SI número veces extraordinario = 1

Borra

Empaca

SI NO

Decrementa número de veces
extraordinario

Termina

Termina

SI NO

Despliega mensaje de error

(Número de cta. invalido)

Termina

Termina

Fin del proceso EFECTUA BAJA

PROCESO: CALENDARIZACION

Objetivo: Proceso que identifica el tipo de movimiento a realizar en el archivo de calendarización.

Empieza

Define POP UP

Activa POP UP

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

Despliega pantalla Menu Calendarización
Lee opcion a seleccionar

MIENTRAS opcion < 4

 Selecciona opcion

 SI opcion = opcion seleccionada

 Empieza CASO SELECCION

 CASO1 (Seleccion = Alta
 calendarización

 EFECTUA Alta Calendarización

 CASO2 (Seleccion = Baja
 calendarización

 EFECTUA Baja Calendarización

 CASO3 (Seleccion = Cambios
 calendarización

 EFECTUA Cambios Calendarización

 CASO4 (Seleccion = Regreso)

 EFECTUA << ESC >>

 Termina CASO SELECCION

 SI NO

 SI opcion > 4

 Despliega mensaje de error

 Mantiene Menu Calendarización

 Termina

 Termina

Termina

Termina

Fin del proceso CALENDARIZACION

PROCESO: EFECTUA ALTA CALENDARIZACION

Objetivo: Proceso que permite capturar la información correspondiente a la fecha en que los alumnos inscritos a ordinarios o extraordinarios presentaran su examen correspondiente, filtrando validando todos sus datos y registrándolos en la base de datos.

CAPTURA INFORMACION

Empieza

Activa ventana

Define colores

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

Declaración variables
 Selecciona area de trabajo
 Abre archivo Datos Personales

VALIDA INFORMACION

MIENTRAS existan alumnos para presentación de examen
 (ordinario - extraordinario)

Empieza

Lee Número de Cuenta

SI número de cta es válido

Empieza

Busca en B.D. el número de cuenta

SI encuentra fin de archivo

Despliega mensaje de error

(Número de cta. inexistente)

SI NO

Empieza

Selecciona area de trabajo

Clave materia = clave carrera + clave
 materia leída

Abre archivo control Materias

Busca número de cuenta leído

SI encuentra fin de archivo

Despliega mensaje de error

(Alumno no inscrito en la materia)

SI NO

Empieza

Variable = tipo

Selecciona area de trabajo

Var. de cta. = número de cta. +
 clave materia

Abre archivo de calendarización

Busca var. de cta. en B.D.

SI encuentra fin de archivo

Almacena información

Reemplaza variables por campos

- Número de cuenta

- Clave de materia

Lee la siguiente información

- Nombre del alumno

- Clave de la materia

- Tipo de examen

Inicia SELECCION

CAS01 (tipo = OR)

Variable ayuda = 1

Inicializa número de
 veces ordinario.

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

Lee los siguientes
datos:

- Fecha de
aplicación
- Hora de
aplicación
- Fecha de
registro

CASO2 (tipo = EX)

Variable ayuda = 1
Inicializa número de
veces extraordinario
Lee los siguientes
datos:

- Fecha de
aplicación
- Hora de
aplicación
- Fecha de
registro

CASO3 (cualquier otro
dato)

Despliega mensaje
de error
(alumno no
inscrito)

Termina SELECCION

SI NO

Lee los siguientes datos:

- Nombre
- Clave materia
- Tipo (ord - ext)

Inicia SELECCION

CASO1 (tipo = OR)

Variable ayuda =
Número veces ordinario
SI variable ayuda < 2
Número veces ord
= var. ayuda
Lee los
siguientes
datos:

- Fecha de
aplicación
- Hora de
aplicación
- Fecha de
registro

SI NO

Despliega mensaje
error
(alumno agotó)

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

oportunidades)
Termina

CASO2 (tipo = EX)
Variable ayuda =
Número veces
extraordinario
Si var. ayuda > 2
Incrementa var.
ayuda
Número de veces
extraordinario =
var de ayuda
Lee los
siguientes datos:
- Fecha de
aplicación
- Hora de
aplicación
- Fecha de
registro

SI NO
Despliega mensaje
error
(alumno agotó sus
oportunidades)

Termina
CASO3 (cualquier otro
dato)
Despliega mensaje
de error
(alumno no
inscrito)

Termina SELECCION

Termina

Termina

SI NO

Despliega mensaje de error
(Número de cts. invalido)

Termina

Termina

Fin del proceso EFECTUA ALTA

PROCESO: EFECTUA BAJA CALENDARIZACION

Objetivo: Proceso que permite eliminar la información correspondiente a la fecha en que los alumnos inscritos a ordinarios o extraordinarios

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

presentaran su examen correspondiente, filtrando validando todos sus datos y registrándolos en la base de datos.

Empieza
Activa ventana
Define colores
Declaración variables
Selecciona area de trabajo
Abre archivo Datos Personales

VALIDA INFORMACION

MIENTRAS existan alumnos a dar de baja en presentación de examen (ordinario - extraordinario)

Empieza
Lee Número de Cuenta
SI número de cta es válido
 Empieza
 Selecciona area de trabajo
 Clave materia = clave carrera + clave materia
 leída
 Abre archivo de control
 Busca en B.D. el número de cta.
 SI existe
 Muestra los siguientes campos:
 - Nombre
 - Clave materia
 - Tipo
 - Fecha de aplicación
 - Hora de aplicación
 - Fecha de registro
 SI tipo = "OR"
 Empieza
 Despliega Número veces presentadas
 en examen ordinario
 SI var de ayuda = "S"
 Decrementa número veces
 ordinario
 Termina
 SI NO
 Despliega Número veces presentadas
 en examen extraordinario
 SI var de ayuda = "S"
 Decrementa número veces
 extraordinario
 Termina
 Termina
SI NO
 Despliega mensaje error
 (Alumno no inscrito en materia)

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

Termina
 SI NO
 Despliega mensaje error
 (Número de cta. invalido)

Termina
 Termina

Fin del proceso EFECTUA BAJA

PROCESO: EFECTUA MODIFICACION CALENDARIZACION

Objetivo: Proceso que permite modificar la información correspondiente a la fecha en que los alumnos inscritos a ordinarios o extraordinarios presentaran su examen correspondiente, filtrando validando todos sus datos y registrándolos en la base de datos.

Empieza
 Activa ventana
 Define colores
 Declaración variables
 Selecciona area de trabajo
 Abre archivo Datos Personales

VALIDA INFORMACION

MIENTRAS existan alumnos a modificar en la información sobre presentación de examen (ordinario - extraordinario)

Empieza
 Lee Número de Cuenta

SI número de cta es válido

Empieza
 Selecciona area de trabajo
 Clave materia = clave carrera + clave materia leida
 Abre archivo de control
 Busca en B.D. el número de cta.
 SI existe

Muestra los siguientes campos:

- Nombre
- Clave materia
- Tipo

SI tipo = "OR"

Empieza
 Despliega Número veces presentadas

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

```

en examen ordinario
SI NO
    Despliega Número veces presentadas
    en examen extraordinario
Termina
Lee los siguientes campos:
    - Fecha de aplicación
    - Hora de aplicación
    - Fecha de registro

SI NO
    Despliega mensaje error
    ( Alumno no inscrito en materia)
Termina
SI NO
    Despliega mensaje error
    (Número de cta. invalido)
Termina
Termina

```

Fin del proceso EFECTUA MODIFICACION

PROCESO: CALIFICACIONES

Objetivo: Proceso que identifica el tipo de movimiento a realizar en el archivo de calificaciones.

```

Empieza
    Define POP UP
    Activa POP UP
    Despliega pantalla Menu Calificaciones
    Lee opcion a seleccionar

    MIENTRAS opcion < 3
        Selecciona opcion
        SI opcion = opcion seleccionada
            Empieza CASO SELECCION
                CASO1 (Selección = Alta
                    calificaciones
                    EFECTUA Alta Calificaciones

                CASO2 (Selección = Cambios
                    calificaciones
                    EFECTUA Cambios Calificaciones

                CASO4 (Selección = Regreso)
                    EFECTUA << ESC >>
            Termina CASO SELECCION
        SI NO
            SI opcion > 3
                Despliega mensaje de error

```

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

```

Mantiene Menu Calificaciones
  Termina
    Termina
      Termina
        Termina

```

Fin del proceso CALIFICACIONES

PROCESO: EFECTUA ALTA CALIFICACIONES

Objetivo: Proceso que permite capturar la información correspondiente a las calificaciones obtenidas por los alumnos en sus respectivos exámenes ordinarios o extraordinarios, filtrando, validando todos sus datos y registrándolos en la base de datos.

CAPTURA INFORMACION

```

Empieza
Activa ventana
Define colores
Declaración variables
Selecciona area de trabajo
Abre archivo Datos Personales

```

VALIDA INFORMACION

MIENTRAS existan alumnos para asentar calificación (ordinario - extraordinario)

```

Empieza
Lee Número de Cuenta
SI número de cta es válido
  Empieza
  Valida datos carrera y datos materia
  SI información es válida
    Inicia MOVIMIENTO
    CASO1 (Movimiento = Altas)
      EFECTUA Calificación
    CASO2 (Movimiento = Cambios)
      EFECTUA Cambios
    Termina MOVIMIENTO
  SI NO
    Despliega mensaje error
    (Clave materia inexistente)
    Termina
SI NO
  Despliega mensaje de error
  (Número de cta. inexistente)

```

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

Termina

Termina

Fin del Proceso ALTA CALIFICACIONES.

PROCESO: EFECTUA ASIENTA CALIFICACIONES

Empieza

Inicializa variable

Selecciona area de trabajo

Clave materia = clave carrera + clave materia leida

Abre archivo control materias

Busca en B.D. número de cta.

SI encuentra fin de archivo

Despliega mensaje de error

(Alumno no inscrito en materia)

SI NO

Inicia SELECCION

CASO1 (1a. calificación = " ")

Lee primera calificación

Calificación = variable

CASO2 (2a. calificación = " ")

Empieza

Muestra 1a. calificación

Lee 2a. calificación

2a. calificación = variable

SI variable > 1a. calificación

Calificación final = variable

Termina

CASO3 (3a. calificación = " ")

Empieza

Muestra 1a. calificación

Muestra 2a. calificación

Lee 3a. calificación

3a. calificación = variable

SI variable > 1a. calificación ;

variable > 2a. calificación

Calificación final = variable

Termina

CASO4 (Cualquier otro dato)

Empieza

Muestra calificación final

Despliega mensaje error

(Oportunidades agotadas)

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

Termina SELECCION

Termina

Fin del proceso ASIENIA CALIFICACIONES

Fin del proceso EFECTUA ALTA

PROCESO: EFECTUA CAMBIOS CALIFICACIONES

Objetivo: Proceso que permite modificar la información correspondiente a las calificaciones obtenidas por los alumnos en sus respectivos exámenes ordinarios o extraordinarios, filtrando validando todos sus datos y registrándolos en la base de datos.

Empieza

Inicializa variables

Selecciona área de trabajo

Clave materia = clave carrera + clave materia leída

Abre archivo control materias

Busca en B.D. número de cta. leído

SI encuentra fin de archivo

Despliega mensaje error

(Alumno no inscrito en materia)

SI NO encuentra fin de archivo y 1a. calificación < " "

Empieza

Lee 1a. calificación

Lee 2a. calificación

Lee 3a. calificación

Variable = 1a. calificación

SI variable < 2a. calificación

Variable = 2a. calificación

Termina

SI variable < 3a. calificación

Variable = 3a. calificación

Termina

Calificación final = variable

Termina

Fin del proceso CAMBIOS MODIFICACION

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

PROCESO: REPORTES

Objetivo: Proceso que identifica la consulta deseada.

CASO MOVIMIENTO3.2

CASO 1 (Movimiento3.2 = Reportes primer ingreso)

EFFECTUA REPORTE1

CASO 2 (Movimiento3.2 = Reportes inscritos materia)

EFFECTUA REPORTE2

CASO 3 (Movimiento3.2 = Reportes calificacion alumnos)

EFFECTUA REPORTE3

Fin del proceso REPORTES

III.4. DESCRIPCION FUNCIONAL**III.4.1. Descripción General.**

El sistema maneja la información generada por el proceso de control escolar del D.U.A.D., obteniendo como resultados datos actualizados, oportunos y de gran utilidad para la división.

III.4.2. Descripción de Procesos.

El sistema consta de los siguientes procesos:

- Inscripciones.
- Reinscripciones.
- Datos del alumno.
- Calificaciones.
- Inscripción a exámenes.
- Examen extraordinario.
- Revisión de estudios.
- Titulados.

ANALISIS ESTRUCTURADO DEL SISTEMA

III.4.3. Descripción de entradas y salidas del Sistema.

Las entradas del sistema se establecen por medio de las fuentes de entrada de datos, así como de la forma en que esos datos son aceptados.

Para definir las entradas se considera a cada uno de los procesos que forman parte del sistema; es decir dependen de la función que desarrolle cada proceso y a la forma en que se encuentren relacionados como procesos de todo el sistema.

Las salidas son definidas mediante propósitos específicos que son elaborados para el funcionamiento adecuado del sistema y para su beneficio.

Las entradas o fuentes de información a la computadora en el sistema son las siguientes:

- Forma de inscripción
- Forma de reinscripción
- Solicitud de examen ordinario
- Solicitud inscripción examen extraordinario

Las salidas que genera la computadora en el sistema son las siguientes:

- Listas de inscripciones\reinscripciones
- Listas de calendarios actualizados
- Constancias de estudios
- Estadísticas

III.5. CRITERIOS DE ACEPTACION

El sistema debe proporcionar a cualquier tipo de usuario del D.U.A.D., todas las facilidades para su uso en la microcomputadora.

El sistema se presenta en forma modular para su fácil manipulación.

- Calidad y funcionalidad requerida es alta.
- Sistema de fácil manejo.
- Debe cumplir con los requerimientos respecto a las políticas, procedimientos, lineamientos y estrategias del D.U.A.D.
- Conformidad de los usuarios y funcionarios con la eficiencia de producto.

CAPITULO IV
DISEÑO ESTRUCTURADO

Quando apuntas a la
perfección, descubres
que es un blanco
móvil.

- George Fisher.

DISEÑO ESTRUCTURADO

CAPITULO IV

OBJETIVO:

Diseñar el sistema de control escolar para la División de Universidad Abierta de la Facultad de Derecho de la U.N.A.M., considerando las limitaciones y restricciones que puedan afectarlo al hacer uso de la técnica de diseño por estructuras de datos.

ALCANCES:

El sistema pretende manejar de manera eficiente y automatizada los siguientes registros:

- Datos personales
- Inscripciones
- Inscripción a extraordinario
- Calificaciones
- Revisión de estudios
- Titulados
- Elaboración calendarios de exámenes
- Emisión de constancias
- Emisión listas de inscripciones.

IV.1 DEFINICION DEL DISEÑO ESTRUCTURADO.

Se define como diseño estructurado a la elaboración de un sistema jerárquico, con sus componentes y partes interrelacionadas entre si de la mejor manera posible. Parte de un análisis estructurado D.F.D. y convierte las especificaciones en cartas estructuradas y descripción de cada uno de los módulos. Su orientación es a procesos.

El diseño estructurado permite consolidar, formalizar y hacer visibles actividades y decisiones que ocurren durante el proceso de desarrollo del sistema.

Dentro del diseño estructurado se presentan varias etapas, las cuáles se describen a continuación:

DISEÑO ESTRUCTURADO

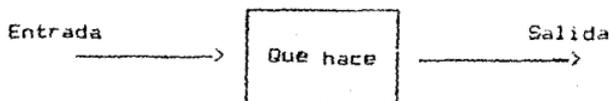
IV.2 OBJETIVO DEL DISEÑO ESTRUCTURADO.

El diseño estructurado tiene por objetivo establecer las mejores características de acuerdo con los requerimientos del usuario para lograr la construcción de un sistema completo, eficiente y flexible que resuelva la problemática en cuestión.

IV.3 CONTROL DE COMPLEJIDAD.

Para implantar un sistema se utiliza el método de control de complejidad, el cuál consiste en dividir al sistema en subsistemas de manera repetitiva hasta que puedan ser manejables.

La característica principal del control de complejidad es que cada subsistema es considerado como Caja Negra.



De donde nos interesa:

1. Su función.
2. Su Fan-Out (A cuántos llaman).
3. Su Fan-In (Cuántos módulos lo llaman).
4. Qué entradas y salidas.

Para dividir el sistema en cajas negras se tienen las siguientes reglas:

- 1.- Una pieza bien definida del problema debe corresponder a una caja negra.
- 2.- Cada caja negra debe ser fácil de entender.
- 3.- La conexión entre las piezas del problema corresponde a cada conexión entre cajas negras.
- 4.- Las cajas negras deben ser independientes entre sí.

DISEÑO ESTRUCTURADO

5.- Las cajas negras serán ordenadas jerárquicamente.

En los diagramas de estructura deben dibujarse los módulos subordinados físicamente en un nivel inferior que el módulo o módulos que lo llaman.

Realizada la división del sistema se procede a ordenar de forma jerárquica para obtener como resultado una estructura jerárquica conocida como Carta Estructurada.

IV.4 CARTA ESTRUCTURADA.

La carta estructurada es la representación jerárquica de todos los módulos que forman las partes de un sistema.

IV.4.1. Definición de Módulo.

Un módulo es una secuencia de instrucciones, delimitadas por elementos de frontera, teniendo un nombre asociado a él.

IV.4.2. Tipos de Módulos.

Los módulos se clasifican dependiendo de la información que fluya através de ellos.

A) Módulos de Control.- Son módulos que coordinan únicamente los asuntos de otros módulos de control.

B) Módulos Aferentes.- Son aquellos que obtienen información de sus subordinados.

C) Módulos Deferentes.- Son aquellos que pasan información a sus subordinados.

D) Módulos de Transformación.- Son módulos que reciben, procesan y regresan datos.

IV.4.3. Cohesión.

La cohesión es una medida de relación funcional de un módulo. Es el factor esencial del diseño estructurado.

DISEÑO ESTRUCTURADO

Un módulo con cohesión ejecuta una tarea simple junto con procedimientos de software requiriendo pequeñas iteraciones con procedimientos que son ejecutados en otras partes del programa.

Los diferentes tipos de cohesión son los siguientes:

- Cohesión funcional.
- Cohesión secuencial.
- Cohesión comunicacional.
- Cohesión por procedimiento.
- Cohesión temporal.
- Cohesión lógica.
- Cohesión coincidental.

Los niveles más aceptables son los tres primeros, ya que producen diseños más económicos y eficientes.

IV.4.4. Acoplamiento.

El acoplamiento es una medida del grado de interdependencia entre módulos, depende de la complejidad de interface entre ellos.

Los tipos de acoplamiento son los siguientes:

- Acoplamiento por datos.
- Acoplamiento por estampilla.
- Acoplamiento por control.
- Acoplamiento externo.
- Acoplamiento por área común.
- Acoplamiento por contenido.
- Acoplamiento patológico.
- Acoplamiento híbrido.

El acoplamiento por contenido, es el grado más alto que ocurre cuando un módulo hace uso de datos o información de control.

La cohesión y el acoplamiento dependen uno del otro, esto quiere decir que: a mayor grado de cohesión en un módulo se tiene un menor grado de acoplamiento entre los módulos.

IV.5 DISEÑO DE DATOS.

El diseño de datos es la primera actividad conducida durante la Ingeniería de Software. Los procesos que se llevan a cabo durante ésta actividad se describen a continuación:

DISEÑO ESTRUCTURADO

El primer paso durante el diseño de datos es seleccionar las representaciones lógicas de objetos de datos identificadas durante la definición de requerimientos y fase de análisis. El proceso de selección debe involucrar un análisis de algoritmos por estructuras para tener alternativas, para determinar el diseño más eficiente involucrando el uso de un conjunto de módulos que proporcionen la operación deseada hacia alguna representación de un objeto.

Una actividad importante durante el diseño es identificar los módulos de programas que deban operar directamente sobre las estructuras de datos lógicas.

IV.6 DISEÑO DE ARQUITECTURA.

El objetivo principal del diseño de arquitectura es determinar el arreglo (estructura y organización) de los componentes de software y sus interrelaciones internas y externas.

IV.7 METODOLOGIA DE DISEÑO.

IV.7.1. Diseño orientado a flujo de Datos.

Pasos:

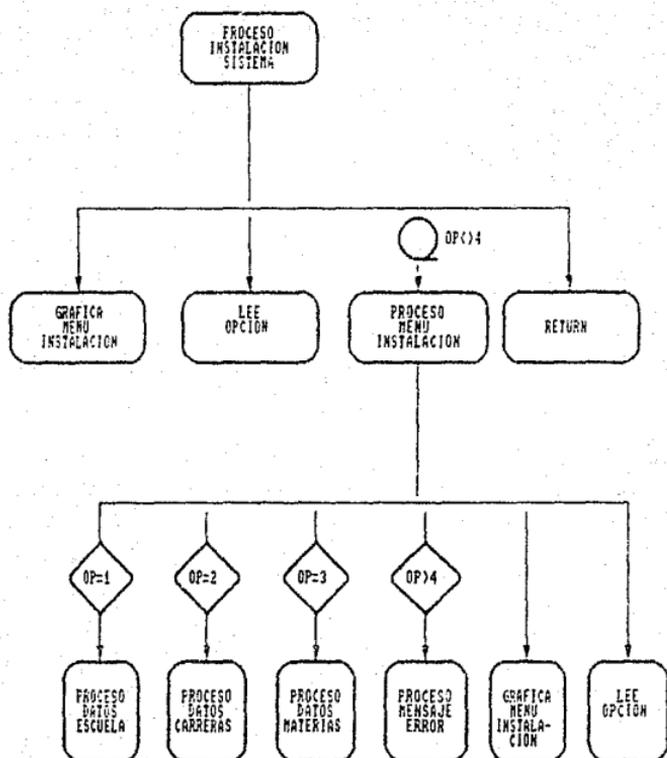
1. Verificar la funcionalidad del D.F.D.
2. Verificar información y archivos físicos del D.F.D. y modelo de Datos.
3. Dividir el D.F.D. en subsistemas.
4. Evaluar para cada subsistema el modelo de diseño a utilizar:
 - Transformación
 - Transacción
5. Ajustar al modelo por transformación.
6. Completar la carta estructurada considerando:
 - Lecturas y escrituras.
 - Terminaciones anormales.
 - Ultimo nivel de factorización.
7. Revisar la estructura de software de acuerdo a los conceptos de diseño heurístico.
 - 7.1. Revisar cohesión y acoplamiento de módulos.
 - 7.2. Buscar que las decisiones en los módulos afecten lo menos posible a los superiores.
 - 7.3. Evaluar interfases de módulos tratando de reducir complejidad y redundancia.

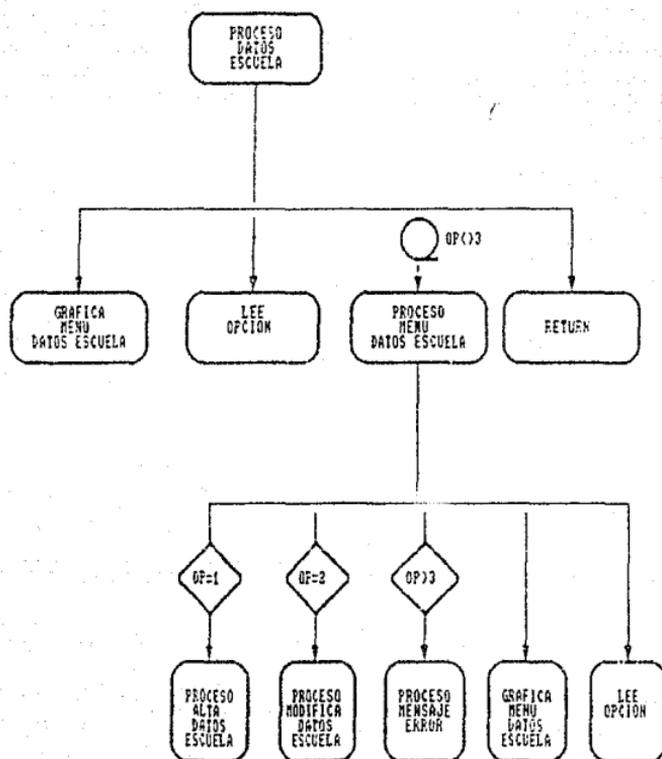
DISEÑO ESTRUCTURADO

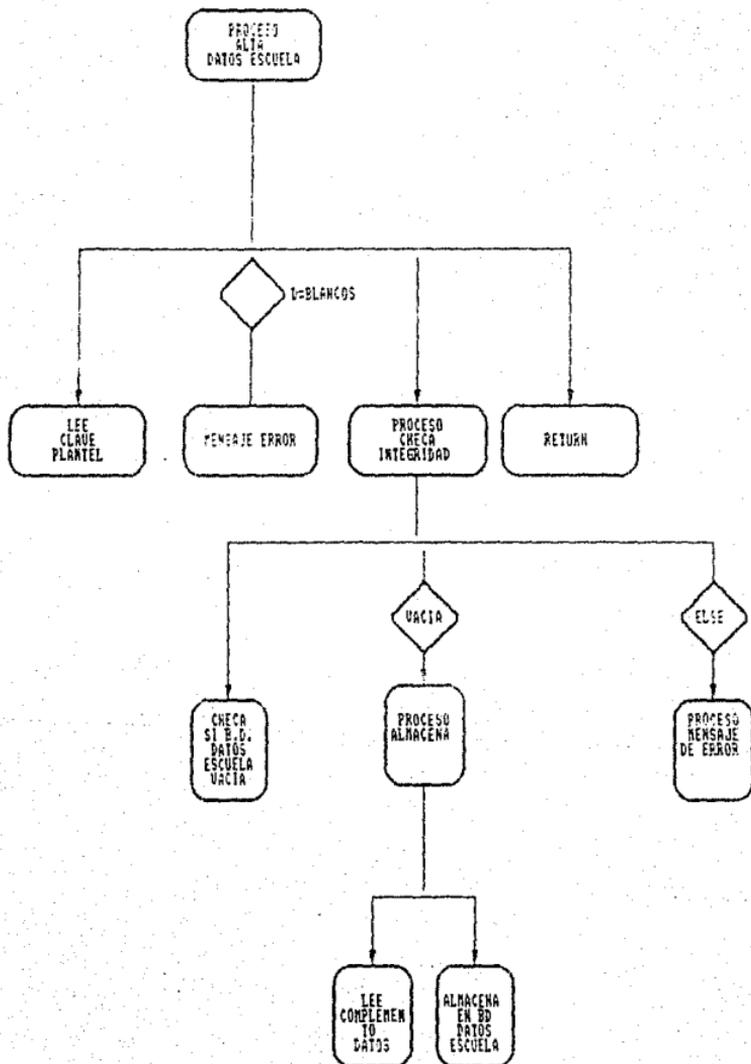
- 7.4. Definir módulos cuyas funciones sean predecibles (cajas negras).
- 7.5. Buscar módulos con una sola entrada y salida, evitando conexiones "patológicas".
- 7.6. Revisar funcionalidad del diseño.
8. Empacar el diseño lógico en módulos físicos.

IV.8 CARTAS ESTRUCTURADAS DEL SISTEMA PROPUESTO.

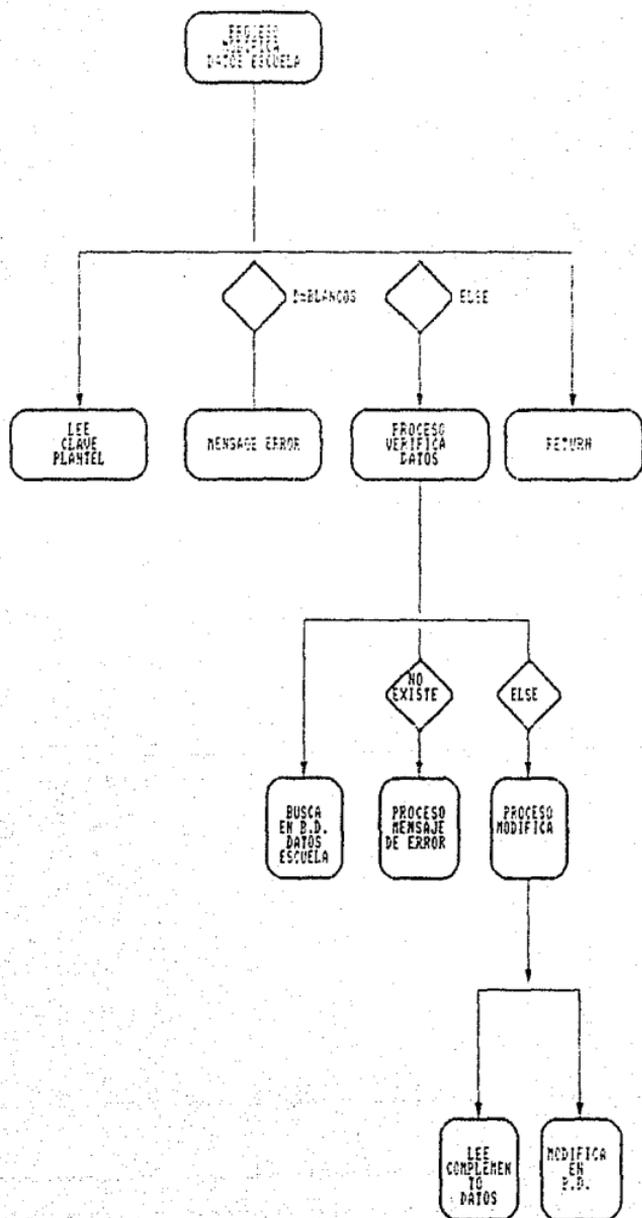
Las cartas mostradas a continuación corresponden al sistema propuesto; sin embargo no se mencionana algunas debido a la repetición de procesos (por ejemplo:revisión de estudios y titulados) ya que son procesos implementados de igual forma.

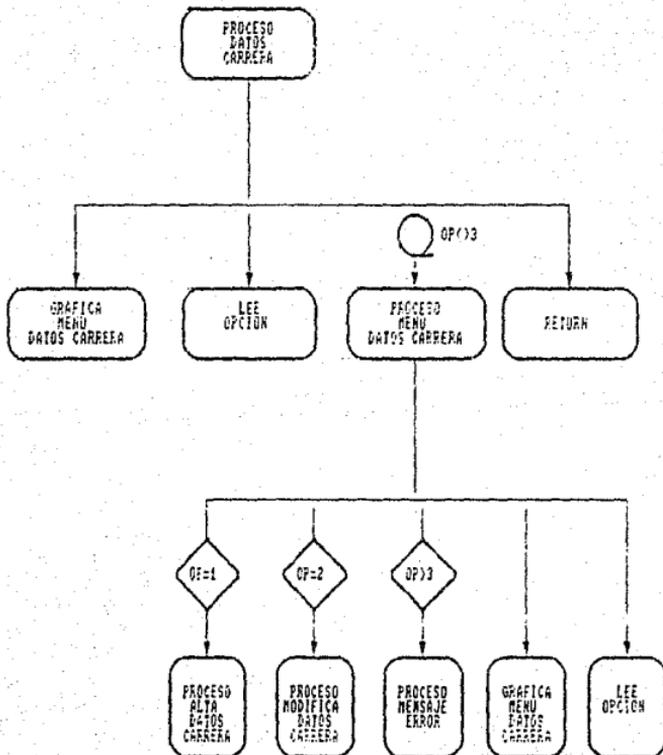


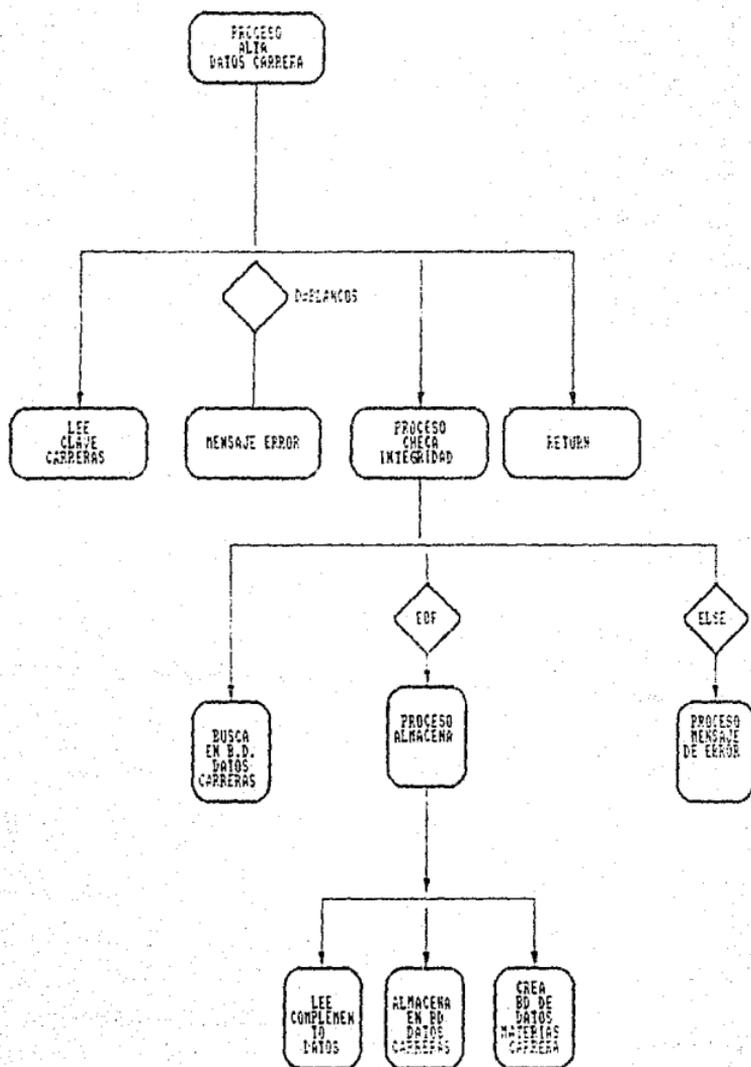


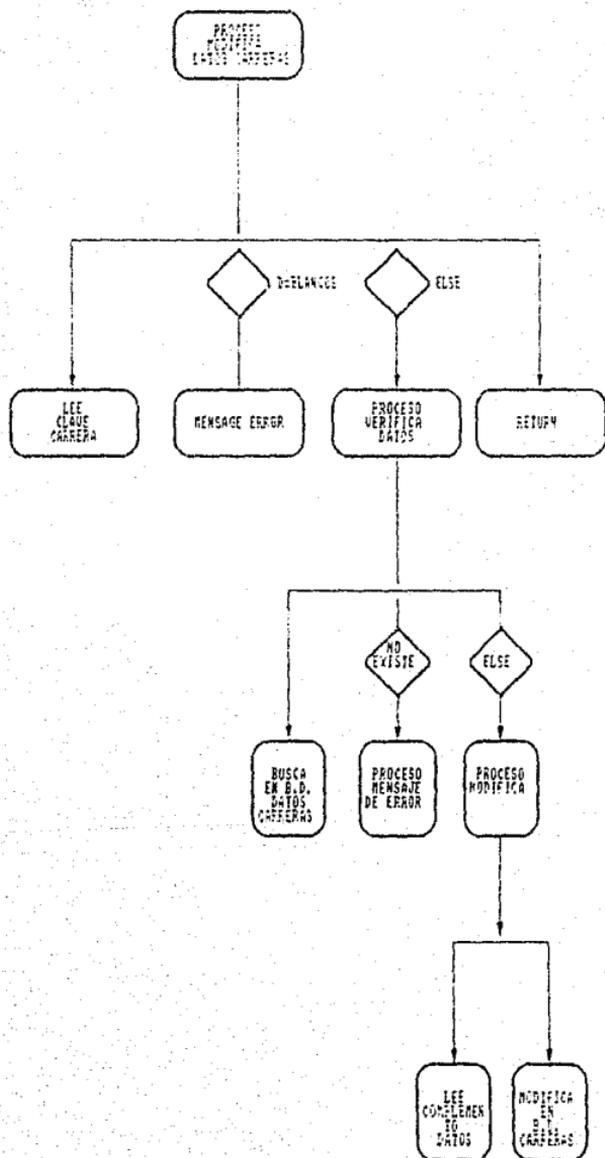


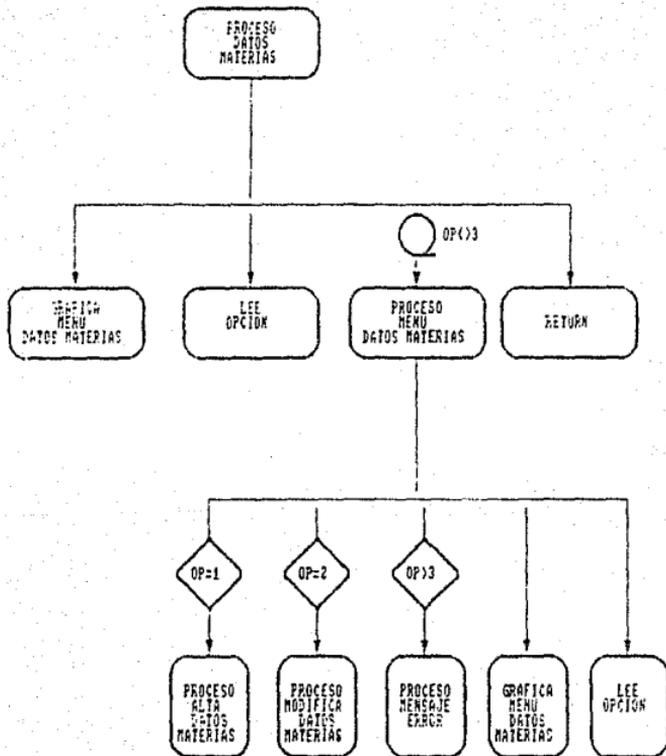
DISEÑO ESTRUCTURADO

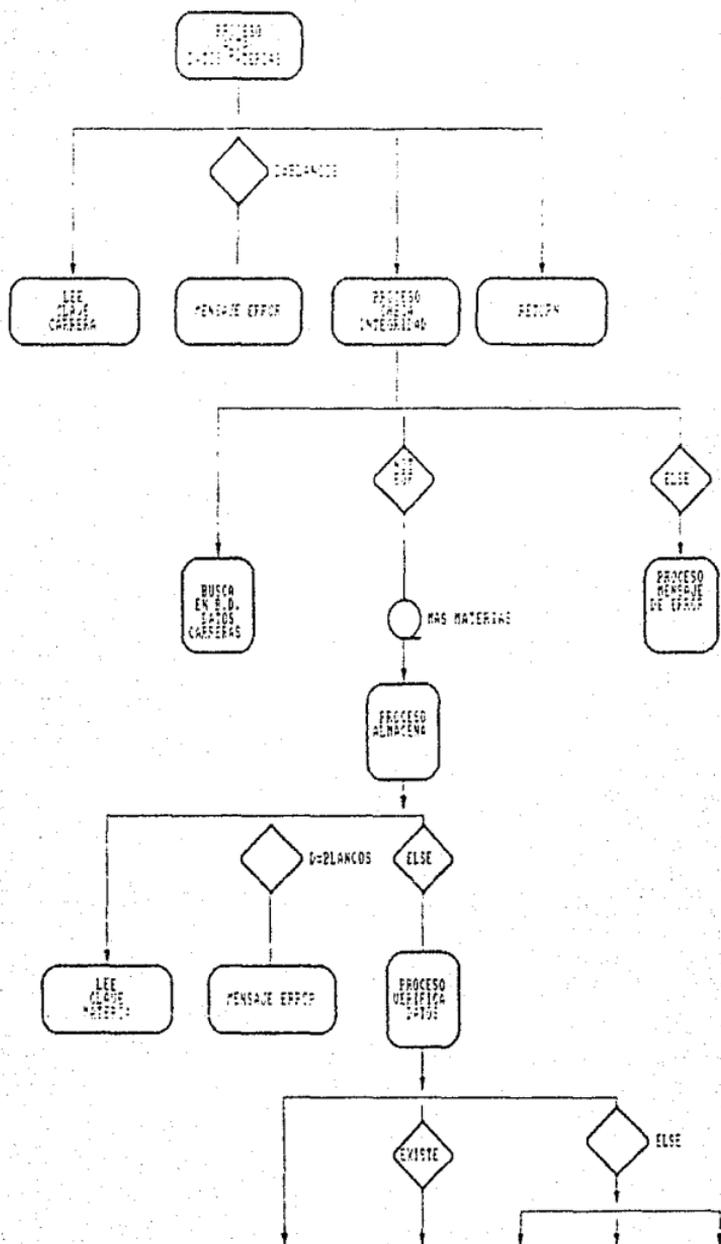


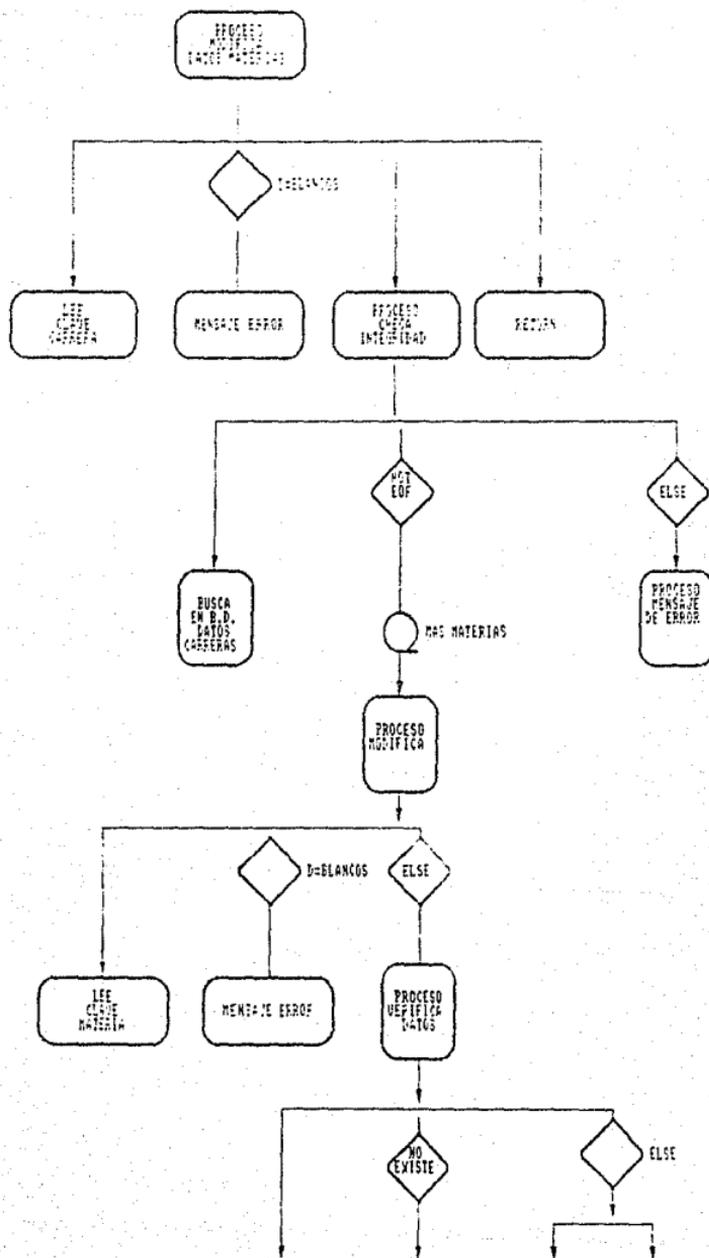




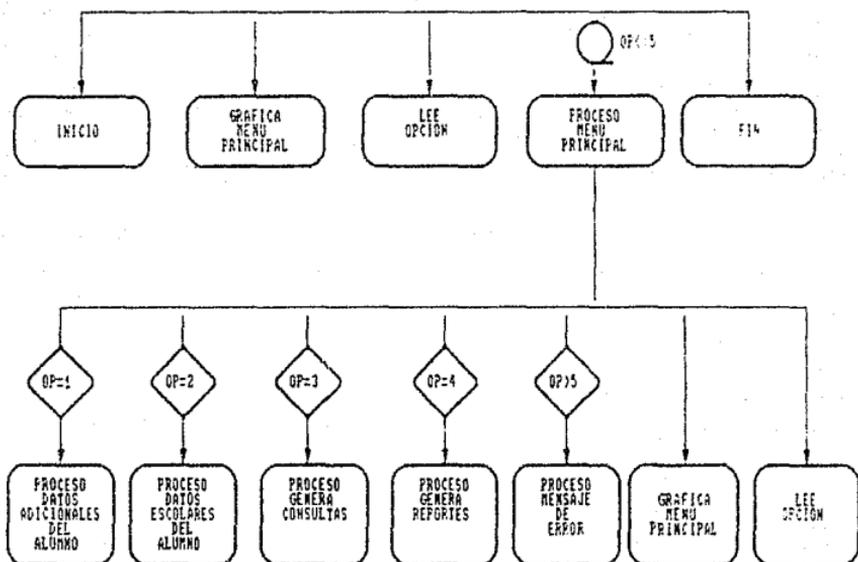








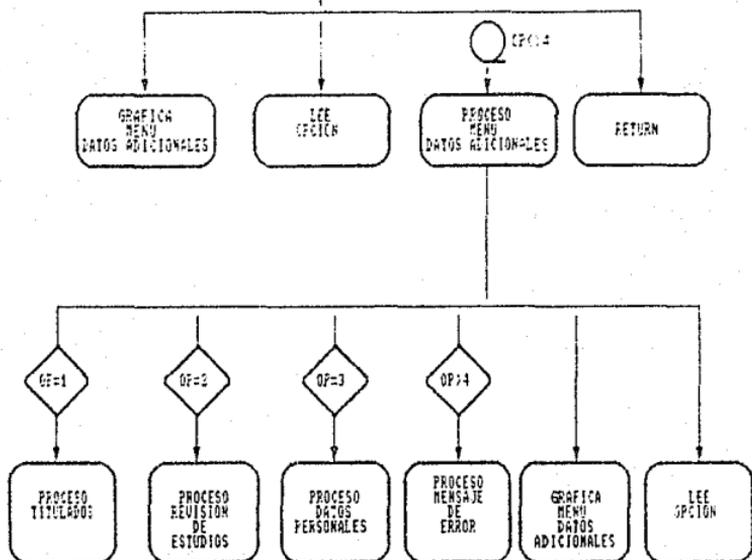
DISEÑO ESTRUCTURADO

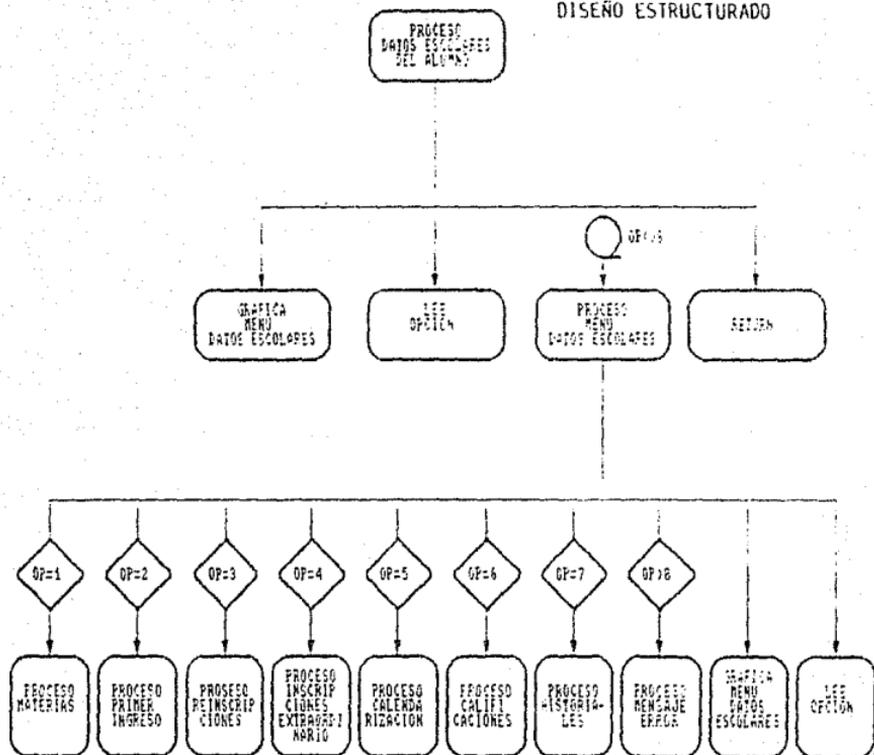


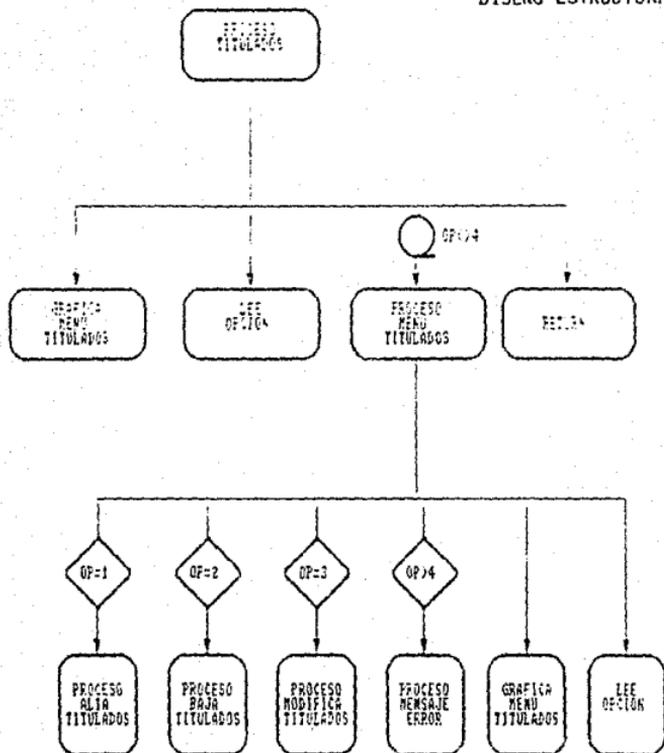
PROCESO
DATOS ADICIONALES
DEL ALUMNO

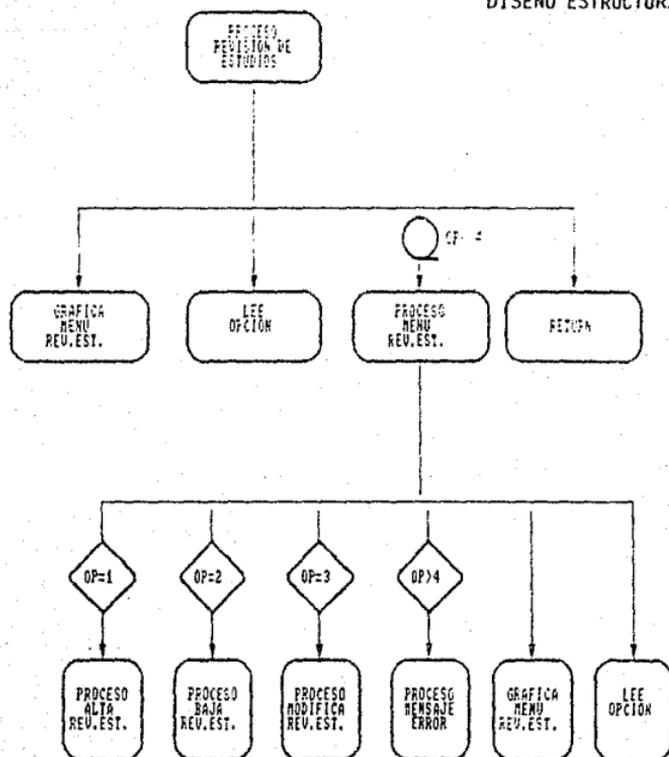
108

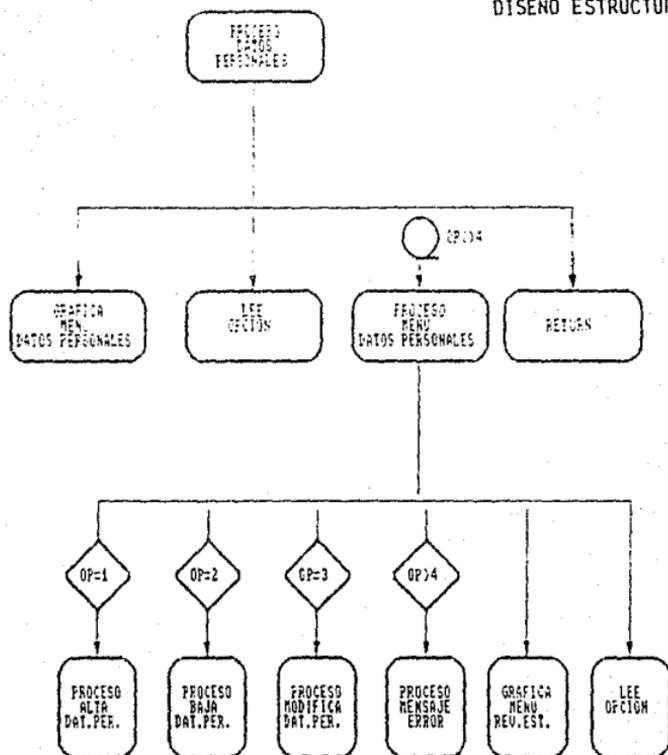
DISEÑO ESTRUCTURADO

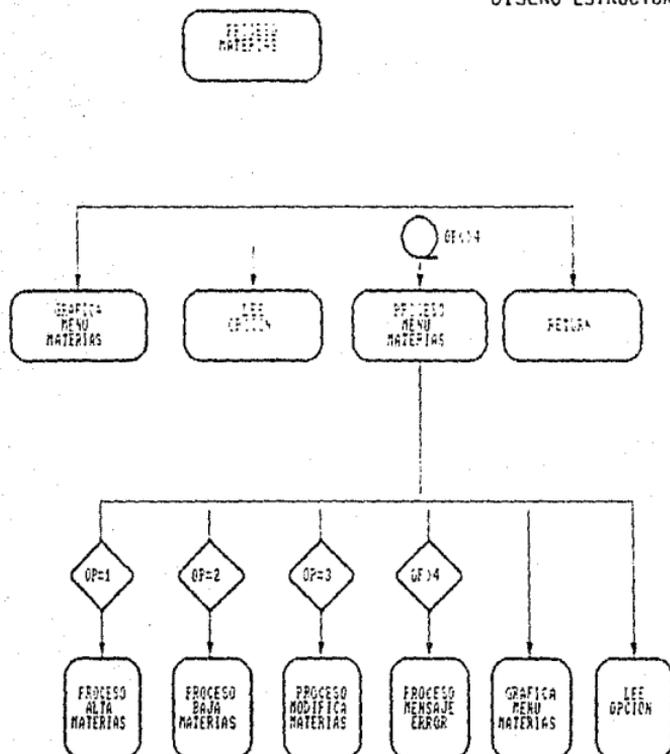


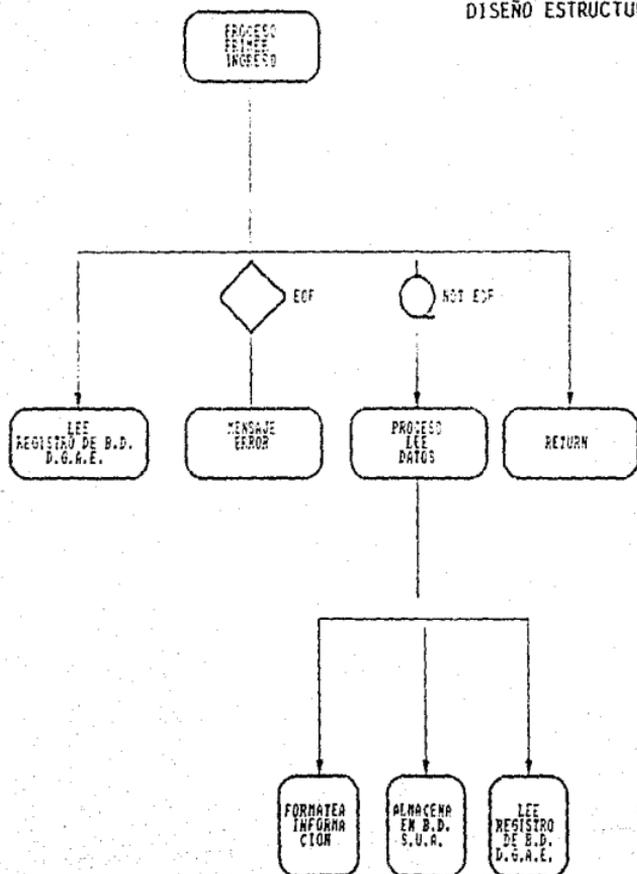


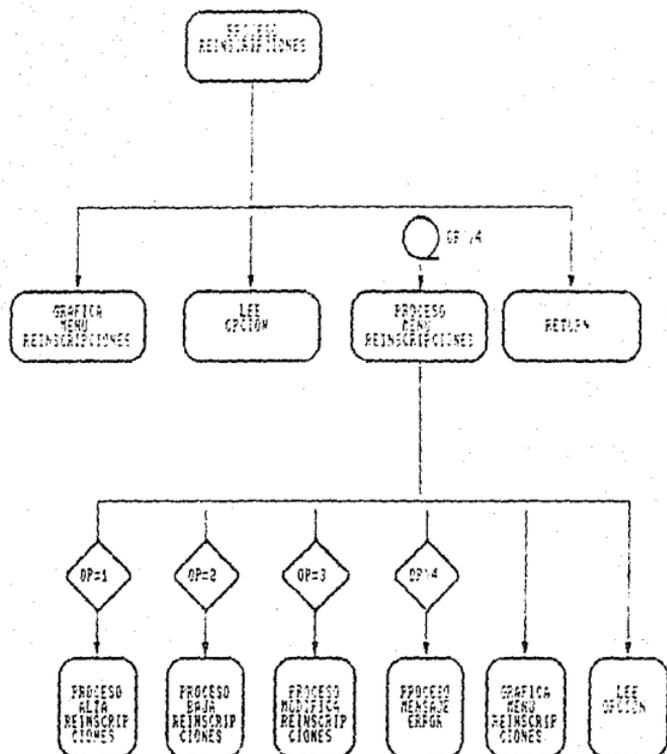


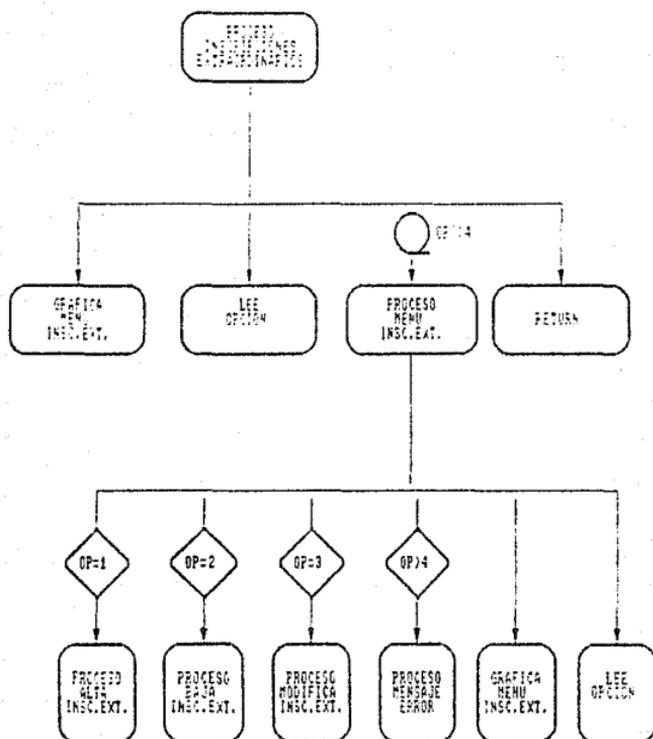


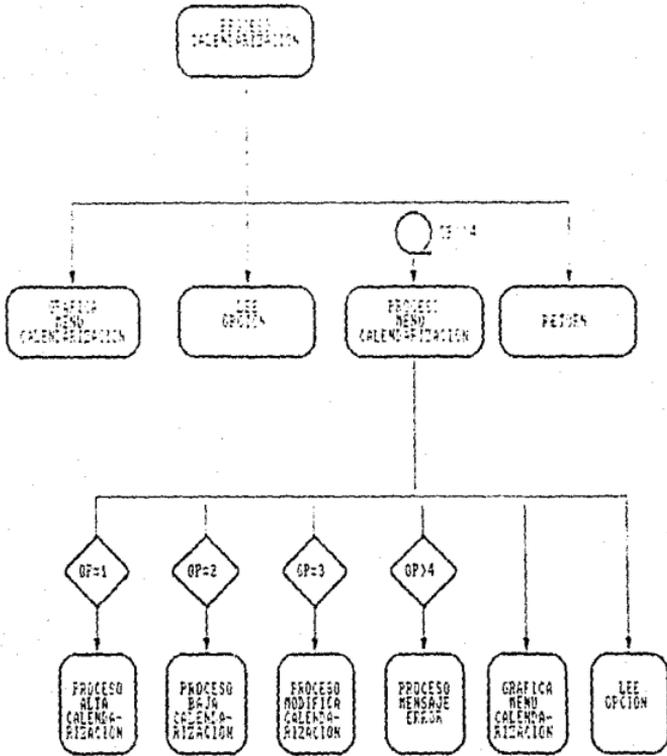


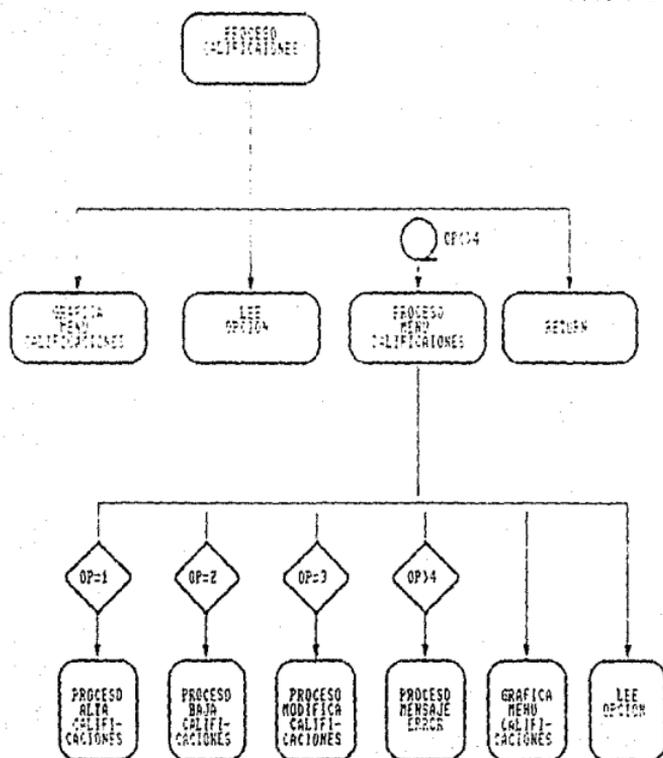


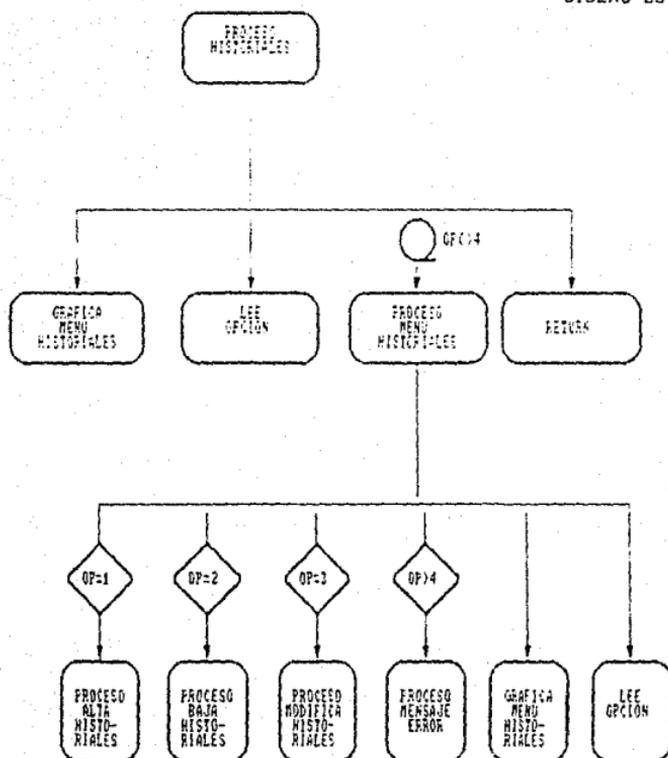


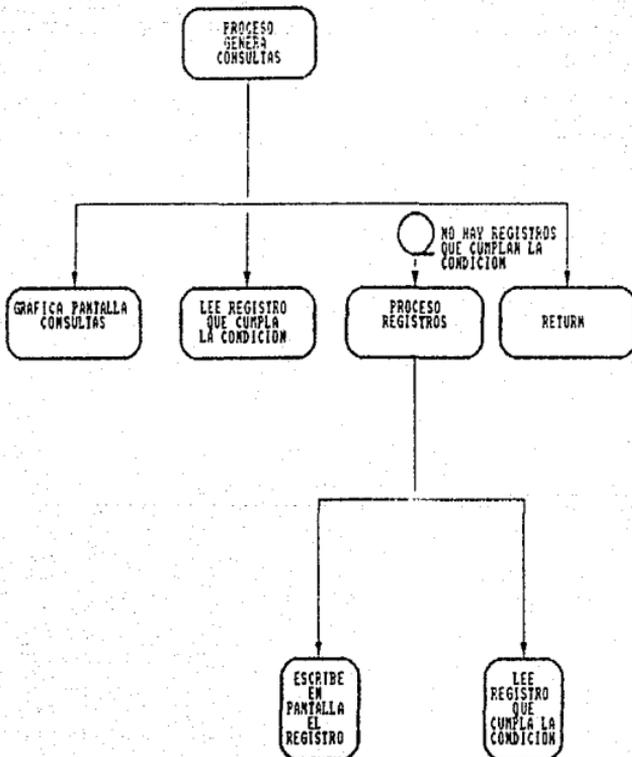


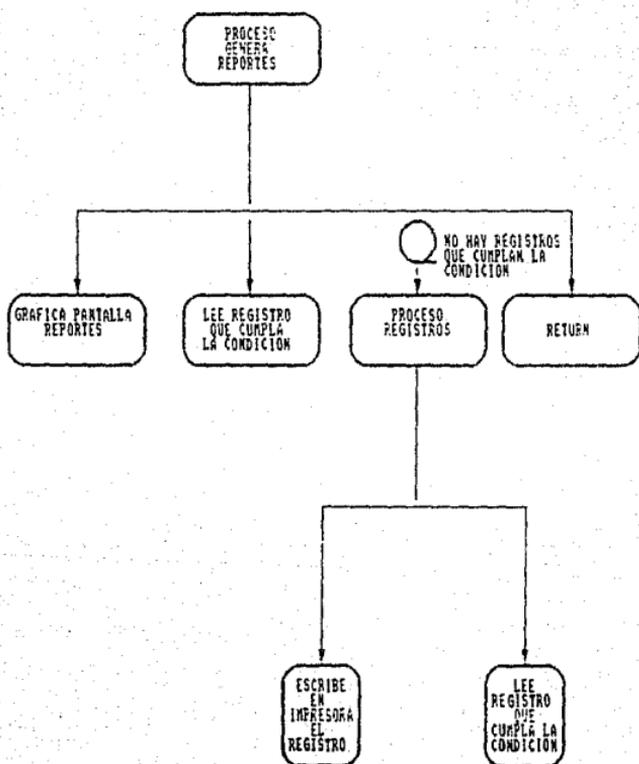


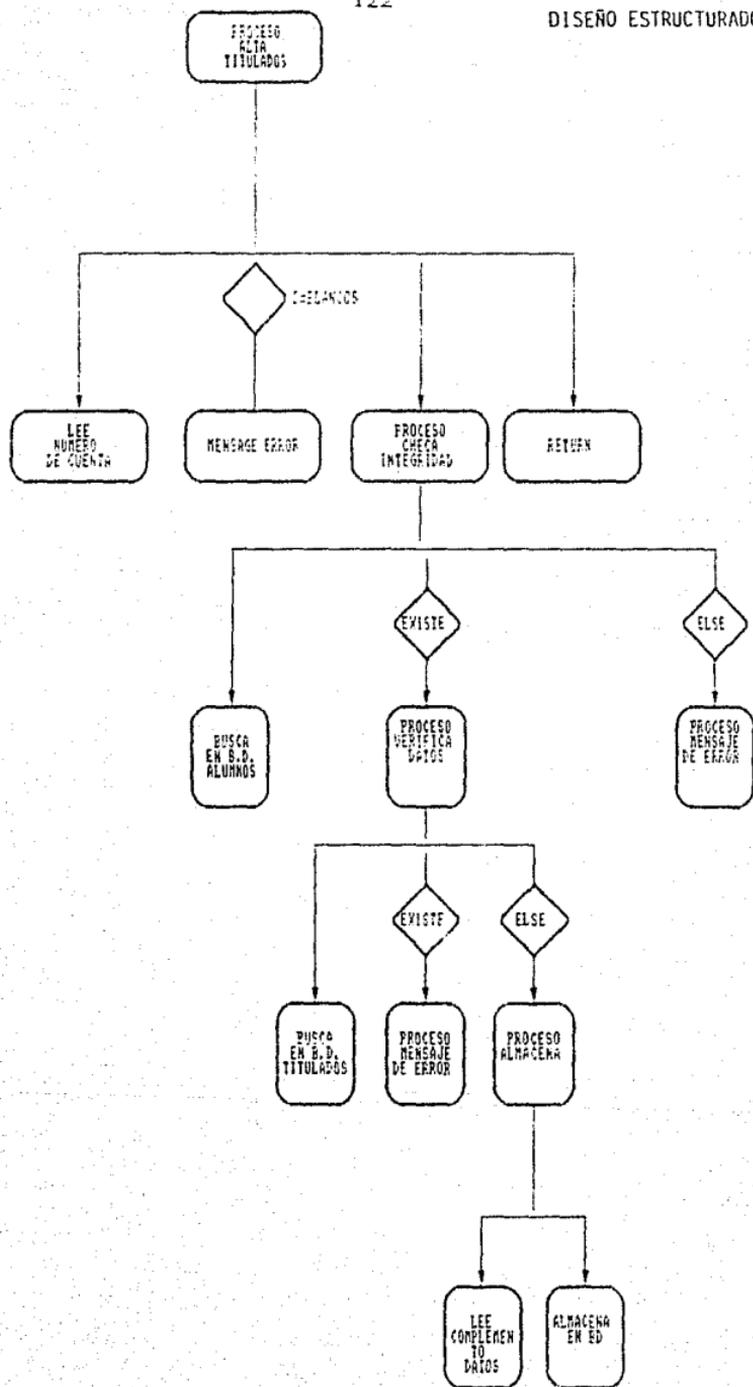


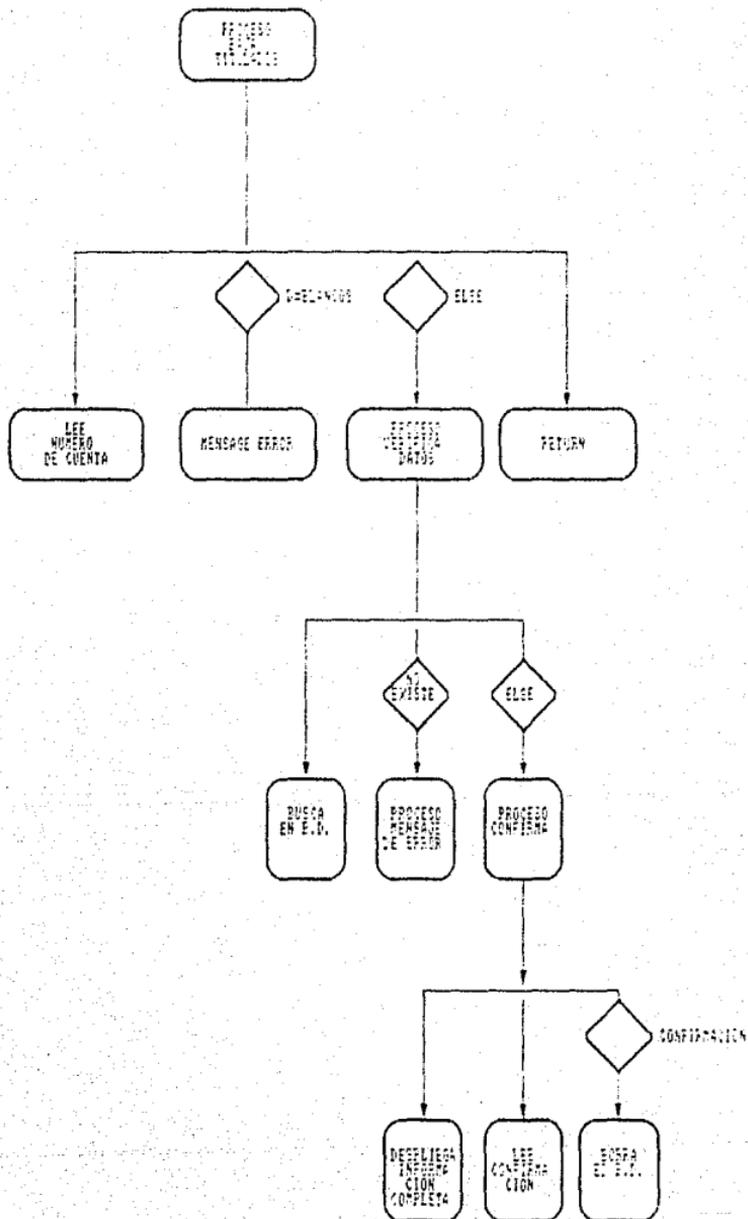


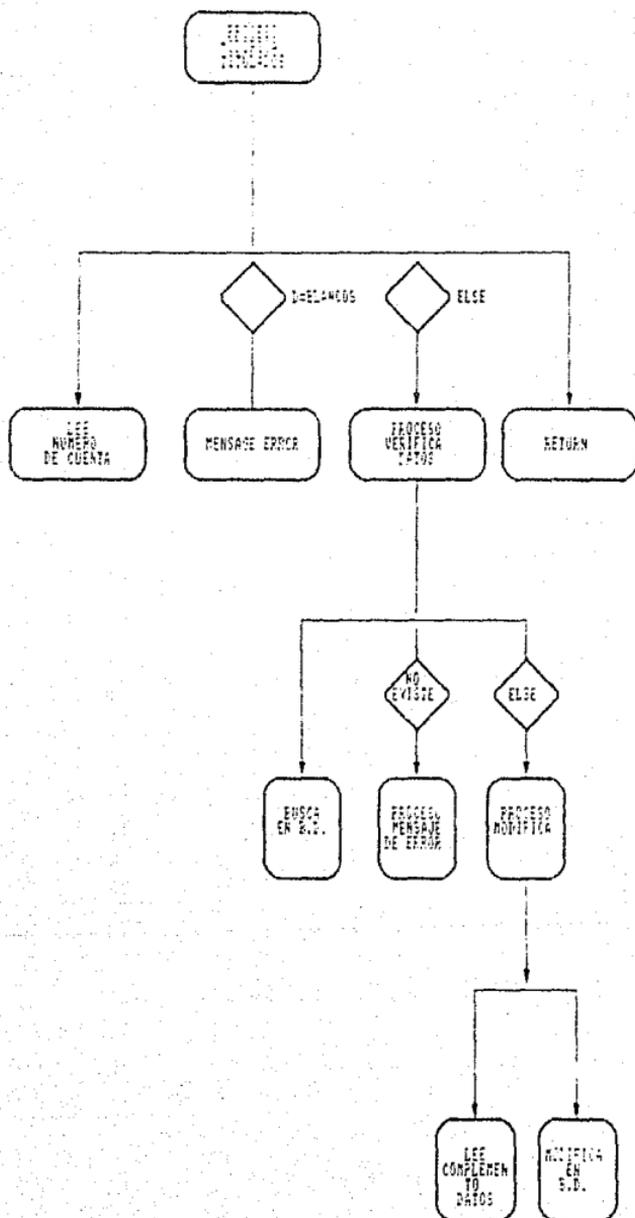












SALIDAS**IV.9.1.- ENTRADAS/SALIDAS****ENTRADAS**

Se encuentran en los diálogos.

SALIDA

- Reporte de listas de alumnos.
- Reporte de calendarios de examen.
- Reporte de calificaciones.
- Reporte de alumnos titulados.
- Reportes de status de alumnos en proceso de titulación.
- Reporte de datos personales de alumnos.

IV.10. ESTRUCTURA DE DATOS**IV.10.1. Archivos**

Los campos de cada archivo se encuentran en el analisis de requerimientos.

- DATOS ALUMNO
- INSCRIPCION
- REINSCRIPCION
- REGISTRO DE EXTRAORDINARIOS
- CALIFICACION
- VERIFICACION ESTUDIOS
- TITULADOS
- SOLICITUDES DE EXAMEN

CAPITULO V
IMPLEMENTACION

Un error no se convierte
en equivocación hasta que
te niegas a corregirlo.

- O. A. Battista.

CAPITULO V

OBJETIVO:

Traducir el diseño mediante la codificación y a través del desarrollo de un modelo en un lenguaje de programación.

V.1. CARACTERISTICAS DEL LENGUAJE DE PROGRAMACION.

Los lenguajes de programación son un vínculo de comunicación entre humanos y computadoras. El proceso de codificación es una actividad humana. Como tal, las características psicológicas de un lenguaje tienen un impacto importante en la calidad de comunicación. El proceso de comunicación debe también revisarse como una etapa de metodología de ingeniería de software. Finalmente, las características técnicas de un lenguaje pueden influir en la calidad del diseño.

V.2. SELECCION DEL SOFTWARE.

Los criterios que son aplicados durante una evaluación de lenguajes disponibles son:

- 1) Area de aplicación general.
- 2) Algoritmo y complejidad computacional.
- 3) Medio ambiente en el cual el software debe ser ejecutado.
- 4) Consideraciones (performance).
- 5) Complejidad de estructura de datos.
- 6) Reconocimiento del software.
- 7) Disponibilidad de un buen compilador.

El área de aplicación de un proyecto es un criterio que es aplicado a menudo durante la selección del lenguaje.

V.3. INTERFASE CON EL SOFTWARE.

El desarrollo de sistemas en la actualidad está orientado hacia la creación y uso de las bases de datos.

V.3.1 Base de Datos:

Un sistema de gestión de bases de datos (DBMS) es un programa que organiza información, extrae información seleccionada, permite añadir nueva información y actualizar la información que ya está en la computadora.

V.3.1.1. Funcionamiento:

Una base de datos es una colección de información que está almacenada en la computadora. Cada base de datos tiene una estructura, que es el modelo básico o formato en que se guarda la información. La estructura define que tipo de información se puede almacenar y si la información es texto o valores numéricos.

La información que hay en la estructura está contenida en campos y registros. Los campos son parte de la información que tienen un propósito particular en el conjunto de datos. Un grupo de campos relacionados se denomina registro y cada registro tienen un conjunto de valores para sus campos.

El DBMS guarda la base de datos en un fichero del disco. Se usa el DBMS para cambiar registros o añadir nuevos registros a la base de datos. Un buen DBMS permite ver la información basándose, prácticamente en cualquier criterio que se ponga.

Algunas características importantes que se deben tener en cuenta para la elección de un DBMS son:

- Facilidad de creación de una pantalla de entrada de datos.
- Facilidad de obtención de informes.
- Características relacionales.
- Acceso por campo clave.
- Ayuda (on-line).

V.3.1.2. Base de Datos de tipo Relacional (DBASE IV).

Características:

- Maneja los archivos como estructura de tabla.
- Los datos se almacenan en forma tabular.

- Facilidad para crecer sin asociar problemas de encadenamiento ni apuntadores.
- Almacena los datos con una visión orientada al usuario.
- Evita la complejidad de la estructura de almacenamiento físico.
- Proporciona un diccionario de datos.
- Es un sistema de gestión de base de datos en forma relacional.
- Posee un lenguaje completo para el desarrollo de aplicaciones, con posibilidades tales como: el uso de procedimientos e intercambio de parámetros entre programas.
- Ofrece varios ordenamientos y búsquedas multicampo son sólo el uso de un comando.

Requerimientos mínimos:

Se requiere 640 kbytes de memoria RAM del sistema y un disco duro de 20 MG. como mínimo para su ejecución.

V.3.2. Procesador de Palabras.

El software de procesamiento de textos permite escribir y conservar cualquier tipo de texto (memorias, cartas, informes y libros) e imprimirlo en una impresora.

V.3.2.1. Funcionamiento:

Con un procesador de texto se pueden añadir o borrar palabras, frases, o párrafos fácilmente. También se pueden trasladar frases y párrafos por todo el fichero texto que se ha creado. Al hacer estos cambios, su programa le está permitiendo editar el texto. Otra característica de un procesador de texto es poder diseñar un documento para que se tenga un formato particular (numeración de página automática, indentación, letra cursiva, etc.) cuando se imprima en papel.

V.3.3. Programas Gráficos.

Dos de los dispositivos gráficos más comunes son los trazadores de gráficos (plotters) y las impresoras (matriz de puntos). Un trazador gráfico es un dispositivo que dibuja con pluma según las instrucciones de la computadora.

El software para gráficos visualiza datos numéricos en histogramas, diagramas de sectores y diagramas de líneas.

Hay muchos factores a considerar al elegir un paquete de gráficos. La cuestión más importante es que se

IMPLEMENTACION

pueda producir gráficos en su hardware (la mayoría de los que se ejecutan en IBM PC requieren un adaptador de color y un monitor); otros sólo funcionan con impresoras gráficas (tales como Epson FX) o con trazadores gráficos. Algunas computadoras y algunos adaptadores gráficos de color añadidos, ofrecen una resolución más alta que la tarjeta adaptadora de color estándar de IBM.

Otra consideración importante al elegir un paquete es probar si se tiene facilidad de introducir los datos. Muchos paquetes pueden leer los datos producidos por otros programas de aplicación, como hojas de cálculo y DBMS.

CAPITULO VI

MANTENIMIENTO, PRUEBAS Y DEPURACION DEL SISTEMA

Aprovechar un buen
consejo requiere de
más sabiduría que
darlo.

- John Churton Collin

CAPITULO VI
MANTENIMIENTO, PRUEBAS Y DEPURACION

VI.1. PRUEBAS DEL SISTEMA.

Las pruebas del sistema comprenden dos tipos de actividades: pruebas de integración y de aceptación. El desarrollo de una estrategia para integrar los componentes de un sistema de programación, en una unidad funcional, requiere una planeación cuidadosa de modo que se disponga de los módulos cuando éstos se necesiten.

VI.1.1. Pruebas de aceptación.

Las pruebas de aceptación implican la planeación y ejecución de pruebas funcionales, de desempeño y de tensión para demostrar que el sistema satisface sus requisitos.

VI.1.2. Pruebas de Tensión (entrada-salida).

Para éste sistema utilizamos las pruebas de tensión, las cuáles son diseñadas para romper en forma intencional, la unidad. Estas pruebas se relacionan con ejercitar la lógica interna de un programa y recorrer rutas de ejecución particulares, también conocidas como cajas negras.

Las pruebas (así como el estudio completo) fueron realizadas en el sistema abierto de la Facultad de Derecho, corroborándose de ésta forma, que toda la información procesada por el sistema fuera correcta. Se partió de archivos reales para poder evaluar el sistema, detectando y resolviendo a su vez todos los problemas que pudiesen presentarse y verificando que todas las salidas sean las deseadas.

VI.1.3. Criterio por Cobertura.

Para las pruebas de unidad se debe establecer un criterio de cobertura de la prueba, debido a que las unidades de programa, por lo normal, contienen demasiadas rutas para permitir una prueba exhaustiva. Por medio de éste criterio,

MANTENIMIENTO

se registran las rutas de control seguidas por cada caso de prueba.

Los casos de prueba se definen apartir del código del programa. Considerando al programa fuente como un conjunto de rutas entre el principio y el fin del programa, verificando todas las instrucciones que se encuentran relacionadas con las estructuras lógicas de decisión y repetición del código; donde la gran mayoría de los errores ocurren.

VI.2. MANTENIMIENTO.

La fase de mantenimiento del ciclo de vida del software es el periodo en el que un producto desempeña un trabajo útil.

El principal objetivo del mantenimiento es que la vida útil del sistema se alargue, sin embargo, este objetivo generalmente nunca se cumple o sólo parcialmente. Algunos de los factores que influyen en éste problema son los siguientes:

- Insuficiencia o falta de documentación.
- Inconsistencia en la documentación con respecto al sistema.
- Inexistencia de bitácora de mantenimiento.
- Falta de actualización de los documentos.

Para cumplir con el objetivo del mantenimiento se considerarán los siguientes aspectos.

- Técnicas de análisis y diseño estructurado.
- Generación de las especificaciones funcionales que se incluyen como elementos de la documentación.
- Revisión de la consistencia de la documentación.
- Previendo futuras modificaciones o adaptaciones.

NOTA: El manual de usuario podrá consultarse en el CAPITULO VII Documentación del Sistema.

CAPITULO VI

DOCUMENTACION DEL SISTEMA

Casi todo lo que llamamos razonamiento consiste en encontrar argumentos para seguir creyendo lo que creemos.

-James Harvey Robinson.

CAPITULO VII

DOCUMENTACION DEL SISTEMA

El sistema esta dividido principalmente en dos módulos que son INSTAL Y SUA.

INSTAL: la función de este modulo es instalar el sistema, es decir crear los archivos que el sistema necesita de acuerdo al numero de carreras y materias por cada carrera que se manejen en cada facultad.

SUA: La función de este modulo es mantener los diferentes bancos de información que maneja el sistema.

Nota: Para poder usar el sistema se deben compilar desde dbase4 los siguientes programas:

ABCCAL.PRG
ABCCALIF.PRG
ABCDP.PRG
ABCHIST.PRG
ABCIEXT.PRG'
ABCRE.PRG
ABCREIN.PRG
ABCTIT.PRG
ACDATCAR.PRG
ACDATESC.PRG
ACDATMAT.PRG
DATADI.PRG
DATESC.PRG
INSTAL.PRG
PRIMING.PRG
SISCAL.PRG
SUA.PRG
INICIA.PRG
CONSULTA.PRG
REPORTE.PRG

I.- INICIO DE SESION Y OPERACION DEL MODULO INSTAL.

Para trabajar con el modulo INSTAL, estando en el sistema operativo se deben seguir los siguientes pasos:

1.- Seleccionar el disco en el que se encuentre instalado el sistema (Disco Duro), por ejemplo supongamos que el disco en el que se encuentra instalado el sistema es el disco C, entonces debemos teclear C: y enseguida presionar la tecla <ENTER> o <RETURN>.

C:<ENTER>

2.- Seleccionar el subdirectorio en el que se encuentra instalado el sistema, por ejemplo supongamos que el subdirectorio en el que se encuentra instalado el sistema se llama CONTESEC (Control Escolar), entonces debemos teclear CD\CONTESEC y enseguida presionar la tecla <ENTER>.

CD\CONTESEC<ENTER>

3.- Invocar el modulo INSTAL, para lo cual debemos teclear INSTAL y en seguida presionar la tecla de <ENTER>.

INSTAL<ENTER>

Después de unos instantes se desplegar el menú principal del modulo INSTAL:

SISTEMA DE CONTROL ESCOLAR	
S.U.A.	U.N.A.M.

===== MENU PRINCIPAL =====
1.- Datos Escuela
2.- Datos Carreras
3.- Datos Materias
4.- Inicia Semestre
5.- Salir al DOS

Presione el primer dígito o escoja el fondo inverso y presione <ENTER>

Para seleccionar la opción deseada se puede hacer de dos formas, ya sea oprimiendo el número de la opción o moviendo el cursor con las flechas hacia la opción y presionando <ENTER>.

II.1- OPCIONES DEL MENU PRINCIPAL

1.-DATOS ESCUELA: Al seleccionar esta opción se desplegará un submenú que permite dar mantenimiento al banco de información que contiene los datos que corresponden a la escuela como son : Clave de la escuela y nombre de la escuela.

SISTEMA DE CONTROL ESCOLAR	
S.U.A.	U.N.A.M.

<pre> ===== MENU PRI 1.- Datos Esc 2.- Datos Car 3.- Datos Mat 4.- Inicia Se 5.- Salir al Dos </pre>	<pre> ===== DATOS ===== === ESCUELA === 1.- Altas 2.- Cambios ESC Regreso </pre>
--	--

Presione el primer dígito o escoja el fondo inverso y presione <ENTER>

2.-DATOS CARRERAS: Al seleccionar esta opción se desplegará un submenú que permite dar mantenimiento al banco de información que contiene los datos que corresponden a las carreras como son: Clave de la carrera, nombre de la carrera, créditos de la carrera.

SISTEMA DE CONTROL ESCOLAR	
S.U.A.	U.N.A.M.

<pre> ===== MENU PRI 1.- Datos Esc 2.- Datos Car 3.- Datos Mat 4.- Inicia Se 5.- Salir al Dos </pre>	<pre> ===== DATOS ===== === CARRERAS === 1.- Altas 2.- Cambios ESC Regreso </pre>
--	---

Presione el primer dígito o escoja el fondo inverso y presione <ENTER>

3.-DATOS MATERIAS: Al seleccionar esta opción se desplegará un submenú que permite dar mantenimiento al banco de información que contiene los datos que corresponden a las materias como son : clave de la materia, nombre de la materia, créditos de la materia, semestre al que pertenece, seriación.

```

SISTEMA DE CONTROL ESCOLAR
S.U.A.                               U.N.A.M.
  
```

```

===== MENU PRI =====
1.- Datos Esc
2.- Datos Car
3.- Datos Mat
4.- Inicia Se
5.- Salir al Dos

===== DATOS =====
=== CARRERAS ===
1.- Altas
2.- Cambios

ESC Regreso
  
```

Presione el primer dígito o escoja el fondo inverso y presione <ENTER>

4.-INICIA SEMESTRE: Al seleccionar esta opción se desplegará un submenú que permite inicializar las bases de datos cada vez que se inicia un nuevo semestre.

```

SISTEMA DE CONTROL ESCOLAR
S.U.A.                               U.N.A.M.
  
```

```

===== MENU PRI =====
1.- Datos Esc
2.- Datos Car
3.- Datos Mat
4.- Inicia Se
5.- Salir al Dos

===== INICIA =====
=== SEMESTRE ===
1.-Inicia Semestre

ESC Regreso
  
```

Presione el primer dígito o escoja el fondo inverso y presione <ENTER>

II.- INICIO DE SESION Y OPERACION DEL MODULO SUA.

Para trabajar con el modulo SUA, estando en el sistema operativo se deben seguir los siguientes pasos:

1.- Seleccionar el disco en el que se encuentre instalado el sistema (Disco Duro), por ejemplo supongamos que el disco en el que se encuentra instalado el sistema es el disco C, entonces debemos teclear C: y enseguida presionar la tecla <ENTER> o <RETURN>.

C:<ENTER>

2.- Seleccionar el subdirectorío en el que se encuentra instalado el sistema, por ejemplo supongamos que el subdirectorío en el que se encuentra instalado el sistema se llama CONTESEC (Control Escolar), entonces debemos teclear CD\CONTESEC y enseguida presionar la tecla <ENTER>.

CD\CONTESEC<ENTER>

3.- Invocar el modulo SUA, para lo cual debemos teclear SUA y en seguida presionar la tecla de <ENTER>.

SUA<ENTER>

Después de unos instantes se desplegará el menú principal del modulo SUA:

SISTEMA DE CONTROL ESCOLAR S.U.A. U.N.A.M.
--

===== MENU PRINCIPAL =====

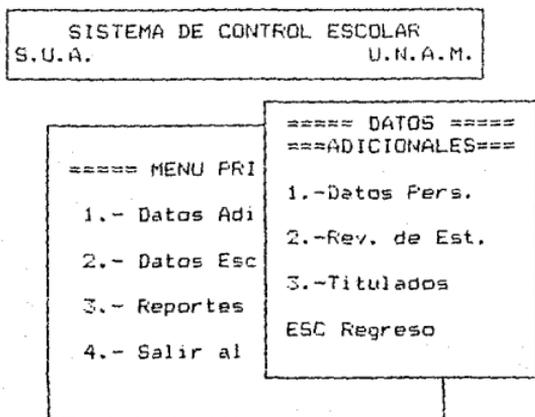
- 1.- Datos Adicionales
- 2.- Datos Escolares
- 3.- Reportes
- 4.- Salir al DOS

Presione el primer dígito o escoja el fondo inverso y presione <ENTER>

Para seleccionar la opción deseada se puede hacer de dos formas, ya sea oprimiendo el número de la opción o moviendo el cursor con las flechas hacia la opción y presionando <ENTER>.

II.1- OPCIONES DEL MENU PRINCIPAL

1.-DATOS ADICIONALES: Al seleccionar esta opción se desplegará un submenú que permite dar mantenimiento a los bancos de información que contienen datos como son; datos personales del alumno y de los titulados; datos referentes a la revisión de estudios del alumno.



Presione el primer dígito o escoja el fondo inverso y presione <ENTER>

2.-DATOS ESCOLARES: Al seleccionar esta opción se desplegará un submenú que permite dar mantenimiento a los bancos de información que contienen datos como son; alumnos de primer ingreso, inscripción a ordinarios y extraordinarios, calendario de exámenes ordinarios y extraordinarios y calificaciones.

SISTEMA DE CONTROL ESCOLAR S.U.A. U.N.A.M.
--

===== MENU PRI

- | |
|--|
| 1.- Datos Adi
2.- Datos Esc
3.- Reportes
4.- Salir al |
|--|

=====DATOS=====
=====ESCOLARES=====

- | |
|---|
| 1.-Primer Ingreso
2.-Reinscripciones
3.-Insc. Extraord.
4.-Calendarizacion
5.-calificaciones
ESC Regreso |
|---|

Presione el primer dígito o escoja el fondo inverso y presione <ENTER>

3.-REPORTES: Al seleccionar esta opción se desplegará un submenú que permite obtener reportes de los bancos de información del sistema como son; datos personales de los alumnos y titulados, datos referentes a la revisión de estudios de los alumnos, alumnos de primer ingreso, alumnos inscritos a ordinarios y extraordinarios de alguna materia, calendario de exámenes ordinarios y extraordinarios y calificaciones.

SISTEMA DE CONTROL ESCOLAR S.U.A. U.N.A.M.
--

===== MENU PRI

- | |
|--|
| 1.- Datos Adi
2.- Datos Esc
3.- Reportes
4.- Salir al |
|--|

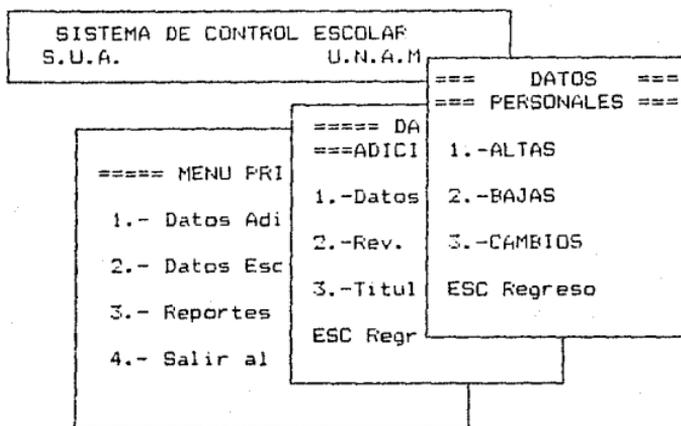
=====REPORTES=====

- | |
|--|
| 1.-Dat.Personales
2.-Rev. Estudios
3.-Titulados
4.-Primer Ingreso
5.-Reinscripciones
6.-Insc. Extraord.
7.-Calendarizacion
8.-calificaciones
ESC Regreso |
|--|

Presione el primer dígito o escoja el fondo inverso y presione <ENTER>

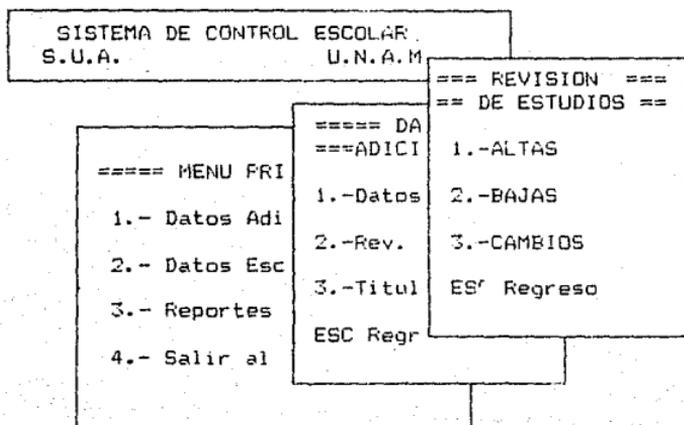
II.1.1- OPCIONES DEL MENU DATOS ADICIONALES

1.-DATOS PERSONALES: Al seleccionar esta opción se desplegará un submenu que permite dar mantenimiento a los bancos de información que contienen los datos personales del alumno.



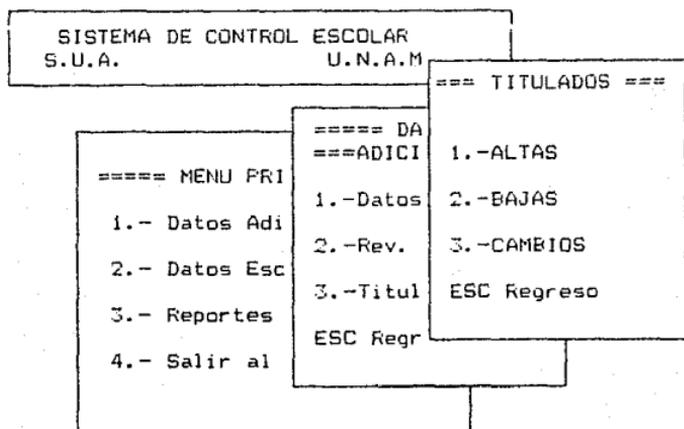
Presione el primer dígito o escoja el fondo inverso y presione <ENTER>

2.-REVISION DE ESTUDIOS: Al seleccionar esta opción se desplegará un submenu que permite dar mantenimiento a los bancos de información que contienen la información respecto al status de los requisitos de los alumnos que hayan solicitado dicha revisión.



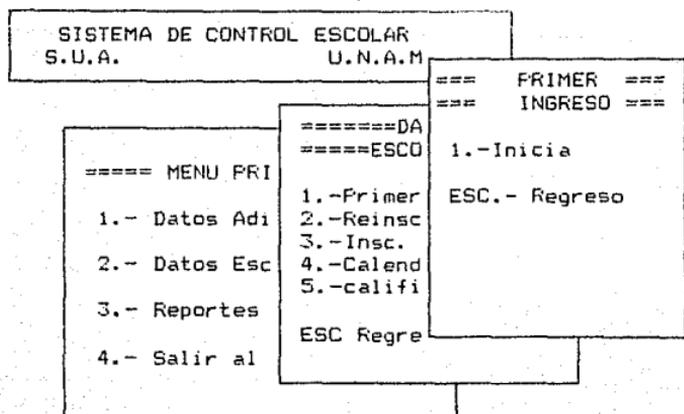
Presione el primer dígito o escoja el fondo inverso y presione (ENTER)

3.-TITULADOS: Al seleccionar esta opción se desplegará un submenú que permite dar mantenimiento a los bancos de información que contienen los datos personales de los alumnos titulados.



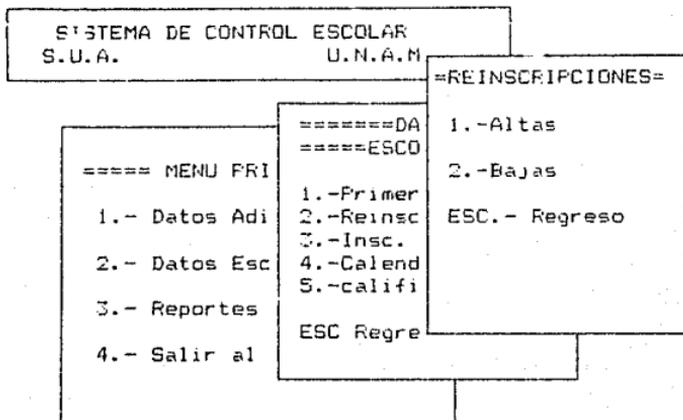
II.1.2- OPCIONES DEL MENU DATOS ESCOLARES

1.-PRIMER INGRESO: Al seleccionar esta opción se desplegará un submenú que permite correr el proceso que debe efectuarse cada vez que se tienen nuevos alumnos de primer ingreso.



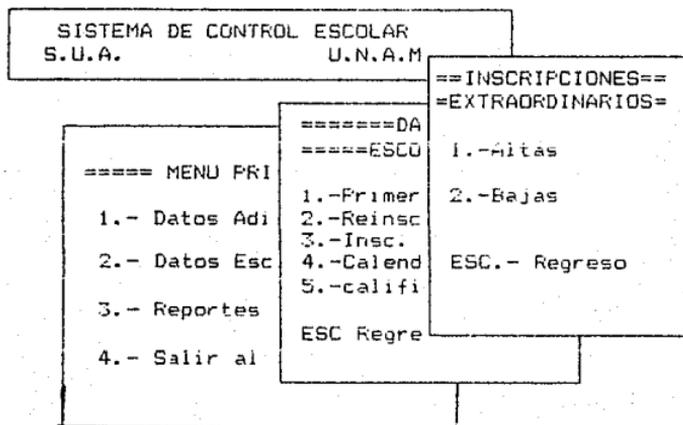
Presione el primer dígito o escoja el fondo inverso y presione <ENTER>

2.-REINSCRIPCIONES: Al seleccionar esta opción se desplegará un submenú que permite dar mantenimiento a los bancos de información que contienen los datos de los alumnos inscritos de forma ordinaria a una materia.



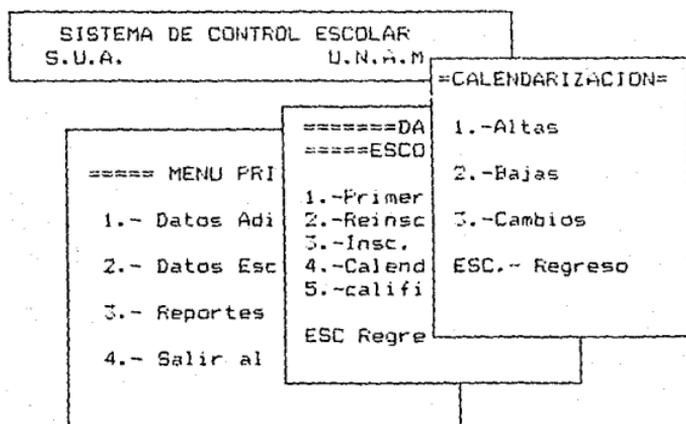
Presione el primer dígito o escoja el fondo inverso y presione <ENTER>

3.-INSCRIPCIONES A EXTRAORDINARIOS: Al seleccionar esta opción se desplegará un submenú que permite dar mantenimiento a los bancos de información que contienen los datos de los alumnos inscritos de forma extraordinaria a una materia.



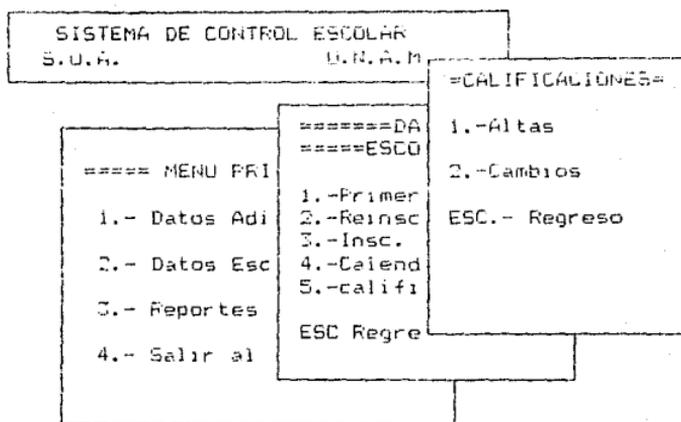
Presione el primer dígito o escoja el fondo inverso y presione <ENTER>

4.-CALENDARIZACION: Al seleccionar esta opción se desplegara un submenu que permite dar mantenimiento a los bancos de información que contienen los datos de los alumnos que solicitaron presentar examen de alguna materia en forma extraordinaria u ordinaria.



Presione el primer dígito o escoja el fondo inverso y presione <ENTER>

5.-CALIFICACIONES: Al seleccionar esta opción se desplegara un submenu que permite dar mantenimiento a los bancos de información que contienen las calificaciones de los alumnos inscritos de forma ordinaria a una materia.



Presione el primer dígito o escoja el fondo inverso y presione <ENTER>

II.1.1.1- OPCIONES DEL MENU DATOS PERSONALES

1.-Altas: Esta opción sirve para dar de alta un nuevo alumno al sistema abierto que no inicie por el primer semestre de la carrera.

Al seleccionar esta opción se desplegará una pantalla de captura la cual se tendrá que alimentar de los siguientes datos:

ALTA DATOS PERSONALES

```

NUMERO DE CUENTA :?
NOMBRE DEL ALUMNO :?
ESCUELA DE PROCEDENCIA :?
DIRECCION :?
COLONIA :?
CODIGO POSTAL :?
TELEFONO :?
SEXO :?
ESTADO CIVIL :?
OCUPACION :?
  
```

Una vez capturada la información, esta será agregada al banco de información de datos personales de los alumnos.

Si los datos proporcionados son erróneos el sistema enviará el mensaje apropiado.

2.-Bajas: Esta opción sirve para dar de baja un alumno del sistema abierto.

Al seleccionar esta opción se desplegará una pantalla de captura la cual se tendrá que alimentar con el número de cuenta del alumno que desea dar de baja. Una vez proporcionado este dato, el sistema pedirá la confirmación de borrado. Al teclear "S" la información perteneciente al alumno será borrada del banco de información del sistema abierto.

Si los datos proporcionados son erróneos el sistema enviara el mensaje apropiado.

3.-Cambios: Esta opción sirve para modificar los datos personales de un alumno del sistema abierto.

Al seleccionar esta opción se desplegará una pantalla de captura la cual se tendrá que alimentar con el número de cuenta del alumno que se desea modificar sus datos personales. Una vez capturado este dato se desplegará una nueva pantalla con la información existente del alumno, la cual podrá ser modificada.

Una vez capturada la nueva información, esta será modificada del banco de información de datos personales de los alumnos.

Si los datos proporcionados son erróneos el sistema enviara el mensaje apropiado.

II.1.1.2- OPCIONES DEL MENU REVISION DE ESTUDIOS

1.-Altas: Esta opción sirve para dar de alta la información requisitada que proporciona el alumno al solicitar la revisión de estudios.

Al seleccionar esta opción se desplegará una pantalla de captura la cual se tendrá que alimentar de los siguientes datos:

ALTA REVISION DE ESTUDIOS

NUMERO DE CUENTA	:?
ACTA DE NACIMIENTO	:?
NACIONALIDAD	:?
ESTUDIOS ANTERIORES	:?
CALIFICACIONES	:?
VALIDES DE DOCUMENTOS	:?

Una vez capturada la información, esta será agregada al banco de información de revisión de estudios de los alumnos.

Si los datos proporcionados son erróneos el sistema enviara el mensaje apropiado.

2.-Bajas: Esta opción sirve para dar de baja la información previamente dada de alta en revisión de estudios del alumno.

Al seleccionar esta opción se desplegara una pantalla de captura la cual se tendrá que alimentar con el numero de cuenta del alumno que desea dar de baja, una vez proporcionado este dato, el sistema pedirá la confirmación de borrado. Al teclear "S" la información perteneciente al alumno sera borrada del banco de información del sistema abierto.

Si los datos proporcionados son erróneos el sistema enviara el mensaje apropiado.

3.-Cambios: Esta opción sirve para modificar los datos de la revisión de estudios de un alumno del sistema abierto.

Al seleccionar esta opción se desplegara una pantalla de captura la cual se tendrá que alimentar con el numero de cuenta del alumno que se desea modificar sus datos personales. Una vez capturado este dato se desplegara una nueva pantalla con la información existente del alumno, la cual podra ser modificada.

Una vez capturada la nueva información, esta sera modificada del banco de información de revisión de estudios de los alumnos.

Si los datos proporcionados son erróneos el sistema enviara el mensaje apropiado.

II.1.1.3- OPCIONES DEL MENU TITULADOS

1.-Altas: Esta opción sirve para dar de alta la información personal de un alumno titulado.

Al seleccionar esta opción se desplegara una pantalla de captura la cual se tendrá que alimentar de los siguientes datos:

ALTA TITULADOS

NUMERO DE CUENTA	:?
NOMBRE	:?
SEMINARIO DE TESIS	:?
TITULO DE TESIS	:?
DIRECTOR DE TESIS	:?
FECHA DE EXAMEN	:?
SEMEINARIO DE EXAMEN	:?
RESULTADO DEL EXAMEN	:?

Una vez capturada la información, esta será agregada al banco de información de alumnos titulados.

Si los datos proporcionados son erróneos el sistema enviara el mensaje apropiado.

2.-Bajas: Esta opción sirve para dar de baja la información previamente dada de alta en alumnos titulados.

Al seleccionar esta opción se desplegara una pantalla de captura la cual se tendrá que alimentar con el numero de cuenta del alumno que desea dar de baja, una vez proporcionado este dato, el sistema pedirá la confirmación de borrado. Al teclear "S" la información perteneciente al alumno será borrada del banco de información del sistema abierto.

Si los datos proporcionados son erróneos el sistema enviara el mensaje apropiado.

3.-Cambios: Esta opción sirve para modificar los datos personales de un alumno titulado del sistema abierto.

Al seleccionar esta opción se desplegara una pantalla de captura la cual se tendrá que alimentar con el numero de cuenta del alumno que se desea modificar sus datos personales. Una vez capturado este dato se desplegara una nueva pantalla con la información existente del alumno, la cual podra ser modificada.

Una vez capturada la nueva información, esta será modificada del banco de información de alumnos titulados.

Si los datos proporcionados son erróneos el sistema enviara el mensaje apropiado.

II.1.2.1- OPCIONES DEL MENU PRIMER INGRESO

1.-INICIA: Esta opción sirve para dar de alta un nuevo alumno al sistema abierto que inicie por el primer semestre de la carrera. Es decir este proceso automáticamente inscribirá al alumno en las materias correspondientes al primer semestre y dará de alta sus datos personales.

NOTA: Antes de correr este proceso se debe copiar la base de datos que contiene la información de los alumnos de primer ingreso al subdirectorío del sistema de control escolar.

Una vez iniciado el proceso el sistema desplegara el mensaje "ESPERE PROCESANDO INFORMACION...", por lo tanto se debe esperar hasta que el mensaje desaparezca.

II.1.2.2- OPCIONES DEL MENU REINSCRIPCIONES

1.-Altas: Esta opción sirve para inscribir de manera ordinaria a un alumno en alguna materia.

Al seleccionar esta opción se desplegará una pantalla de captura la cual se tendrá que alimentar con el número de cuenta del alumno.

Una vez capturada la información, esta será agregada al banco de información de reinscripciones.

Si los datos proporcionados son erróneos el sistema enviara el mensaje apropiado.

2.-Bajas: Esta opción sirve para dar de baja la información previamente dada de alta en reinscripciones.

Al seleccionar esta opción se desplegará una pantalla de captura la cual se tendrá que alimentar con el número de cuenta del alumno que desea dar de baja.

Si los datos proporcionados son erróneos el sistema enviara el mensaje apropiado.

II.1.2.3- OPCIONES DEL MENU INSCRIPCIONES EXTRAORDINARIAS

1.-Altas: Esta opción sirve para inscribir de manera extraordinaria a un alumno en alguna materia.

Al seleccionar esta opción se desplegará una pantalla de captura la cual se tendrá que alimentar con el número de cuenta del alumno.

Una vez capturada la información, esta será agregada al banco de información de inscripciones extraordinarias.

Si los datos proporcionados son erróneos el sistema enviara el mensaje apropiado.

2.-Bajas: Esta opción sirve para dar de baja la información previamente dada de alta en inscripciones extraordinarias.

Al seleccionar esta opción se desplegará una pantalla de captura la cual se tendrá que alimentar con el número de cuenta del alumno que desea dar de baja.

Si los datos proporcionados son erróneos el sistema enviara el mensaje apropiado.

II.1.2.3- OPCIONES DEL MENU CALENDARIZACION

1.-Altas: Esta opción sirve para dar de alta la información de solicitud de examen del alumno.

Al seleccionar esta opción se desplegara una pantalla de captura la cual se tendrá que alimentar de los siguientes datos:

ALTA CALENDARIZACION DE EXAMENES

NUMERO DE CUENTA	:?
CLAVE DE LA CARRERA	:?
CLAVE DE LA MATERIA	:?
TIFO DE EXAMEN	:?
FECHA DE APLICACION	:?
HORA DE AFLICACION	:?
FECHA DE REGISTRO	:?

Una vez capturada la información, esta sera agregada al banco de información de calendarizacion.

Si los datos proporcionados son erróneos el sistema enviara el mensaje apropiado.

2.-Bajas: Esta opción sirve para dar de baja la información previamente dada de alta en calendarizacion.

Al seleccionar esta opción se desplegara una pantalla de captura la cual se tendrá que alimentar con el numero de cuenta del alumno que desea dar de baja, una vez proporcionado este dato, el sistema pedirà la confirmación de borrado. Al teclear "S" la información perteneciente al alumno sera borrada del banco de información del sistema abierto.

Si los datos proporcionados son erróneos el sistema enviara el mensaje apropiado.

3.-Cambios: Esta opción sirve para modificar los datos de solicitud de examen de un alumno del sistema abierto.

Al seleccionar esta opción se desplegara una pantalla de captura la cual se tendrá que alimentar con el numero de cuenta del alumno que se desea modificar sus datos correspondientes a la solicitud de examen. Una vez capturado este dato se desplegara una nueva pantalla con la información existente del alumno, la cual podra ser modificada.

Una vez capturada la nueva información, esta sera modificada del banco de información de calendarizacion.

Si los datos proporcionados son erróneos el sistema enviara el mensaje apropiado.

II.1.2.4- OPCIONES DEL MENU CALIFICACIONES

1.-Altas: Esta opción sirve para dar de alta la calificación del alumno.

Al seleccionar esta opción se desplegara una pantalla de captura la cual se tendrá que alimentar de los siguientes datos:

CALIFICACIONES DE ALUMNOS	
---------------------------	--

NUMERO DE CUENTA	:?
CLAVE DE LA CARRERA	:?
CLAVE DE LA MATERIA	:?
CALIFICACION 1	:?
CALIFICACION 2	:?
CALIFICACION 3	:?

Una vez capturada la información, esta sera agregada al banco de información de calificaciones.

Si los datos proporcionados son erróneos el sistema enviara el mensaje apropiado.

3.-Cambios: Esta opción sirve para modificar las calificaciones del alumno.

Al seleccionar esta opción se desplegara una pantalla de captura la cual se tendrá que alimentar con el numero de cuenta, carrera y materia del alumno que se desea modificar sus calificaciones de examen. Una vez capturado este dato se desplegara una nueva pantalla con la información existente del alumno, la cual podra ser modificada.

Una vez capturada la nueva información, esta sera modificada del banco de información de calendarización.

Si los datos proporcionados son erróneos el sistema enviara el mensaje apropiado.

II.1.2.3- OPCIONES DEL MENU REPORTES

1.-Reporte Datos Personales: Esta opción sirve para obtener dos tipos de reportes de datos personales; el parcial, es decir traer todos los datos personales de un alumno en particular y el otro total, es decir, traer todos los datos personales de todos los alumnos del Sistema Abierto

2.-Reporte Revisión de Estudios: Esta opción sirve para obtener dos tipos de reportes de la información de Revisión de Estudios; el parcial, es decir traer todos los datos

Si los datos proporcionados son erróneos el sistema enviara el mensaje apropiado.

11.1.2.4- OPCIONES DEL MENU CALIFICACIONES

1.-Altas: Esta opción sirve para dar de alta la calificación del alumno.

Al seleccionar esta opción se desplegara una pantalla de captura la cual se tendrá que alimentar de los siguientes datos:

CALIFICACIONES DE ALUMNOS	
---------------------------	--

NUMERO DE CUENTA	:?
CLAVE DE LA CARRERA	:?
CLAVE DE LA MATERIA	:?
CALIFICACION 1	:?
CALIFICACION 2	:?
CALIFICACION 3	:?

Una vez capturada la información, esta sera agregada al banco de información de calificaciones.

Si los datos proporcionados son erróneos el sistema enviara el mensaje apropiado.

3.-Cambios: Esta opción sirve para modificar las calificaciones del alumno.

Al seleccionar esta opción se desplegara una pantalla de captura la cual se tendrá que alimentar con el numero de cuenta carrera y materia del alumno que se desea modificar sus calificaciones de examen. Una vez capturado este dato se desplegara una nueva pantalla con la información existente del alumno, la cual podra ser modificada.

Una vez capturada la nueva información, esta sera modificada del banco de información de calendarizacion.

Si los datos proporcionados son erróneos el sistema enviara el mensaje apropiado.

11.1.2.3- OPCIONES DEL MENU REPORTES

1.-Reporte Datos Personales: Esta opción sirve para obtener dos tipos de reportes de datos personales; el parcial, es decir traer todos los datos personales de un alumno en particular y el otro total, es decir, traer todos los datos personales de todos los alumnos del Sistema Abierto

2.-Reporte Revisión de Estudios: Esta opción sirve para obtener dos tipos de reportes de la información de Revisión de Estudios; el parcial, es decir traer todos los datos

correspondientes a la revisión de estudios de un alumno en particular y el otro total, es decir, traer todos los datos correspondientes a la revisión de estudios de todos los alumnos del Sistema Abierto

3.-Reporte Titulados: Esta opción sirve para obtener dos tipos de reportes de la información de Revisión de alumnos titulados; el parcial, es decir traer todos los datos correspondientes a un alumno titulado en particular y el otro total, es decir, traer todos los datos correspondientes a todos los alumnos titulados del Sistema Abierto

4.-Reporte Primer Ingreso: Esta opción sirve para obtener dos tipos de reportes de datos personales; el parcial, es decir traer todos los datos personales de un alumno de primer ingreso en particular y el otro total, es decir, traer todos los datos personales de todos los alumnos de primer ingreso del Sistema Abierto

5.-Reporte Reinscripciones: Esta opción sirve para obtener dos tipos de reportes de alumnos inscritos de forma ordinaria a una materia, el parcial, trae los datos de la inscripción ordinaria de un alumno en particular y el otro total, es decir, trae todos los datos de la inscripción ordinaria de todos los alumnos inscritos a una materia del Sistema Abierto.

6.-Reporte Inscripciones Extraordinarias: Esta opción sirve para obtener dos tipos de reportes de alumnos inscritos de forma extraordinaria a una materia, el parcial, trae los datos de la inscripción extraordinaria de un alumno en particular y el otro total, es decir, trae todos los datos de la inscripción extraordinaria de todos los alumnos inscritos a una materia del Sistema Abierto.

7.-Reporte Calendarización: Esta opción sirve para obtener dos tipos de reportes de solicitudes de examen, el parcial, trae los datos de la solicitud de examen de un alumno en particular y el otro total, es decir, trae todos los datos de las solicitudes de exámenes posteriores a una fecha dada de los alumnos cuya solicitud de examen sea posterior a esa fecha.

8.-Reporte Calificaciones: Esta opción sirve para obtener dos tipos de reportes de calificaciones de alumnos inscritos de forma ordinaria o extraordinaria a una materia, el parcial, trae la calificación de alguna materia y de un alumno en particular y el otro total, es decir, trae todas las calificaciones de alguna materia en particular.

CAPITULO VIII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El genio comienza
las obras grandes,
más sólo el trabajo
las termina.

-J. Joubert.

CAPITULO VIII

La evaluación del sistema permitió verificar que el objetivo establecido fue cumplido satisfactoriamente; pues el sistema proporciona información actualizada y oportuna de la situación escolar de los alumnos; así como el control de fechas y tipos de examen.

El sistema ésta diseñado de tal forma que pueda instalarse en cualquiera de las unidades del Sistema Abierto de las escuelas y facultades de las U.N.A.M., por su facilidad de adaptación; ya que está implementado en Dbase IV con sus programas realizados en forma modular y estándar, para que pueda ser modificado en el momento que sea requerido.

Por otra parte, el sistema permite obtener diferentes producciones (reportes y generación de exámenes) dando a conocer de ésta forma la situación de los alumnos en el ciclo escolar.

El sistema es compatible, puede utilizarse en diferentes marcas de microcomputadors PC y por lo tanto el sistema a su vez transportable.

Para la ejecución del sistema sólo se requiere de una microcomputadora PC compatible y su equipo adicional. Mientras que en un equipo grande el costo sería mayor, porque se tendría que usar modems, terminales y el tiempo compartido.

Por lo mencionado anteriormente, se puede concluir que los resultados son satisfactorios, ya que se alcanzaron las metas propuestas para la elaboración de ésta tesis.

APENDICE
CASO PRACTICO

El éxito se logra
con la habilidad que
posee cada individuo.

APENDICE

CASO PRACTICO: "SISTEMA CALIFICADOR DE EXAMENES"

El Sistema Calificador de Exámenes elaborado por: el Ing. Gerardo Martínez y el Fis. Antonio Ramírez F., en mayo de 1968, fué donado a la División de Universidad Abierta de la Facultad de Derecho; con la finalidad de solucionar su problemática referente a la generación de diferente tipo de examen para cada materia; mencionando en el Capítulo II de la presente tesis.

El Sistema Calificador de Exámenes cuenta con 7 módulos y 7 manuales de usuario, de los cuales se mencionan lo más importantes:

- MODULO I Sistema Administrador del Banco de Alumnos.
- MODULO II Sistema de Mantenimiento a Bancos de Reactivos.
- MODULO III Sistema Generador de Exámenes.

BIBLIOGRAFIA

DBASE III PLUS GUIA DE REFERENCIA,
ASHTON & TATE,
COPYRIGHT 1984 CALIFORNIA.

TESIS PROFESIONAL "SISTEMA ESTADISTICO PARA EL ANALISIS
DE INFORMACION ESCOLAR PARA LAS ESCUELAS Y FACULTADES DE
LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO",
HILDA YOLANDA CERVANTES GALICIA,
MARIA TERESA HERNANDEZ ELENES,
AIDA ALICIA HERNANDEZ QUINTO,
U.N.A.M. 1989.

SOFTWARE ENGINEERING: A PRACTITIONER'S APPROACH,
ROGER S. PRESSMAN,
ED. MCGRAW-HILL 1988.

MANUAL "DBASE IV",
ASHTON & TATE,
COPYRIGHT 1990 CALIFORNIA.

PROGRAMACION DE SISTEMAS,
JOHN J. DOMOVAN,
EDITORIAL EL ATENCO, 1986