



49 0
29

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA

APLICACION DE LAS TÉCNICAS DE INGENIERÍA DE SOFTWARE
PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA
DE CONTROL DE SERVICIOS ESCOLARES

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
INGENIERO EN COMPUTACION
P R E S E N T A:
EDGAR SALDAÑA LOPEZ

DIRECTOR DE TESIS:
ING. VÍCTOR FLORES ZAVALA

FALLA EN ORIGEN

México, D.F. Abril de 1991





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.

I N D I C E

PROLOGO	4
I INTRODUCCION	5
I.1 FACTORES DE TAMAÑO	6
I.2 CONTROL DE CALIDAD	6
II PLANEACION DEL SISTEMA	8
II.1 INTRODUCCION	8
II.2 DEFINICION DEL PROBLEMA	9
II.3 METAS Y REQUISITOS	10
II.4 ANALISIS PRELIMINAR	11
II.5 ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS	12
II.6 ESTIMACION DEL COSTO	13
II.7 OPCION DE SOLUCION	19
II.8 RECUPERACION DE LA INVERSION	20
II.9 EQUIPO DISPONIBLE	20
III ANALISIS DEL SISTEMA	21
III.1 INTRODUCCION	21
III.2 PROPIEDADES	22
III.3 DIAGRAMAS DE FLUJO DE INFORMACION	23
III.3.1 NIVEL 0	25
III.3.2 NIVEL 1	27
III.4 DICCIONARIO DE DATOS	39
III.5 DESCRIPCION FUNCIONAL	40
III.6 DESCRIPCION DE LOS PROCESOS	42
III.7 CRITERIOS DE VALIDACION	44

IV DISEÑO DEL SISTEMA	43
IV.1 INTRODUCCION	43
IV.2 CONCEPTOS FUNDAMENTALES DEL DISEÑO	46
IV.3 MODULOS Y CRITERIOS DE VALIDACION	46
IV.4 ACOPLAMIENTO Y COHESION	47
IV.5 NOTACIONES PARA EL DISEÑO	50
IV.5.1 DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS	50
IV.5.2 CARTAS DE ESTRUCTURA	56
IV.5.3 ESPAÑOL ESTRUCTURADO	71
IV.5.4 DIAGRAMAS DE FLUJO ESTRUCTURADO	107
IV.6 MODELADO DE LA BASE DE DATOS	119
IV.6.1 DISEÑO LÓGICO	119
IV.6.2 DISEÑO FÍSICO	120
IV.6.3 NORMALIZACIÓN	128
V INSTRUMENTACION	125
V.1 INTRODUCCION	125
V.2 CARACTERISTICAS DEL LENGUAJE	126
V.3 PROGRAMAS FUENTE	128
VI MANTENIMIENTO	158
VI.1 INTRODUCCION	158
VI.2 MEJORAMIENTO DURANTE EL DESARROLLO	159
VI.3 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS	159
CONCLUSIONES	161

APENDICE A. MANUAL DEL USUARIO	161
APENDICE B. MENSAJES	175
APENDICE C. PANTALLAS Y REPORTES	177

BIBLIOGRAFIA

PROLOGO

Desde la década de 1970 se ha dirigido cada vez más atención a la tecnología del desarrollo de software. Conforme los sistemas de cómputo se multiplican, se hacen más complejos y penetran con mayor profundidad en la sociedad moderna, se evidencia la necesidad de enfoques sistemáticos para el desarrollo de software, así como para su mantenimiento. La ingeniería de software es el campo de estudio relacionado con esta nueva tecnología.

La meta principal de esta tesis es incrementar la eficiencia de los servicios escolares a través de un sistema de cómputo desarrollado con los principios de la ingeniería de software, es decir, al ciclo de vida de los sistemas.

La tesis está organizada en seis capítulos. Inicialmente se presenta la introducción, posteriormente los capítulos relacionados con la planeación, análisis, diseño, instrumentación y finalmente el mantenimiento.

Quiero agradecer a todas las personas que intervinieron directa e indirectamente para la elaboración de este trabajo y a aquellas personas que me apoyaron en todo momento, sobre todo en los tiempos difíciles. Doy gracias a Dios por darme la oportunidad de alcanzar una de las metas importantes en mi carrera profesional. Gracias padres que todo me han dado, especialmente la vida.

Gran parte de la felicidad del hombre consiste en estar solo cuando se desea, donde se desea, pero después de sus reflexiones solitarias, encontrar un alma afín con quien compartir sus ideas.

I INTRODUCCION

Se puede decir que un producto de software, en contraposición con el software para uso personal, tiene gran cantidad de usuarios y muchas veces tiene muchos programadores y personas de mantenimiento. En la mayor parte de los casos, son personas distintas quienes desarrollan los productos, los usan y les dan mantenimiento. El desarrollo y el mantenimiento de productos de programación requiere de un enfoque más sistemático que el necesario para el desarrollo de programas para uso personal.

Para desarrollar productos de programación, las necesidades y limitaciones del usuario deben estar determinadas y explícitamente establecidas. El producto debe diseñarse considerando tanto a los instrumentadores como a los usuarios, y a quienes les den mantenimiento; el código fuente debe instrumentarse con cuidado y probarse profundamente; debe prepararse la documentación de apoyo, como los principios de operación, el manual del usuario, las instrucciones de instalación, las guías de entrenamiento y los manuales de documentación. Las tareas de mantenimiento de software incluyen solicitudes de análisis de cambio, rediseño y modificación del código objeto, pruebas completas de la versión modificada, actualización de la documentación para mostrar dichos cambios, así como la distribución de la nueva versión en los lugares apropiados.

El término en inglés Software Engineering en español se ha utilizado el término "ingeniería de productos de programación" o sólo "ingeniería de Software". La ingeniería de software es la disciplina tecnológica y administrativa dedicada a la producción sistemática de productos de programación, que son desarrollados y modificados a tiempo y dentro de un presupuesto definido. Software se define como aquellos programas, procedimientos, reglas y documentación posible asociada con la computación, así como los datos pertenecientes a la operación de un sistema de cómputo.

Las metas primordiales de esta nueva disciplina tecnológica son mejorar la calidad de estos productos y aumentar la productividad. Un principio fundamental de la ingeniería de programación es diseñar productos que minimicen la distancia intelectual entre el problema y la solución.

1.1 FACTORES DE TAMAÑO

Distribución del esfuerzo. Durante la fase de desarrollo de un producto, la distribución del esfuerzo suele ser: 40% para el análisis y diseño, 20% para la instrumentación, la depuración y pruebas, y 40% para la integración y las pruebas de aceptación. Si se considera la distribución del esfuerzo entre el desarrollo y el mantenimiento como un 40:60, y se normaliza el esfuerzo total, se obtienen los resultados de estas distribuciones que se presentan en la figura 1.1.

De este estudio se desprende que la meta del análisis, diseño e instrumentación será aligerar la carga de pruebas y mantenimiento de un sistema. Los beneficios del empleo de herramientas y técnicas sistemáticas durante el desarrollo de la programación se duplican por un lado, se incrementa la calidad y productividad durante el desarrollo y el del proyecto tal y como se espera, pero además, los niveles de burocratización y calidad del producto permiten llevar a cabo pruebas, mejoras, adaptaciones y correcciones en forma más sistemática.

Categorías de acuerdo con el tamaño. El tamaño de un producto es un factor importante que determina el nivel de control administrativo y el tipo de herramientas y técnicas necesarias en un proyecto de programación. Las categorías que a continuación se mencionan indican el tamaño de un proyecto y se encuentran resumidas en el cuadro 1.2.

CUADRO 1.2-2 CATEGORIAS EN EL TAMAÑO DE UN PRODUCTO

CATEGORIA	NUMERO DE PROGRAMADORES	DURACION	TAMAÑO DEL PRODUCTO
Trivial	1	1-4 Sem.	500 Líneas de código
Pequeño	1	1-6 Meses	1K-2K
Mediano	2-5	1-2 Años	5K-50K
Grande	5-20	2-3 Años	50K-100K
Muy grande	100-1000	4-5 Años	1M
Extremadamente grande	1000-5000	5-10 Años	1M-10M

El desarrollo del presente trabajo cae dentro de los proyectos de mediana categoría, el cual requiere de dos o cinco programadores que trabajen durante uno o dos años en la generación de 10,000 a 50,000 líneas de código, y entre 250 y 1000 rutinas, estos programas tienen poca interacción con otros programas. El desarrollo de proyectos medianos exige comunicación con los usuarios, de ahí que se necesite cierta formalidad en la planeación, documentación y revisión del proyecto. En verdad, la mayor parte de los proyectos de programación y por ende los productos que éstos generan, caen dentro de esta categoría. El uso sistemático de los principios de la ingeniería de programación en proyectos medianos puede dar como resultado enormes mejoras en la calidad del producto, incrementos en la productividad del constructor y mayor satisfacción para el usuario final.

1.2 CONTROL DE CALIDAD

La calidad de los programas es una preocupación primordial de los ingenieros en computación y especialistas en informática o cualquier otro experto en el desarrollo de sistemas, las características importantes de la calidad dependerán, obviamente, del sistema en particular. En algunos casos, la transportabilidad del producto entre diversas máquinas podrá ser el atributo de importancia capital, mientras que en otras ocasiones el uso eficiente de la memoria puede ser lo fundamental; por otro lado, existen algunas características de calidad que son fundamentales en todo producto de programación, entre ellas están la utilidad, calidad, confiabilidad, eficiencia y economía.

El factor más importante de la calidad de un producto es su utilidad, es decir, qué el producto de programación satisfaga las necesidades del usuario. Esto podrá parecer obvio, pero muchos paquetes entregados a los usuarios con frecuencia no desempeñan las funciones esperadas, este problema es síntoma de la pobre comunicación existente entre el cliente, los usuarios y los ingenieros en computación. La planeación cuidadosa, el análisis y la participación del cliente son obligatorias para el desarrollo de sistemas útiles.

La confiabilidad del producto está definida como la capacidad de un programa para desempeñar una función requerida bajo ciertas condiciones durante un tiempo específico. El grado de confiabilidad deseado en un sistema en particular puede ser expresado en términos del costo de la falla del sistema.

Los sistemas deben estar escritos con claridad y ser fáciles de entender. La clave para realizar un sistema fácil de probar y mantener radica en hacerlo comprensible.

Un sistema deberá ser eficiente, pero sólo tanto como la aplicación particular lo amerite. Por último un sistema debe ser costeable en su desarrollo, mantenimiento y uso. Un sistema debe desempeñar, en su empleo diario, una tarea específica usando menos tiempo o menos recursos humanos o industriales que los que se requerían antes de tenerlo.

CAPITULO II. PLANEACION DEL SISTEMA

II.1 Introducción

La falta de planeación es la causa principal de retrasos en programación, incremento de costos, poca calidad y altos costos de mantenimiento en el desarrollo de sistemas. Para evitar estos problemas se requiere de una planeación cuidadosa, tanto en el proceso de desarrollo como en la operación del producto. Con frecuencia, se dice que es imposible una planeación inicial, porque la información precisa sobre las metas del proyecto, necesidades del cliente y restricciones del producto, no se conocen al comenzar el proyecto de desarrollo. Sin embargo, uno de los principales propósitos de esta fase es aclarar los objetivos, necesidades y restricciones. La dificultad de la planeación no debe desalentar tan importante actividad.

Un producto de programación se entiende mejor según se desarrollan el análisis, el diseño y la instrumentación, sin embargo, el proyecto de desarrollo no debe estar supeditado a la disponibilidad de suficiente información para iniciar la planeación preliminar. Se debe reconocer que los planes preliminares se modificarán según vayan evolucionando los productos, la planeación para el cambio es uno de los aspectos clave con los que se logra el éxito.

II.2 Definición del problema (Planteamiento de Objetivos):

El primer paso en la planeación de un proyecto de programación es preparar un enunciado breve del problema que se solucionará y de las restricciones que existen en su resolución.

Enunciado:

Desarrollar un sistema automático que controle las principales funciones de servicios escolares de un centro universitario, en este caso el C.U.F. (Centro Universitario Isidro Fabela). El sistema debe ser capaz de agilizar la atención del alumnado así como informar estadísticamente el comportamiento del nivel académico del mismo rápida y eficientemente.

II.3 Metas y requisitos:**Metas:**

- Metas cualitativas para el proceso: El proceso de desarrollo debe mejorar las habilidades profesionales del personal de servicios.
- Metas cuantitativas para el proceso: El sistema se debe de entregar en un plazo máximo de 12 meses.
- Metas cualitativas para el producto: El sistema debe hacer más interesante el trabajo de los usuarios.
- Metas cuantitativas para el producto: El sistema debe reducir los costos de servicio.

Requisitos:

- La precisión debe ser suficiente para cumplir con el objetivo.
- El sistema debe emplear con eficiencia la memoria principal.
- El sistema debe ser 99% confiable.

II.4 ANALISIS PRELIMINAR:

Actualmente el C.U.I.F. realiza los servicios escolares de una forma manual. Lleva a cabo el proceso de inscripciones de nuevo ingreso en un libro de inscripciones y un formato que se llena a máquina de escribir y que se archiva de acuerdo al número de cuenta del alumno, esto podría ocasionar que se duplicase la información teniendo dos o mas alumnos con la misma cuenta o bien que no se registrase.

El proceso de reinscripciones al igual no es automatico, el plan de estudios de las carreras que se imparten cuentan con una seriación de materias, los alumnos llenan una hoja en la que registran sus datos personales así como las materias del semestre al que se reinscriben.

Este proceso es lento además de que a un alumno se le puede dar por aceptada una materia cuya seriación no ha sido aprobada. Una vez entregada la hoja se procede a descargar manualmente para la elaboración de las listas de asistencia y hasta entonces detectar si adeuda materias seriadas o si las materias que solicita son las correctas. Las listas se mecanografían en orden alfabético en un estencil y se reproducen. Si un alumno se reinscribe extemporáneamente no aparece en listas o bien se anexa por separado perdiéndose la secuencia.

La emisión de documentos como boletas, kardex, certificados, etc., también es mecanografiada y caso de error se tiene que proceder a elaborarlos de nuevo.

II.5 ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS.

La necesidad del C.U.F.F. es mejorar la calidad y rapidez de los servicios escolares y para esto es necesario la creación de un sistema de cómputo que sea capaz de cumplir con estos objetivos.

Como posible alternativa de solución se requiere la utilización de una microcomputadora PC de configuración XT o AT con una memoria RAM de 512 K como mínimo, monitor de cualquier tipo, disco duro de 20 M como mínimo, 1 drive de 5 1/4" o 3 1/2", una fuente ininterrumpible para conservar la integridad del sistema y una impresora de 150.

Dicho equipo evitara la duplicación de información tanto en nuevos ingresos como en reinscritos, el seguimiento de la selección de materias, así como la emisión de cualquier tipo de reporte al instante como pueden ser listas de asistencia, listas de nuevo ingreso y reinscripción, cuotas ordinarias y extraordinarias, actas, kardex y certificados parciales y totales, todos ellos del semestre que se desee. El mantenimiento a las carreras y a sus respectivos planes de estudios, así como el control de los profesores que se encargan de impartirlos. Finalmente la obtención y emisión de estadísticas del comportamiento del nivel académico alcanzado por el alumnado.

II.6 ESTIMACION DEL COSTO:

Introducción

La estimación del costo de un producto de programación es una de las más difíciles y erráticas tareas de la ingeniería de software; es difícil hacer estimaciones exactas durante la fase de planeación de un desarrollo a la gran cantidad de factores desconocidos en ese momento. Sin embargo, la práctica normal en los contratos implica un enorme compromiso monetario como parte del estudio de factibilidad. Lo anterior, aunado a la naturaleza competitiva de este negocio, es un factor que contribuye a los retrasos de entrega y sobregiro en presupuesto tan comunes en los proyectos de programación.

El cuadro II.6.1 representa los principales factores que influyen en los costos de un producto de programación.

CUADRO II.6.1 FACTORES PRINCIPALES QUE INFLUYEN EN EL COSTO DEL SOFTWARE

- Capacidad del programador
- Complejidad del producto
- Tamaño del producto
- Tiempo disponible
- Confiabilidad requerida
- Nivel Tecnológico

De acuerdo a la complejidad del producto, se establece el esfuerzo total en meses de programador requeriendo en su desarrollo, PM, considerando como variable independiente el número de millones de instrucciones de código fuente entregadas con el producto, KDSI, de tal forma, los costos de programación de un producto pueden obtenerse con la multiplicación del esfuerzo requerido en términos de meses de programador por el costo unitario del mes de programador. Estas ecuaciones fueron obtenidas a través del análisis de datos históricos para un gran número de proyectos reales; estos proyectos fueron lo suficientemente grandes para que las diferencias individuales en la productividad de programación se compensaran.

$$PM = 2.4 * KDSj^{**} 05$$

El tiempo de desarrollo para un programa se calcula según Bohem:

$$TDEV = 2.5 * (PM)^{**} 0.38$$

Técnicas de estimación de costos del software

Dentro de la mayor parte de las organizaciones, la estimación de costos de la programación se basa en las experiencias pasadas. Los datos históricos se usan para identificar los factores de costo y determinar la importancia relativa de los diversos factores dentro de la organización. Lo anterior, por supuesto, significa que los datos de costos y productividad de los proyectos actuales deben ser centralizados y almacenados para un empleo posterior.

La estimación de costos puede dearse a cabo en forma jerárquica hacia abajo o en forma jerárquica hacia arriba. La estimación jerárquica hacia abajo se enfoca primero a los costos del nivel del sistema, así como a los costos de manejo de la configuración, del control de calidad, de la integración del sistema, del entrenamiento y de las publicaciones de documentación. Los costos del personal relacionado se estiman mediante el examen del costo de proyectos anteriores que resulten similares.

En la estimación jerárquica hacia arriba, primero se estima el costo del desarrollo de cada módulo o subsistema. Tales costos se integran para obtener un costo total. Esta técnica tiene la ventaja de enfocarse directamente a los costos del sistema, pero se corre el riesgo de despreciar diversos factores técnicos relacionados con algunos módulos que se desarrollarán. La técnica subraya los costos asociados con el desarrollo independiente de cada módulo o componente individual del sistema, aunque puede fallar al no considerar los costos del manejo de la configuración o del control de calidad.

Modelo de costo por algoritmos o módulos

El modelo constructivo de costos o COCOMO (Constructive Cost Model) es un modelo de costos por algoritmos descrito por Bohem, que a continuación se resume.

Cuando se usa el COCOMO se hace referencia a las ecuaciones mencionadas anteriormente, se emplean para proporcionar los valores nominales de la estimación

0.6 meses de programador y del calendario de desarrollo para cada unidad de trabajo, basándose en el número de instrucciones de código fuente entregadas (DSI) de cada unidad, después se utilizan factores multiplicadores para ajustar la estimación de acuerdo con los ámbitos de producto, de la computadora, del personal dedicado y del proyecto. El cuadro II.6.2 presenta los multiplicadores de modelo COSMIC, así como sus intervalos de valores. Las ecuaciones y los multiplicadores se obtuvieron con el examen de datos de 63 proyectos de programación y mediante la técnica DELFI entre un grupo de expertos de programación.

CUADRO II 6-2 FACTORES MULTIPLICADORES DE ESFUERZO EN COCOMO

Factor multiplicador	Intervalo de los valores
Atributos del producto	
Confiablez requerida	0.75 a 1.40
Tamaño de la base de datos	0.94 a 1.16
Complejidad del producto	0.70 a 1.65
Características de la máquina	
Límites en el tiempo de ejecución	1.00 a 1.66
Limitaciones en memoria principal	1.00 a 1.56
Volatilidad de la virtualidad en la máquina	0.87 a 1.10
Tiempo de entrega de programas	0.87 a 1.15
Características del personal	
Capacidad de los analistas	1.40 a 0.71
Capacidad de los programadores	1.42 a 0.70
Experiencia en programas de aplicación	1.29 a 0.82
Experiencia en máquinas virtuales	1.21 a 0.90
Experiencia en lenguajes de programación	1.14 a 0.95
Características del proyecto	
Uso de técnicas modernas de programación	1.24 a 0.82
Uso de herramientas de programación	1.24 a 0.83
Tiempo requerido para el desarrollo	1.23 a 1.10

Las ecuaciones del COCOMO incorporan algunas suposiciones importantes, por ejemplo, las ecuaciones para la carga nominal orgánica (programas de aplicación) deben usarse en las siguientes situaciones:

- + Desde programas pequeños hasta medianos (de 2K hasta 32K DS)
- + En un área de aplicación conocida
- + Con una máquina virtual estable y bien conocida
- + Desarrollo interno

Con el fin de modificar las suposiciones anteriores se utilizan los multiplicadores de esfuerzo:

Las siguientes actividades se cubren con estas estimaciones:

- + Se abarca desde el diseño hasta las pruebas de aceptación
- + Incluye los costos de documentación y revisiones
- + Incluye los costos del gerente del proyecto y del Directorio de Programas

Los estimadores de esfuerzo excluyen los costos de planeación, análisis, instalación y entrenamiento, así como los costos de secretarías, personal de limpieza y operadores del equipo de cómputo. Los extractos de DBI comprenden las proposiciones de el-tron de trabajo y código fuente, pero excluye los comentarios y las rutinas de apoyo no modificadas. Se considera a cada línea o imagen de tarjeta como un DBI, que típicamente se crea con 160 horas de programador por cada mes de programador.

El producto que se efectuará es un sistema de aproximadamente 6 KDSI que requiere 19 meses de programador y 6 meses para su desarrollo.

$$PM = 2.8 * (5)^{**} 23 = 19$$

$$TOTV = 2.5 * (15)^{**} 32 = 6 \text{ MESES}$$

Un factor de ajuste igual a 1.17 se obtiene de los multiplicadores de esfuerzo, cuando se aplica a la estimación inicial, el ajuste produce una estimación de 23 meses de programador y 7 meses de tiempo de desarrollo. Suponiendo que el costo sea de \$600,000 persona-mes, el costo total del personal asignado al proyecto será:

$$\text{Costo} = (23 \text{ PM}) * (\$600,000 \text{ PM}) = \$13,800,000$$

$$\begin{aligned} \text{Costo Total} &= \text{Planeación} + \text{Análisis} + \text{Costo} \\ &= \$2,000,000 + \$2,000,000 + \$13,800,000 \\ &= \$17,800,000 \end{aligned}$$

La estimación de costos de programación se suelen basar en datos históricos, por lo que estos datos deben recordarse de los proyectos actuales para poder estimar el esfuerzo y el calendario de proyectos futuros. Los datos así recopilados pueden

servir para indicar áreas problema en los mecanismos utilizados para desarrollar y mantener programas en la organización. Tal vez este aspecto más benéfico de los modelos de estimación por medio de módulos reside en la atención puesta en la recolección y análisis de estos datos históricos.

11.7 OPCION DE SOLUCION

La posible solución es la adquisición de un paquete comercial que cubra la mayor parte de las necesidades de la Universidad. Buscando varios catálogos de proveedores como lo son DDCOM, MPS no cuentan con un software de aplicación para Universidades o bien para control escolar a cualquier nivel.

En caso de existir algún software, las dos principales ventajas que estos paquetes ofrecen son primero que comienzan a trabajar inmediatamente y segundo que su costo es menor al costo del desarrollo del mismo, esto es porque se espera lo adquiera más de un cliente.

La desventaja que representa adquirir este paquete es precisamente que no se apega al 100% de las necesidades del cliente, sistemas, automáticamente se dependería de esa empresa y como consecuencia surgirían dificultades para darle el mantenimiento necesario ya que se desconoce como fue diseñado. Por otra parte, estos paquetes tratan de satisfacer las necesidades de la mayoría de los usuarios potenciales, por lo que incluyen una gran cantidad de funciones que raramente serían aplicables en la solución de problemas particulares, aumentando así el costo final del paquete.

La otra solución es que ya conociendo en gran parte las necesidades del cliente, se proceda con el desarrollo del sistema y así eliminar la dependencia de otra empresa ajena a la que lo está desarrollando y darle el mantenimiento adecuado dependiendo de las necesidades futuras de la empresa. La única desventaja que esta solución presenta es que el tiempo y costo de desarrollo es mucho mayor que la adquisición del paquete.

II.8 RECUPERACION DE LA INVERSION

Los beneficios que se obtienen al elegir la segunda opción de solución son:

- + Desempeño (tiempo de respuesta)
- + Costo mínimo (menos recursos a mayor información)
- + Redundancia mínima
- + Capacidad de búsqueda
- + Integridad
- + Seguridad (acceso restringido)
- + Afinación (mantenimiento)
- + Simplicidad (fácil de usar)
- + Menor personal
- + Incremento en la capacidad profesional del personal.

Ya que se puede consultar la información que se desea al instante, ya sea por parte o bien impresa, se mejora así, la administración y la calidad del servicio a los alumnos.

La recuperación de la inversión se da en el instante en que se requiere de menos recursos humanos y tiempo para atender a los alumnos y queden satisfechos ante un mejor servicio teniendo como resultado mayor prestigio y demanda reflejándose en ganancias a corto plazo.

II.9 EQUIPO DISPONIBLE

- + CPU 8088 a 4.7 MHz y 8 MHz turbo
Modelo PW Marca UNISYS
- + Monitor color de 11"
- + Unidad de disco flexible de 5¼" 360 KB
- + Disco duro de 50 MD
- + Teclado estándar
- + Impresora 15" color
400 C.P.S. Marca DATAPRODUCTS

CAPITULO III ANALISIS DEL SISTEMA

III.1 Introducción

La fase de análisis para el desarrollo de cualquier producto de la ingeniería de software, implica la planeación del proyecto y la definición de requerimientos. La definición de requerimientos para la producción de software es una especificación técnica de los requisitos que deben cumplir el producto. Con esto es posible especificar total y consistentemente los requerimientos técnicos del producto de una manera concisa y sin ambigüedades, para ello se emplea una notación formal. Esta notación se necesita fundamentalmente para medir el tamaño y complejidad del producto, y de esta depende el tamaño del documento de requerimientos del producto de software.

Los requerimientos de que resulten ser de alto nivel en esta fase se detallan y hacen más específicos para poder definir las características que debe tener el producto de software. Debe quedar bien claro que el análisis nos dice "qué es el producto" y no "cómo es este", esto le corresponde a la fase de diseño.

III.2 Propiedades

Una especificación de requisitos para la producción de software debe tener un conjunto de propiedades deseables. En particular, un documento de requisitos debe ser:

- + Correcto
- + Completo
- + Consistente
- + No ambiguo
- + Funcional
- + Verificable
- + Rastreado
- + Fácilmente modificable

Un conjunto de requisitos incompleto o incorrecto puede producir un producto de programación que satisfaga sus requisitos pero no los del cliente. Una especificación inconsistente establece requisitos contradictorios en diferentes partes del documento, pero un requisito ambiguo se presta a distintas interpretaciones de diferentes personas.

Los requisitos de programación deben ser de naturaleza funcional, es decir, deben describir lo que se necesita sin implicar cómo cumplirá el sistema con estos requisitos. Esto proporciona flexibilidad máxima a los diseñadores del producto.

Los requisitos deben ser verificables desde dos puntos de vista, debe ser posible comprobar que los requisitos satisfacen las necesidades del cliente, así como verificar si los productos subsiguientes satisfacen los requisitos. Debido a la falta de técnicas de verificación formal para los requisitos de un producto de programación, la herramienta de verificación más importante en la actualidad es el razonamiento lógico y riguroso.

III.3 DIAGRAMAS DE FLUJO DE INFORMACION

III.3.1 Nivel 0

Entradas

- + Fecha: Fecha del día de ejecución del sistema digitada por el usuario para el registro de nuevos ingresos y emisión de documentos.
- + Contraseña: Clave de acceso al sistema digitada sólo por los usuarios autorizados.

Salidas

- + Libro de inscripciones: Reporte con la información de los alumnos inscritos en la institución por carrera en orden alfabético por número de cuenta.
- + Agenda de alumnos: Reporte con los datos más importantes para localizar a los alumnos, presentado en orden alfabético por número de cuenta.
- + Listas de asistencia y calificaciones: Forma continua que contiene a los alumnos autorizados para cursar una materia en orden alfabético.
- + Lista de reinscritos: Reporte con los alumnos que se reinscribieron al siguiente periodo.
- + Reportes a S.E.P.: Reporte que solicita la S.E.P. de alumnos de nuevo ingreso y reinscritos para validación de estudios.
- + Certificados: Forma continua que certifica los estudios de los alumnos y contiene las materias con sus respectivas calificaciones.
- + Actas: Reporte en el cual se acreditan las calificaciones finales de cada grupo por materia en cada fin de semestre.
- + Boletas: Forma continua que contiene los resultados de las evaluaciones de las materias cursadas por cada alumno en el transcurso del semestre.

+ Kardex: Forma continua en la que se lleva el control histórico de los alumnos y se actualizan las calificaciones respectivas semestre a semestre.

+ Estadísticas: Reporte del comportamiento del nivel académico del alumnado, edad, sexo, procedencia, deserciones y graduados.

+ Plan de estudios: Reporte con la información de los planes de estudios de las carreras que se imparten en el plantel.

+ Carreras: Reporte con información de las carreras impartidas en la institución.

Esto se puede apreciar en la figura III 3-1-1

Proceso:

INSCRIPCIONES:

- + Altas
- + Bajas
- + Cambios
- + Reporte: Libro de inscripciones
Agenda de alumnos

REINSCRIPCIONES:

- + Altas
- + Bajas
- + Cambios
- + Reportes: Listas de asistencia
Lista de reinscritos
S E P.

CARRERAS:

- + Altas
- + Bajas
- + Cambios

- + Reporte: Lista de carreras

PLAN_DE_ESTUDIOS

- + Altas
- + Bajas
- + Cambios
- + Reporte: Listado del plan de estudios

CALIFICACIONES

- + Altas
- + Cambios
- + Reportes: Actas
 - Certificados
 - Boletines
 - Kardex

ESTADISTICAS

- + Reportes: Listados varios de estadísticos
 - Sexo
 - Edad
 - Calificaciones
 - Procedencia
 - Graduados
 - Deserciones

DIAGRAMA DE FLUJO DE INFORMACION NIVEL 0

ENTRADAS

FECHA DE PROCESO
CLAVE DE ACCESO

SISTEMA
DE
SERVICIOS
ESCOLARES

SALIDAS

REPORTES

LIBRO DE INSCRIPCIONES
LISTAS DE ASISTENCIA
LISTAS DE REINSCRITOS
S.E.P. NUEVOS INGRESOS
S.E.P. REINSCRITOS
AGENDA DE ALUMNOS

CERTIFICADOS
ACTAS
BOLETAS
KARDEX
ESTADISTICAS
PLAN DE ESTUDIOS
CARRERAS

FIGURA III.3.1-1

III.3.2 NIVEL 1

INSCRIPCIONES

Entrada:

NCTA: Clave del número de cuenta que se asigne a cada alumno

Salida:

Libro de inscripciones. Listado generado en orden creciente ya sea por número de cuenta o alfabéticamente, contiene la siguiente información:

+ DATOS DE LA ESCUELA

Nombre de la institución

Dirección

Teléfono

Clave

Turno

+ DATOS DEL ASPIRANTE

Nombre

Dirección

Teléfono

Fecha de nacimiento

Lugar de nacimiento

Sexo

Nacionalidad

Lugar de Procedencia

Estado

+ DATOS DEL PADRE Ó TUTOR

Nombre

Dirección

Teléfono

Datos de Trabajo

Dirección

Teléfono

+ DOCUMENTACION PRESENTADA

Certificado de Secundaria
Certificado de Preparatoria
Acta de Nacimiento

+ SERVICIOS ESCOLARES

Fecha de Inscripción
Clave de la Carrera
Número de Cuenta

Agenda de Alumnos. Este reporte permite a la Institución localizar fácilmente a los alumnos pues cuenta con la siguiente información:

+ Número de cuenta
Nombre
Dirección
Teléfono

A1: Datos de entrada a CALIFICACIONES

Turno
Nombre del alumno
Certificado de Secundaria
Certificado de Preparatoria
Acta de Nacimiento
Ciclo de ingreso
Clave de la Carrera
Número de Cuenta

A2: Datos de entrada a ESTADÍSTICAS

Turno
Nombre del alumno
Clave de la Carrera
Número de Cuenta

Proceso:

Altas: Captura de datos generales de un nuevo alumno en la institución.

Bajas: Baja definitiva de un alumno en el plantel y se registra para estadísticas (deserciones).

Cambios: Consulta y/o modificación de los datos generales de un alumno inscrito.

REINSCRIPCIONES

Entrada

NOTA+OVENMAT: Clave que resulta de concatenar el número de cuenta del alumno y la clave de la materia que se le está reinscribiendo.

Salidas: Con la siguiente información respectivamente

+ Lista de asistencia

Clave de la materia
Nombre de la materia
Turno
Grupo
Semestre
Número de cuenta
Nombre del alumno

+ Lista de reinscritos

Clave de la carrera
Nombre de la carrera
Número de cuenta
Nombre del alumno
Turno
Semestre

+ Reporte a S.E.P. de nuevos ingresos y reinscritos.

Clave de la carrera

Nombre de la carrera
Numero de cuenta
Nombre del alumno
Semestre

B1: Datos de entrada a CALIFICACIONES

Numero de cuenta
Clave de la carrera
Clave de la materia
Grupo
Semestre
Turno
Calificaciones
Tipo de examen

B2: Datos de entrada a ESTADISTICAS

Numero de cuenta
Clave de la carrera
Clave de la materia
Grupo
Semestre
Turno
Calificaciones

Proceso:

Altas: Captura de las materias de reinscripción que solicita cada uno de los alumnos de acuerdo al plan de estudios.

Bajas: Cancelación de una materia

Cambios: Consulta y/o modificación de las reinscripciones realizadas.

CARRERAS

Entrada:

CVECARR: Clave que identifica a cada una de las carreras que se imparten en el plantel.

Salida:

- + Lista de carreras:
 - Clave de la carrera
 - Nombre de la carrera
 - Abreviación
 - Número de acuerdo
 - Fecha de acuerdo

C1: Datos de entrada a CALIFICACIONES

- Nombre de la carrera
- Abreviación
- Número de acuerdo
- Fecha de acuerdo

C2: Datos de entrada a ESTADÍSTICAS

- Nombre de la carrera

Proceso:

Altas: Apertura de una nueva carrera en la institución.

Bajas: Clausura de alguna de las carreras existentes.

Cambios: Consulta y/o modificación de los datos generales de las carreras existentes.

PLAN DE ESTUDIOS

Entrada:

CVEMAT: Clave que identifica a cada una de las materias de los planes de estudio correspondientes.

Salida:

- + Plan de estudios:
 - Clave de la materia
 - Nombre de la materia
 - Sección
 - Créditos

D1: Datos de entrada a CALIFICACIONES

- Nombre de la materia
- Sección
- Créditos

D2: Datos de entrada a ESTADÍSTICAS

- Nombre de la materia

Proceso

Altas: Captura de nuevas materias a los planes de estudio.

Bajas: Baja definitiva de una materia en una carrera.

Cambios: Consulta y/o modificación de los datos generales de cada una de las materias.

CALIFICACIONES

Entradas:

A1, B1, C1, D1

Salidas:

+ Acta

Nombre de la carrera
Clave de la materia
Nombre de la materia
Semestre
Nombre del alumno
Número de cuenta
Calificación final

+ Kardex

Nombre de la institución
Nombre de la carrera
Número de acuerdo
Nombre del alumno
Número de cuenta
Fecha de proceso
Ciclo de ingreso
Turno
Acta de nacimiento
Certificado de secundaria
Certificado de preparatoria
Nombre de las materias
Clave de las materias
Seriación
Tipo de examen
Semestre
Calificación
Créditos

+ Certificado:

Nombre de la institución
Nombre de la carrera
Nombre del alumno
Número de cuenta
Fecha de proceso
Turno
Nombre de las materias
Clave de las materias
Tipo de examen
Semestre
Calificación

+ Boletas

Fecha de proceso
Abreviación de la carrera
Nombre del alumno
Número de cuenta
Semestre
Clave de la materia
Nombre de la materia
Calificaciones parciales y final
Promedio

Proceso:

Altas: Captura de las calificaciones obtenidas por los alumnos a través de cada uno de los exámenes parciales.

Modificaciones: Modificación de las calificaciones capturadas, ya sea error de captura o bien por corrección.

ESTADISTICAS**Entradas:**

A2, B2, C2, D2

Salidas:

+ Sexo:

Nombre de la carrera
Semestre
Grupo
Nombre del alumno
Número de cuenta
Sexo
Número masculinos
Número femeninos

+ [Edad:

Nombre de la carrera
Semestre
Grupo
Nombre del alumno
Número de cuenta
Edad
Número edades iguales

+ Procedencia:

Nombre de la carrera
Semestre
Grupo
Nombre del alumno
Número de cuenta
Procedencia
Número procedencias iguales

+ Calificación:

Nombre de la carrera
Semestre
Grupo
Nombre del alumno
Número de cuenta
Número de aprobados en ordinario y extraordinario
Número de reprobados en ordinario y extraordinario

Número de mejores calificaciones

+ Graduados:

Nombre de la carrera
Semestre
Grupo
Nombre del alumno
Número de cuenta
Número de graduados

+ Deserciones

Nombre de la carrera
Semestre
Grupo
Nombre del alumno
Número de cuenta
Razón
Número de deserciones

Proceso:

Sexo: Toma los datos de los archivos de inscripciones y carreras para posteriormente proceder a listar de acuerdo al sexo masculino y femenino.

Edad: Toma los datos de los archivos de inscripciones y carreras para posteriormente proceder a listar de acuerdo a edades iguales.

Procedencia: Toma los datos de los archivos de inscripciones y carreras para posteriormente proceder a listar de acuerdo a procedencias iguales.

Calificaciones: Toma los datos de los archivos de inscripciones, reinscripciones, carreras y plan de estudios para posteriormente proceder a listar de acuerdo a los resultados de las calificaciones finales.

Graduados: Toma los datos de los archivos de inscripciones, reinscripciones, carreras y plan de estudios para posteriormente proceder a listar de acuerdo a aquellos alumnos que concluyeron el plan de estudios correspondiente.

Deserciones: Toma los datos de los archivos de inscripciones, carreras y deserciones para posteriormente proceder a listarlos con sus respectivas causas.

Todo lo anteriormente expuesto puede apreciarse en la grafica de la figura III 3 2-1.

DIAGRAMA DE FLUJO DE INFORMACION NIVEL 1

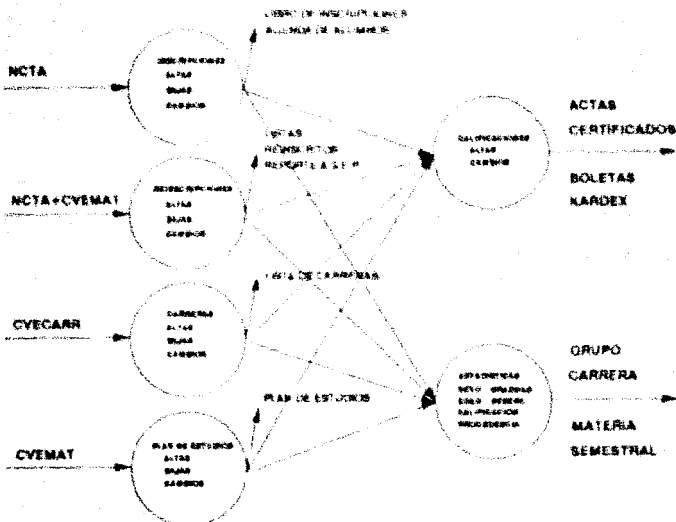


FIGURA III.3.2-1

III.4 DICCIONARIO DE DATOS

INSCRIP=NOMBESC + DIRESC + TELESC + CVEESC + TURESC +
NOMBAL + DIRAL + TELAL + FECHNAC + LOGNAC +
SEX + NAC + LOGPROG + ESTADO + NOMPAD +
DIRPAD + TELPAD + DIRTRPAD + TELTRPAD + CERTSAC +
CERPREP + ACTANAC + FECHINSC + CVECARR + NOTA

REINSCR=NOTA + CVEMAT + GFC + SEM + PER +
SEP + EKSEM + CALIF + TIPOEX

MAT_INF=CVMAT + NOMBMAT + CRED + SERIAC

CVE_CARR=CVECARR + NOMB_CARR + ABRE_CARR + NUN_CARR + FECHA_CARR

DESERCION=NOTA+MOTIVO

III.5 DESCRIPCIÓN FUNCIONAL

Las principales funciones del sistema son las siguientes:

- Seguridad lógica con una clave de acceso al sistema solo para las personas autorizadas
- Seguridad física al realizar respaldos de la información
- Manejo y mantenimiento de los archivos de datos de inscripciones, reinscripciones, carreras y plan de estudios
- Llevar el control automatizado de las principales funciones de servicios escolares de una manera rápida y eficiente ofreciendo al usuario confianza y seguridad
- Cobrir el control del alumando tanto en inscripciones como en reinscripciones
- Actualización de los planes de estudios en el instante que se desee.
- Actualización de las carreras vigentes o nuevas.
- Mantener un archivo histórico de la información para posteriores consultas
- Facilidad de acceso a la información mediante el número de cuenta
- Consulta en cualquier instante de los datos de un alumno desde que ingresa hasta el momento en que concluye con el plan de estudios
- Consulta de información con las siguientes opciones: alumno, carrera, grupo y semestre, obteniendo con esto flexibilidad
- Manejo de menús tipo pop up y horizontales que ayudan a ubicar al usuario a través del sistema.
- Revisión automática de la seriación de materias en el proceso de reinscripciones.
- Emisión de reportes y formas continuas con la información que el usuario necesite en cualquier instante (boletas, kardex, certificados, etc.).

·Flexibilidad al momento de emitir reportes ya permite continuar con la emisión si esta fue interrumpida por falla de energía eléctrica o bien por falta de papel.

·Independencia de la información, esto permite que el código de los programas no se altere al integrar información a archivos de validación.

III.6 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS

La mayoría de los procesos cuentan con las opciones de altas, bajas, modificaciones y/o consultas; además, generan reportes que reflejan la información contenida hasta la fecha de proceso.

Inscripciones

Un alumno de nuevo ingreso solicita su inscripción a la universidad, pasa a control escolar y se le da de alta en el sistema. Los datos que requiere el sistema son los generales del alumno y son identificados por el número de cuenta asignado por control escolar. Una vez dado el número de cuenta, el sistema accesa su libro de inscripciones para verificar si este número no se ha duplicado para posteriormente grabarlo o rechazarlo. Al cancelar una inscripción, el sistema automáticamente dará de baja la historia académica en caso de existir y posteriormente lo registrará en el archivo de desactivaciones indicando a qué se le dio de baja.

Reinscripciones

El alumno llena su solicitud de reinscripción y la entrega a control escolar para ser procesada. El sistema recibe el número de cuenta del alumno y verifica si este ya existe, en caso afirmativo procede a la reinscripción de las materias con su clave correspondiente de tal forma que con la concatenación de estos dos campos se pueda verificar si ya le fue aceptada una materia y al mismo tiempo si adeuda alguna conseración. Aquí se registra además el turno, periodo y grupo. Una vez terminado el proceso de captura se procede a emitir la correspondiente tira de materias que es entregada en el momento al alumno y ampara su reinscripción para la posterior emisión de listas de asistencia y actas. El sistema permite la modificación y baja de materias como se dijo anteriormente por medio del número de cuenta y la clave de la materia.

Plan de estudios

Quando control escolar decida actualizar sus planes de estudio de común acuerdo con la S.E.P., este proceso permite realizar las transacciones necesarias mediante la clave de la materia, la cual lleva implícita la clave de la carrera a la que pertenece. Se captura el nombre de la materia, créditos y seración.

Carreras

La creación de una nueva carrera por parte de la institución en ningún momento altera el código de los programas, ya que estos verifican el archivo que las contiene

mediante una clave y así realizar las transacciones necesarias. Se captura el nombre de la carrera, abreviación, fecha de acuerdo y número de acuerdo con la S. E. P.

Calificaciones

Para el proceso de calificaciones se reciben datos de los demás archivos, el usuario con sólo el número de cuenta y el semestre que se está procesando obtiene automáticamente la información complementaria como lo es del archivo de inscripciones y reinscripciones los datos generales del alumno, del archivo de plan de estudios los nombres de las materias, créditos y sesión, y por último del archivo de carreras el nombre de la carrera. El sistema automáticamente presenta al usuario las opciones de captura individual o por materia. En el caso de materia los alumnos reinscritos son presentados en la pantalla en orden alfabético y sólo se les tiene que acentar su calificación correspondiente.

Estadísticas

El proceso de estadísticas al igual que el proceso de calificaciones recibe información del resto de los archivos y basándose en una agenda estadística se realiza el análisis de la información, esta agenda está relacionada con la de la U.N.A.M.

Cada uno de los procesos es un reporte que permite presentar en forma escrita y clara la información existente (sexo, edad, calificaciones, etc.)

III.7 CRITERIOS DE VALIDACION.

Terminación

Esta validación se refiere a que cada una de las opciones que permiten el acceso a cada uno de los procesos corresponda efectivamente al proceso seleccionado, habiéndose de altas, bajas, consultas y/o cambios así como los reportes presenten la información correcta.

Pruebas: Se realizarán con los tres tipos de datos:

+ **Típicos:** Son aquellos datos que se utilizan comúnmente en el sistema, esto es, algún archivo de datos inventado o real sobre materias, conceptos, plan de estudios o carreras, a los cuales se les dará de alta, baja, modificación y reporte. Con esto se pretende verificar que el sistema funciona correctamente con casos reales.

+ **Ocasionales:** En estos datos se pretende abarcar aquellas fallas que ocurren durante la fase de captura, por ejemplo captura de claves erróneas, información incorrecta y falsa, la cual puede ser detectada y corregida fácilmente.

+ **Excepcionales:** Consideraremos datos excepcionales a aquellas entradas que no tengan ninguna relación directa con el sistema, sino más bien con los dispositivos periféricos que se utilizan, es decir, por ejemplo en el caso de la impresora, que se encuentre apagada, sin papel o bien algún documento atorado. Para estas situaciones es necesario contar con software que lo reconozca y nos lo haga saber sin que el sistema aborte y se pierda información.

Consideraciones especiales:

Las pruebas efectuadas se realizarán exclusivamente con datos y situaciones regulares del sistema.

CAPITULO IV. DISEÑO DEL SISTEMA

IV.1 INTRODUCCION

El diseño es el puente entre los requisitos de la programación y una instrumentación que satisfaga esos requisitos. El puente de diseño de la programación se construye en tres etapas: diseño externo, diseño estructural y diseño detallado. El diseño externo es el paso de transición de la definición de requisitos (el "que" detallado) a la arquitectura del sistema (el "como" de alto nivel). El objetivo del diseño estructural es el especificar una estructura del sistema que satisfaga los requisitos, las especificaciones del diseño externo y las restricciones de la instrumentación. El diseño detallado proporciona los detalles algorítmicos, las representaciones de datos, y el empaquetamiento del producto de la programación.

IV.2 CONCEPTOS FUNDAMENTALES EN EL DISEÑO

Los conceptos fundamentales en el diseño de la programación incluyen la abstracción, estructura, cantidad de información, modularidad, concurrencia, verificación y los aspectos estéticos en el diseño.

IV.3 MODULOS Y CRITERIOS DE VALIDACIÓN

El diseño arquitectónico tiene como meta producir sistemas modulares de programación bien estructurados. Las características de los módulos son las siguientes:

- Los módulos contienen instrucciones, lógica de proceso y estructuras de datos.
- Los módulos pueden ser compilados aparte y almacenados en una biblioteca.
- Los módulos pueden quedar incluidos dentro de un programa.
- Los segmentos de un módulo pueden ser utilizados por medio de invocar un nombre con algunos parámetros.
- Los módulos pueden usar a otros módulos.

Como ejemplos de módulos se incluyen los procedimientos, subrutinas y funciones, así como los grupos funcionales de procedimientos, subrutinas y funciones relacionados; los grupos de abstracciones de datos y los grupos de programas de apoyo. La modularidad permite al diseñador descomponer un sistema en sus unidades funcionales con el fin de imponer un ordenamiento jerárquico en el uso de las funciones, igualmente permite la instrumentación de abstracciones de datos y el desarrollo independiente de subsistemas útiles. Además, la modularización puede ser utilizada para analizar las dependencias funcionales; para mejorar el desempeño de un producto de programación o para facilitar la depuración, las pruebas, la integración, el ajuste y la modificación de un sistema.

IV.4 ACOPLAMIENTO Y COHESION

Una meta fundamental en el diseño de los productos de la programación es la de estructurar un producto de tal forma que el número y la complejidad de las interacciones entre los diversos módulos sea minimizada. un conjunto de procedimientos heurísticos atractivos para llegar a cada meta incluye los conceptos de acoplamiento y cohesión.

ACOPLAMIENTO

La fuerza del acoplamiento entre dos módulos está influida por la complejidad de la interfaz, por el tipo de conexión y por el tipo de comunicación existentes, se obtienen relaciones obvias a partir de una menor complejidad que de grandes y oscuras complejidades.

La comunicación entre módulos incluye el pasaje de datos, de elementos de control (tales como banderas, interruptores, etiquetas y nombres de procedimientos), así como de las modificaciones del código de un módulo hacia otro. El grado de acoplamiento es menor para la comunicación de datos, mayor para la de conceptos de control y mucho mayor en el caso de módulos que modifican el código de otros módulos.

El acoplamiento entre módulos puede ser considerado dentro de una escala del más fuerte (el menos deseable) al más débil (el más deseable) de la siguiente forma:

- Acoplamiento del contenido
- Acoplamiento de zonas compartidas
- Acoplamiento del control
- Acoplamiento por zonas de datos
- Acoplamiento de datos

El acoplamiento del contenido ocurre cuando un módulo modifica los valores locales o las instrucciones de algún otro módulo, este acoplamiento puede ocurrir en programas en lenguaje ensamblador. El acoplamiento de zonas compartidas, los módulos son atados en forma conjunta por medio de zonas globales para las estructuras de datos. El acoplamiento del control incluye el pasaje de banderas de

control, ya sea como parámetros o en forma global, entre los módulos de tal forma que un módulo controle la secuencia de proceso de otro.

El acoplamiento por zonas de datos es similar al de zonas compartidas, excepto que los elementos globales son compartidos en forma selectiva entre las diversas rutinas que requieren de los datos. El acoplamiento de datos incluye el uso de listas de parámetros para pasar a los elementos entre rutinas. La forma más deseada de acoplamiento es ciertamente una combinación de zonas de datos y de acoplamiento de datos.

COHESION

La cohesión interna de un módulo se mide en términos de la fuerza de unión de los elementos dentro del módulo. Esta cohesión ocurre dentro de una escala de la más débil (la menos deseable) a la más fuerte (la más deseable) en el siguiente orden:

- Cohesión coincidental
- Cohesión lógica
- Cohesión temporal
- Cohesión en la comunicación
- Cohesión secuencial
- Cohesión funcional
- Cohesión informacional

La cohesión coincidental ocurre cuando los elementos dentro de un módulo no tienen relación aparente entre cada uno de ellos; esto se da cuando un programa monolítico de gran tamaño es "modularizado" por medio de la segmentación arbitraria de un programa en varios módulos menores.

La cohesión lógica implica algunas relaciones entre los elementos de un módulo, como por ejemplo, en uno que desempeñe todas funciones de entrada y salida, o en otro dedicado a la edición general de los datos. Un módulo unido lógicamente por lo común combina varias funciones relacionadas en una forma compleja e interrelacional.

Los módulos con cohesión temporal presentan muchas de las desventajas de los lógicamente unidos, sin embargo, se encuentran arriba en la escala de la cohesión

debido a que todos los elementos son ejecutados en un momento dado sin requerir de ningún parámetro o lógica alguna para determinar qué elemento debe ejecutarse

Los elementos de un módulo que contiene cohesión en la comunicación se refieren al mismo conjunto de datos de entrada o salida. La cohesión secuencial de los elementos ocurre cuando la salida de un elemento es la entrada para el siguiente. La cohesión funcional representa un tipo fuerte y por ende deseable de amarrar de los elementos de un módulo debido a que todos los elementos se encuentran relacionados al desempeño de una sola función.

La cohesión informacional de elementos en un módulo ocurre cuando el módulo contiene una estructura de datos compleja, así como varias rutinas que manejan dicha estructura, cada rutina del módulo presenta unión funcional, esta cohesión es la realización total de la abstracción de los datos.

El sistema de control escolar por lo tanto será realizado con criterios de acoplamiento por zonas de datos y acoplamiento de datos entre los módulos y además con cohesión funcional e informacional en los elementos de cada módulo.

IV.5 NOTACIONES PARA EL DISEÑO

IV.5.1 DIAGRAMAS DE FLUJO DE DATOS

Los diagramas de flujo de datos o burbujas son gráficas dirigidas en donde los nodos especifican las actividades de proceso y los arcos la transferencia de datos entre nodos de proceso. Los diagramas de datos pueden expresarse utilizando una notación informal o por medio de símbolos especiales para denotar a los nodos de proceso, a los nodos de entrada, a los nodos de almacenamiento y a los nodos de salida, como se describe a continuación.

Inscripciones: Este proceso inicia cuando un alumno solicita su inscripción, se verifica y se registran sus datos generales en el archivo del libro de inscripciones para posteriormente dar por realizada su solicitud, tal y como se ilustra en la figura IV.5.1.1.

Reinscripciones: En este proceso un alumno solicita su reinscripción por medio de una formita y con ella se verifica que éste no exista en el libro, para posteriormente dar de alta sus materias revisando que éstas correspondan a su carrera en el archivo de carreras, estén aprobadas sus seriaciones y no se dupliquen en los archivos de materias y reinscripciones y finalmente emitir su correspondiente tira de materias y dar por terminado el proceso, tal y como se ilustra en la figura IV.5.1.2.

Documentación académica: Un alumno puede solicitar en cualquier momento un documento relacionado con su historia académica, llena una forma con sus datos, se revise que este registrado el archivo del libro para autorizar su emisión, se emite consultando los archivos de carreras, materias y reinscripciones. Una vez emitido se entrega al alumno y termina el proceso tal y como se ilustra en la figura IV.5.1.3.

Carreras: Este proceso es de mantenimiento o actualización al archivo de carreras y se utiliza cada vez que la institución requiera cambiar de nombre a alguna carrera o bien crear una nueva, como se muestra en la figura IV.5.1.4.

Plan de estudios: Este proceso es de mantenimiento o actualización al archivo de materias y se utiliza cada vez que la institución requiera cambiar de nombre a alguna materia o bien crear una nueva, crear una nueva seriación o cambiar el número de créditos, como se muestra en la figura IV.5.1.5.

Estadísticas. Cada inicio o fin de semestre la institución requiere de realizar alguna estadística y para ello obtiene la información de todos los archivos para su emisión, tal y como se ilustra en la figura IV.5.1.6

DIAGRAMA DE FLUJO DE INFORMACION INSCRIPCIONES

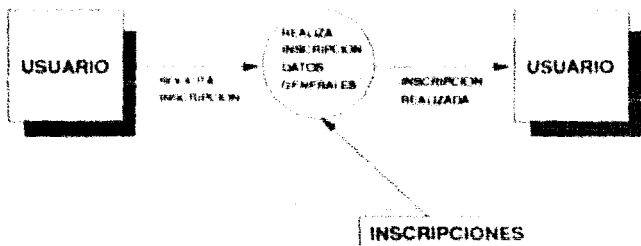


FIGURA IV.5.1-1

DIAGRAMA DE FLUJO DE INFORMACION REINSCRIPCIONES

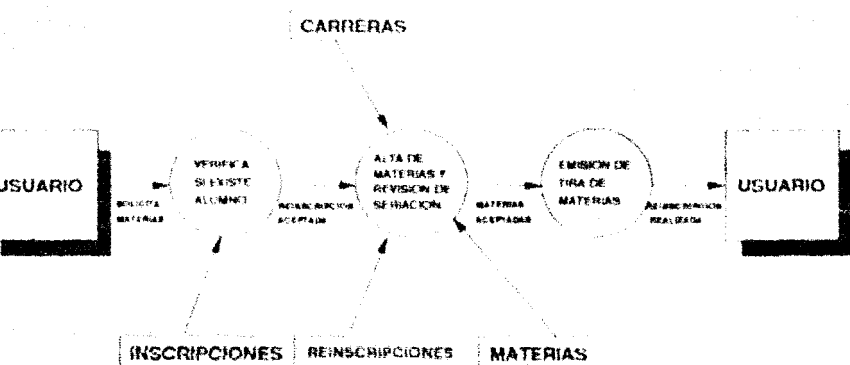


FIGURA IV.5.1-2

DIAGRAMA DE FLUJO DE INFORMACION DOCUMENTACION ACADEMICA

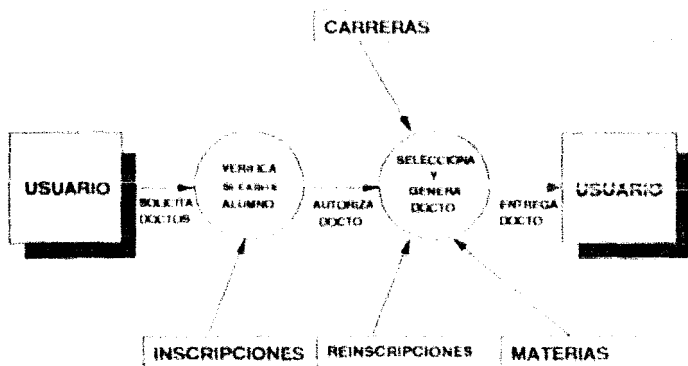


FIGURA IV.5.1-3

DIAGRAMA DE FLUJO DE INFORMACION CARRERAS

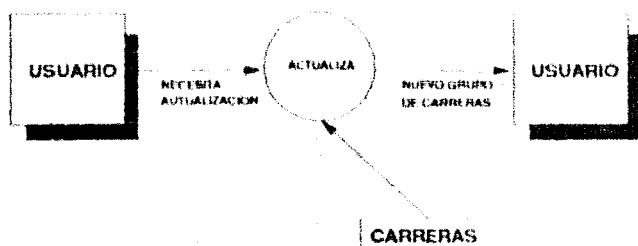


FIGURA IV.5.1-4

DIAGRAMA DE FLUJO DE INFORMACION PLAN DE ESTUDIOS

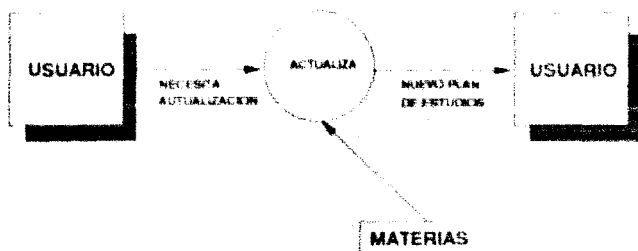


FIGURA IV.5.1-5

DIAGRAMA DE FLUJO DE INFORMACION ESTADISTICAS

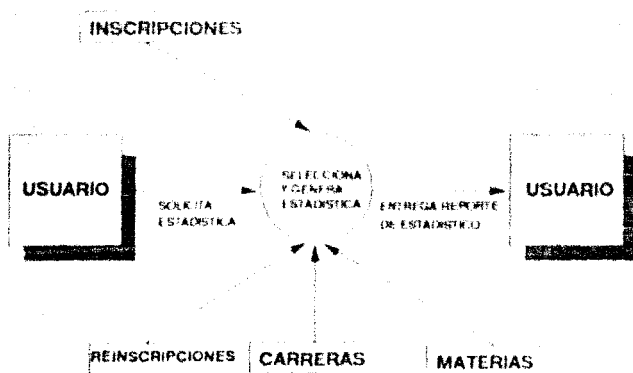


FIGURA IV.5.1-6

IV.5.2 CARTAS DE ESTRUCTURA

Las cartas de estructura son utilizadas durante el diseño arquitectónico para documentar la estructura jerárquica, los parámetros y las interconexiones dentro de un sistema. Una carta de estructura difiere de un diagrama de flujo clásico en dos aspectos: no tiene diagramas de decisión, además el orden secuencial de las tareas inherentes en un diagrama de flujo pueden ser eliminado de una carta de estructura.

El sistema escolar cuenta con siete módulos, el de carreras, plan de estudios, calificaciones, reportes, estadísticas, inscripciones y utilitarias, como se muestra en la figura IV 5-2-1.

Calificaciones se subdivide en ordinarios, extraordinarios y reportes, como se muestra en la figura IV 5-2-2. Grupos y trámites se subdivide en altas y consultas y/o modificaciones, como se ilustra en las figuras IV 5-2-3 y IV 5-2-8 respectivamente.

Los módulos de carreras, inscripciones, plan de estudios y transcripciones cuentan con tres submódulos el de altas, bajas, consultas y/o modificaciones y reportes, como se muestra en las figuras de la IV 5-2-4 a la IV 5-2-7.

Para la emisión de estadísticas se cuenta con seis submódulos el de graduados, deserción, sexo, edad, procedencia y calificaciones, como se muestra en la figura IV 5-2-9.

Y finalmente el módulo de utileras que auxilia en los rubros de seguridad física y lógica, cuenta con los submódulos de cambio de clave, respaldo de archivos, recuperación de archivos, reconstrucción de índices y corte de semestre, como se muestra en la figura IV.5.2.10. Este último se subdivide en subir y bajar datos de un semestre x, como se ilustra en la figura IV.5.2.11.

CARTA DE ESTRUCTURA

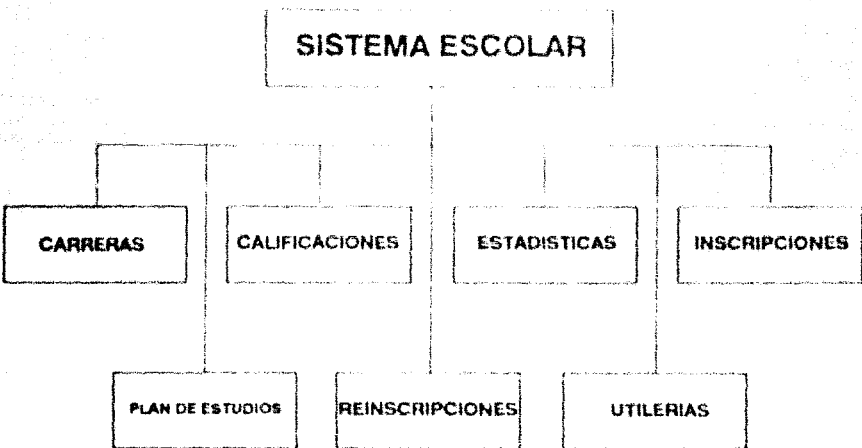


FIGURA IV.5.2-1

CARTA DE ESTRUCTURA

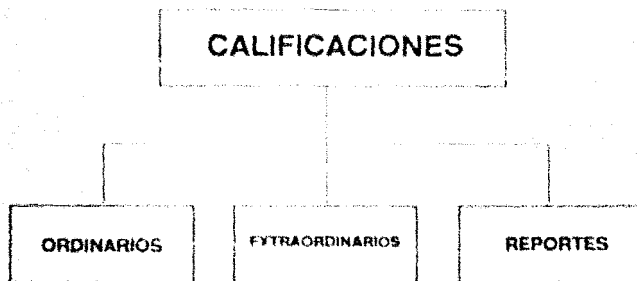


FIGURA IV.5.2-2

CARTA DE ESTRUCTURA

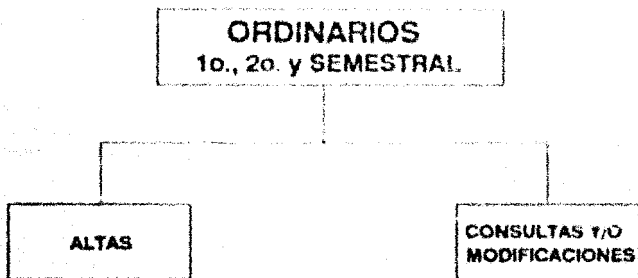


FIGURA IV.5.2-3

CARTA DE ESTRUCTURA

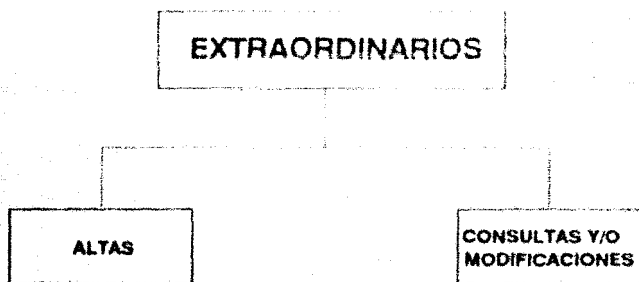


FIGURA IV.5.2-4

CARTA DE ESTRUCTURA

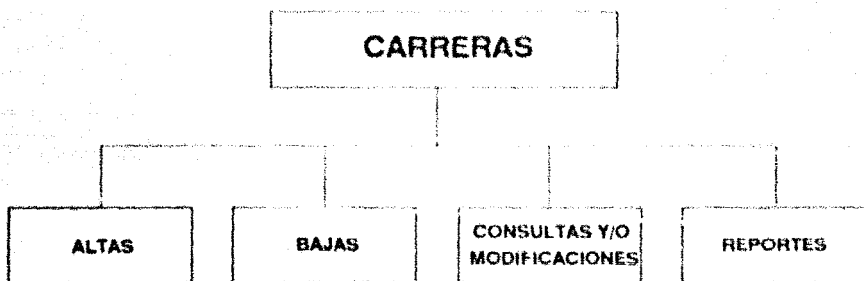


FIGURA IV.5.2-5

CARTA DE ESTRUCTURA

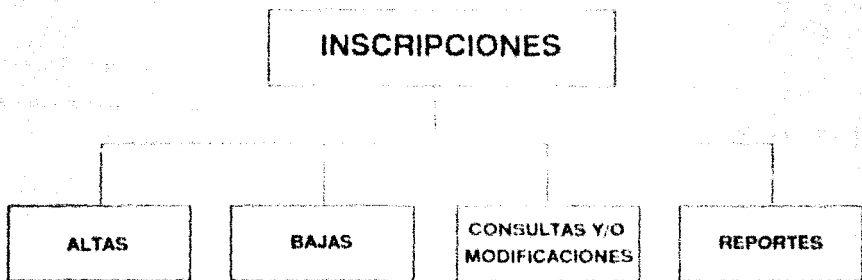


FIGURA IV.5.2-6

CARTA DE ESTRUCTURA

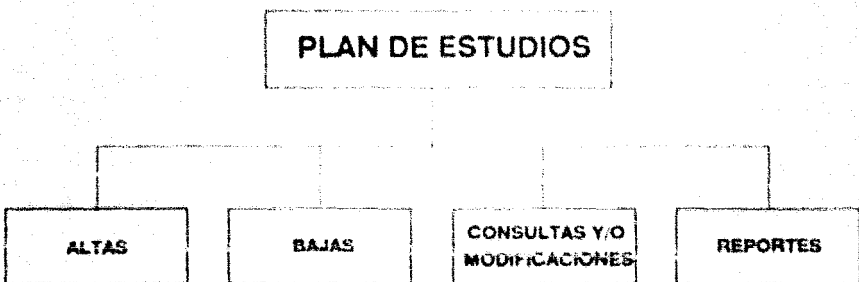


FIGURA IV.5.2-7

CARTA DE ESTRUCTURA

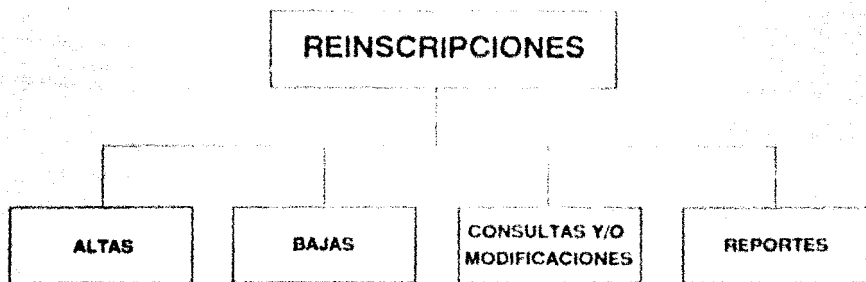


FIGURA IV.5 2-8

CARTA DE ESTRUCTURA

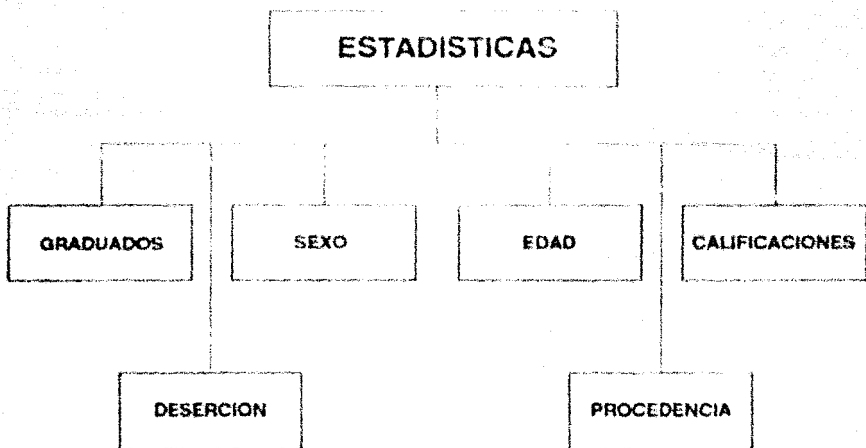


FIGURA IV.5.2-9

CARTA DE ESTRUCTURA

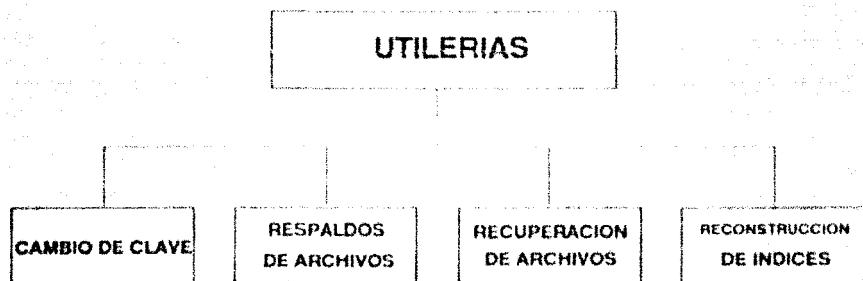


FIGURA IV.5.2-10

CARTA DE ESTRUCTURA

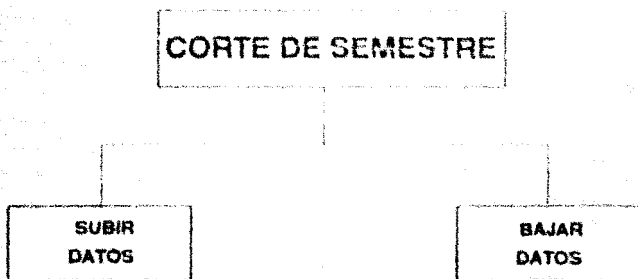


FIGURA IV.5.2-11

IV.5.3 ESPAÑOL ESTRUCTURADO

Al igual que los diagramas de flujo, éste puede ser utilizado a cualquier nivel de abstracción; el diseñador describe las características del sistema usando frases cortas y concisas en español, las cuales se encuentran estructuradas por medio del uso de palabras clave como si entonces-sino, mientras-ejecuta y fin. Con estas palabras y el uso del sangrado se puede describir el flujo del control del programa, mientras que cada frase en español describe las acciones a ejecutar. Usando la estrategia jerárquica hacia abajo, cada frase en español es expandida en un pseudocódigo más detallado en el nivel inferior, hasta que la definición de las especificaciones llegan al nivel del lenguaje de instrumentación.

MÓDULO PRINCIPAL DEL SISTEMA

Limpia pantalla

Define ambiente

Desplegar logotipo de la universidad

Leer clave de acceso

Si la clave no es válida entonces

cancelar ejecución

sino

Leer fecha

Define áreas de trabajo para los archivos e índices

Inicializa opción a cero

Mientras opción sea diferente de salir ejecuta

 Limpia pantalla

 Despliega menú de opciones

 Lee opción

 En caso que opción sea

 1 ejecuta módulo INSCRIPCIONES (AA)

 2 ejecuta módulo REINSCRIPCIONES (AB)

 3 ejecuta módulo CALIFICACIONES (AC)

 4 ejecuta módulo ESTADÍSTICAS (AD)

 5 ejecuta módulo CARRERAS (AE)

 6 ejecuta módulo PLAN DE ESTUDIOS (AF)

 7 ejecuta módulo UTILERIAS (AG)

 8 Salir al D.O.S.

Fin

Fin

Fin

Cierra archivos e índices

Limpia pantalla

MODULO INSCRIPCIONES (AA)

Inicializa opción a cero

Mientras opción sea diferente de salir ejecuta

 Despliega menú de opciones

 Lee opción

 En caso que opción sea

 1 ejecuta módulo ALTAS (AA1)

 2 ejecuta módulo MODIFICACIONES (AA2)

 3 ejecuta módulo BAJAS (AA3)

 4 ejecuta módulo REPORTES (AA4)

 5 regresa al MENU ANTERIOR

 Fin

Fin

Regresa al programa principal

MODULO INSCRIPCIONES ALTAS (AA1)

Mientras se desea dar más altas ejecuta

 Lee el número de cuenta del alumno

 Busca en el archivo

 Si no existe en el archivo entonces

 Lee datos de la escuela

 Lee datos del alumno

 Lee datos del padre o tutor

 Lee datos de documentación presentada

 Graba registro

 sino

 Indica registro existente

 fin

 Pregunta y lee si se desean más altas

Fin

Regresa

MODULO INSCRIPCIONES MODIFICACIONES (AA2)

Mientras se desee hacer más modificaciones ejecuta

Lee el número de cuenta del alumno

Busca en el archivo

Si existe en el archivo entonces

Lee y modifica datos de la escuela

Lee y modifica datos de alumno

Lee y modifica datos del padre o tutor

Lee y modifica datos de documentación presentada

Actualiza registro

sino

indica registro inexistente

Fin

Pregunta y lee si se desean más modificaciones

Fin

Regresa

MÓDULO INSCRIPCIONES BAJAS (AAB)

Mientras se desee hacer más bajas ejecuta

Lee el número de cuenta del alumno

Busca en el archivo

Si existe en el archivo entonces

Despliega cuenta y nombre de alumno

Pregunta y lee si se desea dar de baja

Si se desea borrar entonces

Borra registro

Graba histórico de bajas

Fin

sino

indica registro inexistente

Fin

Pregunta y lee si se desean más bajas

Fin

Regresa

MODULO INSCRIPCIONES REPORTES (AA4)

Mientras se desea hacer más reportes ejecuta

Lee clave de la carrera

Valida clave

Pregunta y lee si se desea ordenado por número de cuenta
o por nombre

Activa el índice correspondiente

Pregunta y lee si se desea impreso

Si se desea impreso entonces

Activa impresora

Fin

Mientras no sea fin de archivo y la clave de carrera sea
la misma ejecuta

Accesa registro

Si la impresora esta activa

Indica que se consume papel

Imprime datos generales del alumno

Sino

Despliega en pantalla datos generales del alumno

Fin

Fin

Pregunta y lee si se desea otro reporte

Fin

Regresa

MODULO REINSCRIPCIONES (AB)

Inicializa opción a cero

Mientras opción sea diferente de salir ejecuta

Despliega menú de opciones

Lee opción

En caso que opción sea

1 ejecuta módulo ALTAS (AB1)

2 ejecuta módulo MODIFICACIONES (AB2)

3 ejecuta módulo BAJAS (AB3)

4 ejecuta módulo REPORTES (AB4)

5 regresa al MENU ANTERIOR

Fin

Fin

Regresa al programa principal

MODULO REINSCRIPCIONES ALTAS (AB1)

Mientras se desee dar más altas ejecuta

Lee el número de cuenta del alumno

Busca en el archivo de reinscripciones

Si existe en el archivo entonces

Mientras sea el mismo alumno ejecuta

Lee clave de la materia

Busca el archivo de plan de estudios

Si existe en el archivo entonces

Valida si ya existe esa alta

Si no existe entonces

Si la materia es seriada entonces

Busca calificación de la

seriación

Si calificación ≥ 6 entonces

Graba registro

Sino

Lo siento no hay alta

Fin

Sino

Graba registro

Fin

Sino

Indica registro existente

Fin

Sino

Indica registro inexistente

Fin

Pregunta y lee si desea otra materia al mismo

alumno

Fin

Pregunta y lee si desea emitir la tira de materias

Si se desea imprimir entonces

Activa impresora

Imprime las materias dadas de alta

Fin

MODULO INSCRIPCIONES REPORTES (AA4)

Mientras se desea hacer más reportes ejecuta

Lee clave de la carrera

Valida clave

Pregunta y lee si se desea ordenado por número de cuenta
o por nombre

Activa el índice correspondiente

Pregunta y lee si se desea impreso

Si se desea impreso entonces

Activa impresora

Fin

Mientras no sea fin de archivo y la clave de carrera sea
la misma ejecuta

Accesa registro

Si la impresora esta activa

Indica que se coloque papel

Imprime datos generales del alumno

Sino

Despliega en pantalla datos generales del alumno

Fin

Fin

Pregunta y lee si se desea otro reporte

Fin

Regresa

MODULO REINSCRIPCIONES (AB)

Inicializa opción a cero

Mientras opción sea diferente de salir ejecuta

Despliega menú de opciones

Lee opción

En caso que opción sea

1 ejecuta módulo ALTAS (AB1)

2 ejecuta módulo MODIFICACIONES (AB2)

3 ejecuta módulo BAJAS (AB3)

4 ejecuta módulo REPORTES (AB4)

5 regresa al MENU ANTERIOR

Fin

Sino

Indica registro inexistente

Fin

Pregunta y lee si se desean más altas

Fin

Regresa

MODULO REINSCRIPCIONES MODIFICACIONES (AB2)

Mientras se desee dar más modificaciones ejecuta

Lee el número de cuenta del alumno

Busca en el archivo de reinscripciones

Si existe en el archivo entonces

Mientras sea el mismo alumno ejecuta

Lee clave de la materia

Busca el archivo de plan de estudios

Si existe en el archivo entonces

valida si ya existe esa materia

Si existe entonces

Actualiza registro

Si la materia es seriada entonces

Busca calificación de la
seriación

Si calificación ≥ 6 entonces

Actualiza registro

Sino

Lo siento no hay
actualización

Fin

Fin

Sino

Indica registro inexistente

Fin

Sino

Indica registro inexistente

Fin

Pregunta y lee si desea otra materia al mismo
alumno

Fin

Pregunta y lee si desea emitir la tira de materias

Si se desea imprimir entonces
Activa impresora
Imprime las materias autorizadas al alumno
Fin
Sino
Indica registro inexistente
Fin
Pregunta y lee si se desean más modificaciones
Fin
Regresa

MODULO REINSCRIPCIONES BAJAS (AB3)

Mientras se desea hacer más bajas ejecuta
Lee el número de cuenta del alumno
Busca si existe en el archivo
Si existe entonces
Mientras sea el mismo alumno ejecuta
Lee la clave de la materia
Busca si existe el archivo de plan de estudios
Si existe entonces
Busca si el alumno la tiene registrada
Si existe entonces
Despliega información
Pregunta y lee si se desea borrar
Si se desea borrar entonces
Borra registro
Fin
Sino
Indica registro inexistente
Fin
Sino
Indica registro inexistente
Fin
Sino
Indica registro inexistente
Fin
Pregunta y lee si se desea hacer más bajas
Fin

Regresa

MODULO REINSCRIPCIONES REPORTES LAB41

Inicializa opción a cero

Mientras opción sea diferente de salir ejecuta

 Despliega menú de opciones

 Lee opción

 En caso que opción sea

 1 ejecuta módulo ASISTENCIA (AB41)

 2 ejecuta módulo REINSCRITOS (AB42)

 3 ejecuta módulo S. E. P. (AB43)

 4 regresa al MENU ANTERIOR

 Fin

Fin

Regresa

MODULO REINSCRIPCIONES REPORTES ASISTENCIA (AB41)

Lee clave de la carrera

Valida clave

Lee el periodo a procesar

Lee grupo y turno

Pregunta y lee si se desea imprimir

Si se desea imprimir entonces

 Activa impresora

Fin

Mientras no sea fin de archivo y sea la misma clave de carrera, periodo, grupo y turno ejecuta

 Accesa registro

 Si la impresora esta activa

 Indica que se coloque papel

 Imprime datos del alumno en la lista de asistencia

 Si no

 Despliega en pantalla datos del alumno en la lista de asistencia

 Fin

Fin

Regresa

LISTA DE TAREAS

SALIR DE LA APLICACION

MODULO REINSCRIPCIONES REPORTES REINSCRITOS (AB42)

Lee clave de la carrera

Valida clave

Lee el periodo a programar

Pregunta y lee si se desea imprimir

Si se desea imprimir, entonces

Activa impresora

Fin

Mientras no sea fin de archivo y sea la misma clave de carrera y periodo ejecuta

Accesa registro

Si la impresora esta activa

Indica que se coloque papel

Imprime datos del alumno reinscrito

Sino

Despliega en pantalla datos del alumno reinscrito

Fin

Fin

Regresa

MODULO REINSCRIPCIONES REPORTES S.E.P. (AB43)

Inicializa opción a cero

Mientras opción sea diferente de salir ejecuta

Despliega menú de opciones

Lee opción

En caso que opción sea

1 ejecuta módulo NUEVO INGRESO (AB431)

2 ejecuta módulo REINSCRITOS (AB432)

3 regresa al MENU ANTERIOR

Fin

Fin

Regresa

MODULO REINSCRIPCIONES REPORTES S.E.P. NUEVO INGRESO (AB431)

Lee clave de la carrera

Valida clave

Lee el periodo a procesar

Mientras no sea fin de archivo y sea la misma clave de

carrera y periodo ejecuta

Accesa registro

Indica que se coloque papel

Activa impresora

Si el alumno es de nuevo ingreso entonces

Imprime datos del alumno de nuevo ingreso en el

formato de S.E.P.

Fin

Fin

Regresa

MODULO REINSCRIPCIONES REPORTES S.E.P. REINSCRITOS (AB432)

Lee Clave de la carrera

Valida clave

Lee el periodo a procesar

Mientras no sea fin de archivo y sea la misma clave de

carrera y periodo ejecuta

Accesa registro

Indica que se coloque papel

Activa impresora

Si el alumno es reinscrito entonces

Imprime datos del alumno reinscrito en el formato

de S.E.P.

Fin

Fin

Regresa

MODULO CALIFICACIONES (AC)

Inicializa opción a cero

Mientras opción sea diferente de salir ejecuta

Despliega menu de opciones

Lee opción

En caso que opción sea

- 1 ejecuta módulo ORDINARIOS (ACO)
- 2 ejecuta módulo EXTRAORDINARIOS (ACE)
- 3 ejecuta módulo REPORTES (ACR)
- 4 regresa al MENU ANTERIOR

Fin

Fin

Regresa al programa principal

MODULO CALIFICACIONES ORDINARIOS (ACO)

Inicializa opción a cero

Mientras opción sea diferente de salir ejecuta

Despliega menú de opciones

Lee opción

En caso que opción sea

- 1 ejecuta módulo ALTAS (ACO1)
- 2 ejecuta módulo MODIFICACIONES (ACO2)
- 3 regresa al MENU ANTERIOR

Fin

Fin

Regresa

MODULO CALIFICACIONES ORDINARIOS ALTAS (ACO1)

Inicializa opción a cero

Mientras opción sea diferente de salir ejecuta

Despliega menú de opciones

Lee opción

En caso que opción sea

- 1 ejecuta módulo PRIMER PARCIAL (ACO11)
- 2 ejecuta módulo SEGUNDO PARCIAL (ACO12)
- 3 ejecuta módulo SEMESTRAL (ACO13)
- 4 regresa al MENU ANTERIOR

Fin

Fin

Regresa

MODULO CALIFICACIONES ORDINARIOS ALTAS PRIMER PARCIAL (ACO11)

Pregunta y lee si se desea por materia o individual

Si es por materia entonces

Lee clave de la materia
Valida clave
Lee periodo
Mientras no sea fin de archivo y sea la misma clave de materia y periodo ejecuta
Accesa registro
Despliega datos del alumno
Lee calificación primer parcial
Graba registro con tipo de examen ordinario
Fin

Sino

Lee número de cuenta del alumno
Busca si está inscrito
Si existe entonces
Accesa registro
Despliega datos del alumno
Lee calificación primer parcial
Graba registro con tipo de examen ordinario
Sino
Indica registro inexistente
Fin

Fin

Regresa

MODULO CALIFICACIONES ORDINARIOS ALTAS SEGUNDO PARCIAL(ACO12)

Pregunta y lee si se desea por materia o individual

Si es por materia entonces

Lee clave de la materia
Valida clave
Lee periodo
Mientras no sea fin de archivo y sea la misma clave de materia y periodo ejecuta
Accesa registro
Despliega datos del alumno
Lee calificación segundo parcial
Graba registro con tipo de examen ordinario
Fin

Sino

Lee número de cuenta del alumno

Busca si esta inscrito
Si existe entonces
 Accesa registro
 Desplega datos del alumno
 Lee calificación segundo parcial
 Graba registro con tipo de examen ordinario

Sino
 Indica registro inexistente
Fin

Fin
Regresa

MODULO CALIFICACIONES ORDINARIOS ALTA SEMESTRAL (A0013)

Pregunta y lee si se desea por materia o individual

Si es por materia entonces

 Lee clave de la materia
 Valida clave
 Lee periodo
 Mientras no sea fin de archivo y sea la misma clave de
 materia y periodo e ecota
 Accesa registro
 Desplega datos de alumno
 Lee calificación semestral
 Graba registro con tipo de examen ordinario

Fin

Sino

 Lee número de cuenta de alumno
 Busca si esta inscrito
 Si existe entonces
 Accesa registro
 Desplega datos del alumno
 Lee calificación semestral
 Graba registro con tipo de examen ordinario

Sino
 Indica registro inexistente
Fin

Fin
Regresa

MODULO CALIFICACIONES ORDINARIOS MODIFICACIONES (ACO2)

Inicializa opción a cero

Mientras opción sea diferente de salir ejecuta

 Despliega menú de opciones

 Lee opción

 En caso que opción sea

 1 ejecuta módulo PRIMER PARCIAL (ACO21)

 2 ejecuta módulo SEGUNDO PARCIAL (ACO22)

 3 ejecuta módulo SEMESTRAL (ACO23)

 4 regresa al MENU ANTERIOR

 Fin

Fin

Regresa

MODULO CALIFICACIONES ORDINARIOS MODIF PRIMER PARCIAL (ACO21)

Pregunta y lee si se desea por materia o individual

Si es por materia entonces

 Lee clave de la materia

 Valida clave

 Lee periodo

 Mientras no sea fin de archivo y sea la misma clave de materia y periodo ejecuta

 Accesa registro

 Despliega datos del alumno

 Lee calificación primer parcial

 Actualiza registro con tipo de examen ordinario

 Fin

Sino

 Lee número de cuenta del alumno

 Busca si está inscrito

 Si existe entonces

 Accesa registro

 Despliega datos del alumno

 Lee calificación primer parcial

 Actualiza registro con tipo de examen ordinario

 Sino

 Indica registro inexistente

 Fin

Fin

Regresa

MODULO CALIFICACIONES ORDINARIOS MODIF SEGUNDO PARCIAL(ACO22)

Pregunta y lee si se desea por materia o individual

Si es por materia entonces

Lee clave de la materia

Valida clave

Lee periodo

Mientras no sea fin de archivo y sea la misma clave de materia y periodo ejecuta

Accesa registro

Desplega datos del alumno

Lee calificación segundo parcial

Actualiza registro con tipo de examen ordinario

Fin

Sino

Lee numero de cuenta del alumno

Busca si esta inscrito

Si existe entonces

Accesa registro

Desplega datos del alumno

Lee calificación segundo parcial

Actualiza registro con tipo de examen ordinario

Sino

Indica registro inexistente

Fin

Fin

Regresa

MODULO CALIFICACIONES ORDINARIOS MODIF SEMESTRAL (ACO23)

Pregunta y lee si se desea por materia o individual

Si es por materia entonces

Lee clave de la materia

Valida clave

Lee periodo

Mientras no sea fin de archivo y sea la misma clave de materia y periodo ejecuta

Accesa registro

Desplega datos del alumno

Lee calificación semestral
 Actualiza registro con tipo de examen ordinario

Fin

Sino

Lee número de cuenta del alumno
 Busca si está inscrito
 Si existe entonces
 Accesa registro
 Desplega datos del alumno
 Lee calificación semestral
 Actualiza registro con tipo de examen ordinario

Sino

 Indica registro inexistente

Fin

Fin

Regresa

MODULO CALIFICACIONES EXTRAORDINARIOS (ACE1)

Inicializa opción a cero

Mientras opción sea diferente de salir ejecuta

 Desplega menú de opciones

 Lee opción

 En caso que opción sea

 1 ejecuta modulo ALTAS (ACE1)

 2 ejecuta modulo MODIFICACIONES (ACE2)

 3 regresa al MENU ANTERIOR

 Fin

Fin

Regresa

MODULO CALIFICACIONES EXTRAORDINARIOS ALTAS (ACE1)

Lee número de cuenta del alumno

Lee clave de la materia

Busca si existe un alumno con esa materia

Si existe entonces

 Accesa registro

 Desplega datos del alumno

 Lee calificación final

 Graba registro con tipo de examen extraordinario

Fin
Regresa

MODULO CALIFICACIONES EXTRAORDINARIOS MODIFICACIONES (ACE2)

Lee número de cuenta del alumno
Lee clave de la materia
Busca si existe un alumno con esa materia
Si existe entonces:
 Accesa registro
 Desplega datos del alumno
 Lee calificación final
 Actualiza registro con tipo de examen extraordinario

Fin
Regresa

MODULO CALIFICACIONES REPORTES (ACR)

Inicializa opción a cero
Mientras opción sea diferente de salir ejecuta:
 Desplega menú de opciones
 Lee opción
 En caso que opción sea:
 1 ejecuta módulo CERTIFICADOS (ACR1)
 2 ejecuta módulo BOLETAS (ACR2)
 3 ejecuta módulo ACTAS (ACR3)
 4 ejecuta módulo EXTRAORDINARIOS (ACR4)
 5 ejecuta módulo KARDEX (ACR5)
 6 regresa al MENU ANTERIOR

Fin
Fin
Regresa

MODULO CALIFICACIONES REPORTES CERTIFICADOS (ACR1)

Inicializa opción a cero
Mientras opción sea diferente de salir ejecuta:
 Desplega menú de opciones
 Lee opción
 En caso que opción sea:
 1 ejecuta módulo CARRERA (ACR11)

Lee calificación semestral
Actualiza registro con tipo de examen ordinario

Fin

Sino

Lee número de cuenta del alumno
Busca si está inscrito
Si existe entonces

Accesa registro
Despliega datos del alumno
Lee calificación semestral
Actualiza registro con tipo de examen ordinario

Sino

Indica registro inexistente

Fin

Fin

Regresa

MODULO CALIFICACIONES EXTRAORDINARIOS (ACE)

Inicializa opción a cero

Mientras opción sea diferente de salir ejecuta

Despliega menú de opciones
Lee opción
En caso que opción sea

- 1 ejecuta módulo ALTAS (ACE1)
- 2 ejecuta módulo MODIFICACIONES (ACE2)
- 3 regresa al MENU ANTERIOR

Fin

Fin

Regresa

MODULO CALIFICACIONES EXTRAORDINARIOS ALTAS (ACE1)

Lee número de cuenta del alumno
Lee clave de la materia
Busca si existe un alumno con esa materia
Si existe entonces

Accesa registro
Despliega datos del alumno
Lee calificación final
Graba registro con tipo de examen extraordinario

2 ejecuta modulo INDIVIDUAL (ACR12)

3 regresa al MENU ANTERIOR

Fin

Fin

Regresa

MODULO CALIFICACIONES REPORTES CERTIFICADO CARRERA (ACR11)

Lee clave de la carrera

Busca si existe clave

Si existe clave entonces

Pregunta y lee si se desea completo o parcial

Si se desea parcial entonces

Lee número de cuenta del alumno

Busca si existe ese alumno

Si existe registro entonces

Mueve el apuntador a esa localidad

Sino

indica registro inexistente

Fin

Fin

Indica que se coloque certificado

Activa impresora

Mientras no sea fin de archivo y la clave de carrera sea la misma ejecuta

Accesa registro

Lee las materias asociadas a ese alumno

Imprime datos de alumno y materias

Fin

Sino

indica registro inexistente

Fin

Regresa

MODULO CALIFICACIONES REPORTES CERTIFICADO INDIVIDUAL (ACR12)

Lee número de cuenta del alumno

Busca si existe ese alumno

Si existe registro entonces

Accesa registro

Lee las materias asociadas a ese alumno

Indica que se coloque certificado
Activa impresora
Imprime datos de alumno y materias

Sino

Indica registro inexistente

Fin

Regresa

MODULO CALIFICACIONES REPORTES BOLETAS (ACR2)

Inicializa opción a cero

Mientras opción sea diferente de salir ejecuta

Despliega menú de opciones

Lee opción

En caso que opción sea

- 1 ejecuta módulo PRIMER PARCIAL
- 2 ejecuta módulo SEGUNDO PARCIAL
- 3 ejecuta módulo SEMESTRAL
- 4 regresa a MENU ANTERIOR

Fin

Fin

Regresa

Cada impresión de boletas presenta las mismas opciones ya que sólo difieren en la calificación de cada examen por tal motivo sólo se presentan una sola vez.

MODULO CALIFICACIONES REPORTES BOLETAS PRIMER, SEGUNDO Y SEMESTRAL

Inicializa opción a cero

Mientras opción sea diferente de salir ejecuta

Despliega menú de opciones

Lee opción

En caso que opción sea

- 1 ejecuta módulo ALUMNO (ACR21,ACR24,ACR27)
- 2 ejecuta módulo CARRERA (ACR22,ACR25,ACR28)
- 3 ejecuta módulo GRUPO (ACR23,ACR26,ACR29)
- 4 regresa al MENU ANTERIOR

Fin

Fin

Regresa

MODULO CALIFICACIONES REPORTES BOLETAS PRIMER, SEGUNDO Y SEMESTRAL ALUMNO (ACR01, ACR24, ACR37)

Lee número de cuenta del alumno

Lee periodo de proceso

Busca si existe el alumno

Si existe el alumno entonces

Pregunta y lee si se desea imprimir

Si se desea imprimir entonces

Indica que se coloque boleta

Activa impresora

Fin

Accesa registro

Si la impresora esta activa

Indica que se coloque boleta

Imprime datos del alumno y materias con

calificaciones (primer, segundo o semestral según

la opción del usuario)

Sino

Despliega en pantalla datos del alumno y materias

con calificaciones (primer, segundo o semestral

según la opción del usuario)

Fin

Sino

Indica registro inexistente

Fin

Regreso

MODULO CALIFICACIONES REPORTES BOLETAS PRIMER, SEGUNDO Y SEMESTRAL CARRERA (ACR22, ACR25, ACR28)

Lee clave de la carrera

Lee periodo de proceso

Busca si existe clave

Si existe clave entonces

Pregunta y lee si se desea completo o parcial

Si se desea parcial entonces

Lee número de cuenta del alumno

Busca si existe ese alumno

Si existe registro entonces

Mueve el apuntador a esa localidad

Sino
Indica registro inexistente

Fin

Fin

Pregunta y lee si se desea imprimir

Si se desea imprimir entonces
Indica que se corra que boletas continuas
Activa impresora

Fin

Mientras no sea fin de archivo y la clave de carrera y periodo sean los mismos ejecuta

Accesa registro

Si la impresora esta activa
Imprime datos del alumno y materias con calificaciones (primer, segundo o semestral segun la opcion del usuario)

Sino
Desplega en pantalla datos del alumno y materias con calificaciones (primer, segundo o semestral segun la opcion del usuario)

Fin

Fin

Sino
Indica registro inexistente

Fin

Regresa

MODULO CALIFICACIONES REPORTE BOLETAS PRIMER, SEGUNDO Y SEMESTRAL GRUPO (ACR23,ACR26,ACR29)

Lee clave de la carrera

Lee periodo de proceso

Lee grupo

Busca si existe clave y grupo

Si existe entonces
Pregunta y lee si se desea completo o parcial

Si se desea parcial entonces
Lee número de cuenta del alumno

Busca si existe ese alumno

Si exista registro entonces

Mueve el apuntador a esa localidad

Sino

Indica registro inexistente

Fin

Fin

Pregunta y lee si se desea imprimir

Si se desea imprimir entonces

Indica que se enlace bielas continuas

Activa impresora

Fin

Mientras no sea fin de archivo y la clave de carrera, periodo y grupo sean los mismos ejecuta

Accesa registro

Si la impresora esta activa

Imprime datos del alumno y materias con calificaciones (primer, segundo o semestral) según la opción del usuario

Sino

Despliega en pantalla datos del alumno y materias con calificaciones (primer, segundo o semestral) según la opción del usuario

Fin

Fin

Sino

Indica registro inexistente

Fin

Regresa

MODULO CALIFICACIONES REPORTES ACTAS

Lee clave de la materia

Lee grupo

Lee periodo de proceso

Lee turno

Busca si existe clave

Si existe clave entonces

Pregunta y lee si se desea imprimir

Si se desea imprimir entonces

Indica que se coloque acta

Activa impresora

Fin

Mientras no sea fin de archivo y la clave de carrera,
período, turno y grupo sean los mismos y el tipo de
examen sea ordinario ejecuta

Accesa registro

Si la impresora esta activa

Imprime alumno y calificación definitiva

Sino

Despiega en pantalla alumno con
calificación definitiva

Fin

Fin

Sino

Indica registro inexistente

Fin

Regresa

MODULO CALIFICACIONES REPORTES EXTRAORDINARIOS (ACR4)

Inicializa opción a cero

Mientras opción sea diferente de salir ejecuta

Despiega menú de opciones

Lee opción

En caso que opción sea

1 ejecuta módulo ACTAS (ACR41)

2 ejecuta módulo BOLETAS (ACR42)

3 regresa al MENU ANTERIOR

Fin

Fin

Regresa

MODULO CALIFICACIONES REPORTES EXTRAORDINARIOS ACTAS (ACR41)

Lee clave de la materia

Lee grupo

Lee período de proceso

Lee turno

Busca si existe clave

Si existe clave entonces

Pregunta y lee si se desea imprimir

Si se desea imprimir entonces

Indica que se coloque aula

Activa impresora

Fin

Mientras no sea fin de archivo y la clave de cámara,
período, turno y grupo sean los mismos, y el tipo de
examen sea extraordinario ejecuta

Accesa registro

Si la impresora está activa

Imprime alumno y calificación definitiva

Sino

Desplega en pantalla alumno con
calificación definitiva

Fin

Fin

Sino

Indica registro inexistente

Fin

Regresa

MODULO CALIFICACIONES REPORTES EXTRAORDINARIOS BOLETAS(ACR42)

Lee número de cuenta del alumno

Lee período de proceso

Busca si existe el alumno

Si existe el alumno entonces

Pregunta y lee si se desea imprimir

Si se desea imprimir entonces

Indica que se coloque boleta

Activa impresora

Fin

Accesa registro

Si la impresora está activa

Indica que se coloque boleta

Imprime datos del alumno y materia con calificación
extraordinaria

Sino

Desplega en pantalla datos del alumno y materia

con definición extraordinaria

Fin

Sino

Indica registro inexistente

Fin

Regresa

MÓDULO CALIFICACIONES REPORTES KARDEX (ACR6)

Inicianza opción a cero

Mientras opción sea diferente de salir ejecuta

Despaga menú de opciones

Lee opción

En caso que opción sea

1 ejecuta módulo CARRERA (ACR51)

2 ejecuta módulo INDIVIDUAL (ACR52)

3 regresa al MENÚ ANTERIOR

Fin

Fin

Regresa

MÓDULO CALIFICACIONES REPORTES KARDEX CARRERA (ACR51)

Lee clave de la carrera

Busca si existe la clave

Si existe la clave entonces

Pregunta y lee si se desea la parte frontal o reverso

Pregunta y lee si se desea completo o parcial

Si se desea parcial entonces

Lee número de cuenta del alumno

Busca si existe ese alumno

Si existe registro entonces

Mueve el apuntador a esa localidad

Sino

Indica registro inexistente

Fin

Fin

Indica que se coloque kardex continuo

Activa impresora

Mientras no sea fin de archivo y la clave de

carrera sea la misma ejecuta

Accesa registro

Si es la parte frontal entonces

Imprime datos del alumno y materias con calificaciones del primer al cuarto semestre

Sino

Imprime datos del alumno y materias con calificaciones del quinto al noveno semestre

Fin

Fin

Sino

Indica registro inexistente

Fin

Regresa

MODULO CALIFICACIONES REPORTES KARDEX INDIVIDUAL (ACRS2)

Lee número de cuenta del alumno

Busca si existe ese alumno

Si existe registro entonces

Pregunta y lee si se desea la parte frontal o reverso

Indica que se coloque kardex continuo

Activa impresora

Accesa registro

Si es la parte frontal entonces

Imprime datos del alumno y materias con calificaciones del primer al cuarto semestre

Sino

Imprime datos del alumno y materias con calificaciones del quinto al noveno semestre

Fin

Sino

Indica registro inexistente

Fin

Regresa

MODULO ESTADISTICAS (AD)

inicia opción a cero

Mientras opción sea diferente de salir ejecuta

Despliega menú de opciones

Lee opción

En caso que opción sea

- 1 ejecuta módulo CALIFICACIONES (AD1)
- 2 ejecuta módulo DESECIÓN (AD2)
- 3 ejecuta módulo EDAD (AD3)
- 4 ejecuta módulo GRADUADOS (AD4)
- 5 ejecuta módulo PROCEDENCIA (AD5)
- 6 ejecuta módulo SEXO (AD6)
- 7 regresa al MENU ANTERIOR

Fin

Fin

Regresa

MODULO ESTADISTICAS CALIFICACIONES (AD1)

Lee periodo a procesar

Mientras no sea fin de archivo y sea el mismo periodo
ejecuta

Accesa registro

Si calificación final es mayor o igual a seis entonces

Si se presento en ordinario entonces

Cuenta aprobados en ordinario

Si la calificación final es mayor o igual a
nueve entonces

Cuenta mejores calificaciones

Fin

Sino

Cuenta aprobados en extraordinario

Fin

Sino

Si se presento en ordinario entonces

Cuenta reprobados en ordinario

Sino

Cuenta reprobados en extraordinario

Fin

Fin

Fin

Imprime número de aprobados en ordinario

Imprime número de aprobados en extraordinario

Imprime número de reprobados en ordinario

Imprime número de reprobados en extraordinario

Imprime número de mejores calificaciones en ordenario

Regresa

MODULO ESTADISTICAS DE DESERCIÓNES (AD2)

Abre archivo de descripciones

Lee periodo a procesar

Mientras no sea fin de archivo y sea el mismo periodo ejecuta

 Accesa registro

 Imprime datos del alumno

 Cuenta alumnos de deserción

Fin

Imprime número de deserciones

Fin

Regresa

MODULO ESTADISTICAS EDAD (AD3)

Lee periodo a procesar

Activa indice de edades

Accesa registro

Toma la edad

Mientras no sea fin de archivo y sea el mismo periodo ejecuta

 Mientras la edad sea la misma ejecuta

 Cuenta edades iguales

 Accesa registro

Fin

 imprime edad y cantidad

 Toma la edad

 Inicializa contador

Fin

Regresa

MODULO ESTADISTICAS GRADUADOS (AD4)

Lee periodo a procesar

Mientras no sea fin de archivo y sea el mismo periodo ejecuta

 Accesa registro de alumno

 Revisa historial académico

 Si tiene estudios completos entonces

 Imprime datos del alumno

 Cuenta alumnos

Fin

Fin

Imprime número de graduados

Regresa

MODULO ESTADISTICAS PROCEDENCIA (AD5)

Lee periodo a procesar

Activa indice de procedencias

Accesa registro

Toma la procedencia

Mientras no sea fin de archivo y sea el mismo periodo ejecuta

 Mientras la procedencia sea la misma ejecuta

 Cuenta procedencia iguales

 Accesa registro

 Fin

 Imprime procedencia y cantidad

 Toma la procedencia

 Inicializa contador

Fin

Regresa

MODULO ESTADISTICAS SEXO (AD6)

Lee periodo a procesar

Mientras no sea fin de archivo y sea el mismo periodo ejecuta

 Accesa registro

 Si el sexo es masculino entonces

 Cuenta sexo masculino

 Sino

 Cuenta sexo femenino

 Fin

Fin

Imprime número de masculinos y femeninos

Fin

Regresa

MÓDULO CARRERAS (AE1)

Inicia la opción a leer

Mientras opción sea diferente de salir ejecuta

 Despliega menú de opciones

 Lee opción

 En caso que opción sea

 1 ejecuta módulo ALTAS (AE1)

 2 ejecuta módulo MODIFICACIONES (AE2)

 3 ejecuta módulo BAJAS (AE3)

 4 ejecuta módulo REPORTES (AE4)

 5 regresa al MENÚ ANTERIOR

 Fin

Fin

Regresa al programa principal

MÓDULO CARRERAS ALTAS (AE1)

Mientras se desee dar más altas ejecuta

 Lee la clave de la carrera

 Busca en el archivo

 Si no existe en el archivo entonces

 Lee datos de la carrera

 Graba registro

 Pregunta y lee si se desean más altas

 sino

 Indica registro existente

 Fin

Fin

Regresa

MÓDULO CARRERAS MODIFICACIONES (AE2)

Mientras se desee hacer más modificaciones ejecuta

 Lee la clave de la carrera

 Busca en el archivo

 Si existe en el archivo entonces

 Lee y modifica datos de la carrera

 Actualiza registro

 Pregunta y lee si se desean más modificaciones

 sino

Indica registro inexistente

Fin

Fin

Regresa

MODULO CARRERAS BAJAS (AE3)

Mientras se desee hacer más bajas ejecuta

Lee la clave de la carrera

busca en el archivo

Si existe en el archivo entonces

Despliega datos de la carrera

Pregunta y lee si se desea dar de baja

Si se desea borrar entonces

Borra registro

Fin

Pregunta y lee si se desean más bajas

sino

Indica registro inexistente

Fin

Fin

Regresa

MODULO CARRERAS REPORTE (AE4)

Mientras se desee hacer más reportes ejecuta

Lee clave de la carrera

Valida clave

Pregunta y lee si se desea imprimir

Si se desea imprimir entonces

Activa impresora

Fin

Mientras no sea fin de archivo y la clave de carrera sea la misma ejecuta

Accesa registro

Si la impresora esta activa

Indica que se coloque papel

Imprime datos de la carrera

Sino

Despliega en pantalla datos de la carrera

Fin

Fin

Pregunta y lee si se desea otro reporte

Fin

Regresa

MODULO PLAN DE ESTUDIOS (AF)

Inicializa opción a cero

Mientras opción sea diferente de salir ejecuta

 Despliega menú de opciones

 Lee opción

 En caso que opción sea

 1 ejecuta módulo ALTAS (AF1)

 2 ejecuta módulo MODIFICACIONES (AF2)

 3 ejecuta módulo BAJAS (AF3)

 4 ejecuta módulo REPORTES (AF4)

 5 regresa al MENU ANTERIOR

 Fin

Fin

Regresa al programa principal

MODULO PLAN DE ESTUDIOS ALTAS (AF1)

Mientras se desee dar más altas ejecuta

 Lee la clave de la materia

 Busca en el archivo

 Si no existe en el archivo entonces

 Lee datos de la materia

 Graba registro

 Pregunta y lee si se desean más altas

 sino

 Indica registro existente

 Fin

Fin

Regresa

MODULO PLAN DE ESTUDIOS MODIFICACIONES (AF2)

Mientras se desee hacer más modificaciones ejecuta

 Lee la clave de la materia

 Busca en el archivo

 Si existe en el archivo entonces

Lee y modifica datos de la materia
Actualiza registro
Pregunta y lee si se desean más modificaciones

sino

Indica registro inexistente

Fin

Fin

Regresa

MODULO PLAN DE ESTUDIOS BAJAS (AF3)

Mientras se desee hacer más bajas ejecuta

Lee la clave de la materia

Busca en el archivo

Si existe en el archivo entonces

Despliega datos de la materia

Pregunta y lee si se desea dar de baja

Si se desea borrar entonces

Borra registro

Fin

Pregunta y lee si se desean más bajas

sino

Indica registro inexistente

Fin

Fin

Regresa

MODULO PLAN DE ESTUDIOS REPORTE (AF4)

Mientras se desee hacer más reportes ejecuta

Lee clave de la carrera

Valida clave

Pregunta y lee si se desea imprimir

Si se desea imprimir entonces

Activa impresora

Fin

Mientras no sea fin de archivo y la clave de carrera sea
la misma ejecuta

Accesa registro

Si la impresora esta activa

Indica que se coloque papel

Imprime datos de la materia
Sino
 Despliega en pantalla datos de la materia
Fin
Fin
Pregunta y lee si se desea otro reporte
Fin
Regresa

MODULO UTILERIAS (AG)

Inicializa opción a cero

Mientras opción sea diferente de salir ejecuta

 Despliega menú de opciones

 Lee opción

 En caso que opción sea

- 1 ejecuta módulo RESPALDO DE ARCHIVOS (AG1)
- 2 ejecuta módulo RECUPERACION DE ARCHIVOS (AG2)
- 3 ejecuta módulo RECONSTRUCCIÓN DE INDICES (AG3)
- 4 ejecuta módulo CAMBIO DE CLAVE DE ACCESO (AG4)
- 5 ejecuta módulo CORTE DE SEMESTRE (AG5)
- 6 regresa al MENÚ ANTERIOR

 Fin

Fin

Regresa al programa principal

MODULO UTILERIAS RESPALDO DE ARCHIVOS (AG1)

Avisar al usuario que inserte el disco

Mientras haya archivos de datos ejecuta

 Toma archivo

 Mientras no termine de copiar archivo ejecuta

 Respalda

 Si se llena el disco entonces

 insertar siguiente disco consecutivo

 Fin

 Fin

 Toma siguiente archivo

Fin

Regresa

MODULO UTILERIAS RECUPERACION DE ARCHIVOS (AG2)

Avisar al usuario que inserte el disco

Mientras haya archivos de datos ejecuta

 Toma archivo

 Mientras no termine de leer archivo ejecuta

 Recupera

 Si se termina de leer el disco entonces

 insertar siguiente disco consecutivo

 Fin

 Fin

 Toma siguiente archivo

Fin

Regresa

MODULO UTILERIAS RECONSTRUCCION DE INDICES (AG3)

Avisar al usuario que se están reconstruyendo los indices

Mientras haya archivos de datos que reconstruir ejecuta

 Toma archivo

 Mientras no termine de reconstruir indices ejecuta

 Reindexa

 Fin

 Toma siguiente archivo

Fin

Avisar al usuario que se terminó reconstrucción de indices

Regresa

MODULO UTILERIAS CAMBIO DE CLAVE DE ACCESO (AG4)

Pregunta y lee del usuario la clave anterior

Pregunta y lee del usuario la longitud de la clave actual

Pregunta y lee del usuario la clave actual

Pregunta y lee del usuario por segunda ocasión la clave actual

Si la primer clave actual es igual a la segunda clave actual entonces

 Actualiza clave secreta

Sino

 Avisar al usuario actualización denegada

Fin

Regresa

MODULO CORTE DE SEMESTRE (AG5)

Pregunta y lee del usuario si se va a subir o bajar semestre

Pregunta y lee del usuario el semestre a procesar

Si se va a bajar información entonces

Pregunta y lee del usuario el nombre del archivo de respaldo

Mientras no sea fin de archivo y sea el mismo semestre ejecuta

Graba alumno en archivo de respaldo

Borra del libro a historial académico

Fin

Insertar disco en el drive A>

Copia archivo de respaldo

Sino

Pregunta y lee del usuario el nombre del archivo

Insertar disco en la unidad A>

Agrega archivo a la base de datos

Reindexa base de datos

Fin

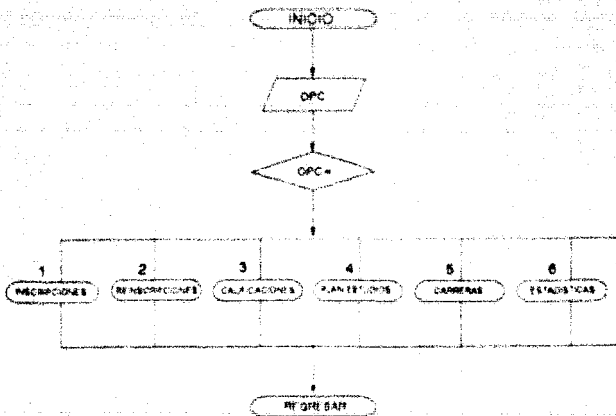
IV.5.4 DIAGRAMAS DE FLUJO ESTRUCTURADOS

Los diagramas de flujo representan la forma más tradicional para especificar y documentar los detalles algorítmicos de un producto de programación, estos diagramas utilizan cajas rectangulares para especificar las acciones, cajas en forma de rombos para las proposiciones de decisión, arcos dirigidos para las interconexiones para las diversas cajas, así como una variedad de formas especiales para denotar las entradas, las salidas, los almacenamientos, etcétera.

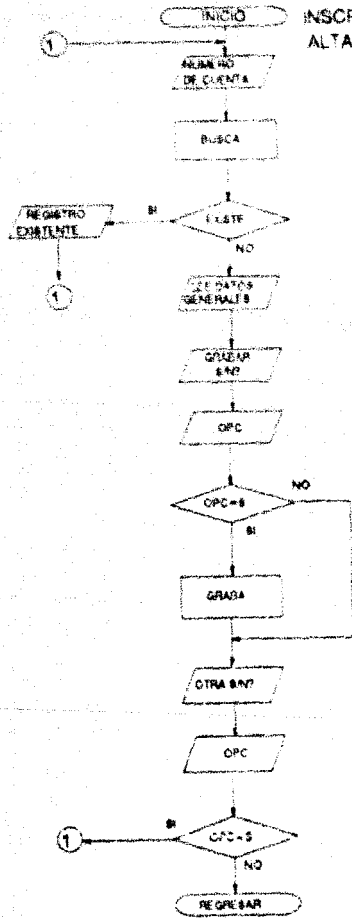
La gráfica obtenida es un equivalente gráfico de la descripción por medio del español estructurado. La propiedad de una sola entrada y una sola salida permite el anidamiento jerárquico de diagramas estructurados para documentar un diseño en una forma jerárquica hacia abajo, empezando con los niveles superiores de la estructura hasta llegar al diseño detallado.

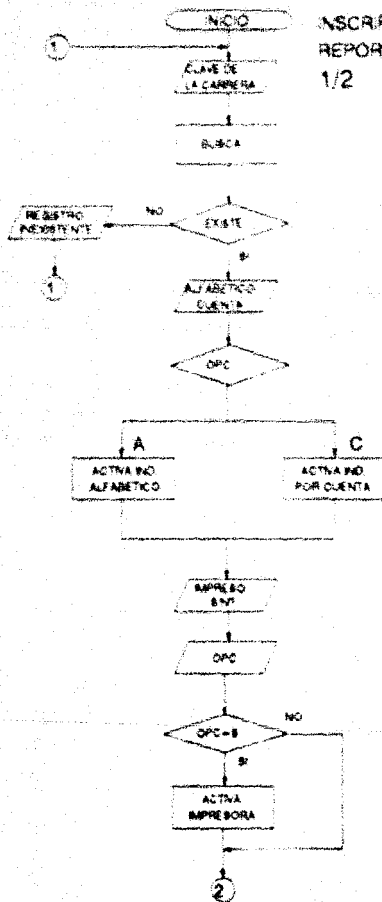
A continuación se muestran sólo algunos de ellos por falta de espacio y con el fin de no incrementar el volumen de la presente tesis, se muestran el menú principal, lista de inscripciones, reporte del libro de inscripciones, reinscripciones altas, reporte certificados por carrera, plan de estudios bajas y estadística de calificaciones.

MENU PRINCIPAL DEL SISTEMA

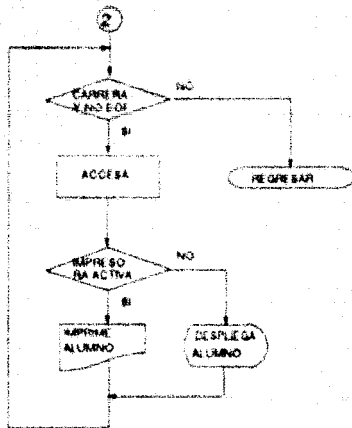


INSCRIPCIONES ALTAS

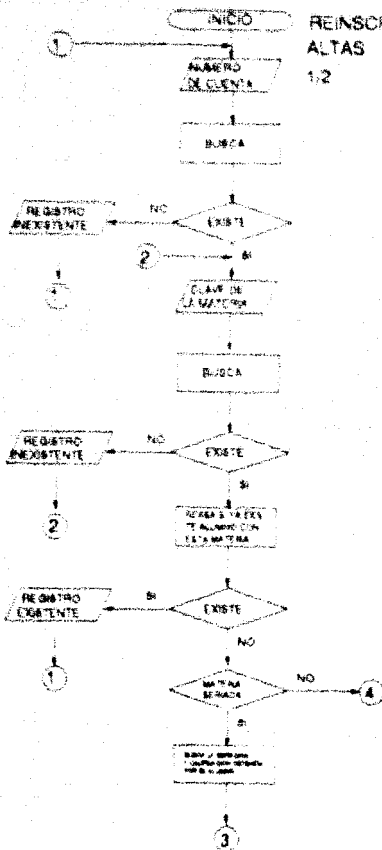




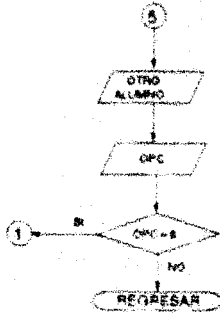
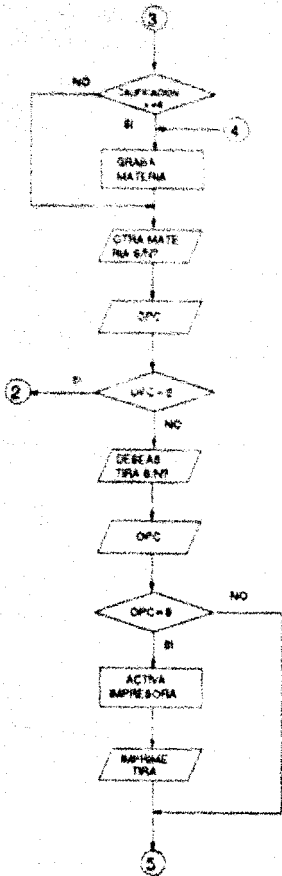
INSCRIPCIONES
REPORTES
2/2



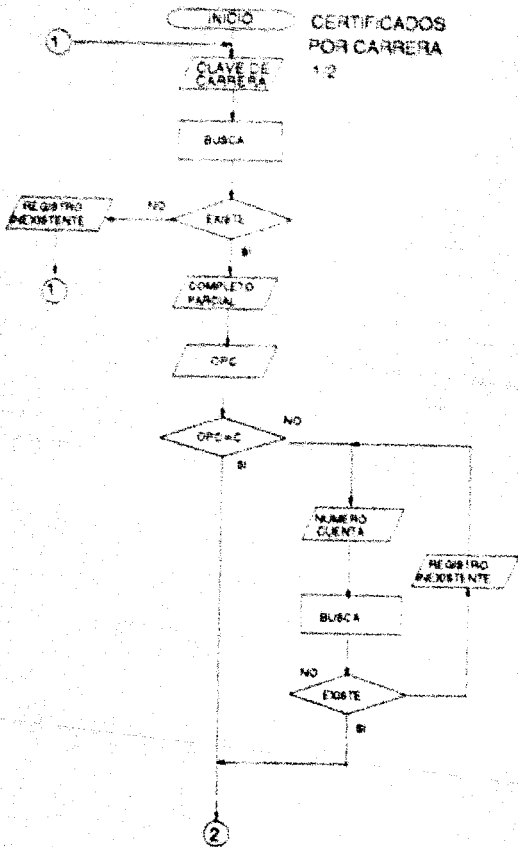
REINSCRIPCIONES
ALTAS
1/2



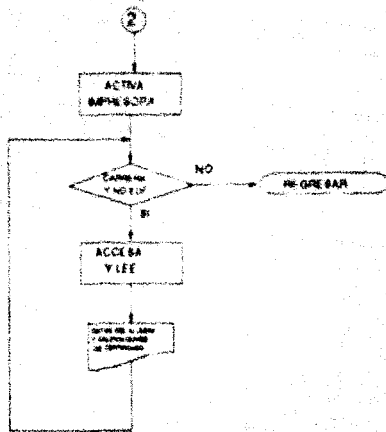
REINSCRIPCIONES
ALTAS
2/2



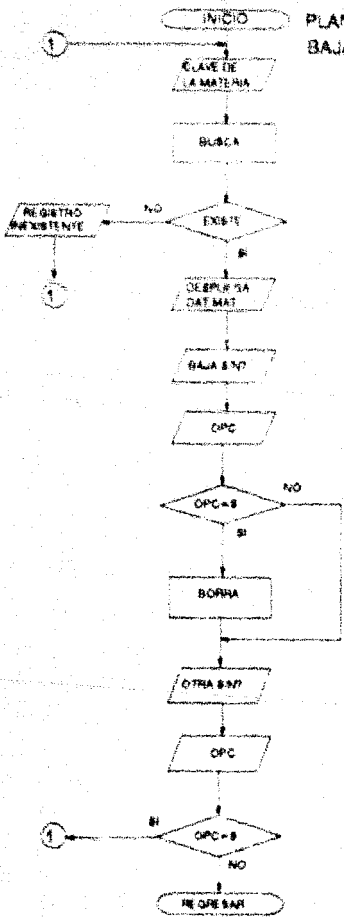
CERTIFICADOS
POR CARRERA
1-2



CERTIFICADOS
POR CARRERA
2/2



PLAN DE ESTUDIOS BAJAS



IV.6 MODELADO DE LA BASE DE DATOS

Definimos una base de datos como una colección de datos interrelacionados, almacenados en conjunto sin redundancias perjudiciales o innecesarias, su finalidad es la de servir a una o más aplicaciones de la mejor manera posible, los datos se almacenan de modo que resulten independientes de los programas que los usan, se emplean métodos bien determinados para incluir datos nuevos y para modificar y extraer los datos almacenados.

Una base de datos contiene entidades que están relacionadas via asociación y organización. El diseño lógico de una base de datos representa las relaciones que existen entre las entidades. El diseño físico determina el nombre, tipo y longitud de los atributos de las entidades.

IV.6.1 DISEÑO LÓGICO

Aquí se relacionan los archivos de INSCRIPCIONES, REINSCRIPCIONES, MATERIAS Y CARRERAS. El archivo de reinscripciones consulta a los anteriores para presentar al usuario la información correspondiente al proceso de calificaciones y estadísticas y que a su vez se actualiza para la posterior emisión de documentos.

En ESTADÍSTICA intervienen los archivos de INSCRIPCIONES, REINSCRIPCIONES, MATERIAS Y CARRERAS. La relación que se establece es de sólo consulta ya que ESTADÍSTICA no altera la información de ninguno de los archivos antes mencionados.

Lo anteriormente expuesto se muestra en la figura IV 6-1

DISEÑO LOGICO

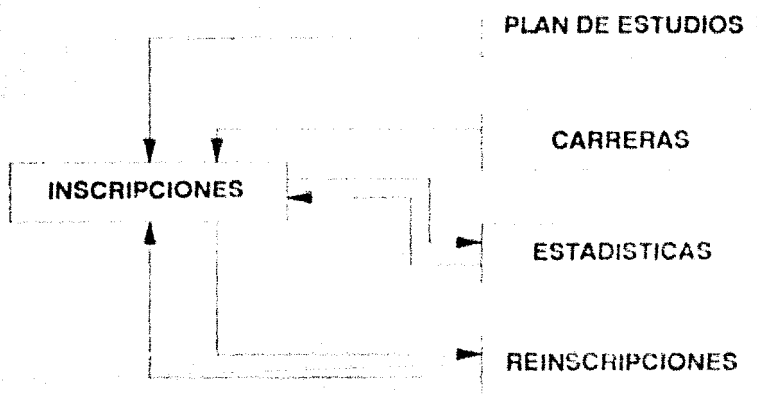


FIGURA IV.6-1

IV.6.2 DISEÑO FÍSICO

Para la representación física de los archivos de bases de datos es necesario aplicar primero la normalización de la información.

IV.6.3 NORMALIZACIÓN

El proceso de normalización consiste en simplificar un modelo de tal forma que elimine la redundancia de información y asegure la consistencia dando como resultado el óptimo empleo de los recursos de cómputo.

En la figura IV.5.6.1 se presenta la información que se obtiene al realizar el análisis de requerimientos, donde observamos que en los datos de alumnos cada vez que se requiera dar una a la de alguna materia cualquiera se tendría que repetir los datos del alumno tales como nombre, clave de la carrera y los datos generales (datos de la escuela, domicilio, documentos presentados, etc.) en el caso de las carreras figura IV.5.6.2 sucede algo similar ya que cada carrera tiene su propio plan de estudios, el cual puede variar dependiendo del número materias repletando así los atributos de carrera, abreviación, número de acuerdo y fecha de acuerdo, por tal motivo, es necesario aplicar las formas normales y como resultado de la normalización obtenemos las figuras IV.5.6.1a y IV.5.6.2a donde podemos observar que dividiendo los datos de alumno y carreras en dos entidades inscripciones-reinscripciones y carrera-plan de estudios respectivamente resolvemos este problema de redundancia de información ahorrando principalmente memoria y tiempo de proceso. Los asteriscos indican cuales de los atributos (campos clave) se van a encargar de establecer las relaciones entre las entidades para el manejo adecuado de la información.

A continuación se presentan las definiciones físicas de las entidades y sus atributos:

INFORMACION DE ALUMNOS

NUMERO DE CUENTA	NUMERO	CLAVE DE LA CUENTA	CATEGORIA	CLAVE DE LA MATERIA	CLAVE	SECCION	SEMESTRE	PERIODO	GRUPO	SECCION	CLAVE	PERIODO	ACTA	NUMERO DE INSCRIPCIONES	NUMERO DE REINSCRIPCIONES
------------------	--------	--------------------	-----------	---------------------	-------	---------	----------	---------	-------	---------	-------	---------	------	-------------------------	---------------------------

FIGURA IV 5 6 1

NORMALIZANDO

INSCRIPCIONES

★ ★

NUMERO DE CUENTA	NUMERO	CLAVE DE LA CUENTA	CLAVE DE LA MATERIA	CLAVE DE LA MATERIA
------------------	--------	--------------------	---------------------	---------------------

REINSCRIPCIONES

★ ★

NUMERO DE CUENTA	CLAVE DE LA CUENTA	CLAVE DE LA MATERIA	CLAVE DE LA MATERIA	CLAVE DE LA MATERIA	CLAVE DE LA MATERIA	CLAVE DE LA MATERIA	CLAVE DE LA MATERIA	CLAVE DE LA MATERIA	CLAVE DE LA MATERIA	CLAVE DE LA MATERIA	CLAVE DE LA MATERIA	CLAVE DE LA MATERIA	CLAVE DE LA MATERIA	CLAVE DE LA MATERIA	CLAVE DE LA MATERIA
------------------	--------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

FIGURA IV 5 6 1a

• CAMPO LLAVE

INFORMACION DE CARRERAS

CLAVE DE LA CARRERA	CARRERA	ASIGNATURA	NUMERO DE CREDITOS	FECHA DE EXAMEN	CLAVE DE LA MATERIA	MATERIA	CREDITOS	SEMESTRE
---------------------	---------	------------	--------------------	-----------------	---------------------	---------	----------	----------

FIGURA IV.5.6.2

NORMALIZANDO

CARRERAS

*

CLAVE DE LA CARRERA	CARRERA	ASIGNATURA	NUMERO DE CREDITOS	FECHA DE EXAMEN
---------------------	---------	------------	--------------------	-----------------

PLAN DE ESTUDIOS

*

CLAVE DE LA CARRERA	CLAVE DE LA MATERIA	MATERIA	CREDITOS	SEMESTRE
---------------------	---------------------	---------	----------	----------

FIGURA IV.5.6-2a

* CAMPO LLAVE

ARCHIVO INSCRIPCIONES

Nombre del campo	Tipo	Tamaño
NOMBESC	CARACTER	20
DIRESC	CARACTER	25
TELESC	CARACTER	9
CVEESC	CARACTER	9
TURESC	CARACTER	1
NOMBAI	CARACTER	30
DIRAL	CARACTER	25
TELAL	CARACTER	9
FECHNAC	DATE	8
LUGNAC	CARACTER	10
SEX	CARACTER	1
NAC	CARACTER	20
LUGPROC	CARACTER	20
ESTADO	CARACTER	20
NOMPAD	CARACTER	30
DIRPAD	CARACTER	25
TELPAD	CARACTER	9
DIRTRPAD	CARACTER	25
TELTRPAD	CARACTER	9
CERTSEC	CARACTER	1
CERPREP	CARACTER	1
ACTANAC	CARACTER	1
FECHINSC	DATE	8
CVECARR	CARACTER	2
NCTA	CARACTER	9

ARCHIVO REINSCRIPCIONES

Nombre del campo	Tipo	Tamaño
NCTA	CARACTER	9

CVEMAT	CARACTER	8	*
TURNO	CARACTER	1	
GPO	CARACTER	4	
SEM	CARACTER	5	
PEP	CARACTER	2	
SEP	CARACTER	2	
EXSEM	CARACTER	2	
CALIF	CARACTER	2	
TIPOEX	CARACTER	2	
ACTA	CARACTER	10	
NUMOR	NUMERICO	2	
NUMEX	NUMERICO	2	

ARCHIVO MATERIAS

Nombre del campo	Tipo	Tamaño	
CVECARR	CARACTER	2	*
CVEMAT	CARACTER	8	*
NOMBMAT	CARACTER	30	
CRED	CARACTER	2	
SERIAL	CARACTER	9	

ARCHIVO CARRERAS

Nombre del campo	Tipo	Tamaño	
CVECARR	CARACTER	2	*
NOMBARR	CARACTER	16	
ABREV	CARACTER	5	
NUMACU	CARACTER	5	
FECHACU	DATE	8	

ARCHIVO DEBERCIÓN

Nombre del campo	Tipo	Tamaño
NOTA	CARACTER	9 *
MOTIVO	CARACTER	30

NOTA:

- * CAMPOS LLAVE

V INSTRUMENTACION

V.1 INTRODUCCION

La fase de instrumentación del desarrollo de la programación tiene que ver con la traducción de las especificaciones de diseño a código fuente. El objetivo principal de la instrumentación es el escribir código fuente y la documentación interna de modo que la concordancia del código con sus especificaciones sea fácil de verificar, y que se faciliten la depuración, pruebas y modificaciones. Este objetivo puede alcanzarse haciendo el código fuente tan claro y sencillo como sea posible. Sencillez, claridad y elegancia son los sellos de los buenos programas; oscuridad, ingenuidad y complejidad son indicaciones de un diseño inadecuado y un pensamiento mal orientado.

V.2 CARACTERISTICAS DEL LENGUAJE

Para la implementación del sistema, de acuerdo a las características del mismo se seleccionó el compilador Clipper de Nantucket.

Clipper es un sistema integrado compuesto de todas aquellas facilidades que son requeridas para el desarrollo de aplicaciones. Con Clipper se pueden crear y compilar programas sin la asistencia de software adicional. Una vez que los programas están libres de errores después de haber sido compilados y ligados, el archivo ejecutable (.EXE) puede correr directamente en cualquier computadora que soporte la versión 2.0 en adelante de PC/M5-DOS (versión 3.1 en adelante para aplicaciones de redes).

Clipper es un compilador a diferencia de Dbase III Plus que es un intérprete, cuando se emplea un compilador se verifica la sintaxis de cada línea, de la misma forma sucede con un intérprete. Sin embargo, en oposición a intérprete, el compilador despliega el número de línea y el mensaje de error asociado por cada error encontrado, hasta que el fin del programa es encontrado.

El compilador realiza un paso intermedio en la conversión del código de programa fuente al código objeto y salva las líneas acumuladas en un archivo de código objeto (.OBJ). Este archivo objeto permanentemente salva el código fuente analizado y convertido.

La siguiente reseña presenta las características con las que Clipper cuenta y Dbase III Plus no:

- 1.- Ejecución hasta 10 veces más rápida que el Dbase III Plus y, por lo menos, 3 veces más rápida que el Dbase IV.
- 2.- Compilador y enlazador profesionales que generan archivos ejecutables .EXE que pueden ser distribuidos libres de royalties y sin necesidad de incorporar ningún módulo runtime.
- 3.- Funcionamiento en Redes de Área Local sobre el propio Sistema Operación de la red sin necesidad de ningún Lan Pack adicional.

- 4.- Inclusión de procedimientos dentro del mismo archivo .PRG que contiene el programa principal
- 5.- Mayor capacidad en el tratamiento de archivos, cadenas, precisión numérica, etc.
- 6.- Manejo de archivos D.O.S. de bajo nivel
- 7.- Funciones definidas por el usuario. Clipper maneja UDF's sin límites, al contrario que Dbase IV, cuyas limitaciones en este ámbito son muy notorias.
- 8.- Posibilidad de 8 relaciones padre-hijo
- 9.- Interfaz para programas escritos en C o ensamblador
- 10.- Tratamiento de los campos memo como si de cualquier otro tipo se tratase. Funciones mejoradas para el tratamiento de los memos.
- 11.- Ciclo FOR...NEXT
- 12.- Arrays unidimensionales. Aunque Dbase IV permite arrays bidimensionales, sus limitaciones son considerables con respecto a Clipper. En Dbase un array no puede pasarse como parámetro, se carece de una función que determine la dimensión del array, etc. Todo esto es posible en Clipper.
- 13.- Ayuda sensible al contexto mediante la manipulación de la tecla F1.
- 14.- Macros recursivas
- 15.- Menús de tipo POPUP
- 16.- Activado y desactivado del cursor.
- 17.- Número variable de parámetros. Mediante la función PCOUNT().
- 18.- Deputador avanzado.

@ 18.18 SAY 'Encuentro de Culturas . . . Universo del Saber'

**** LECTURA DE CONTRASEÑA Y DEFINICION DE ATRIBUTOS DE PANTALLA ****

SET ESCAPE OFF

SET COLOR TO W+ANX

PASSWORD = SPACE(6)

@ 21.35 SAY 'Contraseña : *GET PASSWORD VALID

PASSWORD(password) (BLANCA)

READ

@ 21.1 SAY SPACE(18)

**** SONIDO DE ACCESO PERMITIDO Y LECTURA DE LA FECHA DE PROCESO ****

SET COLOR TO

SET DATE FRENCH

(F ISCOLOR)

SET COLOR TO B0 N BW

END F

TONE (293.70.5)

TONE (329.60.5)

TONE (261.70.7)

TONE (130.80.10)

TONE (196.15)

STORE * / / * TO FECH

@ 21.28 SAY 'Fecha (DD/MM/AA): *GET FECH PICTURE "####/##" VALID

FECHA(tech)

READ

@ 21.1 SAY SPACE(77)

@ 21.30 SAY 'Por favor, espere ...'

**** DEFINICION DEL AMBIENTE ****

SET WRAP ON

SET SCOREBOARD OFF

SET BELL ON

SET DECIMALS TO 1

**** APERTURA DE ARCHIVOS E INDICES ****

SELECT 1

**** INDICES CUENTA, NOMBRE, PROCEDENCIA Y EDAD ****

SET INDEX TO INSCRIP, INSCRIP2, INSCRIP3, INSCRIP4

```
USE INSCR INDEX INSCR1 INSCR.P2 INSCR.P3 INSCR.P4
```

```
SELECT 2
```

```
**** INDICES CUENTA+MATER A Y CUENTA+SEMESTRE-MATERIA ****
```

```
SET INDEX TO REINSCR REINSCR2
```

```
USE REINSCR INDEX REINSCR REINSCR2
```

```
SELECT 3
```

```
**** INDICE CLAVE DE LA CARRERA ****
```

```
SET INDEX TO CVE_CARR
```

```
USE CVE_CARR INDEX CVE_CARR
```

```
SELECT 4
```

```
**** INDICE CLAVE DE LA MATERIA ****
```

```
SET INDEX TO MAT_INF
```

```
USE MAT_INF INDEX MAT_INF
```

```
SELECT 5
```

```
**** INDICE CUENTA ****
```

```
SET INDEX TO DESERC
```

```
USE DESERC INDEX DESERC
```

```
CLEAR
```

```
PUBLIC CUENTA MATER XX YY CARRERA SEMESTRE GRUPO FECH
```

```
OPCION = 0
```

```
SET MESSAGE TO 2) CENTER
```

```
@ 0, 0 TO 2, 79 DOUBLE
```

```
SET COLOR TO BG/N/B
```

```
@ 1, 3 SAY "O.U.F. Encuentro de Culturas - Universo del Saber  
SISTEMA ESCOLAR"
```

```
SET COLOR TO BG/N/B/W
```

```
@ 20, 0 TO 22, 79 DOUBLE
```

```
SET COLOR TO BG/N/B
```

```
@ 23, 65 SAY "ING. E.S.L."
```

```
SET COLOR TO BG/N/B/W
```

```
@ 7, 22 TO 16, 54 DOUBLE
```

```
DO WHILE OPCION <> 8
```

```
  @ 4, 30 SAY "MENU PRINCIPAL"
```

```
  @ 5, 30 SAY "EEEEEEEEEEEEEE"
```

- Ⓢ 8.24 PROMPT "1 - Inscripciones" MESSAGE "ALTAS, BAJAS, CAMBIOS Y REPORTE DE DATOS GENERALES"
 - Ⓢ 9.24 PROMPT "2 - Reinscripciones" MESSAGE "ALTAS, BAJAS, CAMBIOS Y REPORTE DE MATERIAS POR SEMESTRE"
 - Ⓢ 10.24 PROMPT "3 - Calificaciones" MESSAGE "CALIFICACION MENSUAL Y SEMESTRAL"
 - Ⓢ 11.24 PROMPT "4 - Plan de Estudios" MESSAGE "MANTENIMIENTO A LOS PLANES DE ESTUDIO"
 - Ⓢ 12.24 PROMPT "5 - Carreras" MESSAGE "MANTENIMIENTO AL ARCHIVO DE CARRERAS"
 - Ⓢ 13.24 PROMPT "6 - Estadísticas" MESSAGE "AGENCIA ESTADISTICA"
 - Ⓢ 14.24 PROMPT "7 - Claves" MESSAGE "RESPALDO, RECUPERACION Y CAMBIOS DE CLAVE"
 - Ⓢ 15.24 PROMPT "8 - Terminar Sesión" MESSAGE "SALIR AL S.O. DOS"
- MENU TO OPCION

DO CASE

CASE OPCION = 1

DO AA

CASE OPCION = 2

DO AB

CASE OPCION = 3

DO AC

CASE OPCION = 4

DO AD

CASE OPCION = 5

DO AE

CASE OPCION = 6

DO AF

CASE OPCION = 7

DO AG

ENDCASE

ENDDO

SET COLOR TO

CLOSE ALL

CLEAR

FUNCTION PASSWORD

**** VARIABLE QUE RECIBE Y CON LA QUE COMPARA ****


```
PARAMETERS GETVAR,WORD
IF UPPER(GETVAR) < > WORD
  ? CHR(7)
  @ 21, 1 SAY SPACE(77)
  @ 21, 22 SAY 'ESTAS VIOLANDO EL REGLAMENTO ESCOLAR'
  INKEY(3)
  CLOSE ALL
  CLEAR
  CANCEL
  RETURN F
ENDIF
RETURN T.
```

FUNCTION FECHA

**** VARIABLE PARA VALIDAR FECHA ****

```
PARAMETERS CHAFE
IF CTOD(CHAFE) = CTOD(' / / ')
  ? CHR(7)
  @ 21, 1 SAY SPACE(77)
  @ 21, 22 SAY 'fecha inválida, favor de corregir'
  INKEY(3)
  @ 21, 1 SAY SPACE(77)
  @ 21, 28 SAY 'fecha (DD/MM/AA) '
  RETURN F.
ENDIF
RETURN T.
```

```
CLEAR
SET COLOR TO
CLOSE ALL
```

```
*****  
*****  
*** PROGRAMA AAI MODULO DE ALTAS PARA REGISTRAR A LOS ALUMNOS DE  
*** NUEVO INGRESO EN EL LIBRO DE INSCRIPCIONES  
***
```

```
*** AUTOR EDGAR SALDANA LOPEZ  
***
```

```
*** FECHA ENERO 1990  
***
```

```
*****  
*****  
*** ACTIVA AREA DE TRABAJO DE INSCRIPCIONES ****
```

```
SELECT 1
```

```
OPCI=11
```

```
CUENTA = 1 1 1 1
```

```
**** INICIO ALTAS ****
```

```
DO WHILE UPPER(OPCI) <> 'N'
```

```
**** LEE Y VALIDA ENTRADA ****
```

```
GO TOP
```

```
@ 21, 1 SAY SPACE(77)
```

```
@ 21, 5 SAY 'Número de Cuenta' GET CUENTA PICTURE '###-##-####'
```

```
READ
```

```
**** BUSCA CUENTA ****
```

```
SEEK CUENTA
```

```
IF EOF()
```

```
**** LECTURA DE DATOS ****
```

```
CLEAR
```

```
**** ABRE REGISTRO NUEVO ****
```

```
GO BOTTOM
```

```
APPEND BLANK
```

```
@ 1, 0 TO 3, 79 DOUBLE
```

```
SET COLOR TO BG^N B
```

```
@ 2, 3 SAY 'C.U.I.F. Encuentro de Culturas ... Universo del
```

```
Saber ... SISTEMA ESCOLAR'
```

```
SET COLOR TO BG^N B/W
```

```
@ 20, 0 TO 22, 79 DOUBLE
```

```
@ 8, 12 TO 14, 62
```

```
@ 21, 72 SAY 'Altas'
```

```

Ⓢ 5. 30 SAY 'DATOS DE LA ESCUELA'
Ⓢ 6. 30 SAY 'EEEEEEEEEEEEEEEEEEEE'
Ⓢ 9. 14 SAY 'Nombre de la Institucion'
Ⓢ 9. 41 GET INSCRIP->NOMBRESC
Ⓢ 10. 14 SAY 'Direccion'
Ⓢ 10. 25 GET INSCRIP->DIRESC
Ⓢ 11. 14 SAY 'Telefono'
Ⓢ 11. 25 GET INSCRIP->TELESC PICTURE '999-99-99'
Ⓢ 12. 14 SAY 'Clave'
Ⓢ 12. 25 GET INSCRIP->CLAVESC
Ⓢ 13. 14 SAY 'Turno'
****VALIDA TURNO****
Ⓢ 13. 25 GET INSCRIP->TURDESC
      VALIO INSCRIP->TURDESC = 'M' OR .
      INSCRIP->TURDESC = 'V' OR .
      INSCRIP->TURDESC = 'N'

```

READ

CLEAR

```

Ⓢ 7. 1 TO 16. 37
Ⓢ 7. 40 TO 16. 75
Ⓢ 20. 0 TO 22. 79 DOUBLE
SET COLOR TO BG,N,B
Ⓢ 2. 3 SAY 'C.U.F. Encuentro de Culturas ... Universo del
      Saber - SISTEMA ESCOLAR'
SET COLOR TO BG,N,B,W
Ⓢ 1. 0 TO 4. 79 DOUBLE
Ⓢ 21. 72 SAY 'Alas'
Ⓢ 4. 29 SAY 'DATOS DEL ASPIRANTE'
Ⓢ 5. 29 SAY 'EEEEEEEEEEEEEEEEEEEE'
Ⓢ 8. 14 SAY 'Nombre'
Ⓢ 8. 52 SAY 'Direccion'
Ⓢ 9. 4 GET INSCRIP->NOMBAL
Ⓢ 9. 45 GET INSCRIP->DIREAL
Ⓢ 11. 3 SAY 'Telefono'
Ⓢ 11. 16 GET INSCRIP->TELAL PICTURE '999-99-99'
Ⓢ 11. 42 SAY 'Fecha de Nacimiento'
Ⓢ 11. 65 GET INSCRIP->FECHNAC
Ⓢ 12. 3 SAY 'Lugar de Nacimiento'
Ⓢ 12. 26 GET INSCRIP->LUGNAC

```

```

@ 12, 42 SAY "Sexo"
**** VALIDA SEXO ****
@ 12, 48 GET INSCRIP->SEX:
      VALID INSCRIP->SEX = "M" OR ;
      INSCRIP->SEX = "F";
@ 13, 3 SAY "Nacionalidad"
@ 13, 16 GET INSCRIP->NAD
@ 13, 47 SAY "Lugar de Procedencia"
@ 14, 47 GET INSCRIP->LOGPROC
@ 15, 3 SAY "Estado"
@ 15, 16 GET INSCRIP->ESTADO
READ
CLEAR
@ 1, 0 TO 3, 79 DOUBLE
SET COLOR TO BG/N B
@ 2, 3 SAY "C.U.I.F. Encuentro de Culturas ... Universo del
      Saber SISTEMA ESCOLAR"
SET COLOR TO BG/N B/W
@ 7, 14 TO 17, 63
@ 20, 0 TO 22, 79 DOUBLE
@ 21, 72 SAY "Alias"
@ 4, 27 SAY "DATOS DEL PADRE O TUTOR"
@ 5, 27 SAY "EEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEE"
@ 9, 19 SAY "Nombre"
@ 9, 28 GET INSCRIP->NOMPAD
@ 10, 19 SAY "Dirección"
@ 10, 33 GET INSCRIP->DIRPAD
@ 11, 19 SAY "Teléfono"
@ 11, 33 GET INSCRIP->TELPAID PICTURE "999-99-99"
@ 13, 31 SAY "Datos de Trabajo"
@ 14, 19 SAY "Dirección"
@ 14, 32 GET INSCRIP->DIRTRPAD
@ 15, 19 SAY "Teléfono"
@ 15, 32 GET INSCRIP->TELTRPAD PICTURE "999-99-99"
READ
CLEAR
@ 1, 0 TO 3, 79 DOUBLE
SET COLOR TO BG/N B
@ 2, 3 SAY "C.U.I.F. Encuentro de Culturas ... Universo del

```

```

Saber : SISTEMA ESCOLAR
SET COLOR TO R;N;B;W
@ 6, 21 TO 10, 50
@ 20, 0 TO 22, 7# DOUBLE
@ 13, 21 TO 17, 59
@ 21, 72 SAY "Atlas"
@ 4, 29 SAY "DOCUMENTACION PRESENTADA"
@ 5, 29 SAY "EEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEE"
@ 7, 25 SAY "Certificado de Secundaria"
@ 7, 55 GET INSCRIP->CERTSEC
      VALID INSCRIP->CERTSEC = 'X' OR
      INSCRIP->CERTSEC = ""
@ 8, 25 SAY "Certificado de Preparatoria"
@ 8, 55 GET INSCRIP->CERRPREP
      VALID INSCRIP->CERRPREP = 'X' OR
      INSCRIP->CERRPREP = ""
@ 9, 25 SAY "Acta de Nacimiento"
@ 9, 55 GET INSCRIP->ACTANAC
      VALID INSCRIP->ACTANAC = 'X' OR
      INSCRIP->ACTANAC = ""
@ 11, 31 SAY "SERVICIOS ESCOLARES"
@ 12, 31 SAY "EEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEEE"
@ 14, 25 SAY "Fecha de Inscricion:"
@ 14, 50 SAY FECH
REPLACE A->FECHINSC WITH CTOODIFECH
@ 15, 25 SAY "Clave de la Carrera"
CARRERA=SUBSTR(CUENTA,4,2)
@ 15, 50 SAY CARRERA
REPLACE A->CVCICARR WITH CARRERA
@ 16, 25 SAY "Numero de Cuenta"
@ 16, 45 SAY CUENTA
REPLACE A->NOTA WITH CUENTA
READ
ELSE
**** VALIDA INEXISTENCIA ****
@ 21,1 SAY SPACE(77)
SET COLOR TO R;N;B;W
SET CURSOR OFF
? CHR(7)

```

```
@ 21.13 SAY "Ya existe un alumno en la base de datos con esa
cuenta"
INKEY(3)
SET COLOR TO BG/N B/W
SET CURSOR ON
ENDIF
OPCI=""
**** DECISION DE CONTINUAR CON PROCESO DE ALTAS ****
@ 21.14 SAY SPACE(77)
SET COLOR TO BG/N B
SET CURSOR OFF
@ 21.28 SAY "Otra alta ("
SET COLOR TO GR+
@ 21.39 SAY "S"
SET COLOR TO BG/N B
@ 21.40 SAY "n"
SET COLOR TO GR+
@ 21.46 SAY "N"
SET COLOR TO BG/N B
@ 21.47 SAY "o"
TEC=0
DO WHILE TEC=0
  TEC=INKEY(0)
  OPCI=CHR(TEC)
  IF !UPPER(OPCI) $ "SN"
    TEC=0
  ENDIF
ENDIF
ENDDO
SET COLOR TO BG/N B/W
@ 21.1 SAY SPACE(77)
SET CURSOR ON
ENDDO
**** FIN DE ALTAS ****
RETURN **** REGRESA MODULO ANTERIOR ****
```

```

.....
.....
*** PROGRAMA AA41: MÓDULO DE IMPRESIÓN DE LOS ALUMNOS REGISTRADOS
***           EN EL LIBRO DE INSCRIPCIONES CORRESPONDIENTE A
***           CADA CARRERA
*** AUTOR: EDGAR GALDANA LOPEZ
***
*** FECHA: ENERO 1990
***
.....
.....

```

```

**** INICIALIZA VARIABLES DE MEMORIA ****
OPC1 = ''
STORE SPACE(25) TO NOMBRE
CARRERA = ''
W = ''
CUENTA = ' . . . '
**** INICIO DE REPORTES ****
DO WHILE UPPER(OPC1) <> 'N'
  **** SELECCIONA AREA DEL ARCHIVO DE CARRERAS Y VALIDA ENTRADA ****
  SELECT 3
  @ 21, 1 SAY SPACE(77)
  @ 21, 5 SAY "Clave de la Carrera:" GET CARRERA
  READ
  SEEK CARRERA
  IF .NOT. EOF()
    NUMBRE = C + NOMBRE + CARRERA
  ELSE
    LOOP
  ENDIF
  OPC4 = 0
  @ 21, 1 SAY SPACE(77)
  **** SELECCION DEL INDICE PARA EL ORDEN DE PRESENTACION DEL REPORTE
  @ 21, 4 PROMPT "Número de Cuenta"
  @ 21, 28 PROMPT "Alfabético"
  MENU TO OPC4
DO CASE

```

```
CASE OPC4 = 1
  SELECT 1
CASE OPC4 = 2
  SELECT 1
  SET ORDER TO 2
ENDCASE
**** ESTABLECE RELACION PARA PASO DE INFORMACION ****
SET RELATION TO OVERCARR INTO C
**** INICIO DE ARCHIVO Y SALVA PANTALLA ****
GO TOP
SAVE SCREEN
SET EXACT ON
**** SELECCION DEL DISPOSITIVO DE SALIDA DEL REPORTE ****
STORE 0 TO LINEA,PAGINA
@ 21, 1 SAY SPACE(77)
SET COLOR TO BG/N B
SET CURSOR OFF
@ 21, 5 SAY "I"
SET COLOR TO GR+
@ 21, 6 SAY "I"
SET COLOR TO BG/N B
@ 21, 7 SAY "Impresora, I"
SET COLOR TO GR+
@ 21, 19 SAY "P"
SET COLOR TO BG/N B
@ 21, 20 SAY "Pantalla, I"
SET COLOR TO GR+
@ 21, 31 SAY "C"
SET COLOR TO BG/N B
@ 21, 32 SAY "Cancelar ->"
**** VALIDA ENTRADA ****
TEC=0
DO WHILE TEC=0
  TEC=INKEY(0)
  OPC=CHR(TEC)
  IF ! UPPER(OPC) $ "IPC"
    TEC=0
  ENDIF
ENDDO
```



```

SET COLOR TO B&N,BW
SET CURSOR ON
IF UPPER(PCB) = "P"
  **** REPORTE POR IMPRESORA ****
  IF ISPRINTER()
    @ 21, 1 SAY SPACE(77)
    SET COLOR TO RB*
    SET CURSOR OFF
    @ 21, 30 SAY "Reporte impresora ..."
    SET COLOR TO B&N,BW
    SET CONSOLE OFF
    SET DEVICE TO PRINT
    **** INICIO DE IMPRESION ****
    DO WHILE .NOT. EOF()
      DO ENCAA4 **** ENCABEZADO ****
      DO WHILE LINEA <= 57 AND .NOT. EOF()
        **** DATOS DE LOS ALUMNOS DE LA CARRERA SELECCIONADA
        IF A->CUECARR = CARRERA
          @ LINEA+1, 3 SAY A->NOMBAL
          @ LINEA+1, 35 SAY A->NOTA
          LINEA = LINEA + 1
        ENDIF
        SKIP
      ENDDO
      SKIP
      EJECT
    ENDDO
    **** FIN DE IMPRESION ****
    SET DEVICE TO SCREEN
    SET CONSOLE ON
    ? CHR(7)
  ELSE
    **** DETECCION DE DISPOSITIVO INACTIVO ****
    @ 21, 1 SAY SPACE(77)
    SET COLOR TO R\N,R+
    SET CURSOR OFF
    @ 21, 15 SAY "La impresora no esta encendida o no esta en
    linea"
    ? CHR(7)
  ENDIF
ENDIF

```

```

INKEY(3)
SET COLOR TO BQ/N B/W
SET CURSOR ON
ENDIF
ELSE
IF UPPER(OPCI)="P"
**** REPORTE POR PANTALLA ****
CLEAR
**** INICIO DE DESPLIEGUE ****
DO WHILE .NOT. EOF()
DO ENCAA4 **** ENCABEZADO ****
DO WHILE LINEA <= 21 .AND. .NOT. EOF()
**** DATOS DE LOS ALUMNOS DE LA CARRERA SELECCIONADA
IF A >= CARR = CARRERA
@ LINEA+1, 3 SAY A > NOMBAL
@ LINEA+1, 24 SAY A > NOTA
LINEA = LINEA + 1
ENDIF
SKIP
ENDIF
**** FIN DE DESPLIEGUE ****
SET CURSOR OFF
WAIT "PULSE POR FAVOR CUALQUIER TECLA" TO W
SET COLOR TO BQ/N B/W
CLEAR
SET CURSOR ON
ENDDO
? CHR(7)
ENDIF
ENDIF
**** CANCELA RELACION Y RECUPERA PANTALLA ****
SET RELATION
RESTORE SCREEN
**** SELECCION DE OTRAS IMPRESIONES ****
OPCI = ""
@ 21, 1 SAY SPACE(77)
SET COLOR TO BQ/N B
SET CURSOR OFF
@ 21, 24 SAY "Otra impresión ("

```

```

SET COLOR TO GR+
@ 21.43 SAY 'S'
SET COLOR TO BQ N B
@ 21.44 SAY 'D'
SET COLOR TO GR+
@ 21.46 SAY 'N'
SET COLOR TO BQ N B
@ 21.47 SAY 'D' >
TEC=0
DO WHILE TEC=0
  TEC=(INKEY())
  OPC=(CHR(TEC))
  IF UPPER(OPC)=$ 'S'
    TEC=0
  ENDIF
ENDIF
SET COLOR TO BQ N B W
@ 21.1 SAY SPACE(60)
SET CURSOR ON
OPC= ''
ENDDO
**** FIN DE REPORTES ****
SET ORDER TO 1
RETURN **** REGRESA MODULO ANTERIOR ****

```

**** INICIO DE ENCABEZADO ****

PROCEDURE ENCAA4

```

PAGINA = PAGINA + 1
@ 1.50 SAY FECH
@ 1.63 SAY 'PAGINA '+LTR(M(STR(PAGINA)))
@ 3.23 SAY 'CENTRO UNIVERSITARIO ISIDRO FABELA'
@ 4.18 SAY 'ENCUENTRO DE CULTURAS ... UNIVERSO DEL SABER'
@ 7.12 SAY 'LIBRO DE INSCRIPCIONES DE LA CARRERA DE '+NOMBRE
@ 9.3 SAY 'NOMBRE DEL ALUMNO'
@ 9.35 SAY 'NUMERO DE CUENTA'
@ 10.3 SAY '.....'
@ 10.35 SAY '.....'
LINEA = 12
RETURN **** FIN DE ENCABEZADO ****

```


*** PROGRAMA ABI: MÓDULO DE ALTAS PARA REGISTRAR LAS MATERIAS CO-
*** RESPONDIENTES A LAS REINSCRIPCIONES QUE SE REALI-
*** ZAN SEMESTRE A SEMESTRE EN CADA CARRERA

*** AUTOR: EDGAR SALDANA LOPEZ

*** FECH-A: FEBRERO 1990

**** INICIALIZA LAS VARIABLES DE MEMORIA ****

CLEAR

OPCI = "S"

SEMESTRE = " "

GRUPO = " "

CUENTA = " "

MATER = " "

TURN = " "

**** SELECCION DE LA TECLA DE FUNCION (F1) PARA LA IMPRESION DE LA
TIRA ****

STORE 28 TO F1

SET KEY F1 TO IMPRIRA

**** ELABORACION DE LA PANTALLA DE CAPTURA ****

@ 1, 0 TO 3, 79 DOUBLE

SET COLOR TO BG N B

@ 2, 3 SAY "C.U.C. Centro Universitario de Cuahtlitzlan
SISTEMA ESCOLAR"

SET COLOR TO BG N B W

LABEL = "PULSA <F1> PARA EMITIR LA TIRA DE MATERIAS"

@ 19,INT(80-LEN(LABEL)/2) SAY LABEL

@ 20, 0 TO 22, 79 DOUBLE

@ 5, 32 SAY "ALTA DE MATERIAS"

@ 6, 32 SAY "EEEEEEEEEEEEEEEEEE"

@ 8, 15 TO 15, 51 DOUBLE

**** INICIO DE ALTAS ****

DO WHILE UPPER(ORCL) <> 'N'

 @ 9. 20 SAY 'Semestre' GET SEMESTRE PICTURE '99-AA'

 @ 10. 20 SAY 'Turno' GET TURN PICTURE 'A'

 VALID TURN = 'M' OR

 TURN = 'V' OR

 TURN = 'N'

 @ 11. 20 SAY 'Grupo' GET GRUPO PICTURE '999'

**** SELECCION DEL AREA DEL ARCHIVO DE PLAN DE ESTUDIOS ****

SELECT 4

GO TOP

**** LECTURA Y VALIDACION DE LA CLAVE DE LA MATERIA ENTRADA ****

 @ 12. 20 SAY 'Clave de la materia' GET MATER PICTURE '99 99-99'

READ

SEEK MATER

IF .NOT. EOF()

 **** CERTIFICA SI LA MATERIA SELECCIONADA ESTA SERIADA ****

 @ 13. 20 SAY D->NOMBMAT+SPACE(1)+D->SERIAC

 STORE D->SERIAC TO SERIACION

 SELECT 1

 GO TOP

 **** LECTURA Y VALIDACION DE LA CLAVE DEL ALUMNO ENTRADO ****

 @ 14. 20 SAY 'Numero de Cuenta' GET CUENTA PICTURE '99-99 999'

 READ

 SEEK CUENTA

 IF .NOT. EOF()

 **** CERTIFICA LA CALIFICACION DE LA SERIACION DE LA MATERIA

 **** SELECCIONADA PARA ACERTAR O RECHAZAR LA ALTA

 SELECT 2

 GO TOP

 IF SERIACION <> 'A'

 SEEK CUENTA+SERIACION

 IF .NOT. EOF() AND VAL(B->CAUIF) >= 6

 DO ALTA **** ALTA ****

 ELSE

 **** RECHAZO DE SOLICITUD DE LA MATERIA ENTRADA ***

 @ 21. 1 SAY SPACE(77)

 SET COLOR TO RUN R+

```

SET CURSOR OFF
? CHR(7)
@ 21.12 SAY "Este alumno no ha aprobado la materia con
clave *+D->SERIAC"
INKEY(8)
SET COLOR TO BG/N,B/W
@ 21.1 SAY SPACE(7)
SET CURSOR ON
ENDIF
ELSE
DO ALTA **** ALTA SIN SERIACION ****
ENDIF
ELSE
@ 21.1 SAY SPACE(7)
SET COLOR TO R/N,R+
SET CURSOR OFF
? CHR(7)
@ 21.4 SAY "Este alumno no esta inscrito, favor de darlo de
alta en 1) INSCRIPCIONES"
INKEY(3)
SET COLOR TO BG/N,B/W
SET CURSOR ON
ENDIF
ELSE
@ 21.1 SAY SPACE(7)
SET COLOR TO R/N,R+
SET CURSOR OFF
? CHR(7)
@ 21.6 SAY "La clave de la materia que escribiste no existe,
favor de corregirla"
INKEY(3)
SET COLOR TO BG/N,B/W
@ 21.1 SAY SPACE(7)
SET CURSOR ON
ENDIF
**** SELECCION DE PROCESO DE MAS MATERIAS ****
OPCI="S"
@ 21.1 SAY SPACE(7)
SET COLOR TO BG/N,B

```

```

@ 21. 28 SAY 'OK'
SET COLOR TO GR+
@ 21. 40 SAY 'S'
SET COLOR TO BQ/N B
@ 21. 41 SAY 'O'
SET COLOR TO GR+
@ 21. 47 SAY 'N'
SET COLOR TO BQ/N B
@ 21. 48 SAY 'O'
SET COLOR TO BQ/N B W
SAVE SCREEN
@ 21. 54 GET OPC1 VALID UPPER(OPC1) = 'S' OR UPPER(OPC1) = 'N'
READ
@ 21. 1 SAY SPACE(77)
ENDDO
**** FIN DE ALTAS ****
RETURN **** REGRESA AL MODULO ANTERIOR ****

**** INICIO ****
PROCEDURE ALTA
GO TOP
SEEK CUENTA+MATER
IF EOF()
  **** GRABA INFORMACION ****
  GO BOTTOM
  APPEND BLANK
  REPLACE NCTA WITH CUENTA
  REPLACE CVEMAT WITH MATER
  REPLACE SEM WITH UPPER(SEMESTRE)
  REPLACE TURNO WITH TURNO
  REPLACE GPO WITH GRUPO
  RETURN
ELSE
  **** VALIDA QUE LA MATERIA NO ESTE DUPLICADA EN EL MISMO ALUMNO
  @ 21.1 SAY SPACE(77)
  SET COLOR TO R/N R+
  SET CURSOR OFF
  ? CHR(7)
  @ 21.10 SAY "Este alumno ya tiene registrada esa materia. por favor

```

```
REVERSE*  
INKEY(3)  
SET COLOR TO BQ.N.BW  
@ 21,1 SAY SPACE(77)  
SET CURSOR ON  
END IF  
RETURN **** F N ****
```

```
**** INICIO PROCEDIMIENTO DE IMPRESION DE LA TIRA DE MATERIAS ****  
PROCEDURE IMP TIRA  
**** ESTABLE AREAS Y RELACIONES PARA LA IMPRESION DE LA INFORMACION  
SELECT 1  
SET RELATION TO CUECARR INTIG  
SELECT 2  
SET ORDER TO 2  
SET RELATION TO CUEMATERIO CUECARR INTIG TO NOTA INTIG A  
SET EXACT ON  
STORE C *O CON *MAT  
**** VALIDA DISPOSITIVO ****  
IF (SPRINTER)  
GO TOP  
SEEK CUENTA + UPPER(SEMESTRE)  
IF .NOT. EOF()  
SET COLOR TO RB*  
SET CURSOR OFF  
@ 21,1 SAY SPACE(77)  
@ 21,28 SAY "Tira Imprimiendose"  
SET COLOR TO BQ.N.BW  
**** ESTABLECE AMBIENTE DE LA IMPRESORA ****  
SET CONSOLE OFF  
SET DEVICE TO PRINT  
**** FORMATO DE LA TIRA ****  
@ 0,2 SAY CHR(27)+ "C" + CHR(33)  
@ 1,1 SAY CHR(27)+ CHR(69)  
@ 1,65 SAY "FECHA." + FECH  
@ 3,25 SAY "SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA"  
@ 4,18 SAY "DIRECCION GENERAL DE EDUCACION MEDIA SUPERIOR"  
@ 5,30 SAY "DIVISION LICENCIATURA" + CHR(27)+ CHR(87)+ CHR(1)
```



```

@ 5,0 SAY "C-----I"
@ 7,0 SAY " T I X A D E M A T E R I A S * "
@ 8,0 SAY "C-----I"
@ 10,1 SAY "-----"+CHR(27)+CHR(87)+CHR(6)
@ 11,23 SAY "CENTRO UNIVERSITARIO ISIDRO
          FABELA"+CHR(27)+CHR(87)+CHR(1)
@ 12,1 SAY
"-----"+CHR(27)+CHR(69)+CHR(27)
+CHR(87)+CHR(0)
@ 13,INTR@-LEN(C)-NOMB@RR(2) SAY C->NOMB@RR
@ 15,5 SAY "NOMBRE DEL ALUMNO          NUMERO DE
          CUENTA PERIODO"+CHR(27)+CHR(70)
@ 16,5 SAY A->NOMBAL
@ 16,48 SAY B->NOTA
@ 16,66 SAY B->SEM
@ 17,1 SAY CHR(27)+CHR(69)
@ 19,5 SAY "CLAVE GRUPO MATERIA
          SERIACION CREDITOS"+CHR(27)+CHR(70)
STORE 0 TO CONTMAT
LINEA = 21
COPIA = B->NOTA
**** INICIO IMPRIME MATERIAS REGISTRADAS ****
DO WHILE B > NOTA = COPIA AND NOT EOF() AND B->SEM =
  SEMESTRE
  CONTMAT = CONTMAT + 1
  @ LINEA,0 SAY ALLTRIM(STR(CONTMAT))
  @ LINEA,3 SAY B->CVEMAT
  @ LINEA,15 SAY B->GPO
  @ LINEA,20 SAY D->NOMBMAT
  @ LINEA,55 SAY D->SERIAC
  @ LINEA,70 SAY D->CRED
  LINEA = LINEA + 1
  SKIP
ENODO **** FIN ****
@ LINEA,1 SAY CHR(27)+CHR(87)+CHR(1)+CHR(27)+CHR(69)
@ LINEA+1,1 SAY
"-----"+CHR(27)+CHR(70)+
CHR(27)

```

+CHR(87)+CHR(10)

LINEA = LINEA + 6

@ LINEA+1,5 SAY "BIENVENIDO al Centro Universitario Isidro
Febella, este"

@ LINEA+2,5 SAY "documento es tu comprobante de inscripción
primero que tienes"

@ LINEA+3,5 SAY "¿Que hacer es revisar que los datos sean
correctos sino debes"

@ LINEA+4,5 SAY "insistir a control escolar para corregirlos,
y conserva este"

@ LINEA+5,5 SAY "documento ya que conoga el grupo al cual
pertenece y las"

@ LINEA+6,5 SAY "materias que vas a cursar en forma
obligatoria"

@ LINEA+7,5 SAY "También es importante que solicites en control
escolar las"

@ LINEA+8,5 SAY "los siguientes documentos"

LINEA = LINEA + 9

@ LINEA+1,5 SAY "(1) Folleto de inducción"

@ LINEA+2,5 SAY "(2) Calendario de actividades"

@ LINEA+3,5 SAY "(3) Calendario de exámenes"

@ LINEA+4,5 SAY "(4) Manual de tu grupo"

@ LINEA+6,5 SAY "Ten presente que eres la energía que motiva al
CURF. ¿Cuyo?"

@ LINEA+7,5 SAY "temas es"

LINEA = LINEA + 8

@ LINEA+1,5 SAY "ENCUENTRO DE CULTURAS UNIVERSO DEL SABER"

@ LINEA+4,65 SAY "R E C I B I"

@ LINEA+7,65 SAY "....."

EJECT

**** RESTABLECE AMBIENTE DE LA PANTALLA ****

@ 0,0 SAY CHR(27)+"C"+CHR(66)

SET DEVICE TO SCREEN

SET CONSOLE ON

SET CURSOR ON

? CHR(7)

ENDIF

ELSE

@ 21,1 SAY SPACE(77)

```
SET COLOR TO RN 64  
SET CURSOR OFF  
@ 21, 15 SAY "La impresora no esta encendida o no esta en linea"  
1 CHR(7)  
INKEY(3)  
SET COLOR TO BG N B/W  
SET CURSOR ON  
END F  
RESTORE SCREEN  
SET RELATION  
SET ORDER TO 1  
SELECT 1  
SET RELATION  
RETURN
```

```

*****
*****
*** PROGRAMA ACRI1 MODULO QUE SE ENCARGA DE GENERAR LOS CERTIFICA-
***     DOS DE ESTUDIOS DEFINITIVOS DE CADA CARRERA, QUE
***     A SU VEZ SE PUEDEN EMPLEAR COMO HISTORIALES ACA-
***     DEMICOS
*** AUTOR: EDGAR SALDANA LOPEZ
***
*** FECHA: OCTUBRE 1990
***
*****
*****

```

```

**** INICIALIZA VARIABLES DE MEMORIA OPCION, ESPERA, PERIODO, COPIA
**** NUMERO DE CUENTA ****
STORE SPACE(1) TO OPCO, OPC, W
STORE SPACE(5) TO PERIODO
COPIA = 1
CUENTA = 1
**** SELECCIONA AREAS Y RELACIONES ****
SELECT 2
SET ORDER TO 2
SET RELATION TO CVEMAT INTO D
SELECT 1
SET ORDER TO 2
SET RELATION TO NCTA INTO B, TO CVECARR INTO C
**** INICIA REPORTE ****
DO WHILE UPPER(OPCO) <> 'N'
    SELECT 3
    GO TOP
    SAVE SCREEN
    SET EXACT ON
    **** INICIALIZA CLAVE DE LA CARRERA, LETRAS, TIPO ****
    **** LINEA, PAGINA, NUMERO DE MATERIAS, ACUMULADO ****
    **** Y PROMEDIO ****
    STORE SPACE(2) TO CARRERA, LETRAS
    STORE SPACE(4) TO TIPO
    STORE 0 TO LINEA, PAGINA, CONTMAT, ACUM, PROMEDIO

```

**** LECTURA Y VALIDACION DE LA CARRERA ****

@ 21, 1 SAY SPACE(77)

@ 21, 5 SAY 'Clave de la Carrera ' GET CARRERA

READ

SEEK CARRERA

IF EOF

 LOOP

ENDIF

SELECT 1

GO TOP

SEEK CARRERA

**** OPCION DE REPORTE COMPLETO O PARCIAL ****

@ 21, 1 SAY SPACE(77)

SET COLOR TO BG/N B

SET CURSOR OFF

@ 21, 30 SAY 'C'

SET COLOR TO GR+

@ 21, 31 SAY 'C'

SET COLOR TO BG/N B

@ 21, 32 SAY 'Completo 'C'

SET COLOR TO GR+

@ 21, 44 SAY 'P'

SET COLOR TO BG/N B

@ 21, 45 SAY 'Parcial'

SET COLOR TO BG/N B/W

OPC= ''

**** VALIDACION DE LA INFORMACION ****

TEC2=0

DO WHILE TEC2=0

 TEC2=(INKEY())

 OPC=CHR(TEC2)

 IF ! UPPER(OPC) \$ 'CP'

 TEC2=0

 ENDIF

FNDDO

SET CURSOR ON

**** LECTURA DE LA CUENTA EN REPORTE PARCIAL ****

IF UPPER(OPC)='P'

 @ 21, 1 SAY SPACE(77)

```

@ 21, 5 SAY 'Cuenta.' GET CUENTA PICTURE '###-###-####'
READ
ENDIF
**** VERIFICA IMPRESORA ****
IF ISPRINTER()
**** UBICA APUNTADOR EN EL ALUMNO DADO ****
IF UPPER(OPCI) = 'P'
SET ORDER TO 1
SEEK CUENTA
IF EOF()
**** REGISTRO INEXISTENTE ****
@ 21, 1 SAY SPACE(77)
SET COLOR TO R.N.R.
SET CURSOR OFF
? CHR(7)
@ 21, 17 SAY 'Este alumno no esta inscrito en la
Universidad'
INKEY(3)
SET COLOR TO BG.N.B.W
SET CURSOR ON
EXIT
ENDIF
REGISTRO2 = RECNO()
SET ORDER TO 2
GO REGISTRO2
ENDIF
**** PREPARA IMPRESORA ****
@ 21, 1 SAY SPACE(77)
SET COLOR TO RB*
SET CURSOR OFF
@ 21, 30 SAY 'Reporte Imprimiendose...'
SET COLOR TO BG.N.B.W
SET CONSOLE OFF
SET DEVICE TO PRINT
**** FILTRA CARRERA ****
DO WHILE CARRERA = A.->CVECARR AND NOT. EOF()
REGISTRO = RECNO()
SELECT 2
GO TOP

```

```
**** TOMA ALUMNO ****
SEEK A >NOTA
/F NOT, EOF)
DO ENCR11 **** ENCABEZADO ****
COPIA = B >NOTA
**** OBTIENE MATERIAS Y CALIFICACION DEL ALUMNO ****
DO WHILE B >NOTA = COPIA AND NOT EOF)
PERIODO = B >SEM
DO WHILE B >SEM = PERIODO AND B >NOTA = COPIA AND
NOT EOF)
LINEA = LINEA + 1
**** IMPRIME DATOS DEL ALUMNO ****
@ LINEA 41 SAY B >CONTMAT
@ LINEA 52 SAY D >NOMBMAT
@ LINEA 100 SAY B >SEM
@ LINEA 109 SAY B >CALIF
DO LETRA **** CONVIERTE CALIFICACION EN LETRA ****
@ LINEA 116 SAY LETRAS
**** CLASIFICA CALIFICACION DE ACUERDO AL TIPO DE
EXAMEN ****
DO CASE
CASE B >TIPOEX = 'OR'
TIPO = 'ORDINARIO'
CASE B >TIPOEX = 'EX'
TIPO = 'EXTRAORDINARIO'
ENDCASE
@ LINEA 126 SAY TIPO
**** CUENTA Y ACUMULA CALIFICACIONES ****
CONTMAT = CONTMAT + 1
ACUM = ACUM + VAL(B >CALIF)
**** TOMA SIGUIENTE ALUMNO ****
SKIP
**** LIMITE DE CERTIFICADO ****
IF LINEA > 52
EJECT
DO ENCR11
ENDIF
ENDDO
LINEA = LINEA + 1
```

```

      @ LINEA 1 SAY *
      ENDDO
      **** CALCULA EL PROMEDIO OBTENIDO ****
      PROMEDIO = ACUM/CONTMAT
      @ 56.103 SAY LTR.MATH(PROMEDIO)
      EJECT
    ENDIF
    STORE D TO CONTMAT,ACUM,PROMEDIO
    SELECT 1
    GO REGISTRO
    **** TOMA SIGUIENTE ALUMNO ****
    SKIP
  ENDDO
  **** DEFINE PANTALLA ****
  SET DEVICE TO SCREEN
  SET CONSOLE ON
  ? CHR(7)
ELSE
  **** DISPOSITIVO INACTIVO ****
  @ 21, 1 SAY SPACE(77)
  SET COLOR TO R,N,R+
  SET CURSOR OFF
  @ 21, 15 SAY "La impresora no esta encendida o no esta en
  linea"
  ? CHR(7)
  (NKEY)3)
  SET COLOR TO B,G,N,B*
  SET CURSOR ON
ENDIF
**** RECUPERA PANTALLA Y PIDO MAS REPORTES ****
RESTORE SCREEN
UPCI = ""
@ 21, 1 SAY SPACE(77)
SET COLOR TO B,G,N,B
SET CURSOR OFF
@ 21, 24 SAY "Otra impresi6n ("
SET COLOR TO GR+
@ 21, 40 SAY "S"
SET COLOR TO B,G,N,B

```



```
@ 21, 41 SAY "C"
SET COLOR TO GR+
@ 21, 46 SAY "N"
SET COLOR TO BGN B
@ 21, 47 SAY "O"
**** VALIDA ENTRADA ****
TEC=0
DO WHILE TEC=0
  TEC=INKEY()
  OPC=CHR(TEC)
  IF UPPER(OPC) = "N"
    TEC=0
  ENDIF
ENDDO
SET COLOR TO BGN B W
@ 21, 1 SAY SPACE(60)
SET CURSOR ON
OPC=""
**** FIN DE REPORTE ****
**** REDEFINE AREAS Y RELACIONES ****
SELECT 1
SET RELATION
SET ORDER TO 1
SELECT 2
SET RELATION
SET ORDER TO 1
RETURN

**** ENCABEZADO DEL CERTIFICADO ****
PROCEDURE ENCR11
@ 1, 1 SAY CHR(18)
@ 6, 39 SAY A->NOMBAL
@ 7, 74 SAY B->NCTA
@ 10, 39 SAY C->NOMBCARR
@ 13, 39 SAY C->ACIFRDO
@ 13, 60 SAY C->FECHACU
@ 14, 1 SAY CHR(15)
LINEA = 19
```

RETURN **** FIN ****

**** CONVERSION DE NUMERO A LETRA ****

PROCEDURE LETRA

DO CASE

CASE B->CALIF = '0'

LETRAS = 'CERO'

CASE B->CALIF = '1'

LETRAS = 'UNO'

CASE B->CALIF = '2'

LETRAS = 'DOS'

CASE B->CALIF = '3'

LETRAS = 'TRES'

CASE B->CALIF = '4'

LETRAS = 'CUATRO'

CASE B->CALIF = '5'

LETRAS = 'CINCO'

CASE B->CALIF = '6'

LETRAS = 'SEIS'

CASE B->CALIF = '7'

LETRAS = 'SIETE'

CASE B->CALIF = '8'

LETRAS = 'OCHO'

CASE B->CALIF = '9'

LETRAS = 'NUEVE'

CASE B->CALIF = '10'

LETRAS = 'DIEZ'

OTHERWISE

LETRAS = ''

ENDCASE

RETURN **** FIN ****

VI MANTENIMIENTO

VI.1 INTRODUCCION

El termino mantenimiento de software se usa para describir las actividades de la ingeniería de software que ocurren después de entregar un producto al cliente. La fase de mantenimiento del ciclo de vida del software es el periodo en el que un producto desempeña un trabajo útil. Por lo general, el ciclo de desarrollo para un producto abarca 1 o 2 años, mientras que la fase de mantenimiento dura de 5 a 10 años.

Las actividades de mantenimiento implican mejorar los productos de software, adaptarlos a nuevos ambientes, y corregir problemas. La mejora de los productos de software puede dar como resultado proporcionar nuevas capacidades funcionales, mejorar los despliegues al usuario y los modos de interacción, revalorar los documentos externos y la documentación interna, y evaluar los características del desempeño de un sistema.

El mejoramiento y la adaptación del software reinician el desarrollo en la fase de análisis, mientras que la corrección de un problema de software puede reiniciar el ciclo de desarrollo en la fase de análisis, en la fase de diseño, o en la fase de implantación.

VI.2 MEJORAMIENTO DURANTE EL DESARROLLO

Muchas actividades realizadas durante el desarrollo de software mejoran el mantenimiento de un producto de software. Algunas de ellas llevadas a cabo para el desarrollo del presente trabajo fueron:

- Determinar que el estándar de los archivos son DBF, debido a que la mayoría de la gente utiliza el Dbase.

- Se fijaron los logros de acuerdo a un programa establecido de trabajo, de tal forma que se pudo ir verificando que lo que se estaba realizando estaba cumpliendo con los tiempos estimados y con los requerimientos, de tal forma que se pudieron realizar algunas mejoras.

- Se diseñó empleando notaciones estándar para flujos de datos, funciones, estructura e interconexiones. También se empleó un orden de mandas y modularidad.

- En la implementación se apego a la documentación interna estándar, se usó un estilo de codificación simple y claro y modular.

VI.3 ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

El procedimiento que se sigue para el mantenimiento del sistema, se hace de acuerdo a las nuevas necesidades de la institución, no existe un documento de control interno para este objetivo, así como tampoco existe una junta de control de cambios que le de seguimiento. Las modificaciones necesarias se llevan a cabo primeramente analizando cual puede ser el impacto de la misma en el sistema por medio de la documentación existente y de acuerdo al resultado de este análisis se procede a llevarlo a cabo. Las modificaciones que se han realizado básicamente han sido sobre reportes.

CONCLUSIONES:

Al término de la presente tesis y como resultado del trabajo realizado para su desarrollo, se desprenden las siguientes conclusiones:

-Al emplear la Ingeniería de Software se logró minimizar la distancia intelectual entre el problema y su solución.

-Hacer participar al cliente es obligatoria y decisiva para obtener mejores resultados.

-Se logra incrementar la calidad y la productividad de los servicios.

-Se mejoran las habilidades profesionales del personal que opera el sistema.

-Se disminuyen los tiempos de entrega y los costos de los recursos empleados.

-Se realiza menor esfuerzo en la depuración y modificación del código fuente al desarrollarse con sencillez y claridad.

-Al implantar técnicas y procedimientos estándares se producen mejores sistemas, permiten el razonamiento formal y esto facilita la labor de la auditoría interna de P. E. D. (Procesamiento Electrónico de Datos).

-La conformidad de los clientes es real.

APENDICE A. MANUAL DEL USUARIO

INDICE

I. INTRODUCCION	162
I.1 ACERCA DEL MANUAL	162
I.2 ACERCA DEL SISTEMA	162
II. INSTALACION DEL SISTEMA	163
III. ESTRUCTURA DEL SISTEMA	164
IV. USANDO EL SISTEMA	165
IV.1 MODULO DE INSCRIPCIONES	165
IV.2 MODULO DE REINSCRIPCIONES	166
IV.3 MODULO DE CALIFICACIONES	167
IV.4 MODULO DE ESTADISTICAS	170
V. MANTENIMIENTO AL ARCHIVO DE CARRERAS	171
VI. MANTENIMIENTO AL ARCHIVO DE PLAN DE ESTUDIOS	171
VII. UTILERIAS PARA SEGURIDAD FISICA Y LOGICA	173
VII.1 RESPALDO DE ARCHIVOS	173
VII.2 RECUPERACION DE ARCHIVOS	173
VII.3 RECONSTRUCCION DE INDICES	174
VII.4 CAMBIO DE CLAVES DE ACCESO	174

I INTRODUCCION

I.1 ACERCA DEL MANUAL

El presente manual pretende dar una guía clara y fácil al usuario para la correcta operación y administración del sistema. Para ello el manual consta de siete capítulos que pretenden cumplir con este objetivo.

I.2 ACERCA DEL SISTEMA

Este sistema tiene como objetivo principal el optimizar los recursos de control escolar de una institución a nivel de licenciatura tanto en tiempo como en calidad y por ende mejorar la atención personal al alumnado.

El sistema fue implementado con Copper versión 4.0 de Nantucket Summer 87 compatible en un 80% con Dbase III Plus, ambos manejadores de bases de datos de tipo relacional siendo básicamente la diferencia, el número de funciones, el tiempo de búsqueda y ordenamiento.

El sistema presenta menús pop up para brindar al usuario una ubicación clara de lo que está haciendo. También se emplearon menús horizontales para evitar el amontonamiento de ventanas. La selección de las opciones se puede hacer de dos formas, la primera es moviendo el apuntador habilitado con el atributo de video inverso con las flechas de dirección a través de la ventana hasta llegar a la opción deseada y posteriormente pulsar «ENTER», la segunda es más rápida y se logra digitando la primer letra o número de la opción. Con este tipo de menús y selección es posible validar la información de entrada ya que al llegar a la última opción de una ventana con las flechas de dirección el sistema efectúa un «wrap on», es decir, de la última opción pasa a la primera, además no se acepta otra letra o número que no sea alguna de las indicadas en cada menú, para ello en ningún caso existe en un menú alguna opción con un mismo inicio.

Otra característica del sistema es ayudar al usuario mandándole los mensajes pertinentes para cada situación, para ello se anexa el apéndice B con la tabla de todos los mensajes que se generan.

II INSTALACIÓN DEL SISTEMA

Para poder hacer uso del sistema es necesario realizar su instalación, que no es otra cosa que copiar el programa y los archivos de base de datos, la generación de índices y la clave de acceso.

Inserte en el drive A el disco de instalación y escriba instalar, el programa de instalación solicitará la unidad y la ruta donde se copiarán los archivos ((C:\DIRRUTA)) Ejemplo

```
A> instalar C:\CLASE
```

En caso de escribir únicamente instalar, la unidad y ruta por omisión son C:\UNIVERSIDAD.

Antes y después de copiar el sistema se envían mensajes que indican inicio y fin de copiado de archivos.

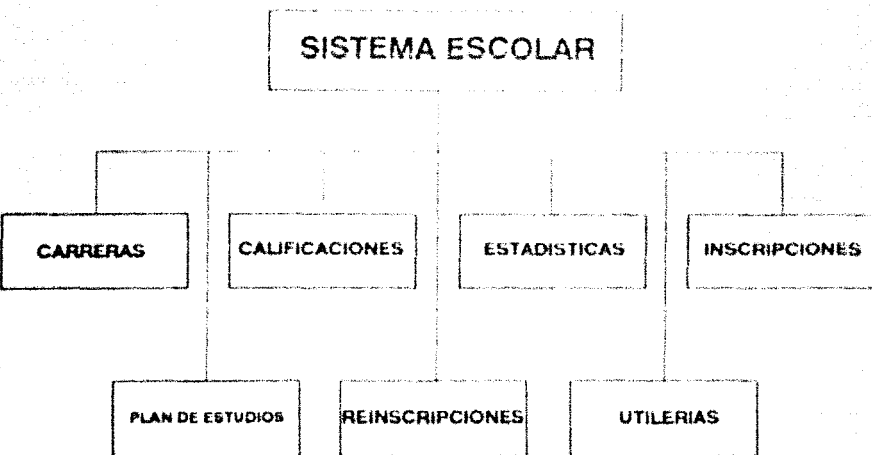
Posteriormente se procede a la generación de las tablas de índices y se indican los mensajes correspondientes al inicio y terminación del proceso.

Por último solicita la clave de acceso para la autorización de uso del sistema; donde se solicita se digite dos veces la clave para asegurar que es la deseada. Por último se indica al usuario que la instalación fue terminada suficientemente.

III ESTRUCTURA DEL SISTEMA

Esta sección tiene como objetivo mostrar gráficamente los módulos que componen el sistema, para que el usuario identifique cual proceso está ejecutando.

CARTA DE ESTRUCTURA



IV USANDO EL SISTEMA

Para iniciar la sesión es necesario escribir el nombre del sistema (CUIF) y pulsar «Intro». Una vez cargado en memoria, desplegará el logotipo de la Universidad como se ilustra en la pantalla 1, para posteriormente solicitar la clave de acceso y la fecha de proceso.

Una vez iniciada la sesión, se muestra el menú principal de la pantalla 2.

IV.1 MÓDULO DE INSCRIPCIONES

Este módulo es utilizado para registrar a todos los alumnos de nuevo ingreso al plantel. Selecciona esta opción con 1 y se desplegará la pantalla 3, este menú nos permite acceder las opciones para altas, consultar, modificar, emitir reportes y en su último caso borrar los datos generales de los alumnos.

ALTAS:

Para dar altas selecciona esta opción con 1 y automáticamente te solicitará los datos generales como son los datos de la escuela (pantalla 4), del aspirante (pantalla 5), del padre o tutor (pantalla 6) y la documentación presentada (pantalla 7).

CONSULTAS Y/O MODIFICACIONES

Para realizar consultas y/o modificaciones selecciona esta opción con 2, es necesario proporcionar el número de cuenta asignado anteriormente en el módulo de altas, automáticamente se mostraran en la pantalla los datos generales del alumno (pantallas 4-7), y si se desean actualizar los datos solo se necesita modificarlos.

BAJAS

Para dar de baja definitiva a un alumno (sexo y materias), selecciona esta opción con 3, también es necesario proporcionar el número de cuenta, de igual forma se presentan datos básicos del alumno (pantalla 8). Se pueden consultar las bajas que sean necesarias sin llevarlas a cabo, es decir, en caso de intentar borrar a un alumno no deseado este no se borra, hasta que se decida lo contrario. Se realizan todas las bajas necesarias hasta que ya no se desea hacer más, en ese momento el sistema realiza el empaquetamiento de los archivos y actualización de los índices. Si no se realizó ninguna baja aunque se haya elegido esta opción, el sistema se da cuenta y no realiza el empaquetamiento y la actualización.

REPORTES

Mediante este módulo seleccionado con 4 obtenemos el menú de la pantalla 9 donde podemos obtener la información contenida en los libros de inscripciones de cada carrera, así como la agenda de alumnos. Esta información está organizada de dos formas, (A)fabéticamente y por (N)úmero de cuenta. Además el sistema permite en ambas opciones que esta información pueda ser consultada en video, impresa para ser archivada o bien en su defecto cancelarla.

IV.II MODULO DE REINSCRIPCIONES

Este módulo seleccionado con 2 tiene con función principal, llevar a cabo la asignación de las materias a cursar por alumno en cada semestre, así como aquellas materias que los alumnos necesiten recursar. Además, se permite consultar y cancelar las materias que sean necesarias, también obtener los reportes pertinentes para el control interno (pantalla 3).

ALTAS:

Al seleccionar esta opción con 1 aquí se capturan las materias solicitadas por cada alumno en base a una forma que llenan, el sistema aceptará las materias no seriadas y en caso de serianón sólo aquellas que hayan sido aprobadas (pantalla 10). Una vez asentadas las materias aceptadas, para emitir la correspondiente tira de materias es necesario que oprimas la tecla F1 e inmediatamente será impresa.

CONSULTAS Y/O MODIFICACIONES:

Al seleccionar esta opción con 2 se pretende revisar y corregir en su caso, los datos de aquellas materias que contengan datos incorrectos. Es necesario introducir el

número de cuenta y la clave de la materia para que sea desplegada la información y realizar los cambios requeridos (pantalla 11). Para la emisión de la nueva tira de materias es necesario pulsar de nuevo la tecla F1.

BAJAS.

Para cancelar una materia es necesario seleccionar esta opción con 3 e indicar el alumno a través de su cuenta y la clave de la materia en cuestión. Inmediatamente se mostrarán los datos correspondientes a las claves dadas (pantalla 12). Serán dadas de baja tantas materias como sea necesario para posteriormente realizar el empaquetamiento de los archivos y la actualización de los índices, sino se desea ninguna baja no se realizará el empaquetamiento y la actualización.

REPORTES:

Al seleccionar esta opción con 4 se presenta el menú de la pantalla 13, aquí se extrae la información relativa a listas de asistencia, reinscritos y reporte a S E P.

-Listas de asistencia: Es el documento de control de asistencia para los profesores en cada materia. Para poder realizar la emisión es necesario seleccionar esta opción con 1 y proporcionar la clave de la materia, periodo, grupo, turno y el nombre del profesor. Se puede obtener este reporte ya sea en el video o bien la forma continua correspondiente.

-Reinscritos: Este documento contiene a todos aquellos alumnos reinscritos en un mismo periodo desde el primero hasta el último semestre y se organizan alfabéticamente por cada carrera, para su emisión es necesario seleccionar esta opción con 2 y sólo proporcionar la clave de la carrera y este será mandado a la impresora.

-Reporte a S E P: Al seleccionar esta opción con 3 se presenta el menú de la pantalla 14 para la emisión de los reportes de nuevo ingreso seleccionado con (N) y reinscritos seleccionado con (R), ambos requeridos por la Secretaría de Educación Pública. Para obtener estos reportes sólo es necesario proporcionar al sistema la clave de la Carrera.

IV. III MODULO DE CALIFICACIONES

Este módulo se selecciona con 3 y se registran todas las transacciones correspondientes a las calificaciones obtenidas por los alumnos en sus exámenes así como la emisión de los reportes necesarios para el control de las mismas. Al

seleccionar esta opción se presenta el menú de la pantalla 15 donde se muestran las opciones de ordinarias, extraordinarias y reportes

ORDINARIOS

Al elegir esta opción con 1, se accesa al menú de la pantalla 16 para las altas y modificaciones de las materias en tipo de examen ordinario

- Altas: Al seleccionar esta opción con 1, se presenta el menú de la pantalla 17. Para anotar las calificaciones del primer parcial se selecciona con 1, del segundo parcial con 2 y del semestral con 3; todas estas opciones permiten la captura ya sea (I)ndividual o bien por (M)ateria; la pantalla de captura en los tres exámenes es la misma solo cambia el título y por ello, solo se muestra la de la pantalla 18

-Modificaciones: Trabaja exactamente igual que altas y presenta las mismas pantallas

EXTRAORDINARIOS

Al elegir esta opción con 2, se accesa al menú de la pantalla 16 para las altas y modificaciones de las materias en tipo de examen extraordinario.

- Altas: Al seleccionar esta opción con 1, se solicita se digite el número de cuenta del alumno y la clave de la materia; posteriormente se presenta la pantalla de captura 19 en donde va a registrarse la calificación definitiva en extraordinario y se marca el registro con la clave «EX» para que de esta sólo se pueda acreditar la materia en extraordinario aunque se añeren las calificaciones, esto es para evitar el mal uso del sistema.

-Modificaciones: Trabaja exactamente igual que altas y presenta la misma pantalla

REPORTES:

Al elegir esta opción con 3, se accesa al menú de la pantalla 20, donde se puede obtener la documentación de certificados parciales y totales, boletas y actas ordinarias, boletas y reporte de inscripciones extraordinarias y tardes

- Certificados: Este documento oficial en forma continua presenta todo el historial académico de cada alumno. Al seleccionar esta opción con 1, el sistema preguntará si se desea la emisión por Carrera o bien Individual. Al seleccionar por carrera es necesario proporcionar la clave de la misma, posteriormente el sistema preguntará si se desea imprimir completo o parcial, si se desea completo emite toda la carrera, si se desea parcial solicita el número de cuenta a partir del cual comenzará a imprimir. Si se

desea individual, es necesario proporcionar el número de cuenta. Ambas opciones imprimen en forma continua.

- Boletas: En este documento se acentúan las calificaciones obtenidas en los exámenes presentados durante un periodo. Al seleccionar esta opción con 2 se presentará el menú de la pantalla 21 donde se puede elegir de que examen se desea imprimir las boletas. Con 1 eligen las del primer parcial, con 2 las del segundo parcial y con 3 las del semestral. Estas tres opciones cuentan con un submenú horizontal que permite filtrar la información de acuerdo a las necesidades del departamento. Si se selecciona A se imprimirá la boleta por alumno, solicitando el número de cuenta y periodo, C por carrera completo o parcial, solicitando la clave y el período y G por grupo solicitando el grupo y el período para su impresión completa o parcial. Al seleccionar por carrera o por grupo se debe seleccionar proporcionalmente la clave de la materia y el número de grupo respectivamente, posteriormente el sistema preguntará si se desea imprimir completo o parcial, si se desea completo emite toda la carrera o grupo, si se desea parcial solicita el número de cuenta a partir del cual comenzará a imprimir.

- Actas: Este es el documento oficial de control que resalta las calificaciones finales en ordinario de los alumnos acentuadas en un semestre. Al seleccionar esta opción con 3, el sistema solicitará la clave de la materia, grupo, turno y el periodo en cuestión, para posteriormente dar la opción de presentarse en el video o bien impreso si así lo desea el usuario.

- Extraordinarios: Al seleccionar esta opción con 4 podremos obtener los documentos de control relacionados con las calificaciones definitivas contenidas en extraordinario. El sistema presenta un menú horizontal que permite seleccionar con R la emisión del reporte que solicita la S.E.P. para validar la inscripción de los alumnos que van a presentar examen extraordinario y con B la impresión de la boleta extraordinaria que ampara al alumno de la calificación obtenida en el examen.

- Kardex: En este documento se varían las calificaciones de cada semestre de acuerdo al plan de estudios de cada carrera, el sistema emite el kardex con todas las materias y si algunas de estas o todas ya tienen calificación, se imprimen automáticamente, sino este se actualiza manualmente ya que de hacerlo mediante el sistema cada semestre, se desperdiciarían muchas formas continuas. El sistema es capaz de imprimir el kardex actualizado en el periodo que sea necesario, de tal forma que, si un alumno ya terminó sus estudios y el primer kardex emitido ya está maltratado, este se puede emitir de nuevo con todas las calificaciones actualizadas y que se encontraban registradas manualmente. Al seleccionar esta opción con 5 el sistema presentará un

menú horizontal que permitirá al usuario realizar su impresión ya sea por carrera completa o parcial o bien individual, si se desea completo emite toda la carrera, si se desea parcial solicita el número de cuenta a partir del cual comenzará a imprimir. Si se desea individual, es necesario proporcionar el número de cuenta.

Por la naturaleza física de este documento, es necesario hacer su impresión primero por la parte frontal y posteriormente el reverso, para ello el sistema pregunta si se desea primero el frente o bien el reverso indistintamente.

IV.IV MODULO DE ESTADISTICAS

Este módulo permite a la institución obtener cierta información de la base de datos para observar el comportamiento de la población estudiantil en lo que respecta al sexo, edad, procedencia, deserciones, graduados y calificaciones. Al seleccionar esta opción con 4 se presenta el menú de la pantalla 22, independientemente de cuál sea la elección estos datos son presentados por carrera.

- Sexo: Al seleccionar esta opción con 1 es necesario proporcionar la clave de la carrera y el sistema emitirá el reporte.
- Edad: Al seleccionar esta opción con 2 es necesario proporcionar la clave de la carrera y el sistema emitirá el reporte.
- Procedencia: Al seleccionar esta opción con 3 es necesario proporcionar la clave de la carrera y el sistema emitirá el reporte.
- Calificaciones: Al seleccionar esta opción con 4 es necesario proporcionar la clave de la carrera y el periodo y el sistema emitirá el reporte.
- Deserciones: Al seleccionar esta opción con 5 es necesario proporcionar la clave de la carrera y el sistema emitirá el reporte.
- Graduados: Al seleccionar esta opción con 6 es necesario proporcionar la clave de la carrera y el sistema emitirá el reporte.

V MANTENIMIENTO AL ARCHIVO DE CARRERAS

Este módulo se encarga de dar mantenimiento al archivo de carreras y contiene los datos esenciales de cada carrera impartida por la institución. Al seleccionar esta opción con 5 se presenta el menú de la pantalla 3, donde podemos elegir que transacción deseamos seleccionar, ya sea altas, consultas y/o modificaciones, bajas y reportes.

ALTAS

Aquí se registran los datos elementales que describen a una nueva carrera, como lo es la clave, nombre, abreviación, registro S.E.P. y fecha de registro, ver pantalla 23. Cabe añadir que aquí no se registran las materias correspondientes al plan de estudios de cada carrera, esto se hace en el módulo de plan de estudios. Seleccione con 1.

MODIFICACIONES

Esta opción permite realizar tanto consultas como modificaciones a los datos proporcionados en la opción de altas, seleccione la opción con 2 y el sistema solicitará la clave de la carrera que se desea consultar, ver pantalla 23.

BAJAS

Al seleccionar esta opción con 3, podemos cancelar los datos de la carrera, no las materias de su correspondiente plan de estudios, si así lo deseamos, solo tenemos que escribir la clave de la carrera cuando el sistema nos la pregunte y veremos la pantalla 24, entonces podremos cancelar. Si sucede alguna baja el sistema la detecta y al salir de esta opción empaqueta el archivo y reconstruye el índice.

REPORTES

Al seleccionar esta opción con 4, podemos obtener un reporte ya sea por video o impreso que incluye la información captada anteriormente, solicitando de nuevo el sistema la clave de la carrera.

VI MANTENIMIENTO AL ARCHIVO DE PLAN DE ESTUDIOS

Este módulo permite realizar todas las transacciones necesarias relativas a los planes de estudios de las carreras que se imparten en la institución. Al seleccionar esta opción con 6 obtenemos el menú de la pantalla 3, donde podemos elegir entre altas, modificaciones, cancelaciones y reportes.

ALTAS

Al seleccionar esta opción con 1 podemos registrar todos aquellos datos que describen a una materia como lo es la clave, el nombre, los créditos y la seriación como se muestra en la pantalla 25.

MODIFICACIONES

Al seleccionar esta opción con 2 el sistema solicita la clave de la materia a tratar, entonces podemos corregir o bien consultar los datos captados en la opción de altas, ver pantalla 25.

BAJAS

Al seleccionar esta opción con 3 el sistema solicita la clave de la materia a tratar, entonces se presentarán en video los datos correspondientes a esa clave, ver pantalla 26, y si así se desea se puede cancelar para que posteriormente si se dio alguna baja el sistema empaquetea y actualice el índice.

REPORTE

Al seleccionar esta opción con 4 el sistema solicita la clave de la carrera de la cual se desea obtener su plan de estudios, entonces el sistema da la opción de emitirlo ya sea en video o impreso.

VII UTILERIAS PARA SEGURIDAD FISICA Y LOGICA

Este módulo permite mantener la integridad física y lógica del sistema, para ello cuenta con cuatro opciones y que son respaldo y recuperación de archivos, reconstrucción de los índices, cambio de clave y corte de semestre, ver pantalla 27.

VII.1 RESPALDO DE ARCHIVOS

Al seleccionar esta opción con 1, el sistema ejecuta la orden backup.com del D.O.S. para respaldar en diskettes todos los archivos de datos (*.DBF), para ello solicitará el número de diskettes que sean necesarias. La razón por la cual sólo se respaldan estos archivos, es que los índices se pueden reconstruir en cualquier momento con la opción 3 de este módulo, y el programa ejecutable se encuentra disponible en disquete.

VII.2 RECUPERACION DE ARCHIVOS

Al seleccionar esta opción con 2, el sistema ejecuta la orden restore.com del D.O.S. para restaurar de diskettes todos los archivos de datos (*.DBF) grabados mediante la opción 1 de este módulo, para ello solicitará el número de diskettes que se utilizaron anteriormente en el mismo orden que fueron grabados.

VII.3 RECONSTRUCCION DE INDICES

Al seleccionar esta opción con 3 el sistema comenzará el proceso de creación o bien regeneración de las tablas de índices que necesita para funcionar adecuadamente. Este proceso es transparente para el usuario. Es recomendable sólo utilizarlo cuando los datos de una cuenta no coincidan con la información correspondiente.

VII.4 CAMBIO DE CLAVE DE ACCESO

Al seleccionar esta opción con 4 se solicita la clave actual del sistema para seguridad, posteriormente se pide la nueva clave de acceso, y una segunda vez se lee para verificar que es la clave deseada. Si ambas lecturas coinciden, la nueva clave es grabada. En caso contrario cancela la actualización.

VII.5 CORTE DE SEMESTRE

Al seleccionar esta opción con 5 el sistema pregunta si se va a bajar o subir información (panta a 28) y permite realizarlo seleccionando con 1 el corte de los alumnos que ya salieron de la institución, es decir, los alumnos graduados, o bien seleccionando con 2 para subir información de alumnos que ya fueron bajados anteriormente y se desea saber de ellos.

APENDICE B. MENSAJES DEL SISTEMA

1 - Ya existe este registro en la base de datos. Este mensaje es enviado cuando se están realizando altas y el registro ya fue grabado anteriormente. Se presenta en los módulos de inscripciones, reinscripciones, carreras y plan de estudios.

2 - Este registro no existe en la base de datos. Este mensaje es enviado cuando se está modificando, borrando o reescribiendo y el registro no ha sido grabado anteriormente. Se presenta en los módulos de inscripciones, reinscripciones, estadísticas, carreras y plan de estudios.

3 - Registro Borrado. Este mensaje es enviado cuando una base fue autorizada por el usuario. Se presenta en todos los módulos que permitan la cancelación de registros.

4 - Por favor espere, compactando base de datos. Este mensaje es enviado cuando un proceso de bases ha sido autorizado y posteriormente se eliminan los registros marcados como borrados del archivo de datos y se actualizan las tablas de índices afectadas.

5 - La impresora no está encendida o no está en línea. Este mensaje se genera cuando se envía un reporte a la impresora y ésta se encuentra apagada, desconectada o fuera de línea.

6 - El alumno no aprobó la materia con clave ##-##-##. Este mensaje es emitido en el módulo de reinscripciones en las opciones de altas y modificaciones, y sucede cuando se intenta registrar o actualizar a un alumno una materia serada (p.ej. 02-01-13), y entonces el sistema busca la calificación de la seración del alumno en cuestión, y si la calificación es reprobatoria entonces se emitirá este mensaje, en caso contrario no se emitirá. La solución a esta situación es que el alumno haya aprobado la seración ya sea por renacimiento o bien por examen extraordinario.

7 - Estas violando el reglamento escolar, acceso denegado. Este mensaje es emitido cuando se intenta acceder al sistema y la clave secreta no es la correcta, entonces se aborta la ejecución.

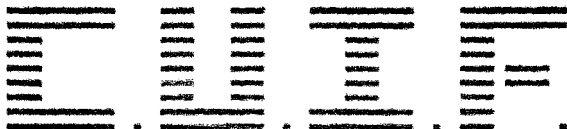
8 - fecha inválida, favor de corregir. Se emite cuando al iniciar la sesión, se lee la fecha y esta no tiene el formato DD/MM/AA.

9- Este alumno no presento esta materia en extraordinario Resulto cuando se intenta emitir una boleta de examen extraordinario y la calificación registrada fue hecha en ordinario

10- Por favor espere, reconstruyendo indices- Este mensaje es enviado cuando se selecciona la opción 3 del modulo de uterías y se despliega el tiempo que tarda el sistema en restaurar los indices

11- Diferencia entre claves, intento de nuevo: Este mensaje es enviado cuando se selecciona la opción 4 del modulo de uterías y resulta cuando la primera y segunda lectura de la nueva clave es coincide

APENDICE C. CANCELAS Y REPORTES DEL SISTEMA



ENCUENTRO DE CULTURAS - TRABAJO DEL DATOS

C.U.I.F. Encuentro de Culturas - Trabajo del Datos

TERMINAL A 1

C.U.I.F. Encuentro de Culturas - Trabajo del Datos - SISTEMA ESCOLAR

MEN ESCOLAR

- 1.- Inscripciones
- 2.- Reinscripciones
- 3.- Calificaciones
- 4.- Plan de Estudios
- 5.- Carreras
- 6.- Estadísticas
- 7.- Utilerias
- 8.- Terminal Sesión

ALTAS, BAJAS, CAMBIOS Y REPORTES DE DATOS GENERALES

PANTALLA 2

C.U.I.F. Encuentro de Culturas - Universidad del Saler - SISTEMA ESCOLAR

MENÚ PRINCIPAL

1.	Inicio
2.	
3.	1.- Alfas
4.	2.- Modificaciones
5.	3.- Bases
6.	4.- Reporte
7.	5.- Menu Anterior
8.	

Número de Cuenta: - -

PANTALLA 3

C.U.I.F. Encuentro de Culturas - Universidad del Saler - SISTEMA ESCOLAR

DATOS DE LA ESCUELA

Nombre de la Institucion: C.U.I.F.
 Direccion: RIO CUBA SIN STA. MA
 Telefono: 872-00-48
 Clave: EMS 772
 Turno: N

PANTALLA 4

C.U.I.F. Encuentro de Culturas...Universo del Saber SISTEMA ESCOLAR

DATOS DEL ASPIRANTE

Nombre BALDAÑA LOPEZ • EDGAR	Dirección MINERIA DE BALSINOS IAC.
Teléfono: 871-16-14	Fecha de nacimiento: 08/12/65
Lugar de Nacimiento: MINICHOQUE	Sexo: M
Nacionalidad: MEXICANA	Lugar de Procedencia GRUP. GUATEMALA
País: MEXICO	

PANTALLA 5

C.U.I.F. Encuentro de Culturas...Universo del Saber SISTEMA ESCOLAR

DATOS DEL PADRE O TUTOR

Nombre: MOISES BALDAÑA OLIVERA	
Dirección: LA MISMA	
Teléfono: 873-06-06	
Datos de Trabajo	
Dirección: AV. 1 NAUCALPAN	
Teléfono: - -	

PANTALLA 6

C.U.I.F. Encuentro de Culturas, Universo del Saber, SISTEMA ESCOLAR

DOCUMENTACION PRESENTADA

Certificado de Matrícula	X
Certificado de Preparación	X
Acta de Rendimiento	X

FECHAS ESCOLARES

Fecha de Inscripción:	11/01/91
Clave de la Carrera:	01
Número de Cuenta:	9101001

PANTALLA 7

C.U.I.F. Encuentro de Culturas, Universo del Saber, SISTEMA ESCOLAR

BASE DE ALUMNOS

CUENTA
91-01-001
ALUMNO
SALDANA LOPEZ • EDGAR

PANTALLA 8

C.U.I.F. Encuentro de Culturas Universidad del Zócalo. SISTEMA ESCOLAR

MENÚ PRINCIPAL

1	Inscripciones
2	
3	1 - Actas
4	2 - N. F. Profesores
5	
6	1 - Libro
7	2 - Agenda
8	3 - Mens. Anterior

Número de Cuenta Alfabético

FANTALLA 5

C.U.I.F. Encuentro de Culturas Universidad del Zócalo. SISTEMA ESCOLAR

ALIA DE MATERIAS

Semestre: 91-92
Título: N
Grupo: III
Clave de la materia: 91-01-01
ADMINISTRACION I
Número de Cuenta: 91-01-001

PULSA «F1» PARA EMITIR LA TIRA DE MATERIAS

Grp. alfa --> (B)1 (M)1 (F)1

FANTALLA 10

C.U.I.F. Encuentro de Culturas. Universo del saber. SISTEMA ESCOLAR

Número de Cuenta: 91-01-001
 Nombre del Alumno: SALDANA LOPEZ • EDGAR
 Carrera: ADMINISTRACION

Clave de la materia: 01-01-01
 ADMINISTRACION I
 Semestre: 91-II
 Turno: N
 Grupo: 111

MODIFICACION DE MATERIAS

Clave de la materia: 01-01-01

PANTALLA 11

C.U.I.F. Encuentro de Culturas. Universo del Saber. SISTEMA ESCOLAR

Número de Cuenta: 91-01-001
 Nombre del Alumno: SALLANA LOPEZ • EDGAR
 Carrera: ADMINISTRACION

Clave de la materia: 01-01-01
 ADMINISTRACION I
 Semestre: 91-II
 Turno: N
 Grupo: 111

BAJA DE MATERIAS

Baja (S)1 (N)0 ->

PANTALLA 12

C.U.I.F. Encuentro de Culturas. Universo del Saber. SISTEMA ESCOLAR

MENU PRINCIPAL

- 1.- Inscripciones
- 2.
- 3. 1.- Altas
- 4. 2.- MODIFICACIONES
- 5.
- 6. 1.- Asistencia
- 7. 1.- Reinscripciones
- 8. 3.- Reporte a SEP
- 1.- Menu Anterior

ESTADO DE ASISTENCIA

PANTALLA 13

C.U.I.F. Encuentro de Culturas. Universo del Saber. SISTEMA ESCOLAR

MENU PRINCIPAL

- 1.- Inscripciones
- 2.
- 3. 1.- Altas
- 4. 2.- MODIFICACIONES
- 5.
- 6. 1.- Asistencia
- 7. 3.- Reporte a SEP
- 8. 4.- Menu Anterior

Nuevos Ingresos

Reinscripciones

Cancelar

PANTALLA 14

C.U.I.F. Encuentro de Culturas. Universo del Saber. SISTEMA ESCOLAR

MENÚ PRINCIPAL

- | | |
|----|---------------------|
| 1. | Inscripciones |
| 2. | |
| 3. | 1.- Ordinarios |
| 4. | 2.- Extraordinarios |
| 5. | 3.- Reportes |
| 6. | 4.- Menú Anterior |
| 7. | |
| 8. | |

ALTAS Y MODIFICACIONES DE CALIFICACIONES ORDINARIAS

PANTALLA 15

C.U.I.F. Encuentro de Culturas. Universo del Saber. SISTEMA ESCOLAR

MENÚ PRINCIPAL

- | | | |
|----|----------------|--------------------|
| 1. | Inscripciones | |
| 2. | | |
| 3. | 1.- Ordinarios | |
| 4. | 2. | |
| 5. | 3. | |
| 6. | 4. | 1.- Altas |
| 7. | | 2.- Modificaciones |
| 8. | | 3.- Menú Anterior |

CALIFICACIONES PARCIALES Y FINALES

PANTALLA 16

C.U.I.F. Encuentro de Culturas, Universidad del Saber, SISTEMA ESCOLAR

MENU PRINCIPAL

1	-	Inscripciones
2		
3	1	- Ordinarios
4	2	
5	3	
6	4	
7		
8		

1	-	1.- Primer Parcial
2		2.- Segundo Parcial
3		3.- Semestral
4		4.- Menu Anterior

(Individual) (Materia)

PANTALLA 17

C.U.I.F. Encuentro de Culturas, Universidad del Saber, SISTEMA ESCOLAR

PRIMER PARCIAL

Número de Cuenta: 91-01-101
Nombre del Alumno: SANCARA LOPEZ • EDGAR
Carrera: ADMINISTRACION
Semestre: 91-II
Grupo: 111 Materia: 01-01-01
ADMINISTRACION I
Calificación: 8

Clave de la materia: 01-01-01

PANTALLA 18

C.U.I.F. Encuentro de Culturas, Universo del Saber, SISTEMA ESCOLAR

ACTA DE EXTRAORDINARIOS

Número de Cuenta: 91-01-01
 Nombre del Asesora: SANDRA GARCÍA + EDGAR
 Carrera: ADMINISTRACION
 Semestre: 91-II
 Grupo: III Materia: 01-01-01
 ADMINISTRACION I
 Calificación: 8

Ciclo de la Materia: 01-01-01

PANTALLA 19

C.U.I.F. Encuentro de Culturas, Universo del Saber, SISTEMA ESCOLAR

MENU PRINCIPAL

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1.- Inscripciones | 1.- Certificados |
| 2.- 1.- Ordinarios | 2.- Boletas |
| 3.- 2.- Extraord | 3.- Actas |
| 4.- 3.- Reportes | 4.- Extraordinarios |
| 5.- 4.- Menú Ant | 5.- Faxdex |
| 6.- 5.- Menú anterior | 6.- Menú anterior |
| 7.- | |
| 8.- | |

Carrera Individual Terminar

PANTALLA 20

MENU PRINCIPAL

1.- Inscripciones	1.-
2.-	2.- 1.- Primer Parcial
3.- 1.- Cédulas	3.- 2.- Segundo Parcial
4.- 2.- Exámenes	4.- 3.- Semestral
5.- 3.- Repetidos	5.- 4.- Menú Anterior
6.- 4.- Menú Ant.	6.-
7.-	
8.-	

Alumno	Carrera	Grupo	Fin
--------	---------	-------	-----

PANTALLA 21

MENU PRINCIPAL

1.- Inscripciones
2.-
3.- 1.- Sexo
4.- 2.- Edad
5.- 3.- Procedencia
6.- 4.- Calificaciones
7.- 5.- Graduados
8.- 6.- Lesiones
9.- 7.- Menú Anterior

REGISTRO DE ESTADISTICA POR SEXO

PANTALLA 22

C.U.I.F. Encuentro de Culturas. Universo del Saber. SISTEMA ESCOLAR

MODIFICACION DE VALORES

Clave de la Carrera : 05
 Numero INFORMATICA
 ABBREVIACION: INPROM
 MODELO DE ASESORIA :
 Fecha de actualizaci: 05/03/91

PANTALLA 23

C.U.I.F. Encuentro de Culturas. Universo del Saber. SISTEMA ESCOLAR

CLAVE DE LA CARRERA
 05
 NOMBRE
 INFORMATICA

Por favor espere, compactando la base de datos

PANTALLA 24

C.U.I.F. Encuentro de Culturas. Universo del Saber. SISTEMA ESCOLAR

ALTA DE MATERIAS

Clave de la Materia: 01-01-08
Nombre: IMPUESTOS
Creditos: 08
Seriación: - - -

Otra alta (S/N) (N/C)

PANTALLA 25

C.U.I.F. Encuentro de Culturas. Universo del Saber. SISTEMA ESCOLAR

CLAVE DE LA MATERIA
01-01-08
NOMBRE

IMPUESTOS

Materia dada de baja del plan de estudios

PANTALLA 26

C.U.I.F. Encuentro de Culturas. Universo del Saber. SISTEMA ESCOLAR

MENU PRINCIPAL

- | |
|---------------------------|
| 1.- Inscripciones |
| 2. |
| 3. 1.- Respaldos |
| 4. 2.- Restauraciones |
| 5. 3.- Reindexación |
| 6. 4.- Cambio de clave |
| 7. 5.- Corte de consultas |
| 8. 6.- Menú Anterior |

GRABAR ARCHIVOS DE DATOS

PANTALLA 17

C.U.I.F. Encuentro de Culturas. Universo del Saber. SISTEMA ESCOLAR

MENU PRINCIPAL

- | |
|-----------------------|
| 1.- Inscripciones |
| 2. |
| 3. 1.- Respaldos |
| 4. 2.- Restauraciones |
| 5. |
| 6. 1.- Bajar Datos |
| 7. 2.- Subir Datos |
| 8. 3.- Menú Anterior |

GRABAR ARCHIVOS DE DATOS

PANTALLA 18

CENTRO UNIVERSITARIO ISIDRO FABELA
ENCUENTRO DE CULTURAS ... UNIVERSO DEL SABER

LIBRO DE INSCRIPCIONES DE LA CARRERA DE ADMINISTRACION

NOMBRE DEL ALUMNO	NUMERO DE CUENTA
ALEMAN ORTEGA * JESUS	88-01-054
ANAYA BRAVO * JOSE ALFREDO	84-01-081
AVILA MONTAÑO * MARTHA	88-01-065
AYALA AVILA * FRANCISCO JAVIER	88-01-051
BARRIENTOS RIVAS * MARTIN	90-01-100
BORGES SILVA * YENOFRA A.	88-01-059
CAMARGO DESILLAGUA * JOSE	90-01-088
CANDELA TORRES * JOSE ANTONIO	88-01-029
CASTILLO LUGO * ALICIA	87-01-085
CEDEÑO MORALES * JAIME	88-01-016
CIENFUEGOS DAVILA * ROSELIO	87-01-027
CIENFUEGOS PINTOR * ALEJANDRA	89-01-071
CORREA OSORIO * MARIA SOLEDAD	88-01-046
CORTES BARRERA * JAIME	87-01-009
CORTEZ RAMIREZ JOSE LUIS	90-01-106
DEL MURO CORTES * MARCEL CORAL	88-01-010
BESMOTT LOPEZ * JULIO CESAR	87-01-024
DIAZ GONZALEZ * JUAN	89-01-085
DIAZ ZAVALA * HIPOLITO ARMANDO	89-01-092
EDGAR * SALDANA LOPEZ	91-01-001
FELIX CORTES * JOSE LUIS	87-01-001
FLORES GARCIA * ALFONSO	88-01-031
FLORES GODINEZ * MANUEL	90-01-099
FRAGOSO DELGADO * HECTOR	88-01-041
GAMBOA GONZALEZ * LIZBETH	89-01-078
GARCIA FIESCO * DANIEL MARIANO	90-01-097
GARCIA HERNANDEZ * ERNESTINA	87-01-003
GARCIA LAGUNAS * YOLANDA	90-01-095
GARCIA MARTINEZ * YOLANDA	87-01-012
GARCIA RIVAS * FERNANDO	88-01-055
GARRIDO SARATE * ALEJANDRO F.	88-01-015
GLORIA DELGADO * MARIA GLORIA	88-01-064
GONZALEZ LEAL * NOEMI	88-01-032
GONZALEZ LOZANO * MANUEL	89-01-074
GONZALEZ MORALES * VICTOR	87-01-010
GUADARRAMA FONSECA * J. ANTONIO	89-01-075
GUERRA VELAZQUEZ * ROBERTO	88-01-043
GUTIERREZ MARQUEZ * ENRIQUE	90-01-103
HERNANDEZ LLAMPALLAS * NORMA E	88-01-052
HERNANDEZ MARTINEZ * FLORENA	89-01-094
JIMENEZ FRAGOSO * NORMA A.	88-01-054
JIMENEZ RODRIGUEZ * J. ISABEL	88-01-057
JUAJES ESTRADA * ALEJANDRO	89-01-077
JUAJES HERNANDEZ * ISIDRO	88-01-042
KAME FERNANDEZ * RUTH ERIKA	88-01-050
LAZARO ARIAS * JAVIER	90-01-056

ADMINISTRACION

NOMBRE DEL ALUMNO
EDGAR * SALDANA LOPEZ

NUMERO DE CUENTA
91-01-001

PERIODO
01-II

	CLAVE	GRUPO	MATERIA	SERIACION	CREDITOS
1	01-01-01	111	ADMINISTRACION I		8
2	01-01-02	111	TECNICAS DE INVESTIGACION		6
3	01-01-03	111	INT AL DERECHO Y DERECHO CIVIL		6
4	01-01-04	111	INTRODUCCION A LA ECONOMIA		6
5	01-01-05	111	ALGEBRA Y TEORIA DE CONJUNTOS		6
6	01-01-06	111	INTRODUCCION A LA COMPUTACION		7

BIENVENIDO al Centro Universitario Isidro Fabela, este documento es el comprobante de inscripción; lo primero que tienes que hacer es revisar que los datos sean correctos; si no, debes asistir a control escolar para corregirlos, y conserva este documento ya que conlleva al grupo al cual perteneces y las materias que vas a cursar en forma obligatoria. También es importante que solicites en control escolar los siguientes documentos:

- 1) Folleto de inducción
- 2) Calendario de actividades
- 3) Calendario de exámenes
- 4) Horario de tu grupo

Ten presente que eres la energía que motiva al CUIF, cuyo lema es:

ENCUENTRO DE CULTURAS ... UNIVERSO DEL SABER

RECIBI



DIRECCION GENERAL DE EDUCACION SUPERIOR
CENTRO UNIVERSITARIO JUBILADO PARELA



CONTROL ESCOLAR

CLAVE



ALUMNO DE JESUS MONTEZUMA MA. MARTINA
CARRERA CONTADORIA CUENTA 89-03-070 SEMA 24/07/90
CICLO DE INGRESO 23/02/89 CLAVE NOCTURNO

DOCUMENTOS

ACTA DE INGRESO DE UNO CERTIFICADO DE UNO CERTIFICADO DE UNO

MATERIAS	CLAVE	SECCION	PRIMERA		SEGUNDA		CRED	AV.
			PR	SE	PR	SE		
PRIMER SEMESTRE								
CONTABILIDAD I	8-1018		8-1018	8			8	
TEORIA DE INGRESOS	8-1019		8-1019	8			8	
MAT. ALGEBRA Y GEOMETRIA	8-1020		8-1020	7			7	
CONTABILIDAD II	8-1021		8-1021	8			8	
ALGEBRA Y GEOMETRIA	8-1022		8-1022	8			8	
CONTABILIDAD III	8-1023				8-1023		8	

SEGUNDO SEMESTRE

MATERIAS	CLAVE	SECCION	PRIMERA		SEGUNDA		CRED	AV.
			PR	SE	PR	SE		
CONTABILIDAD I	8-1018				8-1018		8	
TEORIA DE INGRESOS	8-1019				8-1019		8	
MAT. ALGEBRA Y GEOMETRIA	8-1020				8-1020		8	
CONTABILIDAD II	8-1021				8-1021		8	
ALGEBRA Y GEOMETRIA	8-1022				8-1022		8	
CONTABILIDAD III	8-1023				8-1023		8	

TERCER SEMESTRE

MATERIAS	CLAVE	SECCION	PRIMERA		SEGUNDA		CRED	AV.
			PR	SE	PR	SE		
CONTABILIDAD I	8-1018				8-1018		8	
TEORIA DE INGRESOS	8-1019				8-1019		8	
MAT. ALGEBRA Y GEOMETRIA	8-1020				8-1020		8	
CONTABILIDAD II	8-1021				8-1021		8	
ALGEBRA Y GEOMETRIA	8-1022				8-1022		8	
CONTABILIDAD III	8-1023				8-1023		8	

CUARTO SEMESTRE

MATERIAS	CLAVE	SECCION	PRIMERA		SEGUNDA		CRED	AV.
			PR	SE	PR	SE		
CONTABILIDAD I	8-1018				8-1018		8	
TEORIA DE INGRESOS	8-1019				8-1019		8	
MAT. ALGEBRA Y GEOMETRIA	8-1020				8-1020		8	
CONTABILIDAD II	8-1021				8-1021		8	
ALGEBRA Y GEOMETRIA	8-1022				8-1022		8	
CONTABILIDAD III	8-1023				8-1023		8	

OBSERVACIONES

CENTRO UNIVERSITARIO ISIDRO FABELA

 FIRMA DEL COORDINADOR

 FECHA



ALBERTO ORTEGA S.N.
 CAROL STA MARIA
 CARR. 17000, MEX.
 TEL. 57424000 EXT. 400

CARRERA		SECCION	NOMBRE DE LA MATERIA		CREDITOS	
COMI	FIN	INICIAL	QUINCE DOMINICAL Y ADIANTADO	CREDITOS		NOTA
REG	CLAVES	SEMESTRE	NOMBRE DE LA MATERIA	CREDITOS		NOTA
12-11-19	12-11-19	12-11-19	ANATOMIA	3	3	
12-11-19	12-11-19	12-11-19	QUIMICA	3	3	
12-11-19	12-11-19	12-11-19	FISICA	3	3	
12-11-19	12-11-19	12-11-19	MATEMATICAS	3	3	
12-11-19	12-11-19	12-11-19	INGLES	3	3	
12-11-19	12-11-19	12-11-19	HISTORIA	3	3	
12-11-19	12-11-19	12-11-19	EDUCACION	3	3	
12-11-19	12-11-19	12-11-19	PSICOLOGIA	3	3	
12-11-19	12-11-19	12-11-19	ARTES	3	3	
12-11-19	12-11-19	12-11-19	LABORATORIO	3	3	
TOTAL				PROVISIONAL		TOTAL DE FALTAS

Escuela de Ciencias Exactas y Naturales - México para la carrera de Ingeniería en Física y Matemáticas.
 Para más información de la carrera y requisitos de ingreso a esta carrera contactarse al teléfono 57424000 ext. 4000 o al correo electrónico: informacion@isidro.fabela.unam.mx
 Dirección de Ciencias Exactas y Naturales - Centro Universitario Isidro Fabela - Carretera 17000, México D.F.
 C.P. 57424000 - Teléfono 57424000 - Fax 57424000

BIBLIOGRAFIA

MARIN G. FRANCISCO - QUIRS C. ANTONIO
EL LIBRO DEL CLIPPER SUMMER '87
1990 MACROBIT EDITORES . S.A. DE C.V.

FAIRLEY RICHARD
INGENIERIA DE SOFTWARE
1989 MC GRAW HILL

PRESSMAN
SOFTWARE ENGINEERING
1989 MC GRAW HILL

MANUAL INGLÉS DEL CLIPPER SUMMER '87
NANTUCKET

AGENDA ESTADISTICA DE LA U.N.A.M.
1989

REVISTA PC TIPS
1989, MARZO Y ABRIL