



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

2ej

FACULTAD DE INGENIERIA

SISTEMA DE CONTROL ESCOLAR PARA CURSOS DE ESPECIALIDAD DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNAM

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE: INGENIERO EN COMPUTACION PRESENTA N ELBA LOPEZ SANCHEZ RUBEN RAOS GARCIA



DIRECTOR DE TESIS: ING. JUAN MANUEL MARTINEZ VILLALOBOS

MEXICO, D. F.

1999

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

276510



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Agradecimientos:

A todas las personas que confiaron en mí y me motivaron a realizar mi carrera de ingeniero con éxito

Elba López Sánchez

A mis padres por haberme dado la vida, brindandome su tiempo y apoyo incondicional.

A mis hermanos por su inigualable entusiasmo de vivir prosperamente, que me motiva día con día para seguir adelante.

A mi abuela Isabel Petriz M. por su cariño, comprensión y por haber compartido parte de su vida con la familia RAOS GARCÍA.

Rubén Raos García

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

1. MARCO TEÓRICO

| | |
|--|----|
| 1 1 INFORMACIÓN BÁSICA DEL AREA DE POSGRADO | 2 |
| 1.1.1 Características de la información | 2 |
| Sistema Nacional de Residencias Médicas | 3 |
| Especialidades | 4 |
| Unidad de Servicios Escolares de Posgrado | 6 |
| 1.1.2 Información solicitada por departamentos externos | 10 |
| Solicitud de expedientes a la UAP y/o al Archivo General | 12 |
| Actas para firma del director de esta Facultad | 12 |
| Expedientes que se envían a la UAP para su diplomación | 12 |
| Envío de correspondencia por medio del archivo | 15 |
| Solicitud de papelería | 15 |
| 1.2 DESARROLLO DE SISTEMAS BASADOS EN COMPUTADORA | 16 |
| 1.2.1 Ciclo de vida | 16 |
| 1.2.2 Algunas Herramientas para el Análisis y Diseño de Software | 17 |
| Diagrama de Contexto General | 17 |
| Diagramas de Flujo de Datos (DFD). | 18 |
| Diagramación HIPO. | 19 |
| Diagramas de Flujo de Control. | 19 |
| Un lenguaje para la descripción del diseño. | 20 |

2. ANÁLISIS DEL SISTEMA

| | |
|---|----|
| 2.1 ANÁLISIS DEL PROCESO ACTUAL | 22 |
| 2.1 1 Diagrama de flujo de datos | 22 |
| 2.1.2 Descripción del proceso. | 24 |
| Control escolar de la Facultad de Medicina | 24 |
| Proceso de inscripción | 28 |
| 2.2 CONCEPTOS PARA EL ANÁLISIS DEL SISTEMA | 29 |
| 2.2.1 Identificación del Cliente y sus Necesidades. | 29 |
| 2.2.2 Definición del Problema. | 30 |
| 2.2.3 Estudio de la Viabilidad. | 30 |
| 2.2 4 Metodología. | 30 |
| 2.2.5 Documentación del Análisis. | 30 |
| 2.2.6 Evaluación Terminal con el Cliente | 30 |
| 2.3 ANÁLISIS DEL SISTEMA | 31 |
| 2.3.1 Identificación del cliente y sus necesidades. | 31 |

| | |
|--|----|
| 2.3.2 Definición del problema | 31 |
| 2.3.3 Estudio de la Viabilidad del sistema | 32 |
| Viabilidad técnica | 32 |
| Viabilidad económica | 32 |
| Viabilidad legal | 33 |
| 2.3.4 Metodología | 33 |
| Ciclo de vida clásico | 33 |
| Construcción del prototipo | 33 |
| Técnicas de 4GL | 34 |
| 2.3.5 Documentación del análisis | 35 |
| Para alumnos de primer ingreso | 35 |
| Para alumnos de reingreso | 36 |
| 2.3.6 Evaluación Terminal con el Cliente. | 38 |

3. DISEÑO

| | |
|--|----|
| 3.1 CONCEPTO PARA EL DISEÑO DEL SOFTWARE | 40 |
| 3.1.1 Diseño estructural | 40 |
| 3.1.2 Diseño detallado | 40 |
| 3.1.3 Atributos del diseño | 41 |
| Cohesión | 41 |
| Acoplamiento | 41 |
| 3.1.4 Diseño de Datos | 41 |
| 3.1.5 Diseño Arquitectónico | 42 |
| 3.1.6 Diseño Procedimental | 42 |
| 3.2 DISEÑO DEL SISTEMA | 42 |
| 3.2.1 Diseño de datos | 42 |
| Información de alumnos | 42 |
| Información de cursos de especialidad | 42 |
| Información de Sedes Hospitalarias | 43 |
| 3.2.2 Tablas Relacionales | 43 |
| 3.2.3 Diagrama de Contexto General | 45 |
| 3.2.4 Diagrama Jerárquico | 46 |
| 3.3 DICCIONARIO DE DATOS | 51 |

4. DESARROLLO

| | |
|--|----|
| 4.1 ETAPA DE DESARROLLO | 53 |
| 4.1.1 Estilo de programación. | 54 |
| 4.1.2 Elección del lenguaje de programación. | 54 |
| 4.2 DESARROLLO DEL SISTEMA | 56 |
| 4.2.1 Estilo de programación | 56 |
| 4.2.2 Elección del Lenguaje de Programación | 56 |

| | |
|--------------------------|----|
| DBASE IV | 56 |
| Paradox 5.0 para Windows | 56 |
| ACCESS'97 | 57 |
| Clipper 5.2 | 57 |
| FOXPRO 2.6 | 58 |

5. PRUEBAS Y MANTENIMIENTO

| | |
|--|-----|
| 5.1 PRUEBAS | 61 |
| 5.1.1 Etapas para el proceso de pruebas. | 62 |
| Prueba de funciones. | 62 |
| Prueba de módulos. | 62 |
| Prueba de subsistemas | 62 |
| Prueba del sistema. | 62 |
| Pruebas de aceptación | 62 |
| 5.1.2 Pruebas para el Sistema de Control Escolar para Cursos de Especialidad | 64 |
| 5.2 MANTENIMIENTO | 65 |
| 5.2.1 Mantenimiento Correctivo | 65 |
| 5.2.2 Mantenimiento Adaptativo | 65 |
| 5.2.3 Mantenimiento Perfectivo | 66 |
| 5.2.4 Mantenimiento Preventivo | 66 |
| CONCLUSIONES | 67 |
| MANUAL TÉCNICO | 68 |
| MANUAL DE USUARIO | 73 |
| ANEXO 1 | 83 |
| ANEXO 2 | 87 |
| ANEXO 3 | 90 |
| ANEXO 4 | 94 |
| ANEXO 5 | 101 |
| ANEXO 6 | 106 |
| BIBLIOGRAFÍA | 118 |

INTRODUCCIÓN

El sistema es un conjunto u ordenación de elementos organizados para llevar a cabo algún método, procedimiento o control mediante el procesamiento de información, los elementos de un sistema basado en computadora son: software, hardware, usuarios, procedimientos, bases de datos y documentos

La problemática que encontramos en el Sistema de Control Escolar de la CGEP (Coordinación General de Estudios de Posgrado) para la Facultad de Medicina en cuanto a software es que el proceso de inscripción, abarca demasiado tiempo de ejecución, almacenamiento, accesibilidad a la información, operabilidad, su mantenimiento es muy caro y su información no es muy confiable.

Refiriéndonos al hardware tenemos limitaciones tecnológicas que no se pudieron mejorar por lo cual no hay una mejor opción en el desarrollo y aplicación del software

Al tener problema con el software y limitaciones de hardware, el usuarios no puede tener mejora en la atención a los alumnos, en cuanto a procedimientos, el proceso de inscripción existe demasiada inversión de tiempo y esfuerzo. Debido a ésta problemática surgió el Sistema de Control Escolar de Cursos de Especialidad de la Facultad de Medicina para apoyar a los Servicios Escolares de Posgrado en el control escolar de sus alumnos, ya que el número de ellos aumenta año con año

Las bases de datos que usan en este sistema son compatibles con el sistema anterior ya que no desean perder información contenida en el sistema anterior.

El buen manejo de la información depende en gran medida del software que se haga, para que ésta información sea útil deberá contar con tres características fundamentales: exacta, completa y concisa. Nuestro sistema abarca en gran medida estas tres características además de mejorar los problemas por los cuales surgió el sistema que se muestra en ésta tesis.

La tesis está dividida en indice, introducción, cinco capítulos, conclusiones, manual técnico, manual del usuario, 6 anexos y una bibliografía

INSTITUTO DE CONTROL FISCAL - INSTITUCIÓN DE FISCALIDAD - INSTITUCIÓN DE FISCALIDAD

MARCO TEÓRICO

1. MARCO TEÓRICO

1.1. INFORMACIÓN BÁSICA DEL ÁREA DE POSGRADO

1.1.1. CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN

El Examen Nacional de Aspirantes a Residencias Médicas es organizado por el Comité de Enseñanza de Posgrado y Educación Continua (CEPEC), dependiente de la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud (CIFRHS), creada por Acuerdo Presidencial el 18 de octubre de 1983, con el propósito de fortalecer la coordinación entre las instituciones educativas de salud, en lo correspondiente a la formación de recursos humanos. El Comité está integrado por representantes de las instituciones del Sistema Nacional de Salud, por autoridades educativas y por representantes de las universidades del país. Una de sus funciones principales es el establecimiento de un sistema equitativo de selección de aspirantes a residencias médicas que sea eficaz y transparente en todas sus etapas. Para esto se ha diseñado un procedimiento de concurso mediante la aplicación de un examen de conocimientos médicos, cuyos resultados sirven de base para seleccionar a los médicos que tendrán la oportunidad de ocupar las plazas de residentes que ofrecen las instituciones de salud, donde se realizan los cursos de especialización. Así como inscribirse a la institución educativa correspondiente.

El examen se integra con la participación de profesores que se encuentran en las diferentes instituciones que conforman los Sistemas Nacionales de Salud y Educativo, quienes elaboran reactivos que exploran el conocimiento de Medicina General mediante muestreo representativo de los contenidos de diversos programas de estudio y de la morbimortalidad prevalente en el país. Asimismo, se indaga la aptitud para la aplicación de criterios y toma de decisiones médicas y, adicionalmente, la capacidad de comprensión de textos médicos escritos en idioma inglés

El cuestionario se renueva cada año y el contenido temático corresponde a un esquema que sólo es conocido por un grupo de expertos y los coordinadores. Este proceso, al igual que los restantes que conforman la totalidad de acciones relacionadas con el examen, es vigilado por auditores externos, en áreas de acceso restringido, por lo que el material impreso, sigue su captura en sistemas de informática, así como su traslado, aplicación, calificación y reciclado del material están rigurosamente controlados. Es importante precisar que los procedimientos psicopedagógicos, académicos, informáticos, administrativos, de seguridad y control y la auditoría antes mencionada garantizan la transparencia, confidencialidad y confiabilidad del proceso de selección. Los médicos aspirantes deben estar claramente advertidos y conscientes de todo lo anterior y evitar ser

víctimas de engaños ante supuestas ofertas de información sobre el examen para la posible obtención de mejores resultados o las también supuestas garantías de obtención de una constancia de seleccionado.

SISTEMA NACIONAL DE RESIDENCIAS MÉDICAS

Las residencias de especialización médica son cursos de Posgrado que se realizan en las unidades de atención médica del Sistema Nacional de Salud. Tienen el propósito de formar recursos humanos de alto nivel profesional, científico, humanístico y técnico, para afrontar los problemas de salud de la población, en el ejercicio más representativo de integración docencia-servicio. La responsabilidad académica, en lo que se refiere a la impartición de dichos cursos, es compartida por las instituciones educativas y por las que corresponden al Sistema Nacional de Salud, de acuerdo con la normatividad que les es propia y con las recomendaciones emanadas de la CIFRHS a través del CEPEC. Para inscribirse a los cursos en las instituciones del Sistema Nacional de Salud, es requisito indispensable obtener la "Constancia de Seleccionado" que se otorgará según los resultados del XXII Examen Nacional.

Los cursos de especialización médica se realizan en unidades médicas que dependen de las siguientes instituciones:

- Secretaría de Salud
Sistema de Hospitales en el D.F. y en los Estados.
Institutos Nacionales de Salud
- Instituto Mexicano del Seguro Social (I.M.S.S.).
- Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (I.S.S.S.T.E.).
- Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia.
- Instituto de Servicios de Salud del Distrito Federal.
- Servicios Médicos de Petróleos Mexicanos.
- Instituciones Médicas Estatales, Universitarias y Privadas.

Todos los médicos deben iniciar sus estudios en una especialidad de entrada directa e ingresan mediante este proceso selectivo. Para ingresar a subespecialidades, los aspirantes deben cubrir los requisitos que corresponden a uno o más años de una especialidad de entrada directa y ser seleccionados internamente en las instituciones que las imparten

ESPECIALIDADES

REQUISITOS DE INGRESO A LOS CURSOS DE ESPECIALIDAD

Los requisitos de primer ingreso a los cursos de especialidad son los siguientes:

- Haber acreditado el Examen Nacional de Residencias Médicas.
- Haber obtenido un promedio general mínimo de 8.0 en licenciatura.

Los aspirantes que no cumplan con alguno de los requisitos y los provenientes de universidades extranjeras, deberán presentar y aprobar el Examen de Competencia Académica (ECA) que aplica la Facultad de Medicina.

I. Aspirantes con estudios de Licenciatura en México

- Solicitud de inscripción y recibo de pago.
- Una fotografía tamaño infantil.
- Original y dos copias del título profesional registrado en la Dirección General de Profesiones.

Si el título está en trámite, presentar originales y copias del Acta de Examen Profesional y Carta de Liberación del Servicio Social (el título original sólo se presentará para confrontarlo con las copias)

- Copia de la Cédula Profesional de Médico.
- Original del Certificado de Estudios de Licenciatura.

Este deberá contener el promedio de calificaciones. En caso de no ser así, agregar constancia del promedio general obtenido en la carrera.

- Original y copia del Acta de Nacimiento.
- Copia de la Constancia de Seleccionado Nacional y/o Constancia de Acreditación del Examen de Competencia Académica.
- Carta de Aceptación a la Especialización expedida por la Sede Hospitalaria.

Nota: Los alumnos que ingresen a un curso de entrada indirecta deberán presentar Constancia de Cumplimiento del Requisito Académico Previo; los que aspiren a una segunda especialización, copia del diploma de la primera especialidad.

II. Aspirantes con estudios de licenciatura en el extranjero.

- Solicitud de inscripción y recibos de pago.
- Una fotografía tamaño infantil y 4 tamaño credencial (ovaladas).
- Original y dos copias del Título Profesional.
- Original y copia del Certificado de Estudios de Licenciatura.

Este deberá contener el promedio de calificaciones En caso de no ser así agregar constancia del promedio general obtenido en la carrera.

- Original y copia del Acta de Nacimiento.
- Copia de la Constancia de Seleccionado Nacional.
- Constancia de Acreditación del Examen de Competencia Académica
- Carta de Aceptación a la Especialización expedida por la Sede Hospitalaria.
- Copia del comprobante de Estancia Legal en el país (forma migratoria)
- Constancia Oficial de Acreditación del Español (en caso de lengua materna diferente).

Nota: Los documentos expedidos en el extranjero deberán estar legalizados por el Cónsul Mexicano en el país de origen. Si los documentos están en un idioma distinto del español, deberán acompañarse de su respectiva traducción por perito oficial.

Los alumnos de Reingreso deben de presentar la siguiente documentación:

- Comprobante de inscripción anterior.
- Solicitud de inscripción y recibo de pago.
- Carta de aceptación al año que se inscribe, expedida por la Sede Hospitalaria
- Documentos que adeuden.

IMPORTANTE: Los alumnos extranjeros deberán acreditar su estancia legal en el país.

NOTA: Ver anexo el cuadro de especialidades, clave de las mismas, duración, estudios previos y sedes donde se imparten.

UNIDAD DE SERVICIOS ESCOLARES DE POSGRADO

La Unidad de Servicios Escolares de Posgrado en la subdependencia de la Secretaría de Servicios Escolares que tiene la función de llevar la administración, registro y control escolar de los alumnos que cursan estudios de posgrado en la Facultad de Medicina. Los servicios que proporciona la Unidad se refieren a la atención y seguimiento de los trámites académico-administrativos que solicitan los alumnos, egresados y aspirantes. Los trámites y procedimientos se realizan de conformidad con lo que estipula el Reglamento General de Estudios de Posgrado y la legislación universitaria vigente, y de acuerdo con los señalamientos de los planes y programas de estudio y las disposiciones que establezca la Dirección, la Secretaría de Servicios Escolares y la División de Estudios de Posgrado e Investigación. La Unidad está constituida por una Jefatura y cuatro departamentos: Trámites Escolares, Revisión de Estudios, Maestrías y Doctorados y Administración de Documentos. Cada departamento consta de un responsable y del personal administrativo adscrito, para el desempeño de sus actividades.

DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES DE LA UNIDAD DE SERVICIOS ESCOLARES DE POSGRADO

Jefatura de la Unidad

Función General: Dirigir la administración, registro y control escolar de los alumnos que cursan estudios de posgrado en la Facultad de Medicina.

Funciones Específicas:

- Planear y coordinar las actividades y servicios que proporciona la Unidad y los departamentos que lo integran.
- Coordinar el registro y control escolar de los alumnos de posgrado de la Facultad.
- Vigilar que los servicios, las actividades y trámites que proporciona la Unidad, se desarrollen en forma ordenada y eficaz, con estricto apego a la Legislación Universitaria y a las disposiciones que sobre la materia dicten las autoridades de la Facultad.
- Establecer la comunicación permanente con la División de Estudios de Posgrado e Investigación, la Coordinación General de Estudios de Posgrado y otras entidades académicas y administrativas a fin de dar seguimiento a los trámites escolares en los que participen estas dependencias universitarias.

Departamento de Trámites Escolares

Función General. controlar la situación escolar de los alumnos inscritos en los cursos de especialización que imparte la Facultad.

Funciones Específicas:

- Proporcionar los servicios de atención en ventanilla y seguimiento de los trámites escolares relativos a:
 - Inscripción a los cursos de especialización.
 - Altas, bajas y cambios de cursos y sedes de especialización.
 - Registro de alumnos y aspirantes que presentarán el Examen de Competencia Académica.
 - Emisión y distribución de tarjetas de credencial y resello de credenciales
 - Expedición de Certificados de Estudios.
- *Recibir, revisar y registrar los documentos que integran los expedientes de los alumnos inscritos en los cursos de especialización.*
- Enviar a las sedes hospitalarias, recibir y turnar a la CGEP las actas de evaluación anual de los alumnos de especialización.
- Atender y tramitar la emisión de actas de evaluación anual de los alumnos que habiendo solicitado inscripción, no aparecieron en listas.
- Atender y orientar a los alumnos que presentan problemas en su situación académico - administrativa.
- Informar a los alumnos e interesados sobre los trámites escolares relacionados con las especializaciones.

Departamento de Revisión de Estudios

Función General. Atender y dar seguimiento a los trámites de revisión de estudios y diplomación de los egresados de los cursos de especialización.

Funciones Específicas:

- Proporcionar los servicios de atención en ventanillas y seguimiento de los trámites para la revisión de estudios y diplomación de los egresados de los cursos de especialización.
- Atender las solicitudes, efectuar las revisiones de estudios e informar a los solicitantes acerca de su situación académico-administrativa.
- Recibir las propuestas de jurado, emitir las actas de Examen Final de Especialización y enviarlas a firma de los sinodales y, posteriormente remitirla a firma del director, para que continúen el trámite de obtención de diploma universitario de especialización.
- Informar a los interesados sobre el avance de sus trámites de diplomación.
- Atender y orientar a los alumnos que presenten problemas en su situación académico-administrativa.
- Informar a los alumnos e interesados sobre los trámites escolares relacionados con las especializaciones.

Departamento de Maestrias y Doctorados

Función General: Atender y dar seguimiento a los trámites de revisión de estudios y diplomación de los egresados de los cursos de especialización.

Funciones Específicas:

- Proporcionar los servicios de atención en ventanilla y seguimiento de los trámites para la revisión de estudios y diplomación de los egresados de los cursos de especialización.
- Atender las solicitudes, efectuar las revisiones de estudios e informar a los solicitantes acerca de su situación académico-administrativa
- Recibir las propuestas de jurado, emitir las actas de Examen Final de Especialización y enviarlas a firma de los sinodales, y, posteriormente remitirla a firma de director, para que continúen el trámite para obtención del diploma universitario de especialización.
- Informar a los interesados sobre el avance de sus trámites de diplomación.

Departamento de Administración de Documentos

REGLAMENTO DE OPERACIÓN DEL ARCHIVO

El archivo es el resguardo de expedientes y documentos de los alumnos que están o han estado inscritos en los cursos de Posgrado de la Facultad de Medicina.

La Unidad de Servicios Escolares de Posgrado, de la Secretaría de Servicios Escolares, tiene la custodia del archivo. El control y manejo del Archivo y de la documentación allí contenida, se delega al Departamento de Administración de Documentos.

Los expedientes y documentos que están a resguardo del archivo sólo podrán ser prestados a otras Dependencias sin cuentan con la autorización del Jefe de la Unidad.

SOLICITUD INTERNA DE EXPEDIENTES Y DIFERENTE DOCUMENTACIÓN

El personal del Departamento de Administración de Documentos es el único autorizado para entregar expedientes archivados y documentación requerida.

Toda persona ajena a este Departamento tiene restringida la entrada al área de resguardo de expedientes, salvo que cuente con la autorización de la jefa del Departamento o Jefe de la Unidad.

Por ningún motivo se le entregará o prestará el expediente al Médico.

Cualquier trámite será a través de ventanilla y la atención solo será por el personal autorizado de esta Unidad.

La solicitud interna de expedientes por el personal de esta Unidad será por medio de un vale de salida, que deberá contener como mínimo los siguientes datos:

Nombre Completo.
No. de Expedientes.
Firma del Solicitante.
Fecha de solicitud.

La persona que firma el vale de solicitud será responsable del expediente; en el caso de que dicho expediente sea turnado a otra persona, deberá de notificar

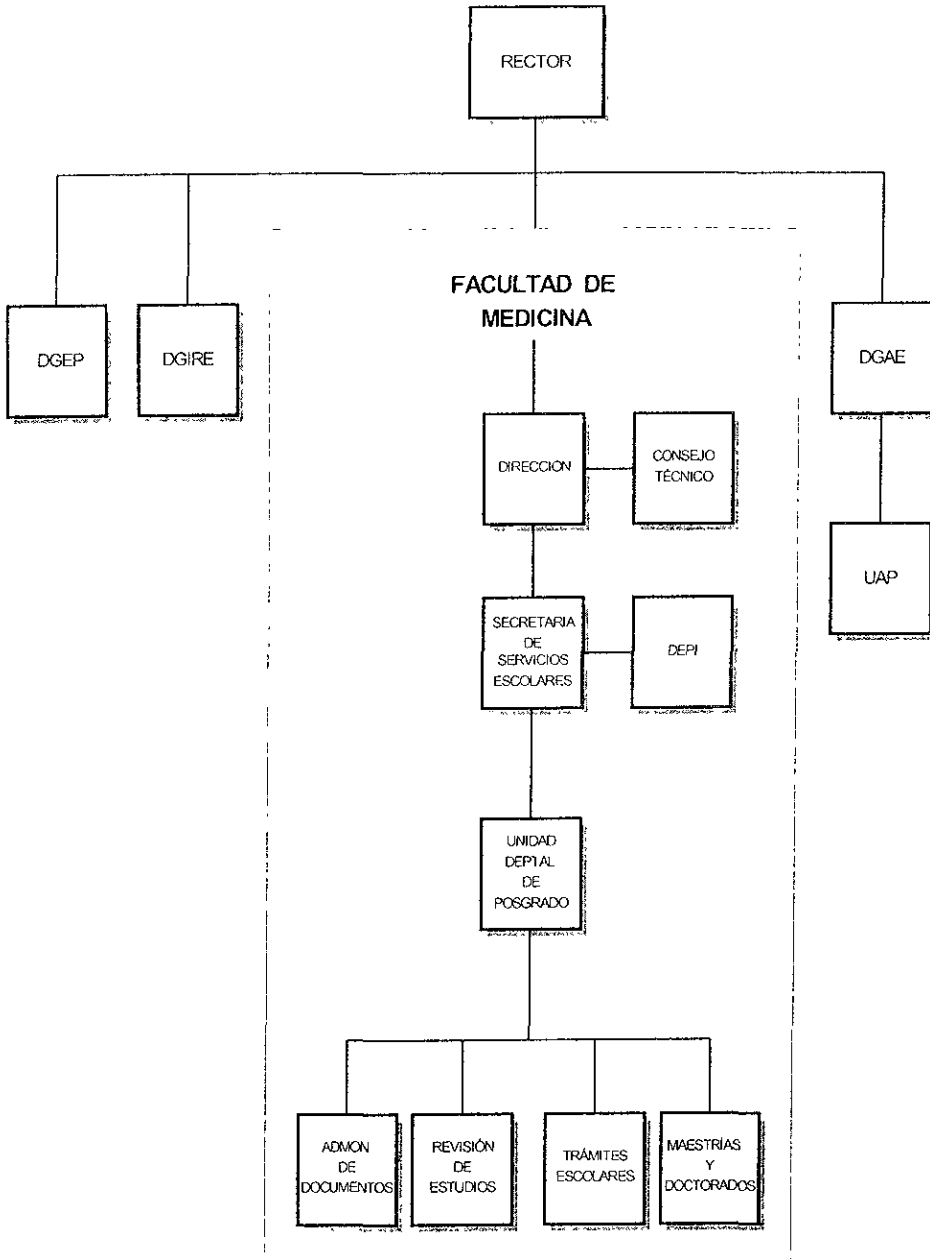
al Departamento de Administración de Documentos, para efectuar el cambio y actualización del vale respectivo.

La vigencia del vale que ampara el expediente será de un máximo de 10 días hábiles, al término del cual se le pedirá al responsable que actualice su vale o en su efecto que regrese el expediente al Departamento.

El Departamento de Administración de Documentos se encargará de cancelar y destruir el vale de préstamo el mismo día en que regrese el expediente.

1.1.2. INFORMACION SOLICITADA POR DEPARTAMENTOS EXTERNOS

La información solicitada por los diferentes Departamentos externos a esta Unidad, con los cuales coordina sus funciones, pueden ser la Unidad Administrativa de Posgrado (UAP), la División de Estudios de Posgrado e Investigación (DEPI), la Dirección General de Administración Escolar (DGAE), Dirección General de Revalidación e Incorporación de Estudios (DGIRE), Dirección General de Estudios de Posgrado (DGEP), Comité de Enseñanza de Posgrado y Educación Continua (CEPEC), Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud (CIFRHS), e Instituciones de Salud (IMSS, ISSSTE, SSA, DIF, DIRECCIÓN GENERAL DE SERVICIOS DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL, SERVICIOS MÉDICOS DE PEMEX, INSTITUCIONES ESTATALES, UNIVERSITARIAS Y PRIVADAS), será por medio de oficio dirigido al Jefe de la Unidad, quien podrá autorizar la salida de información. A su vez este Departamento dará contestación oportuna a la solicitud hecha por medio de oficio. El diagrama 1 muestra la relación descrita.



Organigrama 1

SOLICITUD DE EXPEDIENTES A LA UAP Y/O AL ARCHIVO GENERAL

Los expedientes que no se encuentren en el archivo de la Unidad Deptal. de Posgrado, serán solicitados a la UAP por medio de un oficio, para lo cual el personal de esta Unidad deberá proporcionar los siguientes datos del alumno.

Nombre Completo

R F C.

No. de Cta. UNAM

Especialidad

Generación.

Fecha de la Solicitud.

Quien lo Solicita y por qué Motivo.

ACTAS PARA FIRMA DEL DIRECTOR DE ESTA FACULTAD

Este Departamento se encargará de recibir las Actas de Examen Final, las cuales serán registradas con la fecha en la que se reciben y deberán tener el sello del Jefe de la Unidad y su visto bueno.

Después de haber recabado la firma del Director de la Facultad se procederá a separar los expedientes y se entregarán al Departamento de Revisión de Estudios para que hagan el desglose de los documentos.

EXPEDIENTES QUE SE ENVÍAN A LA UAP PARA SU DIPLOMACIÓN

Este Departamento recibe la relación y los expedientes ya desglosados y separados con grapas de los documentos que se envían a la UAP y los que se quedan en este Departamento correspondiente, el cual deberá contener la siguiente documentación:

- Kardex o Historial Académico actas de calificaciones.
- Pagos de Trámite Final, recibo amarillo.
- Hojas de inscripción en el siguiente orden: 3º , 2º y 1er año.
- Los documentos que presentó para inscribirse:
 - Título.
 - Certificado de Estudios de Licenciatura.
 - Cédula Profesional.
 - Acta de nacimiento.
 - Propuesta de Jurado.

- Registro de tesis (entrega de tesis selladas).
- Copia de Acta de Examen Final con facsímil, pagos, comprobante para recoger el diploma en DGAE

Con respecto a la documentación que deberán de contener los expedientes que se envían a la UAP llevará lo siguiente.

PRIMERA GRAPA

- Acta de Examen Final firmada por el Director de esta Facultad, sellada y con el visto bueno del Jefe de la Unidad.
- Solicitud de diploma de especialización.
- Fotos tamaño Título (3)
- Pago por concepto de expedición de Historia Académica Oficial (recibo azul).

SEGUNDA GRAPA

Alumnos con Estudios de Licenciatura en la UNAM o en Universidades incorporadas a ésta

- Acta de Examen Final firmada por el Director de esta Facultad (copia de facsímil).
- Dictamen de Requisito Previo (sólo en el caso de alumnos que cursaron especialidad de entrada indirecta, cuando el requisito lo cumplieron sin haber sido alumnos de esta Facultad)
- Copia simple de Título Profesional.
- Copia simple de la Cédula Profesional (Los extranjeros podrán prescindir de ésta).
- Certificado de Estudios de Licenciatura original o copia confrontada por la UAP
- Copia simple del Acta de Nacimiento

Alumnos con Estudios de Licenciatura en Instituciones de Educación Superior del Sistema Educativo Nacional

- Acta de Examen Final firmada por el Director de esta Facultad (copia de facsímil).
- Dictamen de Requisito Previo (sólo en el caso de alumnos que cursaron especialidad de entrada indirecta, cuando el requisito lo cumplieron sin haber sido alumnos de esta Facultad).
- Dictamen de Suficiencia Académica, firmada por el Secretario Académico de la División de Estudios de Posgrado, para la especialidad en la que se diploma
- Copia simple de Título Profesional.

- Copia simple de la Cédula Profesional. Los extranjeros podrán prescindir de éste
- Certificado de Estudios de Licenciatura original o copia confrontada por la UAP
- Copia certificada del Acta de Nacimiento.

Alumnos con Estudios de Licenciatura en Universidades Extranjeras

- Acta de Examen Final firmada por el Director de esta Facultad (copia de facsímil).
- Dictamen de Requisito Previo (sólo en el caso de alumnos que cursaron especialidad de entrada indirecta, cuando el requisito lo cumplieron sin haber sido alumnos de esta Facultad).
- Dictamen de Revalidación de Estudios expedido por la Comisión de Incorporación y Revalidación de Estudios del Consejo Universitario.
- Dictamen de Suficiencia Académica con equivalencias, firmada por el Jefe de la División de Estudios de Posgrado.
- Copia certificada del Título Profesional, por ambos lados, legalizada por el Cónsul mexicano en el país de expedición o copia confrontada con la UAP.
- Certificado de Estudios de Licenciatura original, legalizado por el Cónsul mexicano en el país de expedición o copia confrontada por la UAP.
- Acta de Nacimiento original, legalizada por el Cónsul mexicano en el país de expedición
- Copia certificada por un notario público mexicano del comprobante de estancia legal en el país (forma migratoria), en el que se demuestre que el interesado cubrió el período completo de estudios, incluyendo la fecha de examen final de especialización. En caso de ya no contar con la forma migratoria, el original de la Constancia de Legal Estancia, que expide el Instituto Nacional de Migración de la Secretaría de Gobernación.

La relación que se envía a la UAP junto con los expedientes deberá contener la firma de autorización de:

- El Jefe de la Unidad (y sello).
- El Jefe del Depto. de Revisión de Estudios.
- El Jefe del Depto. de Admón. de Documentos.

Este Departamento recaba las firmas antes mencionadas y enviará tanto la relación como los expedientes a la UAP, también entregará una copia con el sello de recibido por la URI al Jefe de la Unidad y al Jefe del Departamento de Revisión de Estudios.

ENVÍO DE CORRESPONDENCIA POR MEDIO DEL ARCHIVO

Se dará el servicio de envío de correspondencia a los Departamentos de la Unidad, entrega previa de la solicitud por medio de un memorándum y anexando la correspondencia que se envía. En caso de telegramas, deberán traer bien los datos y el código postal. Esta solicitud deberá llevar la fecha del día siguiente y en caso de que sea viernes deberá de ir con la fecha del siguiente día hábil. En caso de que se envíe documentación por mensajería, deberá llenar la forma y anexar la documentación que se envía.

SOLICITUD DE PAPELERÍA

Este Departamento será el responsable de cubrir las necesidades de solicitud de papelería a los Departamentos de esta Unidad.

Para llevar a cabo la solicitud de papelería a este Departamento, el personal llenará un vale de pedido de almacén autorizado por su Jefe inmediato el cual es trabajado internamente por este Departamento para un mejor control de material solicitado.

1.2. DESARROLLO DE SISTEMAS BASADOS EN COMPUTADORA.

Hace tres décadas, el principal desafío era el desarrollo del hardware de las computadoras, de forma que se redujera el coste de procesamiento y almacenamiento de datos. Los avances en microelectrónica han dado como resultados una mayor potencia de cálculo a la vez que una reducción de coste. Hoy en día, el problema es diferente. El principal desafío es mejorar la calidad y reducir el coste de las soluciones en computadora, soluciones que se implementan con el software.

El software puede tener graves errores, problemas que se han encontrado con la historia de su desarrollo, sin embargo, mediante la combinación de métodos completos para el desarrollo del software, mejores técnicas para la garantía de la implementación del software y una filosofía para la coordinación y control, podemos encontrar una disciplina llamada ingeniería del software.

Podemos definir a la Ingeniería de Software como "el establecimiento y uso de los principales conceptos de ingeniería para obtener software económico que sea seguro y que trabaje de manera eficiente en máquinas reales."

La Ingeniería de Software está compuesta por una serie de pasos que abarcan los métodos, las herramientas y los procedimientos. Estos pasos se denominan frecuentemente paradigmas de la ingeniería del software.

1.2.1. CICLO DE VIDA

Uno de los modelos de la Ingeniería de Software es el llamado "Ciclo de Vida", también llamado el "modelo cascada", el ciclo de vida demanda un enfoque sistemático y secuencial para el desarrollo del software que inicia con la identificación del sistema a producir y continúa con el análisis, diseño, codificación, pruebas y mantenimiento del sistema. En la figura 1 se muestra un diagrama que representa el ciclo de vida clásico.

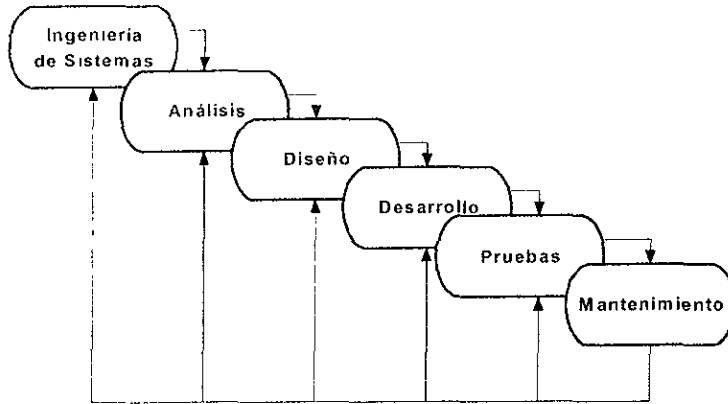


Figura 1.1 Ciclo de vida

Cada una de las etapas de la figura anterior, serán descritas en los capítulos correspondientes.

1.2.2. ALGUNAS HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS Y DISEÑO DE SOFTWARE.

Aunque la mayoría de los desarrollos se basa en las ideas de las personas que realizan el análisis y el diseño de los sistemas, es necesario utilizar ciertas notaciones o herramientas que describan claramente la o las posibles soluciones del problema, además de que sin tales herramientas los diseños no se pueden evaluar, comparar, probar o comunicar.

Existe gran variedad herramientas que podrían ser útiles para describir los distintos niveles de diseño, sin embargo, a continuación se citan algunas de las más conocidas:

- Diagrama de Contexto General. Es un diagrama que representa de manera general el flujo de la información y la transformación que sufre desde la entrada hasta la salida del sistema. También es conocido como diagrama de caja negra, ver figura 2

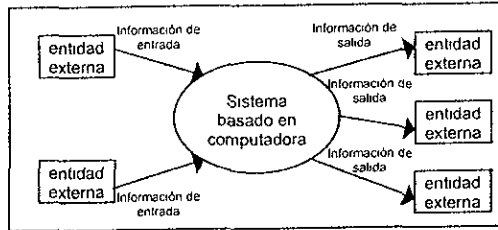
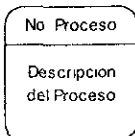
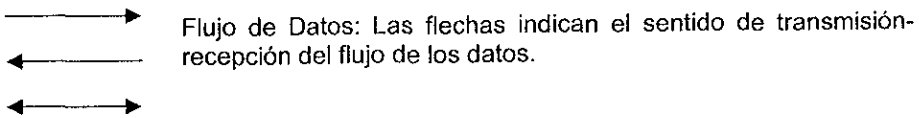


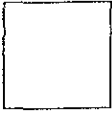
Diagrama 1.2 Diagrama de Contexto General.

- Diagramas de Flujo de Datos (DFD). Son diagramas que se usan para describir un diseño de sistemas de alto nivel y muestran cómo se transforman los datos al pasar de un proceso a otro. Donde el sistema a describir, no necesariamente, es un *programa de computadora*. Dado lo anterior, los DFD's, pueden ser usados para representar, desde la situación actual, propuestas, hasta llegar al DFD del sistema computarizado.

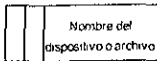
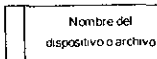
A continuación se presentan los símbolos básicos para poder interpretar un DFD:



Procesos: Personas, procedimientos o dispositivos, que utilizan, producen y/o transforman datos. Los procesos deben numerarse y según el nivel de detalle pueden usarse las siguientes notaciones: 1, 1.1, 1.1.1, 1.1.2, etc.



Fuente y/o destino de Datos. El cuadro sin esquinas redondas indica que es una fuente o un destino, pero externo al sistema que pueden ser personas, programas, organizaciones u otras entidades que interactúan con el sistema. Si se repite una entidad en varias partes del DFD, debe marcarse el cuadro con una diagonal en la esquina.



Almacenaje de Datos: Esta figura representa el lugar donde se guardan o de donde se buscan datos, este lugar puede ser o no un dispositivo computarizado. El sentido de la flecha indica si se transfiere y/o recibe los datos. También, si se repite en varias ocasiones se marca con otra línea.

- Diagramación HIPO. (Hierarchy plus Input-Process-Output) Jerarquía más entrada-proceso-salida, es una técnica de diagramas de flujo de IBM que provee un método gráfico para diseñar y documentar programas. En ellos se muestra jerárquicamente la entrada, salida y los procesos del sistema, por lo cual, resulta una herramienta de gran utilidad si se elige la metodología de Diseño Funcional Descendente. La técnica HIPO requiere dos tipos de diagramas: Jerárquico o Tabla Visual de Contenidos, en donde solo se muestra la secuencia de los módulos del sistema empleando cajas y flechas con dirección descendente; Funcional de Detalle o Diagramas de Flujo de Control, en el que se muestra el detalle de cada módulo del diagrama jerárquico.
- Diagramas de Flujo de Control. Estos, son diagramas que describen el diseño de sistemas de alto nivel, pero estos muestran el control del flujo de la información, por lo que son más detallados que los diagramas de flujo de datos y los diagramas jerárquicos. Los diagramas de flujo muestran la entrada, la salida y los procesos de un sistema o programa. La finalidad de un diagrama de flujo es facilitar la comunicación entre las personas (diseñadores y programadores). De esta manera, la técnica de diagramación de flujo no solamente traza un plan en sí mismo para la instrucción de la computadora, sino que también comunica dicho plan a los demás. A continuación se muestran algunos de los símbolos más empleados en la elaboración de un diagrama de flujo.



Procesos:
Se utiliza para indicar cualquier clase de procesamiento realizado por el sistema de cómputo.



Almacenamiento.
Es utilizado para representar cualquier dato almacenado en disco magnético.



Entrada/Salida:
Se utiliza para mostrar cualquier operación de entrada o salida.



Decisión:
Es utilizado para mostrar cualquier punto en el proceso donde se debe tomar una decisión, con el objeto de determinar la acción subsecuente.



Conector:
Se utiliza para conectar puntos diferentes de entrada o salida en el diagrama de flujo.



Terminal:
Se utiliza para indicar el principio y el fin de un conjunto relacionado de procesos de cómputo.



Proceso predefinido:
Es utilizado para indicar cualquier proceso no definido en forma específica en el diagrama de flujo.



Flujo direccional:
Se utiliza para señalar la dirección del flujo o la secuencia de procesamientos y otros eventos.



Documento:
Es utilizado para señalar cualquier documento impreso.



Conector de fin de página:
Es utilizado para conectar partes de los diagramas de flujo que continúan en otra página.

- Un lenguaje para la descripción del diseño. Es una notación con algunos atributos de los lenguajes de programación, adecuada para describir operaciones de control y de diseño detallado (pseudocódigo).

SISTEMA DE CONTROL ESCOLAR PARA CURSOS DE
ESPECIALIDAD DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNAM

ANÁLISIS

2. ANÁLISIS DEL SISTEMA

2.1. ANÁLISIS DEL PROCESO ACTUAL

2.1.1. DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS

Mediante los siguientes diagramas se presenta el proceso actual que se lleva a cabo en los Unidad Departamental de Servicios Escolares de Posgrado de la Facultad de Medicina de la UNAM.

Sistema de Control Escolar de la C.G.E.P. para la Facultad de Medicina

DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS DEL SISTEMA ACTUAL



Diagrama 2.1

DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS DEL SISTEMA ACTUAL
NIVEL 2

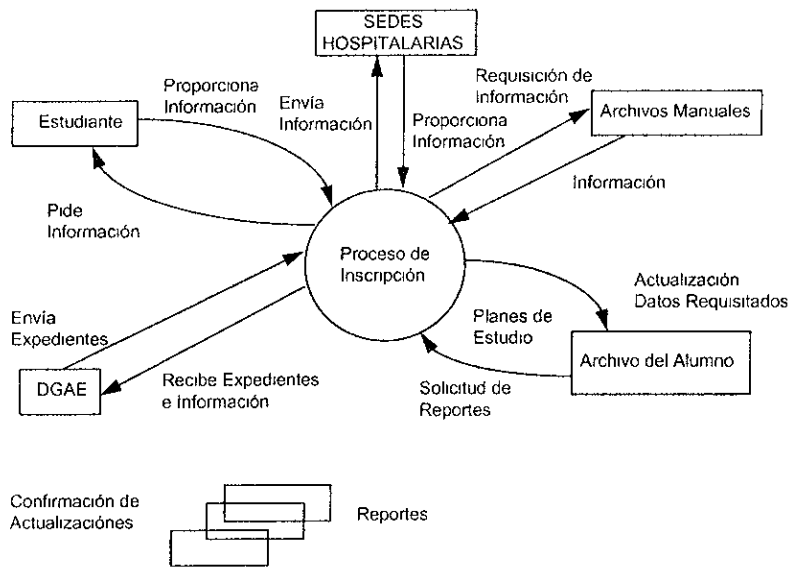


Diagrama 2.2

2.1.2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO

A continuación se describen los procesos correspondientes a los diagramas de flujo de datos del sistema actual, previamente mostrados en el punto 2.1.1

I. CONTROL ESCOLAR DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Surge principalmente de la Unidad Administrativa del Posgrado (UAP antes URI) dependiente de la Dirección General de Asuntos Escolares (DGAE), de acuerdo a las necesidades de información requeridas por estas y por la Coordinación de Asuntos Docentes y Escolares (CADE), Dirección General de Incorporación y Revalidación de Estudios (DGIRE) y División de Estudios de Posgrado (DEP).

El Alumno que aspire a cursar una especialidad en la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (nuevo ingreso) asistirá personalmente al local de registro autorizado para su inscripción al Examen Nacional de Residencias Médicas con al documentación requerida (ver anexo) en la hora y fecha señaladas por la CEPEC. Al presentar el examen, aprobarlo y recibir constancia de seleccionado nacional, presentar la misma en la sede hospitalaria reconocida por la UNAM donde solicitará su aceptación como médico residente para lo cual además deberá cumplir con lo que requiera la sede. Si fue aceptado en la sede, ésta emite una carta de aceptación al curso.

Como consecuencia de acuerdos tomados por los miembros de la CEPEC, los resultados de los exámenes de los sustentantes que NO RESULTEN SELECCIONADOS serán entregados a través de las instituciones educativas de donde provienen. Esta decisión permite, por una parte, afianzar las bases de transparencia del proceso y por la otra, proporcionar una información que se considera de gran importancia para los propios sustentantes y para las instituciones educativas. Los no seleccionados podrán conocer sus resultados en las instituciones en las que cursaron la carrera (a partir de la segunda quincena de enero de 1998). Por acuerdo del Comité de Enseñanza de Posgrado y Educación Continua, se suspende el proceso de lista de espera.

El número de seleccionados nacionales en cada especialidad equivale exactamente al de las plazas ofrecidas por las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Residencias para la formación de especialistas. Las plazas vistas para alumnos que provienen del extranjero se consideran de manera independiente y no guarda relación alguna con las arriba mencionadas.

El ingreso a las instituciones de salud y educativas consideran lo siguiente:

- Solicitud acompañada del original de la constancia de seleccionado del periodo correspondiente, en la que estará escrita la especialidad asignada.
- El médico seleccionado entregará a la institución de salud de su preferencia, dentro del plazo que ésta fije, los documentos y los requisitos adicionales que precise la institución para ser admitido en una residencia.
- Las instituciones de salud comunicarán a los médicos admitidos su adscripción definitiva, a más tardar el día 15 de diciembre de 1997 y solamente en el caso de médicos extranjeros el plazo se ampliará al 28 de enero de 1998
- La asignación de la unidad sede del curso de las instituciones del Sistema Nacional de Salud hagan para el inicio de la residencia será definitivo. Esto significa que no se autorizarán cambios ni permutas, por lo que deberá meditarse con madurez la selección de plaza.
- A los médicos que por limitación de plazas no se les admita en la institución que inicialmente eligieron, éste les devolverá la Constancia de Seleccionado.
- Los médicos que no hayan sido aceptados por alguna institución o que no hayan realizado trámites oportunamente, podrán presentar su solicitud de ingreso en un segundo periodo de admisión en otra institución de salud, que se efectuará del 12 al 23 de enero de 1998, y cuyos resultados se darán a conocer el día 25 del mismo mes.
- Los médicos que no hayan sido aceptados en ninguna institución de salud aún cuando hayan realizado sus trámites oportunamente en el primero y segundo periodo de admisión en las instituciones de salud, se comunicarán inmediatamente al CEPEC, Tel. 208 9655, para que les sea asignada una de las plazas vacantes.
- En todos los casos El médico seleccionado solo podrá solicitar su admisión para la especialidad que indique su constancia.
- A los médicos seleccionados que por alguna razón no puedan ocupar su plaza de seleccionado, por favor notifíquelo por escrito al comité de Enseñanza de Posgrado y Educación Continua (sita en Insurgentes Sur # 235, 6o. piso, colonia roma, CP 06700 en México, D.F.) a los médicos seleccionados que no se presenten a solicitar plazas en las instituciones, en las fechas señaladas, se les anulará la constancia.
- La institución que acepte a los médicos seleccionados conservará el original de la Constancia y no la devolverá a los admitidos.

- El médico que habiendo sido aceptado en una institución de salud, no se presente a su lugar de adscripción en el lapso de 96 horas a partir de la fecha formal de inicio del curso, causará baja automática.
- Deberán cubrirse de manera independiente los requisitos que corresponden a las instituciones de salud y educativas.

REQUISITOS DE INGRESO A INSTITUCIONES EDUCATIVAS.

Las residencias y cursos de especialización que se imparten en unidades médicas del Sistema Nacional de Salud tienen reconocimiento universitario. Por ésta razón cuando un alumno aspira a uno de los cursos, debe tramitar no solamente su ingreso a las instituciones de salud, sino también su inscripción a la Institución de Educación Superior que avala el curso.

INFORMACIÓN GENERAL PARA ASPIRANTES DE NACIONALIDAD EXTRANJERA.

Con el fin de facilitar la formación de médicos extranjeros a través de cursos de especialización médica, se han establecido mecanismos de coordinación para organizar campos clínicos y programas académicos con objeto de atender las soluciones de Gobiernos, Instituciones y médicos interesados, con base en los acuerdos que al respecto ha suscrito el Gobierno de México.

A los aspirantes extranjeros se les recomienda que consulten el conjunto de la información referente a conceptos generales sobre la organización y funcionamiento del Sistema Nacional de Residencias Médicas. Estos pueden realizar estudios de posgrado médico en especialidades de entrada directa o en subespecialidades. Para ingresar a una especialidad de entrada directa, es requisito indispensable el presentar el Examen Nacional y resultar seleccionado, sea, para quienes estudiaron en México o para quienes provengan de universidades del extranjero.

En el caso de ingreso a subespecialidades, no es necesario presentar el Examen Nacional, pero sí deberán estar cubiertos los requisitos académicos que implican uno a más años de una especialidad de entrada directa, además de aquellos que establecen internamente las instituciones en donde se imparten, antes del 6 de Enero de 1998. Las unidades que reciban médicos extranjeros deberán registrar a los aceptados en las Jefaturas de Enseñanza Institucionales, con objeto de regularizar oficialmente su condición migratoria.

Ver anexo requisitos de inscripción para extranjeros al Examen Nacional de Residencias Médicas.

TRÁMITES DE INSCRIPCIÓN.

Todos los aspirantes extranjeros deben presentar el Examen Nacional por su intención de ingresar a especialidades de entrada directa, registrándose en las oficinas de la CEPEC, del 30 de Junio al 29 de Agosto de 1997 en forma personal, o enviando sus documentos por medio de un apoderado o por mensajería o servicio postal certificado con acuse de recibo.

Es importante llenar cuidadosamente y sin errores la tarjeta de registro (ver anexo). En el espacio reservado para anotar la especialidad de entrada directa que se desea cursar; debe meditar bien la elección en virtud de que no se harán cambios. En el espacio para anotar el domicilio, deberán registrarse la dirección correcta en la forma que se acostumbra en el país donde reside. Deberá anotar también el número de teléfono y/o de fax en donde al aspirante pueda ser localizado.

Las plazas que ofrece el Sistema Nacional de Residencias Médicas para cada especialidad están anotadas en el cuadro 1.

Cuadro 1

| ESPECIALIDADES | TOTAL |
|-------------------------------------|--------------|
| Anatomía Patológica | 56 |
| Anestesiología | 446 |
| Cirugía General | 449 |
| Comunicación Audiología y Foniatría | 19 |
| Epidemiología | 29 |
| Genética Médica | 9 |
| Ginecología y Obstetricia | 406 |
| Medicina de Rehabilitación | 56 |
| Medicina del Trabajo | 24 |
| Medicina Familiar | 317 |
| Medicina Interna | 521 |
| Medicina Legal | 10 |
| Medicina Nuclear | 10 |
| Oftalmología | 78 |
| Ortopedia | 191 |
| Otorrinolaringología | 79 |
| Patología Clínica | 12 |
| Pediatría | 585 |
| Psiquiatría | 81 |
| Radiología e Imagen | 152 |
| Urgencias Médicas | 90 |
| TOTAL** | 3640 |

* Se incluyen las plazas ofrecidas por SSA, IMSS, ISSSTE, SSSF, PEMEX, SNDIF y las que ofrecen instituciones estatales, universitarias y privadas.

** En total las plazas ofrecidas podrán cambiar de acuerdo a las plazas reportadas por cada institución.

Este cuadro **no incluye las plazas para médicos extranjeros**, ya que el número de éstas es variable por estar condicionado a la disponibilidad de campos clínicos en las diferentes unidades del Sistema.

Los médicos extranjeros presentarán el Examen Nacional exclusivamente en la Ciudad de México, D.F. en los mismos días y horas marcados para los aspirantes mexicanos. Se recomienda que se presenten en esta Ciudad con la suficiente anticipación para evitar cualquier retraso que perjudique el normal desarrollo del proceso de evaluación.

Los médicos extranjeros que aspiren a especialidades de entrada directa y que, por tanto están obligados a presentar el Examen Nacional, serán calificados como grupos independientes de los aspirantes mexicanos. Serán seleccionados.

NOTA: Algunas sedes hospitalarias no requieren de la constancia de seleccionado para la residencia médica.

El alumno que desee continuar sus estudios en el año que le corresponde cursar de acuerdo al Plan Unico de Especializaciones Médicas, solicitará la carta de aceptación de la sede hospitalaria (reingreso).

II. PROCESO DE INSCRIPCIÓN

En caso de ser aceptado por la sede hospitalaria el alumno acude al vestíbulo de Servicios Escolares de Posgrado donde espera turno de atención, cuando éste es atendido, el personal de apoyo en inscripción revisa documentación del alumno y la forma única de inscripción (solicitud de inscripción previamente completada por el alumno ver anexo).

Acude a la ventanilla donde el personal recibe la solicitud, captura los datos en el sistema, revisa la documentación, si ésta no se completa queda condicionada *la inscripción, el personal indica la condición en la solicitud y dependiendo de la misma se proporciona vigencia, el personal asegura la documentación y la agrega en el expediente junto con el original de la forma única, el alumno acude a la ventanilla de entrega de comprobante de inscripción.*

2.2. CONCEPTOS PARA EL ANÁLISIS DEL SISTEMA

El análisis del sistema es una actividad que engloba la mayoría de las tareas que hemos llamado colectivamente ingeniería de sistemas basado en computadora.

El análisis del sistema, visualiza los siguientes objetivos:

- Identificación del cliente y sus necesidades.
- Definición del problema.
- Estudiar la viabilidad del sistema.
- Metodología.
- Documentación del Análisis.
- Evaluación terminal con el cliente.

2.2.1. IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE Y SUS NECESIDADES.

La identificación de las necesidades es el punto de partida en la evolución de un sistema, la figura 2.3 ilustra las entradas que se suministran al analista como parte de ésta etapa. Para empezar, el analista da asistencia al cliente definiendo los objetivos del sistema (producto): La información que se va a suministrar, las funciones y el rendimiento requerido. El analista se asegura de distinguir entre lo que "necesita" el cliente (elementos para la realización) y lo que el cliente "quiere" (elementos deseables pero no esenciales).

La información reunida durante la etapa de identificación de las necesidades se especifica en un documento de conceptos del sistema.

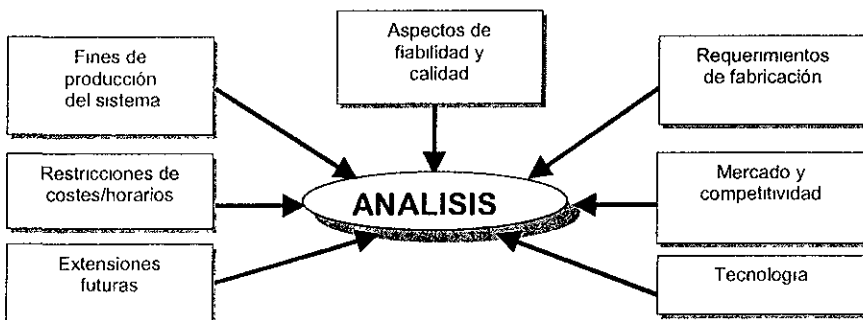


Diagrama 2.3

2.2.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.

El analista debe encontrar los requerimientos reales limitando información no esencial, por medio de numerosas entrevistas con los usuarios y personal que coordine y se responsabilice del sistema.

2.2.3. ESTUDIO DE LA VIABILIDAD.

El estudio de la viabilidad se centra en tres áreas de interés primario:

Viabilidad técnica. Un estudio de la funcionalidad, el rendimiento y las restricciones que pueden afectar a la posibilidad de realización de un sistema aceptable.

Viabilidad económica. Una evaluación del coste del desarrollo frente al beneficio final producido por el sistema desarrollado.

Viabilidad legal. Una determinación de cualquier infracción, violación o ilegalidad que pudiera resultar del desarrollo del sistema.

2.2.4. METODOLOGÍA.

Investigación que señala el conjunto de actividades que se desarrollarán para obtener la información, analizarla y presentar los argumentos que sostendrán el trabajo.

2.2.5. DOCUMENTACIÓN DEL ANÁLISIS.

Es necesario especificar todo lo que va a realizar el sistema sin omitir ningún requisito, y en términos generales se deben satisfacer los cuatro puntos siguientes:

- Especificar lo que debe hacer el sistema.
- Detallar el alcance del sistema.
- Tiene que ser claro y fácil de modificar.
- Debe servir como referencia para las siguientes etapas del proyecto.

2.2.6. EVALUACIÓN TERMINAL CON EL CLIENTE.

Establece las características del sistema que los analistas deben desarrollar.

2.3. ANÁLISIS DEL SISTEMA

2.3.1. IDENTIFICACIÓN DEL CLIENTE Y SUS NECESIDADES.

La Unidad Departamental de Servicios Escolares de Posgrado es la subdependencia de la Secretaría de Servicios Escolares de la Facultad de Medicina de la U.N A M. que tiene la función de llevar la administración, registro y control escolar de los alumnos que cursan estudios de Posgrado.

Los servicios que proporciona la Unidad se refieren a la atención y seguimiento de los trámites académico-administrativos que solicitan los alumnos, egresados y aspirantes. Los trámites y procedimientos se realizan de conformidad con lo que estipula el Reglamento General de Estudios de Posgrado y la legislación universitaria vigente, y de acuerdo con los señalamientos de los planes y programas de estudio y las disposiciones que establezca la Dirección, la Secretaría de Servicios Escolares y la División de Estudios de Posgrado e Investigación.

La Unidad está constituida por una Jefatura y cuatro departamentos: Trámites Escolares, Maestrías y Doctorados, Revisión de Estudios y Administración de Documentos. Cada departamento consta de un responsable y del personal administrativo adscrito, para el desempeño de sus actividades.

El control escolar es una actividad fundamental en el Departamento de Servicios Escolares de Posgrado, por tal motivo es importante que cuente con una herramienta informática confiable.

2.3.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.

Se necesita una herramienta que organice y almacene información para un control de cursos de especialidad con forme a los reglamentos y formatos ya designados por la secretaria de servicios escolares de la Facultad de Medicina.

A veces los sistemas no son adecuados para lo que realmente se necesita, este es el caso, ya que actualmente se tiene un sistema, el cual es lento y difícil de operar ya que contiene datos que no se utilizan y le faltan funciones que son de mucha utilidad.

Nuestro sistema tendrá las siguientes mejoras:

- Generar información en forma oportuna para que pueda ser analizada por el personal autorizado.
- Rapidez en la información y control de la misma.
- Facilitar y agilizar la entrega de información a otras dependencias o instituciones según se requiera
- Seguridad y confiabilidad de información.
- Facilidad de operación
- Fácil mantenimiento y adecuación del sistema.

Y por lo tanto no solamente mejorará el trabajo para el usuario del sistema sino también la atención a los alumnos.

2.3.3. ESTUDIO DE LA VIABILIDAD DEL SISTEMA

El departamento requiere un sistema que corra bajo ambiente MS-DOS ó WINDOWS 3.1 en adelante, sin requerir un ambiente gráfico.

VIABILIDAD TÉCNICA

Técnicamente el sistema es viable, ya que el equipo PC (con procesador 286 y 486) con que cuenta el departamento es el adecuado para soportar esta herramienta de trabajo. Existe personal calificado para dirigir, desarrollar, operar y utilizar el sistema.

VIABILIDAD ECONÓMICA

Económicamente es viable porque solo se gastó lo presupuestado para el departamento (mantenimiento de equipo de computo, salas de trabajo, muebles, papelería, energía eléctrica, etc.).

Como es un proyecto necesario para el control escolar, no requiere un análisis costo-beneficio.

VIABILIDAD LEGAL

Como es un proyecto no lucrativo, no existe restricciones legales

En cuanto al tiempo, se planea entregar el sistema antes del siguiente ciclo de inscripción escolar 1999, para el cuál se va a utilizar

2.3.4. METODOLOGÍA

Recurrimos a la Ingeniería de Software que contempla tres métodos que describimos a continuación.

CICLO DE VIDA CLÁSICO

Exige un enfoque sistemático y secuencial del desarrollo del software que comienza en el nivel del sistema y progresa a través de las etapas posteriores que lo componen que son:

Análisis de los requerimientos del Software.- Se debe comprender el dominio de la información del software, así como la función, rendimiento e interfaces requeridas.

Diseño.- Es un proceso que se enfoca sobre tres atributos distintos del programa: estructura de datos, arquitectura del software y detalle procedimental. Esta etapa se documenta y forma parte de la configuración del software

Codificación.- Es la traducción del diseño en una forma legible para la máquina.

Prueba.- Se enfoca sobre la lógica interna del programa del software, asegurando que todas las sentencias se han probado, asegurando que la entrada definida producirá los resultados que realmente se requieren.

Mantenimiento.- Son los cambios que se realizan en el sistema después de que se entregue al cliente, debido a que el software debe adaptarse a los cambios del entorno externo.

CONSTRUCCIÓN DEL PROTOTIPO

Es un modelo del software a construir, el cual puede tener una de las tres formas siguientes, un prototipo en papel, un prototipo que funcione o un programa existente que ejecute parte o toda la función deseada. Consiste básicamente en:

Evaluar y refinar los requerimientos - Se evalúa el prototipo con el cliente/usuario y se utiliza para refinar los requerimientos del software a desarrollar, produciendo un proceso interactivo en el que el prototipo es "afinado" para que satisfaga las necesidades del cliente

Diseño rápido.- Se enfoca sobre la representación de los aspectos del software, visibles al usuario

Producto construido.

TÉCNICAS DE 4GL

Consiste de los siguientes pasos:

Recolección de Requerimientos.- el cliente debe de describir los requerimientos y éstos deben traducirse directamente en un prototipo operacional.

Estrategia de diseño.- Consiste en la etapa de diseño del ciclo de vida clásico

Implementación usando 4GL.- Consiste en la descripción de los resultados deseados utilizando un L4G para traducir automáticamente en código fuente para producir dichos resultados.

Prueba - Dirigir una prueba completa, desarrollar una documentación con sentido y ejecutar todas las actividades de transición requeridas en los otros paradigmas de la ingeniería de software.

La herramienta genera el código automáticamente basándose en la especificación del técnico. Se orienta hacia la habilidad de especificar software a un nivel que sea más próximo al lenguaje natural o en una notación que proporcione funciones significativas.

Se utilizará el ciclo de vida clásico porque es el que proporciona un análisis profundo en la problemática, en los requerimientos del sistema y contiene una visión ordenada y estructurada de la solución del problema, además de ser el único método que hemos utilizado.

No utilizaremos la metodología de técnicas de cuarta generación ya que no tenemos el hardware ni el software necesario para realizarlo, en cuanto a prototipos no es el caso ya que se sabe perfectamente lo que se quiere y se necesita.

2.3.5. DOCUMENTACIÓN DEL ANÁLISIS

Con el sistema se deberá controlar la siguiente información:

Número de expediente.
Nombre.
Nacionalidad
Número de cuenta.
Promedio de licenciatura.
Año de Aprobación del Examen Nacional.
Clave y Nombre de la Especialidad.
Clave y Nombre de la Sede.
Institución que lo propone.
Año de inscripción a la especialidad.

El Control Escolar se realiza de la forma siguiente:

PARA ALUMNOS DE PRIMER INGRESO

Requisitos:

- Haber acreditado el Examen Nacional de Residencias Médicas.
- Haber obtenido un promedio general mínimo de 8.0 en licenciatura.

Los aspirantes que no cumplan con alguno de los requisitos y los provenientes de Universidades Extranjeras, deberán presentar y aprobar el Examen de Competencia Académica (ECA) que aplica la Facultad de Medicina.

Documentos que debe presentar:

- Aspirantes con estudios de licenciatura en México
- Solicitud de inscripción y recibo de pago.
- Una fotografía tamaño infantil.
- Original y dos copias del Título Profesional registrado en la Dirección General de Profesiones.

| |
|--|
| Si el título está en trámite, presentar originales y copias del Acta de Examen Profesional y Carta de Liberación del Servicio Social (el título original sólo se presentará para confrontarlo con las copias). |
|--|

- Copia de la Cédula Profesional de Médico.
- Original del Certificado de Estudios de Licenciatura.

Este deberá contener el promedio de calificaciones, en caso de no ser así, agregar constancia del promedio general obtenido en la carrera.

- Original y copia del Acta de Nacimiento.
- Copia de la Constancia de Seleccionado Nacional y/o constancia de Acreditación del Examen de Competencia Académica.
- Carta de Aceptación del Examen de Competencia Académica.
- Carta de Aceptación a la Especialización expedida por la Sede Hospitalaria.

Nota: Los alumnos que ingresen a un curso de entrada indirecta deberán presentar Constancia de Cumplimiento del Requisito Académico Previo; los que aspiren a una segunda especialización, copia del diploma de la primera especialidad.

- Aspirantes con estudios de licenciatura en el extranjero.
 - Solicitud de inscripción y recibos de pago.
 - Una fotografía tamaño infantil y 4 tamaño credencial (ovaladas).
 - Original y dos copias del Título Profesional.
 - Original y dos copias del Certificado de Estudios de Licenciatura.
 - Este deberá contener el promedio de calificaciones; en caso de no ser así, agregar constancia del promedio general obtenido en la carrera.
 - Original y copia del Acta de Nacimiento.
 - Copia de la constancia de Seleccionado Nacional.
 - Constancia de Acreditación del Examen de Competencia Académica.
 - Carta de Aceptación a la Especialización expedida por la Sede Hospitalaria.
 - Copia del comprobante de Estancia Legal en el país (forma migratoria).
 - Constancia Oficial de Acreditación del Español (en caso de lengua materna diferente).

Los documentos expedidos deberán estar legalizados por el Cónsul Mexicano en el país de origen. Si los documentos están en un idioma distinto del español, deberán acompañarse de su respectiva traducción por perito oficial.

El sistema lo controlará de la siguiente forma:

- **Altas.**

Se deberá seleccionar (1) para ingresar los siguientes datos y controlar su situación escolar.

PARA ALUMNOS DE REINGRESO

Documentos que deben presentar:

- Comprobante de inscripción anterior.

- *Solicitud de Inscripción y Recibo de Pago.*
- *Carta de Aceptación al año al que se inscribe, expedida por la Sede Hospitalaria.*
- *Documentos que adeuden.*

IMPORTANTE: Los alumnos extranjeros deberán acreditar su estancia legal en el país.

El sistema lo controlará de la siguiente forma.

- Cambios.

Seleccionar (2) para cambiar información como es:

Nombre.

Nacionalidad.

Número de cuenta.

Promedio de licenciatura.

Año de aprobación del Examen Nacional.

Institución que lo propone.

Sede.

Año al que se inscribe a la Especialidad.

Así como especialidad en caso de que cursen una subespecialidad, sede, institución que lo propone, y en su caso nacionalidad.

- Consultas.

Seleccionar (4) para consultar la situación escolar

Para cualquiera de los dos casos anteriores, se puede emitir un comprobante de inscripción. Si por alguna razón el alumno interrumpe su actividad académica. Se selecciona (3) para bajas, el cual también sirve para controlar la situación escolar.

El sistema deberá recibir la siguiente información:

Número de expediente (asignado por el sistema).

Nombre del alumno.

Nacionalidad.

Número de cuenta.

Promedio de licenciatura (8.0 en adelante).

Año de aprobación del Examen Nacional.

Institución que lo propone (1.SSA 2.IMSS 3.ISSSTE 4.DDF 5.OTRA).

Clave de la Especialidad.

Clave de la Sede.

Año al que se inscribe a la Especialidad.

2.3.6. EVALUACIÓN TERMINAL CON EL CLIENTE.

La información controlada deberá tener las siguientes características:

Número de Expediente: Cuando se trata de alumnos de primer ingreso el sistema asigna el número. Cuando se trata de alumnos de reingreso se teclea el número. Este número es de ocho dígitos sin decimales.

Nombre: Cincuenta caracteres con espacios, sin abreviaciones (solo en casos muy especiales).

Nacionalidad: Número 1 para indicar nacionalidad mexicana, número 2 para indicar nacionalidad extranjera (cualquier nacionalidad).

Número de Cuenta: Número de ocho dígitos sin guión.

Año de aprobación del Examen Nacional: Válido solamente para el año 1995 al actual, en caso de introducir años fuera de los anteriores, no prosigue la captura.

Especialidad: La clave se encuentra (contemplada) en una rango de 353 a 419, si se introduce una clave fuera de este rango, no podemos seguir introduciendo datos.

Institución que lo propone: son cinco grandes instituciones donde se encuentran las sedes reconocidas por la UNAM.

- Secretaría de Salud (SSA).
- Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).
- Instituto de Seguridad y Servicio para los Trabajadores del Estado (ISSSTE).
- Departamento del Distrito Federal (DDF).
- Otra.

Si se introducen números distintos a los anteriores, el programa no permite introducir más información.

Sede: Tiene un rango de 001 a 514, si la clave introducida no corresponde a la institución que lo propone o al rango, no aparecerá el nombre de la sede ni se continuará con la introducción de datos.

Año de inscripción a la especialidad: Indica el año al que se inscribe el alumno (1. Primer año 2. Segundo Año 3. Tercer Año 4. Cuarto Año 5. Quinto Año).

SISTEMA DE CONTROL ESCOLAR PARA CURSOS DE
ESPECIALIDAD DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNAM

DISEÑO

3. DISEÑO

3.1. CONCEPTO PARA EL DISEÑO DEL SOFTWARE

El diseño es un proceso mediante el cual se traducen requerimientos en una representación del software. Los criterios de calidad del diseño son.

- Debe exhibir una organización jerárquica que haga uso inteligente del control entre los componentes del software
- Debe ser modular, esto es, el software debe estar dividido de forma lógica en elementos que realizan funciones y subfunciones específicas.
- Debe contener una representación distinta y separable de los datos y los procedimientos.
- Debe conducir a módulos (subrutinas o procedimientos) que exhiban características funcionales independientes.
- Debe obtenerse mediante un método que sea reproducible y que esté conducido por la información obtenida durante el análisis de los requisitos del software.
- Debe llevar a interfaces que reduzcan la complejidad de las conexiones entre los módulos y el entorno exterior.

Desde el punto de vista de gestión del proyecto, el diseño se divide en:

3.1.1. DISEÑO ESTRUCTURAL

Hemos visto que el diseño está conducido por la información, esto es, la estructura y/o flujo de los datos dictan la arquitectura del software, en esta sección se forma la estructura del software, se refinan y utilizan los diagramas de flujo de datos y otras representaciones de los datos, desarrollados durante el análisis de requisitos.

3.1.2. DISEÑO DETALLADO

Comprende detalles de cómo empacar módulos de procesamiento e instrumentar algoritmos, creación de nuevos algoritmos y las estructuras de datos. Se relaciona con la adaptación de código existente, modificación de algoritmos, creación de datos e integración del producto final.

3.1.3. ATRIBUTOS DEL DISEÑO

COHESIÓN

La cohesión es una extensión del concepto de ocultamiento de la información. Un módulo cohesivo ejecuta una tarea sencilla de un procedimiento de software y requiere poca interacción con procedimientos que ejecutan otras partes de un programa, dicho de otra manera, un módulo cohesivo sólo hace una cosa.

ACOPLAMIENTO

Es una medida de la interconexión entre los módulos de una estructura de programa, depende de la complejidad de las interfaces entre los módulos, el punto en el que se hace una entrada o referencia a un módulo y de los datos que pasan a través de la interfaz.

En el diseño de software buscamos el más bajo acoplamiento posible. La conectividad sencilla entre módulos da como resultado un software que es más fácil de comprender y menos propenso a errores así como mucha cohesión que quiere decir que todas las partes de un módulo o unidad estén altamente relacionados funcionalmente de modo que todas sean parte esencial para el cumplimiento del objetivo del módulo o unidad. Las ventajas de un diseño con mucha cohesión y poco acoplamiento, son que cualquier módulo o unidad de programa se puede reemplazar por un equivalente con poco o ningún cambio en las otras unidades.

Desde el punto de vista técnico el diseño comprende tres actividades:

- Diseño de los datos.
- Diseño arquitectónico.
- Diseño procedimental

3.1.4. DISEÑO DE DATOS

El diseño de datos transforma el modelo del campo de información creado durante el análisis, en las estructuras de datos que se van a requerir para implementar el software. El diseño arquitectónico define las relaciones entre los principales elementos estructurales del programa. El diseño procedimental transforma los elementos estructurales en una descripción procedimental del software. Se genera el código fuente y, para integrar y validar el software, se llevan a cabo las pruebas.

3.1.5. DISEÑO ARQUITECTÓNICO

El objetivo del diseño arquitectónico es desarrollar una estructura de programa y representar las relaciones de control, además mezcla la estructura de programas y estructura de datos y define las interfaces que facilitan el flujo de datos a lo largo del programa.

3.1.6. DISEÑO PROCEDIMENTAL

El diseño procedimental se realiza después de que se ha establecido la estructura del programa y de los datos. Debe especificar los detalles de los procedimientos sin ambigüedad.

3.2. DISEÑO DEL SISTEMA

3.2.1. DISEÑO DE DATOS

Considerando la información que controla el sistema, ordenamos la información en tres grupos: información de alumnos, información de cursos de especialidad e información de sedes hospitalarias e institutos.

INFORMACIÓN DE ALUMNOS

Número de expediente.

Número de cuenta.

Nombre.

Nacionalidad.

Promedio de Licenciatura.

Año de Aprobación del Examen Nacional.

Año de Inscripción a la Especialidad.

INFORMACIÓN DE CURSOS DE ESPECIALIDAD

Clave de la Especialidad.

Nombre de la Especialidad.

INFORMACIÓN DE SEDES HOSPITALARIAS

Institución que propone el curso.

Clave de la Sede.

Nombre de la Sede.

Institución a la que pertenece la sede.

3.2.2. TABLAS RELACIONALES

Por lo tanto creamos tres bases de datos relacionales con las siguientes estructuras:

1 ESP_ALU.DBF

| NOMBRE DEL CAMPO | TIPO | LONGITUD | DECIMALES |
|------------------|----------|----------|-----------|
| ES_EXPEDI | Numérico | 8 | |
| ES_NOMBRE | Carácter | 50 | |
| ES_NAL | Numérico | 1 | |
| ES_CUENTA | Numérico | 8 | |
| ES_PROM | Numérico | 5 | 2 |
| ES_ANIO | Numérico | 2 | |
| ES_CARRERA | Numérico | 3 | |
| ES_INST | Numérico | 1 | |
| ES_SEDE | Numérico | 3 | |
| ES_TIPO | Numérico | 1 | |
| ES_FECHA | Fecha | 8 | |

La información que contiene cada campo es:

| NOMBRE DEL CAMPO | INFORMACION |
|------------------|--|
| ES_EXPEDI | Número de expediente. |
| ES_NOMBRE | Nombre del alumno. |
| ES_NAL | Nacionalidad del alumno. |
| ES_CUENTA | Número de cuenta. |
| ES_PROM | Promedio de licenciatura. |
| ES_ANIO | Año de aprobación del Examen Nacional. |
| ES_CARRERA | Clave de la especialidad. |
| ES_INST | Institución que propone al alumno (1.IMSS 2.ISSSTE 3.SSA 4 DDF 5.OTRA). |
| ES_SEDE | Clave de la sede hospitalaria. |
| ES_TIPO | Año del curso al que se inscribe. |
| ES_FECHA | Fecha de inscripción ó reinscripción. |

2 SP_A_CA.DBF

| NOMBRE DEL CAMPO | TIPO | LONGITUD | DECIMALES |
|------------------|----------|----------|-----------|
| ES_CARRERA | Numérico | 3 | |
| ES_NOMBRE | Carácter | 48 | |

La información que contienen los campos es:

| | |
|------------------|----------------------------------|
| Nombre del campo | Información |
| ES_CARRERA | Clave del curso de especialidad. |
| ES_NOMBRE | Nombre del curso. |

3 SP_A_SE.DBF

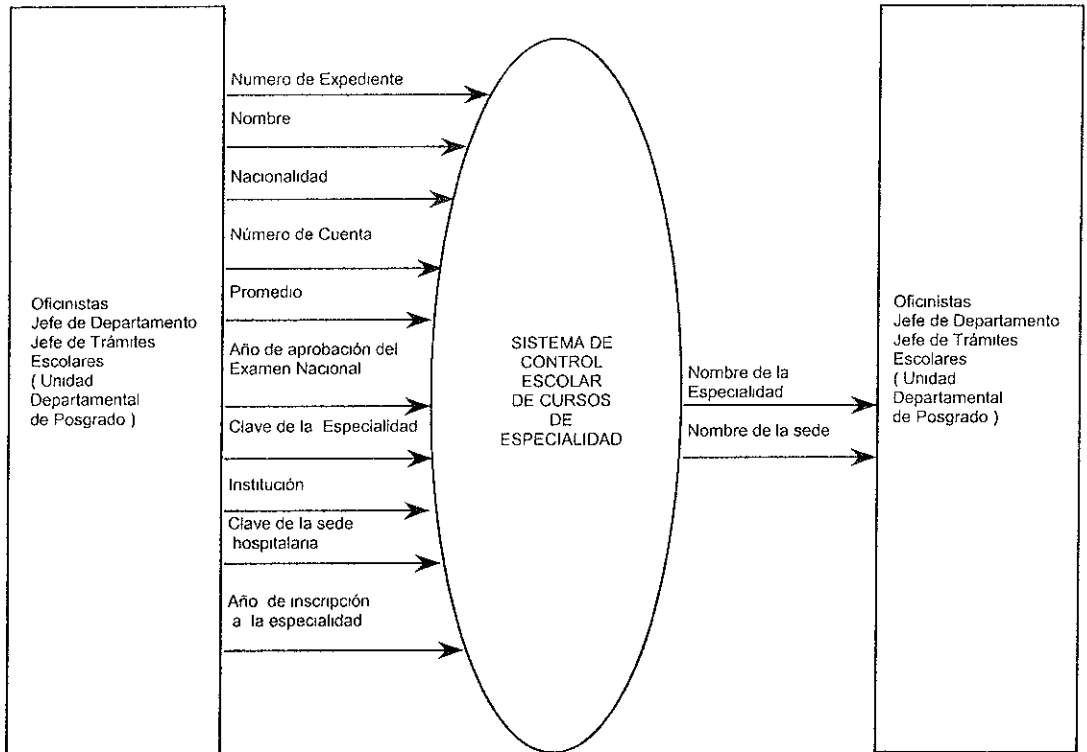
| NOMBRE DEL CAMPO | TIPO | LONGITUD | DECIMALES |
|------------------|----------|----------|-----------|
| ES_SEDE | Numérico | 3 | |
| ES_NOMBRE | Carácter | 60 | |
| CVEINST | Numérico | 1 | |

La información que contienen los campos es:

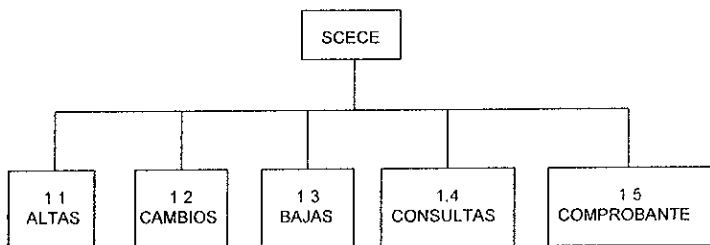
| NOMBRE DEL CAMPO | INFORMACIÓN QUE CONTIENEN LOS CAMPOS |
|------------------|--|
| ES_SEDE | Clave de la sede hospitalaria. |
| ES_NOMBRE | Nombre de la sede hospitalaria. |
| CVEINST | Número de la institución a la que pertenece la sede. |

Con lo anterior desarrollamos los diagramas que mostramos a continuación:

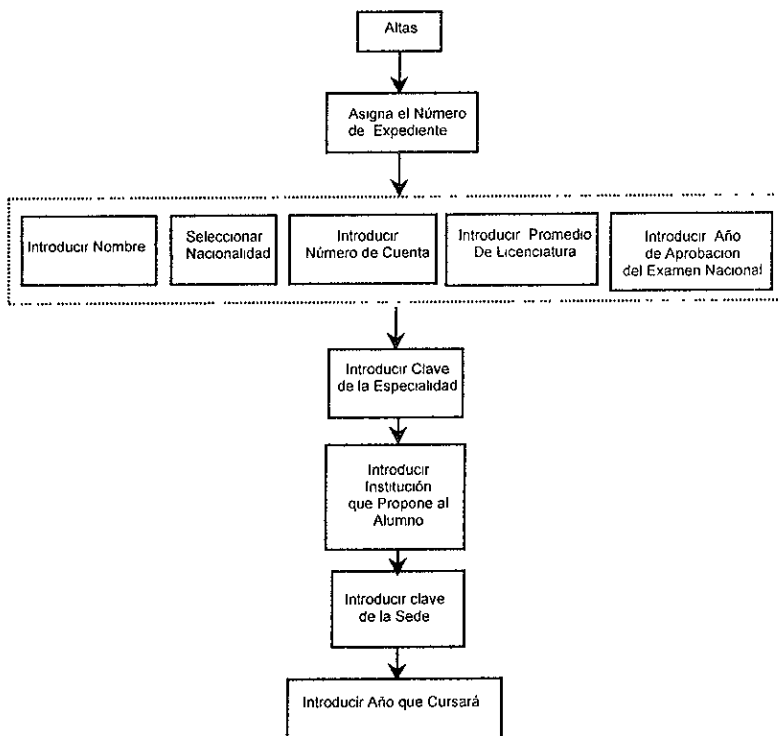
3.2.3 DIAGRAMA DE CONTEXTO GENERAL SISTEMA DE CONTROL ESCOLAR DE CURSOS DE ESPECIALIDAD DE LA FACULTAD DE MEDICINA



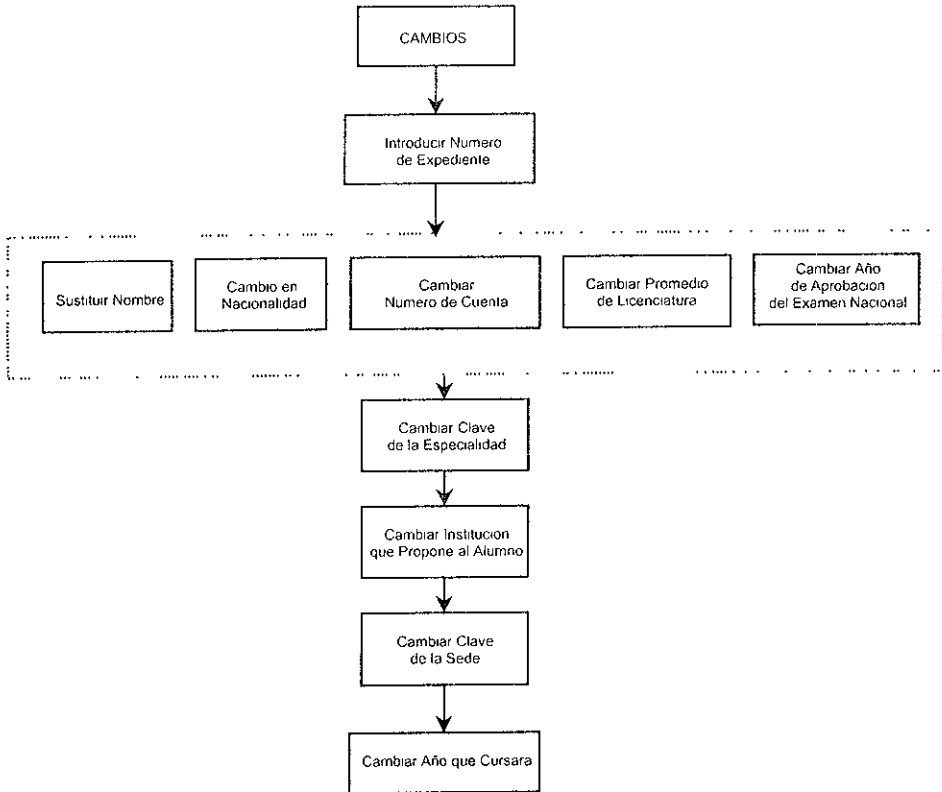
3.2.4. DIAGRAMA JERÁRQUICO



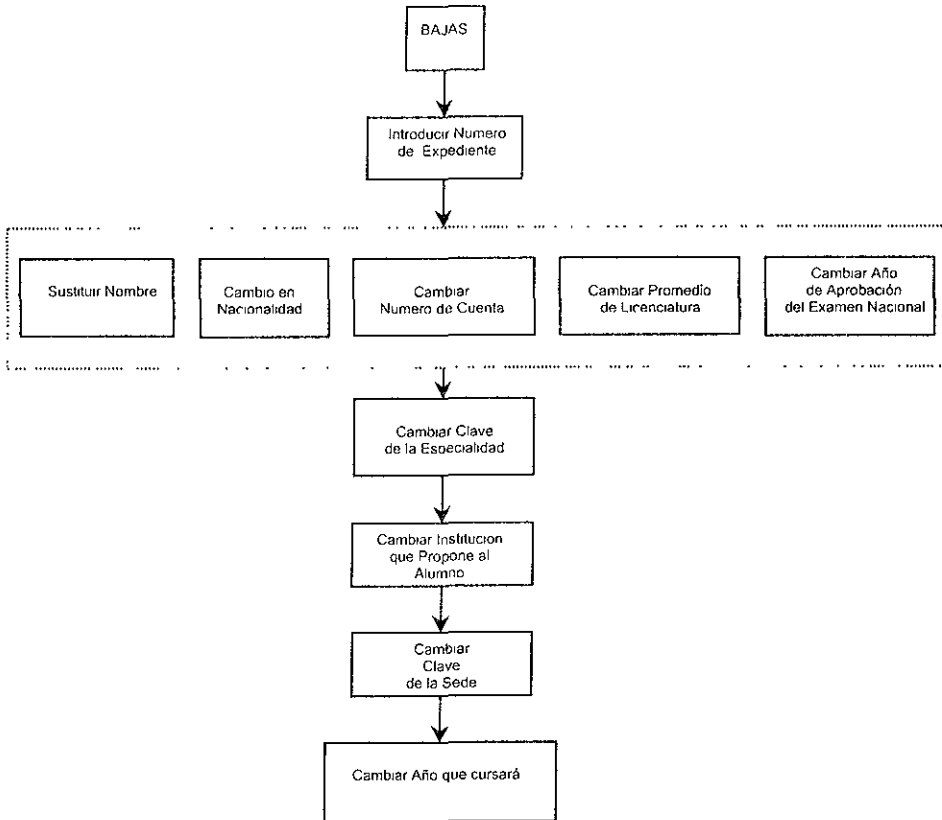
EXPANSIÓN DEL MÓDULO 1.1



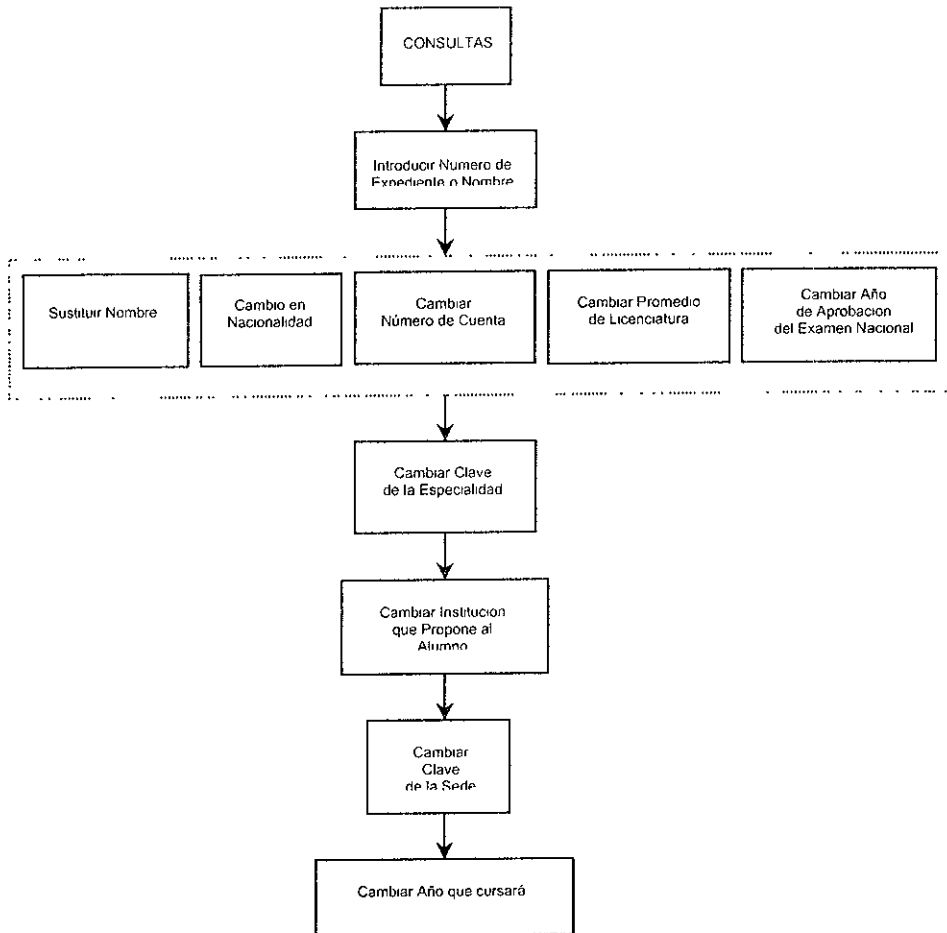
EXPANSIÓN DEL MÓDULO 1.2



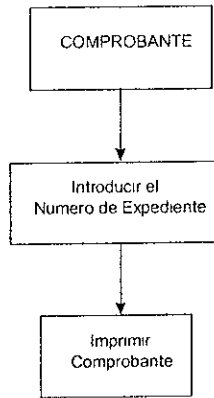
EXPANSIÓN DEL MÓDULO 1.3



EXPANSIÓN DEL MÓDULO 1.4



EXPANSIÓN DEL MÓDULO 1.5



3.3. DICCIONARIO DE DATOS

El diccionario de datos está compuesto de definiciones de flujo de datos, archivos [datos almacenados] y datos usados en los procesos [transformaciones].

Número de Expediente: Es el número asignado a un alumno. Cada alumno tiene un número de expediente diferente.

Número de Cuenta. Notación numérica que se le asigna a un alumno que ingresa a la UNAM e identifica su expediente.

Nombre. Nombre que le corresponde al alumno.

Nacionalidad. Estado propio de la persona nacida o naturalizada en una nación.

Promedio: Calificación general escolar de la persona correspondiente a su licenciatura.

AñoA_En: Año que el alumno aprueba el examen Nacional de Residencias Médicas.

Año_Insc: Año electivo el cuál ingresa un alumno a la Especialidad

Cve_Esp Es una serie de números, letras o combinación de ambos asignado a cada expediente

Nombre de la Especialidad: Nombre asignado a cada Especialidad.

Cve_Sede Es un conjunto de números, letras o combinación de ambos asignado a cada sede hospitalaria.

Nombre de la Sede. Nombre asignado a cada Sede Hospitalaria.

Es_Carrera: Clave del curso de especialidad

Es_Nombre: Nombre del curso de especialidad.

SISTEMA DE CONTROL ESCOLAR PARA CURSOS DE
ESPECIALIDAD DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNAM

DESARROLLO

4. DESARROLLO

4.1. ETAPA DE DESARROLLO

Conciernen a la transformación de las especificaciones del Diseño a código fuente, siguiendo metodología de programación procurando documentar el código y elegir el lenguaje de programación adecuado.

Algunas de las metodologías son.

Programación Lineal.

Programación Estructurada.

Programación Orientada a Objetos.

El proceso de desarrollo de un programa a partir de un diseño de software puede enfocarse de dos formas: el desarrollo descendente y el ascendente.

El desarrollo descendente se aplica cuando la estructura del programa es jerárquica, consiste en construir un programa tratando de descomponerlo en módulos (funciones ó segmentos), cada uno encargado de realizar un trabajo específico. Esta organización se va logrando de arriba hacia abajo en forma de árbol y podemos presentarla gráficamente como un diagrama de estructura.

El desarrollo ascendente es el inverso de este proceso. La aplicación comienza con un programa sencillo denominado subprograma, se continúa codificando para generar y obtener un programa principal del cuál parte la ejecución de los subprogramas del sistema.

Para el desarrollo de programas jerárquicos pequeños, es casi cierto que un enfoque descendente del desarrollo origina los programas más elegantes, modificables y confiables. Sin embargo, los grandes sistemas de software suelen construirse con subsistemas conectados entre sí, de modo que resulta poco práctico construirlos como una jerarquía estricta de componentes. Así pues, en la práctica no son apropiados los enfoques estrictamente descendentes ni ascendentes para la construcción de grandes sistemas.

4.1.1. ESTILO DE PROGRAMACIÓN

El estilo de programación con lleva una filosofía de codificación que mezcle la simplicidad con la claridad. Entre los elementos de estilo se encuentran la documentación interna a nivel de código fuente, los métodos de declaración de los datos, el enfoque a la construcción de sentencias y las técnicas de entrada y salida. Una derivación del estilo de programación es la eficiencia obtenida en el tiempo de ejecución y en memoria. Aunque la eficiencia puede ser un requisito extremadamente importante, se debe recordar que un programa legible es más confiable.

4.1.2. ELECCIÓN DEL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN

En algunos casos tener que elegir puede dejar de ser difícil si sólo se cuenta con una opción para un proyecto en particular o si el cliente solicita que se programe en cierto lenguaje.

Sin embargo, cuando se trata de elegir un lenguaje, se deben tomar en cuenta una serie de criterios que nos permitan hacer la elección más apropiada, ya que de este modo se reducirán las dificultades de codificar el diseño, la cantidad de pruebas de programas necesarias y se hará al programa más legible y por tanto, más fácil de mantener.

Como se puede apreciar, el lenguaje seleccionado tiene un gran impacto en las fases de pruebas y mantenimiento, y hay que recordar que la mayor parte de los costos de un sistema de software se producen en estas fases. Es decir, si no se hace una elección correcta podrían presentarse graves problemas de tiempo y dinero.

Entre los criterios que se aplican para la elección de los lenguajes de programación disponibles están:

- Los requisitos del cliente; es posible que el cliente decida cual deberá ser el lenguaje o proporcione una lista de lenguajes más convenientes para elegir uno.
- Los lenguajes con que dispone el cliente.
- La posibilidad de adquisición del lenguaje.
- Los conocimientos en programación del personal con que se cuenta.
- La información contemplada en el proyecto.

- La complejidad de las estructuras de datos.
- Las herramientas de apoyo para el desarrollo de programas.
- El entorno en que se ejecutará el software.
- Lenguajes de programación utilizados en proyectos previos similares.
- La necesidad de transportabilidad del software.
- El tipo de aplicación que se programará.

4.2. DESARROLLO DEL SISTEMA

4.2.1. ESTILO DE PROGRAMACIÓN

Para programar se estableció seguir los siguientes lineamientos con el fin de tener un mismo estilo de programación en todos los módulos:

- Los nombres de variables, procedimientos o funciones deben ser lo más alucivos a su propósito dentro del sistema.
- Debe programarse cada estructura anidada con una sangría respecto a la estructura anterior.
- Para cada pantalla se debe presentar un título alusivo a la misma.
- Cualquier situación generada por las características del lenguaje de programación o por nuevas sugerencias deberá ser discutida y notificada a los involucrados en la codificación.

4.2.2. ELECCIÓN DEL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN

DBASE IV

De entre las facilidades que ofrece, aunque no son del todo versátiles ni rápidas, se encuentra la creación de consultas, formas reportes y etiquetas. dBASE IV incluye la opción de utilizar SQL para BD relacionales. Una de sus limitaciones es que su velocidad de procesamiento es baja, debido a que los programas se ejecutan por medio de un intérprete, es decir que no genera un código binario, sino que cada instrucción se ejecuta según se va encontrando, además de que para la ejecución de un programa se requiere de todo el software, el programa no es independiente. A pesar de que dBASE IV genera un código ejecutable, no hay mucho avance por el lado de velocidad, se requiere 2 MB en RAM, procesador 286 o superior.

PARADOX 5.0 PARA WINDOWS

Requisitos de hardware y software.

Para poder instalar y utilizar Paradox en una PC es necesario disponer de los siguientes componentes:

Una computadora personal compatible, con un procesador 80386 o superior con un mínimo de 6 Megabytes de memoria en RAM. El rendimiento mejorará con la memoria (cuanta más memoria mayor rapidez, se aconsejan 8 MB.). Se necesita una unidad de disco duro con al menos 20 Megabytes de espacio libre para la instalación y uso eficaz del sistema, los ficheros del sistema Paradox ocupan 10 Megabytes para la instalación mínima y 18 para la completa.

Se utilizará un ratón Microsoft o algún otro compatible. También un monitor color o monocromático, una tarjeta gráfica EGA, VGA o compatible (se recomienda VGA o superior)

ACCESS'97

Requisitos de software y hardware.

Para ejecutar Access cómoda y exitosamente, necesita una computadora IBM o compatible con un procesador Pentium o superior y 12 Megabytes de RAM. Recomendamos una Pentium o superior por lo menos con 16 Megabytes en RAM, mientras más RAM tenga, más aplicaciones pueden ejecutarse de manera simultánea y su rendimiento general será mejor. También necesita entre 14 y 45 Megabytes de espacio en sus disco duro, dependiendo lo que elija instalar. Asimismo, necesitará espacio para las bases de datos que creará.

Access 97 requiere un monitor VGA o superior, se recomienda una tarjeta de video rápida. Para cualquier trabajo con Access 97 es necesario un ratón o algún otro dispositivo para apuntar, y si desea imprimir cualquier cosa a partir de Access, requerirá una impresora o acceso a una impresora dentro de su red. Para instalar Access 97 es necesario Windows 95 y una unidad de CD – ROM.

CLIPPER 5.2

Requerimientos de hardware y software.

Para poder utilizar el sistema de desarrollo Clipper versión 5.2 se debe contar con una computadora personal con procesador Intel 286 en adelante (IBM ó alguna cien por ciento compatible) y que reúna las siguientes condiciones:

- Dos versión 3.3 o superior.
- 640 K de memoria RAM.
- Al menos una unidad de disco flexible.
- Un disco duro de 3 megabytes de espacio libre para la configuración mínima y 6 megabytes para la máxima.

FOXPRO 2.6

Requisitos de hardware y software.

Se ha diseñado para funcionar en ordenadores IBM/PC o compatibles. La memoria RAM mínima necesaria es de 512k, aunque son recomendables 640K. Si se utiliza la versión con Windows, es recomendable un mínimo de 2 megabytes de memoria RAM.

Para poder ejecutar el programa completo con los ficheros de ayuda y las utilidades, deberá disponer de al menos 4 megabytes de espacio libre en el disco duro. Debido a que FoxPro crea ficheros temporales durante su ejecución, es aconsejable disponer de más espacio libre para incrementar la velocidad del proceso. Precisa el sistema operativo MS - DOS versión 2 o superior, o la versión 3.0 de Windows.

Aunque FoxPro 2.6 puede instalarse en un ordenador con cualquier tipo de monitor, es recomendable la utilización de monitores de color, que ofrece esquemas y menús más atractivos para el usuarios. La utilización de monitores monocromáticos no presenta ningún problema para FoxPro, salvo que la presentación y utilización no son tan atractivas.

La utilización del ratón no es obligatoria para trabajar con FoxPro, pero si necesaria si desea mayor facilidad y rapidez.

FoxPro 2.6 no puede ejecutarse desde discos flexibles y precisa ser instalado en un disco duro.

Al adquirir el paquete deberá especificar el tipo de disquetes de su ordenador: 5¼" ó 3½" y la versión que desea: para DOS o para Windows.

Durante las sesiones de trabajo con FoxPro ha de tener en cuenta que si desea utilizar ficheros de datos o ejecutar programas que están en disquetes, la velocidad de trabajo disminuirá, por lo que es aconsejable que almacene sus aplicaciones y ficheros en el disco duro.

Si se trabaja en una red local, se deberá tener en cuenta que al compartir programas y ficheros y debido al propio trabajo en red, la velocidad disminuirá considerablemente, sobre todo en los terminales no servidores de la red.

Otro periférico opcional es la impresora de al menos ochenta caracteres, si desea imprimir los resultados de sus aplicaciones o emitir informes y etiquetas.

Al instalar FoxPro, deberá indicar que tipo de impresora es la conectada en su ordenador. FoxPro le proporciona una lista de impresoras más usuales. En el caso de que su impresora no esté en la lista, señale la impresora cuyas

características sean similares a la suya Revise las especificaciones y consulte con su proveedor en caso de duda

De acuerdo a lo anterior, se decidió elaborar el sistema con Clipper 5.2 considerando que:

- Se cuenta con éste recurso.
- El personal que labora en la Unidad de Sistemas de Servicios Escolares de la Facultad de Medicina tiene experiencia en el manejo de este lenguaje, lo cuál facilitará el mantenimiento del mismo.
- Los recursos tecnológicos de la dependencia son tan limitados que no soportan sistemas desarrollados en lenguajes de cuarta generación.
- Clipper es un lenguaje compilado; a diferencia de otros, que es interpretado. La ventaja de un lenguaje compilado es que se genera un archivo ejecutable que no requiere del entorno de desarrollo para ejecutarse, es decir, que no requiere estar instalado el lenguaje en la máquina para que el sistema pueda ser utilizado.
- El entorno de programación de Clipper permite la adición de nuevas características al sistema y fomenta la programación modular.
- El lenguaje cuenta con una amplia aceptación en el mercado nacional, y contiene numerosas librerías con funciones que facilita la programación.
- Los usuarios del sistema no requieren capacitación en el uso del mismo.
- La portabilidad, respaldo y operabilidad de las bases de datos es la más confiable.
- Las características de las computadoras que son funcionales en el uso de ésta base de datos deben presentar cualquiera de las siguientes características, mínimo PC 286 con 640 Kb de memoria en RAM, lo cuál se ajusta a la diversidad de equipos con que cuenta la dependencia y que permite utilizarse en cualquiera de ellos.
- El lenguaje puede trabajar en cualquier red de área local si se requiere.

Cualquier situación generada por las características del lenguaje de programación o nuevas sugerencias deberán ser discutidas y notificadas a los involucrados en la codificación.

SISTEMA DE CONTROL ESCOLAR PARA CURSOS DE
ESPECIALIDAD DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA UNAM

PRUEBAS Y MANTENIMIENTO

5. PRUEBAS Y MANTENIMIENTO

5.1. PRUEBAS

La finalidad de realizar pruebas es que al ser ejecutadas saque a relucir diferentes clases de errores, haciéndolo con la menor cantidad de tiempo posible.

Podríamos entender como prueba un proceso de ejecución de un programa con la intención de descubrir un error. Un buen caso de prueba es aquel que tiene una alta probabilidad de encontrar un error no detectado hasta el momento.

Una prueba tiene éxito si descubre un error no detectado, en caso de que la prueba no encuentre un error, el éxito será por parte del sistema programado.

Debemos tener en cuenta que la prueba en nuestro sistema programado no puede asegurar la ausencia de defectos; solo puede demostrar que existen defectos en el software.

Una prueba muy usada empieza por probar programas individuales separadamente; lo que se conoce como prueba de funciones, posteriormente se hace una prueba a un conjunto de funciones que forman un módulo, los módulos individuales se combinan para formar subsistemas los cuales también serán probados. Finalmente todos los componentes del sistema se combinan para probarse, siendo ésta la prueba del sistema, suele estar seguido de pruebas de aceptación donde se permite al usuario usar sus propios casos de prueba para verificar que el sistema esté trabajando de manera correcta. Esta prueba se divide en cinco etapas las cuales se describirán de manera más detallada a continuación.

5.1.1. ETAPAS PARA EL PROCESO DE PRUEBAS

PRUEBA DE FUNCIONES

La prueba de funciones o de unidades es el nivel básico en donde se prueban las funciones que componen un módulo para garantizar que operan de manera correcta. En un sistema de diseño apropiado, cada función debe tener una sola especificación definida con claridad. Las funciones no deben depender de otras funciones de su mismo nivel para posibilitar la prueba de cada función como una entidad aislada, sin la presencia de otras funciones.

PRUEBA DE MÓDULOS

Un módulo se compone de varias funciones que pueden cooperar entre sí. Después de haber probado cada función individual, es necesario probar la cooperación de estas funciones cuando componen un módulo. Debe ser posible probar un módulo como una entidad aislada, sin la presencia de otros módulos del sistema.

PRUEBA DE SUBSISTEMAS

Esta prueba es el siguiente paso del proceso en el cual los módulos se agrupan para formar subsistemas. Puesto que los módulos cooperan y se comunican, la prueba de subsistemas se debe centrar en la prueba de las interfaces de aquéllos, dando por supuesto que los módulos son correctos.

PRUEBA DEL SISTEMA

La prueba del sistema (a veces llamada prueba de integración) se lleva a cabo cuando se integran los subsistemas para conformar el sistema completo. En esta etapa, el proceso de prueba tiene que ver con el hallazgo de errores en el diseño y la codificación. También se relaciona con la confirmación de que el sistema total proporciona las funciones especificadas en los requisitos y que sus características dinámicas cumplan con las planteadas en la definición de requisitos.

PRUEBA DE ACEPTACIÓN

Hasta esta etapa, todas las pruebas se realizan mediante el empleo de datos generados por la organización encargada de construir el sistema. La prueba de aceptación del sistema se efectúa con datos reales; la información con la que el sistema deberá operar. El proceso de la prueba de aceptación a menudo descubre errores en la definición de requisitos del sistema. Los requisitos pueden no reflejar las características y el rendimiento reales requeridos por el usuario, y la prueba de aceptación puede revelar que el sistema no muestra el rendimiento y la funcionalidad previstos.

La fase de prueba se debe especificar y establecer de manera formal en el proyecto. Es deseable empezar la planeación de las pruebas en una etapa relativamente temprana del proceso del desarrollo del software. Las pruebas de módulos y subsistemas se deben planear a medida que se formula el diseño del subsistema; las especificaciones de las pruebas del sistema y las de aceptación se deben preparar en la etapa de diseño o durante la aplicación.

Al desglosar el programa en pequeños módulos se obtienen varias ventajas:

- Se facilita el diseño del programa, que se realiza en pequeños pasos.
- Resulta más fácil la localización de errores, ya que es posible probar cada módulo individualmente y aislar el problema.
- Puede utilizarse un módulo todas las veces que se desee sin necesidad de repetir código, no sólo partes del programa, sino incluso en otros sistemas.
- Se reduce el tamaño de la aplicación y aumenta su eficacia de funcionamiento.
- Sólo se cargarán en memoria aquellos módulos que estén utilizándose y los que no se utilizan no sobrecargan la memoria de la computadora ni harán lento al Sistema.

5.1.2. PRUEBAS PARA EL SISTEMA DE CONTROL ESCOLAR PARA CURSOS DE ESPECIALIDAD

Se definió realizar dos tipos de pruebas.

- a) Prueba con datos válidos para comprobar la efectividad de los resultados.
- b) Prueba con datos no válidos para comprobar la continuidad del sistema.

Para realizar cada prueba ya sea para comandos, funciones, procedimientos o módulos, con el lenguaje se estableció el siguiente guión de prueba:

- a) Ejecutar el código hasta la parte que se está probando.
- b) Introducir datos válidos previamente.
- c) Confrontar los resultados en la pantalla o en el comprobante de inscripción.
- d) Si los resultados coinciden, pasar al punto f).
- e) Si no coinciden los resultados, existe errores de programación, por lo tanto hay que corregir y aplicar pruebas hasta obtener la aceptación con datos válidos.
- f) Introducir datos no válidos esperando que la inscripción no proceda.
- g) Si no hay problema en la validación de los datos y no se generan problemas de programación, aceptar el programa o procedimiento que se está probando.
- h) Si no se da la información correcta o hay errores de programación se deberá corregir y aplicar pruebas hasta obtener aceptación con los datos válidos o no válidos.

Cabe señalar que se aplicó una prueba de aceptación final al Sistema de Control Escolar que consistió en ponerlo a disposición de la persona encargada de la Unidad Departamental.

De ésta prueba se obtuvieron resultados satisfactorios de tal modo que fueron usados en inscripciones foráneas en los Estados de Sonora y Baja California por la Unidad Departamental de Posgrado de la Facultad de Medicina.

5. 2. MANTENIMIENTO

El término "Mantenimiento de software" es comúnmente usado para referirse a las modificaciones que se le hacen a un sistema de software después de que es puesto en marcha.

Existe evidencia de que el costo de mantenimiento excede el 60% total del costo del software.

El mantenimiento del software es, por su puesto, mucho más que una "corrección de errores". Para describir el mantenimiento, es común dividirlo en cuatro categorías:

- Mantenimiento Correctivo.
- Mantenimiento Adaptativo.
- Mantenimiento Perfectivo.
- Mantenimiento Preventivo.

5.2.1. MANTENIMIENTO CORRECTIVO

No es razonable asumir que la prueba del software haya descubierto todos los errores posibles en el sistema. Por tanto durante su uso se encontrarán errores residuales presentados en el producto cuando es entregado, así como también los errores introducidos en el software durante su mantenimiento.

El proceso incluye el diagnóstico y la corrección de errores, los cuales deberán corregir el equipo de desarrollo del software o el encargado de mantenimiento.

5.2.2. MANTENIMIENTO ADAPTATIVO

El mantenimiento adaptativo se produce por el rápido cambio en cualquier aspecto de la informática. Así que no es raro que se anuncien nuevas generaciones de hardware en ciclos de unos 24 meses, regularmente. Aparecen nuevos sistemas operativos, bases de datos o una nueva versión de ellos; frecuentemente, se mejoran o modifican los equipos periféricos y otros elementos de los sistemas

El mantenimiento adaptativo es una actividad que modifica el software para que interaccione adecuadamente con su entorno cambiante.

5.2.3. MANTENIMIENTO PERFECTIVO

A medida que se usa el software, se recibe de los usuarios recomendaciones sobre nuevas posibilidades, sobre modificaciones de funciones ya existentes y sobre mejoras en general.

Para satisfacer estas peticiones, es necesario un cambio en el software para mejorar su calidad, a esto se le llama mantenimiento perfectivo.

5.2.4. MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Implica hacer cambios al sistema que, por si mismos, no mejora la corrección ni el desempeño, pero provoca que las actividades futuras del mantenimiento sean más fáciles de llevar acabo. El mantenimiento preventivo mejora la futura facilidad de mantenimiento y la fiabilidad como base para las futuras mejoras, asegura el correcto funcionamiento del sistema.

CONCLUSIONES

Con la diversidad existente de software y dado que éste es la esencia de un sistema de información podemos encontrar, casi cualquier aplicación que necesitemos en forma de software comercial, estamos conscientes de que no cualquier paquete hará el trabajo, ya que tiene que reunir ciertos requerimientos. Cualquier sistema en general que no satisfaga nuestros criterio no puede ser considerado para solucionar el problema.

Los sistemas de información, a través de su papel central en la economía de la información, están llevando a cabo los cambios en cuatro aspectos fundamentales:

- Las personas trabajan de manera más inteligente.
- Un cambio global en el control escolar.
- Tanto las ideas como la información están tomando mayor importancia que el dinero.
- Las personas que trabajan con información dominan la fuerza de trabajo.

La información es sin duda uno de los elementos más importantes que influye en el desarrollo de las actividades de la Unidad Departamental de Posgrado y dependiente de la Secretaria de Servicios Escolares de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México e Instituciones y dependencias que contribuyen con la administración escolar. Como apoyo a la Unidad, el Sistemas de Control Escolar de Cursos de Especialidad de la Facultad de Medicina contempla los requerimientos que contribuyen en la continuidad del Control Escolar obteniendo información oportuna, segura, confiable, siendo éste adecuado para operaciones propias del Control Escolar, agilizando la entrega de información a instituciones que requieran, beneficiando la atención a los alumnos y el trabajo de los usuarios; facilitando el mantenimiento y adecuación de recursos tecnológicos.

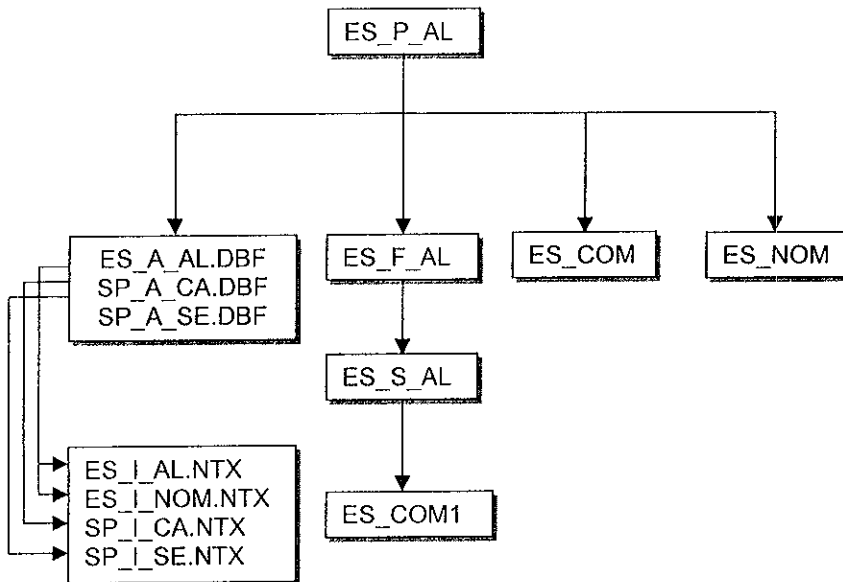
El sistema no requiere gran capacidad en memoria para ejecutarse y almacenarse, esto da oportunidad a que el sistema sea portable y ajustable.

MANUAL TÉCNICO

ESTRUCTURA TÉCNICA DEL SISTEMA DE CONTROL ESCOLAR DE
CURSOS DE ESPECIALIDAD DE LA FACULTAD DE MEDICINA DE LA
UNAM

ESTRUCTURA DEL PROGRAMA

El siguiente diagrama muestra la estructura genérica del sistema



El sistema consiste de un programa principal y ocho subprogramas, así como tres bases de datos, y cuatro archivos índice. Las bases de datos son las siguientes:

- **ES_A_AL.DBF**

Esta base contiene la información de los alumnos inscritos, está estructurada de la siguiente forma:

| CAMPO | NOMBRE DEL CAMPO | TIPO | LONGITUD | DECIMALES |
|-------|------------------|----------|----------|-----------|
| 1 | ES_EXPEDI | Numérico | 5 | |
| 2 | ES_CUENTA | Numérico | 8 | |
| 3 | ES_NOMBRE | Carácter | 50 | |
| 4 | ES_TIPO | Numérico | 1 | |
| 5 | ES_INST | Numérico | 1 | |
| 6 | ES_SEDE | Numérico | 3 | |
| 7 | ES_CARRERA | Numérico | 3 | |
| 8 | ES_FECHA | Fecha | 8 | |
| 9 | ES_NAL | Numérico | 1 | |
| 10 | ES_ANIO | Numérico | 2 | |
| 11 | ES_PROM | Numérico | 5 | 2 |

Descripción de los Campos.

| NOMBRE DEL CAMPO | DESCRIPCION |
|------------------|---|
| ES_EXPEDI | Contiene el número de expediente. |
| ES_CUENTA | Contiene el número de cuenta. |
| ES_NOMBRE | Contiene el nombre del alumno. |
| ES_TIPO | Contiene el año al que se inscribe (1.Primer año 2.Segundo año 3. Tercer año 4.Cuarto año ó 5.Quinto año) |
| ES_INST | Contiene el número que señala el nombre de la institución a la que pertenece la sede (1.SSA 2.IMSS 3.ISSSTE 4.DDF 5.OTRA). |
| ES_SEDE | Contiene el número clave de la sede donde cursa ó cursará la especialidad a la cual se va a inscribir. |
| ES_CARRERA | Contiene el número clave de la especialidad que va a cursar. |
| ES_FECHA | Contiene la fecha en la que se da de alta al alumno (se asigna con el calendario interno del sistema, es decir, date()). |
| ES_NAL | Contiene la nacionalidad del alumno, la cual puede ser: 1. En caso de que el alumno sea mexicano, y 2. En caso de que el alumno sea extranjero. |

ES_ANIO
ES_PROM

Contiene el año de ingreso a la especialidad.
Contiene el promedio de la Licenciatura.

• **SP_A_CA.DBF**

Se encuentra estructurada así:

| CAMPO | NOMBRE DEL CAMPO | TIPO | LONGITUD |
|-------|------------------|----------|----------|
| 1 | CVE_FAC | Numérico | 3 |
| 2 | ES_CARRERA | Numérico | 3 |
| 3 | ES_NOMBRE | Carácter | 48 |
| 4 | CONSTAN1 | Carácter | 50 |
| 5 | DURACION | Numérico | 1 |
| 6 | APROB_CONS | Fecha | 8 |
| 7 | CREDITOS | Numérico | 3 |
| 8 | DEROGADA | Carácter | 1 |
| 9 | DIRECTA | Carácter | 1 |
| 10 | MARCA | Carácter | 1 |

Descripción de la Base:

| NOMBRE DEL CAMPO | DESCRIPCION |
|------------------|--|
| ES_CARRERA | Contiene la clave de la especialidad. |
| ES_NOMBRE | Contiene el nombre del curso de la especialidad. |
| CONSTAN1 | Contiene el nombre del curso requisito para cursar dicha especialidad. |
| DURACION | Contiene la duración del curso. |
| DIRECTA | Contiene un indicador de ingreso directo o indirecto al curso (D/I). |

• **SP_A_SE.DBF**

Estructura:

| CAMPO | NOMBRE DEL CAMPO | TIPO | LONGITUD |
|-------|------------------|----------|----------|
| 1 | ES_SEDE | Numérico | 3 |
| 2 | ES_NOMBRE | Carácter | 60 |
| 3 | CVEINST | Numérico | 2 |

Descripción de la base:

| NOMBRE DEL CAMPO | DESCRIPCION |
|------------------|--|
| ES_SEDE | Contiene la clave de la sede |
| ES_NOMBRE | Contiene el nombre de la sede. |
| CVEINST | Contiene la clave de la institución a la que pertenece la sede (IMSS, ISSSTE, SSA, otra). |

ARCHIVOS INDICE

Los archivos índice se crearon de la siguiente forma:

ES_I_AL.NTX: Se indexo la base ES_A_AL.DBF de acuerdo al campo ES_EXPEDI.

ES_I_NOM.NTX: Se indexó la base ES_A_AL.DBF de acuerdo al campo ES_NOMBRE.

SP_I_SE.NTX: Se indexó la base SP_A_SE de acuerdo al campo ES_SEDE.

SP_I_CA.NTX. Se indexó la base SP_A_CE.DBF de acuerdo al campo ES_CARRERA.

PROGRAMA PRINCIPAL

Este programa se codificó en clipper versión 5.2 , trabaja con cinco procesos:

ALTAS
CAMBIOS
BAJAS
CONSULTAS
COMPROBANTE'

Está integrado de cinco programas estructurados, codificados y compilados en el lenguaje mencionado anteriormente.

No es necesario trabajar en red.

El sistema se puede utilizar en computadoras que no cuenten con Windows en cualquiera de sus versiones, para lo cual se sugiere crear un archivo .bat y concentrar los archivos que integran el sistema en un directorio donde se encuentre limitado el acceso a los usuarios.

MANUAL DEL USUARIO

PROCEDIMIENTO PARA TRABAJAR CON EL SISTEMA DE CONTROL
ESCOLAR DE CURSOS DE ESPECIALIDAD DE LA FACULTAD DE
MEDICINA DE LA UNAM

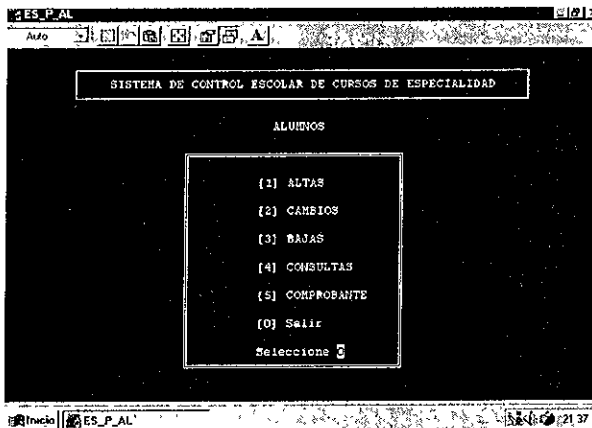
Al encender la computadora y teclear correctamente el nombre del usuarios y contraseña, el sistema despliega una pantalla como la siguiente, donde se visualiza el acceso directo a Es_p_al (Sistema de Control Escolar de Cursos de Especialidad de la Facultad de Medicina de la UNAM) que se debe seleccionar para utilizar el sistema.



Pantalla 1

En caso de no contar con una computadora con el sistema Windows, desde el prompt c:\ se teclaea es_p_al, seguido de la tecla enter con lo que se podrá activar el sistema.

El programa despliega la pantalla 2 donde visualizamos el menú principal para seleccionar el proceso a realizar.



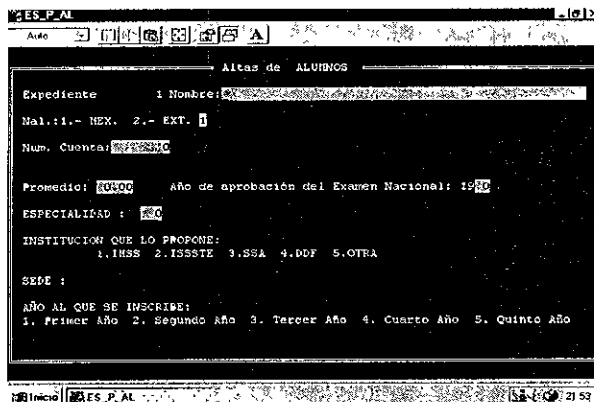
Pantalla 2

Al seleccionar [1] se despliega la pantalla 3 quedando activada para capturar la información comenzando con el apellido paterno del alumno hasta seleccionar el año al que se inscribe, posteriormente se despliega el mensaje:

Presione (C) para cancelar o cualquier tecla para continuar.....

Si teclaea C el cursos se posiciona en el espacio para teclear el apellido paterno, eliminando los datos capturados anteriormente, tal como la pantalla 3, en cambio si teclaea cualquier otra tecla se visualiza el siguiente mensaje:

Presione cualquier tecla para continuar o t/T para terminar....



Pantalla 3

Si teclaea cualquier tecla visualizamos la pantalla 4 donde seleccionamos la S ó N, si seleccionamos S el programa emite el comprobante de inscripción y visualizamos la pantalla 5, si tecleamos N el programa no emite el comprobante de inscripción y visualizamos la pantalla 2, para ambos casos el alumno se encuentra dado de alta.

Si seleccionamos [2] el sistema despliega la pantalla 5, donde el cursor quede activado para teclear un 0 para salir ó teclear un número de expediente; si tecleamos el primero visualizamos la pantalla 2, de lo contrario visualizamos la pantalla 6 en la cual el cursos queda activado en la línea de captura del nombre y el resto de los espacios de captura quedan activados para recibir información, al finalizar se visualiza un mensaje como el siguiente:

Registro con cambios

Presione cualquier tecla para continuar o t/T para terminar....

SECRETARIA DE SERVICIOS ESCOLARES

UNIDAD DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS ESCOLARES DE POSGRADO

INSCRIPCION A LOS CURSOS DE ESPECIALIDAD 1998

EXPEDIENTE : _____1

NOMBRE: GUTIERREZ ARCE JUAN MIGUEL_____

SEDE : 203 NACIONALIDAD: 1

AÑO AL QUE SE INSCRIBE :

PRIMER AÑO (X) SEGUNDO AÑO () TERCER AÑO () CUARTO AÑO () QUINTO AÑO ()

FOTO

FIRMA DEL ALUMNO

=====

SECRETARIA DE SERVICIOS ESCOLARES

UNIDAD DEPARTAMENTAL DE SERVICIOS ESCOLARES DE POSGRADO

INSCRIPCION A LOS CURSOS DE ESPECIALIDAD 1998

EXPEDIENTE : _____1

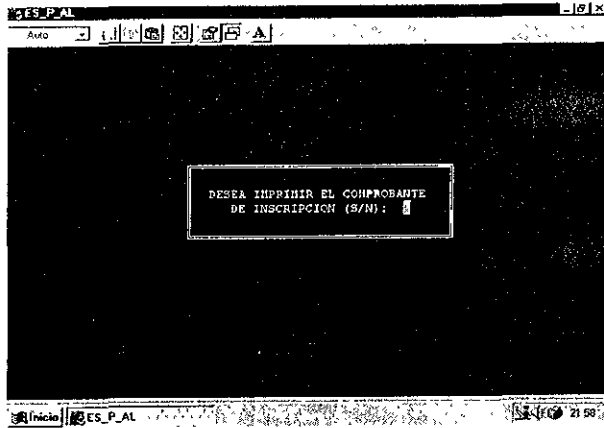
NOMBRE: GUTIERREZ ARCE JUAN MIGUEL_____

SEDE : 203 NACIONALIDAD: 1

AÑO AL QUE SE INSCRIBE :

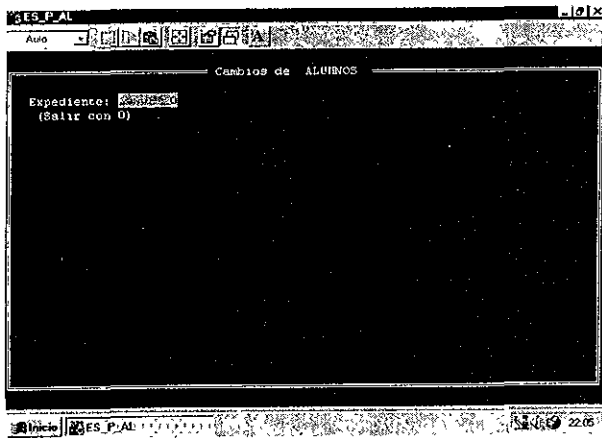
PRIMER AÑO (X) SEGUNDO AÑO () TERCER AÑO () CUARTO AÑO () QUINTO AÑO ()

FIRMA DEL ALUMNO

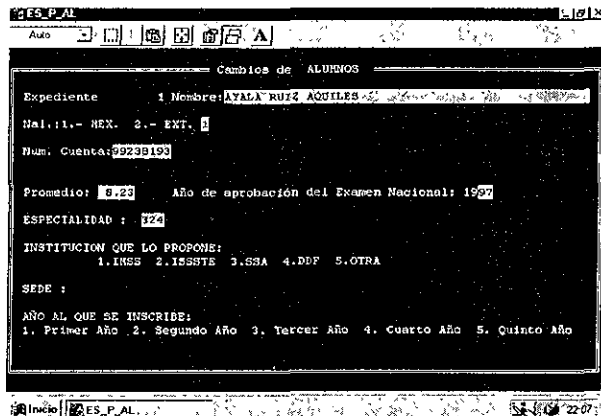


Pantalla 4

Si presionamos cualquier tecla visualizamos nuevamente la pantalla 5, de lo contrario visualizamos la pantalla 2.

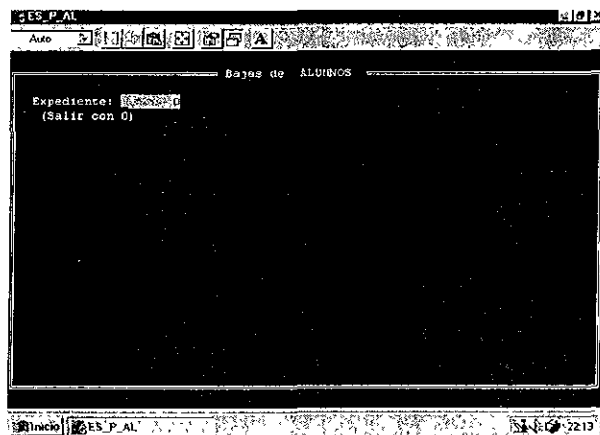


Pantalla 5



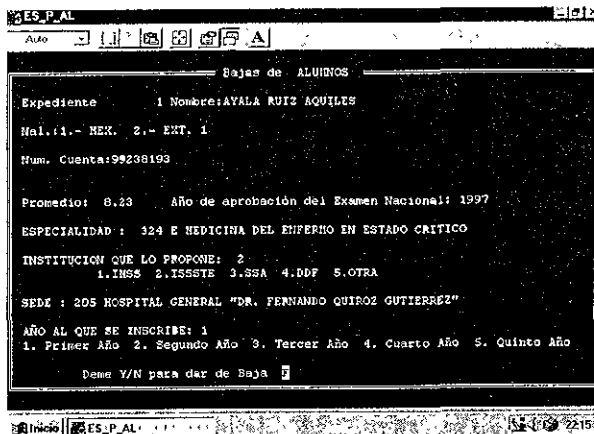
Pantalla 6

Al seleccionar [3] visualizamos la pantalla 7.



Pantalla 7

Si tecleamos 0 seguido de la tecla enter, visualizamos la pantalla 2, si tecleamos un número de expediente, por ejemplo el 1 visualizamos la pantalla 8.



Pantalla 8

Al teclear Y ó S visualizamos el mensaje:

Registro dado de baja

Presione cualquier tecla para continuar o t/T para terminar...

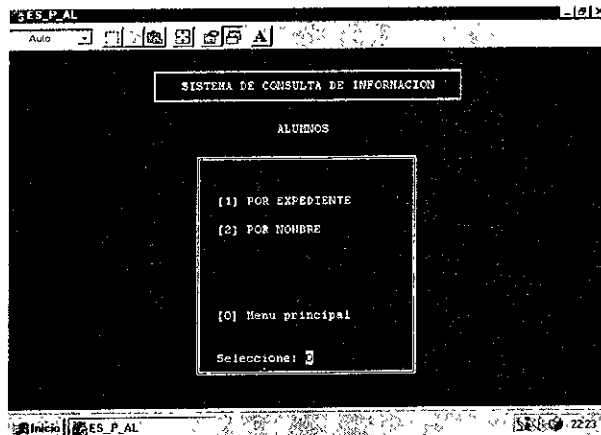
Al presionar cualquier tecla visualizamos nuevamente la pantalla 7, si
tecleamos t visualizamos la pantalla 2.

Al teclear N visualizamos el mensaje:

Transacción cancelada

Presione cualquier tecla para continuar o t/T para terminar...

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

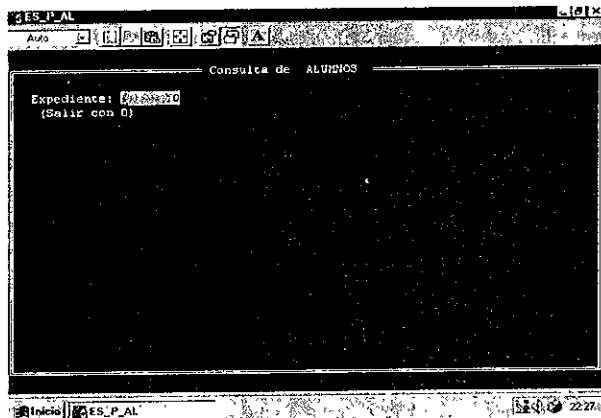


Pantalla 9

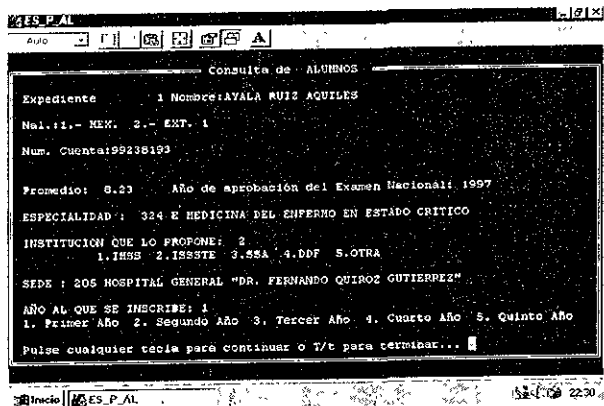
Al presionar cualquier tecla visualizamos nuevamente la pantalla 7, si tecleamos t visualizamos la pantalla 2.

Al seleccionar [4] visualizamos la pantalla 9.

Al seleccionar [1] por expediente visualizamos la pantalla 10 donde el cursos queda colocado para recibir información, si tecleamos 0 visualizamos la pantalla 9, si tecleamos cualquier número de expediente, por ejemplo el 1 visualizamos la pantalla 11.



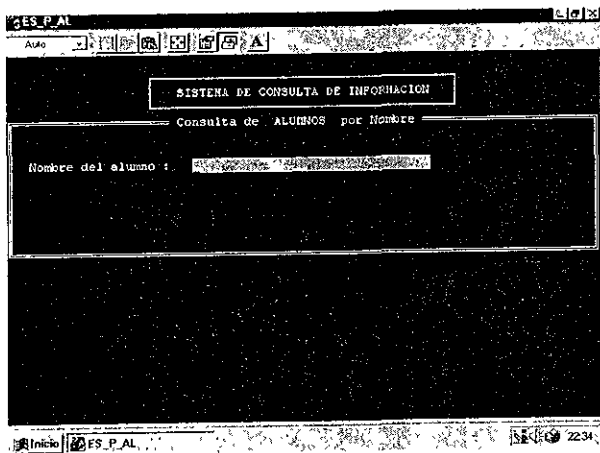
Pantalla 10



Pantalla 11

Si selecciona cualquier tecla, visualizamos la pantalla 10 de haber seleccionado t/T visualizamos la pantalla 9.

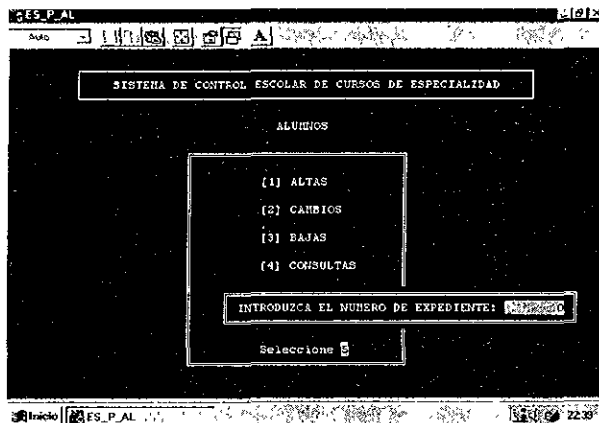
Al seleccionar [2] visualizamos la pantalla 12 donde se teclea el nombre del alumno comenzando por el apellido paterno, tal como se capturo al darlo de alta ó al realizar algún cambio.



Pantalla 12

Al teclear [0] visualizamos la pantalla 2.

Al teclear [5] visualizamos la pantalla 13, donde al teclear 0 visualizamos la pantalla 2 y al teclear cualquier numero de expediente seguido de la tecla enter, por ejemplo el 1, se emite el comprobante de inscripción



Pantalla 13

Al teclear [0] se cierra automáticamente el sistemas, con lo cual no podemos visualizar el programa.

ANEXO 1

ESPECIALIDADES MÉDICAS Y REQUISITOS PREVIOS DE POSGRADO

| CLAVE | ESPECIALIDAD | DURACION DEL CURSO (AÑOS) | ESTUDIOS PREVIOS (AÑOS) |
|-------|--|-----------------------------------|---------------------------------|
| 301 | E ANATOMÍA PATOLÓGICA | | |
| 302 | E ANESTESIOLOGÍA | | |
| 303 | E ANGIOLOGÍA | | |
| 304 | E BIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN HUMANA | | |
| 305 | E CARDIOLOGÍA | | |
| 306 | E CIRUGÍA CARDIOVASCULAR | | |
| 307 | E CIRUGÍA DE MANO | | |
| 308 | E CIRUGÍA DE TORAX | | |
| 309 | E CIRUGÍA GENERAL | | |
| 310 | E CIRUGÍA PEDIÁTRICA | | |
| 311 | E CIRUGÍA PLASTICA Y RECONSTRUCTIVA | | |
| 312 | E DERMATOLOGÍA | | |
| 313 | E ENDOCRINOLOGÍA Y NUTRIOLOGÍA | | |
| 314 | E ESTADÍSTICA APLICADA A LA SALUD | | |
| 315 | E GASTROENTEROLOGÍA | | |
| 316 | E GENÉTICA MÉDICA | | |
| 317 | E GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA | | |
| 318 | E HEMATOLOGÍA | | |
| 319 | E INFECTOLOGÍA | | |
| 320 | E INMUNOLOGÍA CLÍNICA Y ALERGIA | | |
| 321 | E LABORATORIO CLÍNICO | | |
| 322 | E MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN | | |
| 323 | E MEDICINA DEL DEPORTE Y ACTIVIDAD FÍSICA | | |
| 324 | E MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO | | |
| 325 | E MEDICINA DEL TRABAJO | | |
| 326 | E MEDICINA GENERAL FAMILIAR | | |
| 327 | E MEDICINA INTERNA | | |
| 328 | E MEDICINA LEGAL | | |
| 329 | E MEDICINA NUCLEAR | | |
| 330 | E NEFROLOGÍA | | |
| 331 | E NEUMOLOGÍA | | |

| | | | |
|-----|--------------------------------------|---|--|
| 332 | E NEUROCIRUGÍA | | |
| 333 | E NEUROLOGÍA | | |
| 334 | E OFTALMOLOGÍA | | |
| 335 | E ONCOLOGÍA MÉDICA Y RADIOTERAPIA | | |
| 336 | E OTORRINOLARINGOLOGÍA | | |
| 337 | E PEDIATRÍA MÉDICA | | |
| 338 | E PROCTOLOGÍA | | |
| 339 | E PSICOANÁLISIS | | |
| 340 | E PSICOTERAPIA DE GRUPO | | |
| 341 | E PSIQUIATRÍA | | |
| 342 | E RADIODIAGNÓSTICO | | |
| 343 | E RESIDENCIA MEDICINA FAMILIAR(IMSS) | | |
| 344 | E REUMATOLOGÍA | | |
| 345 | E TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA | | |
| 346 | E UROLOGÍA | | |
| 347 | E MEDICINA INTEGRAL NAVAL | | |
| 348 | E CIENCIAS BIOMÉDICAS | | |
| 349 | CIEM | | |
| 350 | PSIQ. INFANTIL Y DE LA ADOLESCENCIA | | |
| 351 | PSICOTERAPIA MÉDICA | 3 | 2 Psiquiatría |
| 355 | ANATOMÍA PATOLÓGICA | 3 | 0 |
| 356 | ANESTESIOLOGÍA | 3 | 0 |
| 357 | CIRUGÍA GENERAL | 4 | 0 |
| 358 | COMUNICACIÓN, AUDIOLOGIA Y FONIATRIA | 3 | 0 |
| 359 | GENÉTICA MÉDICA | 3 | 0 |
| 360 | GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA | 4 | 0 |
| 361 | PATOLOGÍA CLÍNICA | 3 | 0 |
| 362 | MEDICINA DE REHABILITACIÓN | 3 | 0 |
| 363 | MEDICINA DEL TRABAJO | 2 | 0 |
| 364 | MEDICINA FAMILIAR | 3 | 0 |
| 365 | MEDICINA INTERNA | 4 | 0 |
| 366 | MEDICINA LEGAL | 2 | 0 |
| 367 | MEDICINA NUCLEAR | 3 | 0 |
| 368 | OFTALMOLOGÍA | 3 | 0 |
| 369 | OTORRINOLARINGOLOGÍA | 4 | 0 |
| 370 | ORTOPEDIA | 4 | 0 |
| 371 | PEDIATRÍA | 3 | 0 |
| 372 | PSIQUIATRÍA | 3 | 0 |
| 373 | RADIOLOGÍA E IMAGEN | 3 | 0 |
| 374 | GERIATRÍA | 2 | Med. Interna |
| 375 | ALERGIA E INMUNOLOGÍA | | |
| 376 | ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR | 3 | 1 Cirugía Gral. |
| 377 | BIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN HUMANA | 2 | Medicina Interna, Ginecología y Obstetricia o Endocrinología |

| | | | |
|-----|---|---|---|
| 378 | CARDIOLOGÍA | 3 | 2 Med. Interna |
| 379 | CIRUGÍA CARDIOTORACICA | 4 | 2 Cirugia Graf. |
| 380 | CIRUGÍA PEDIÁTRICA | 4 | 1 Pediatría |
| 381 | CIRUGÍA PLASTICA Y RECONSTRUCTIVA | 3 | 3 Cir. Graf |
| 382 | COLOPROCTOLOGÍA | 2 | 2 Cir. Graf. |
| 383 | DERMATOLOGÍA | 3 | 1 Med. Interna |
| 384 | ENDOCRINOLOGÍA | 2 | 2 Medicina Interna + 3 Dermatología |
| 385 | GASTROENTEROLOGÍA | 3 | 2 Med Interna |
| 386 | HEMATOLOGÍA | 2 | 1 Med. Interna |
| 387 | INFECTOLOGÍA | 2 | Pediatría comp. o 3 años Med. Interna |
| 388 | MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO | 2 | 2 Med. Int. o 2 Anestesiología |
| 389 | NEFROLOGÍA | 3 | 2 Med Interna |
| 390 | NEUMOLOGÍA | 3 | 1 Med. Interna |
| 391 | NEUROCIRUGÍA | 5 | 1 Cir. General |
| 392 | NEUROLOGÍA | 3 | 1 Med. Interna |
| 394 | ONCOLOGÍA MÉDICA | 3 | 2 Medicina Interna |
| 395 | PSICOTERAPIA MÉDICA | 3 | 2 Psiquiatría |
| 396 | PSIQUIATRÍA INFANTIL Y DE LA ADOLESCENCIA | 2 | 2 Psiquiatría |
| 397 | RADIO-ONCOLOGÍA | 3 | 2 Medicina Interna |
| 398 | REUMATOLOGÍA | 2 | 2 Medicina Interna |
| 399 | UROLOGÍA | 4 | 1 Cirugía General |
| 353 | NUTRIOLOGÍA CLÍNICA | 2 | 2 Medicina Interna ó 2 Pediatría |
| 400 | ANESTESIOLOGÍA PEDIÁTRICA | 2 | Anest. Pediátrica |
| 401 | CARDIOLOGÍA PEDIÁTRICA | 2 | Pediatría comp. |
| 402 | CIRUGÍA ONCOLÓGICA | 3 | Cir. Graf. Comp. |
| 403 | ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA | 2 | Pediatría comp |
| 404 | EPIDEMIOLOGÍA | 3 | 0 |
| 405 | GASTROENTEROLOGÍA Y NUTRIOLOGÍA PEDIÁTRICA | 2 | Pediatría |
| 406 | HEMATOLOGÍA PEDIÁTRICA | 2 | Pediatría |
| 407 | MEDICINA DEL ENFERMO PEDIÁTRICO EN EDO.C | 2 | Pediatría |
| 408 | NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA | 2 | Pediatría |
| 409 | NEONATOLOGÍA | 2 | Pediatría |

| | | | |
|-----|--|---|---|
| 410 | NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA | 2 | Pediatría |
| 411 | NEURO-OTOLOGÍA | 2 | Otorrinolaringología |
| 412 | NEUROCIRUGÍA PEDIÁTRICA | 2 | 1 Cirugía General + Neurocirugía completa |
| 413 | NEUROLOGÍA PEDIÁTRICA | 2 | Pediatría comp. |
| 414 | NEUROPATOLOGÍA | 2 | Anatomía Patológica |
| 416 | OTORRINOLARINGOLOGÍA PEDIÁTRICA | 2 | Otorrinolaringología completa |
| 417 | PATOLOGÍA PEDIÁTRICA | 2 | Anatomía Patológica completa |
| 418 | REUMATOLOGÍA PEDIÁTRICA | 2 | Pediatría completa |
| 415 | ONCOLOGÍA PEDIÁTRICA | 2 | Pediatría completa |
| 419 | MEDICINA DE LA ACTIVIDAD FÍSIC. Y DEPTVA | 3 | 0 |

ANEXO 2

SEDES HOSPITALARIAS E INSTITUCIONES A LAS QUE PERTENECEN

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

| CLAVE | SEDE |
|-------|---|
| 1 | HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M.N. SIGLO XXI |
| 2 | HOSPITAL GENERAL DEL C.M. LA RAZA |
| 12 | HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M. LA RAZA |
| 13 | HOSPITAL DE ESPECIALIDADES, C.M.N. PUEBLA, PUEBLA |
| 14 | U.M.F. No. 20 |
| 15 | HOSPITAL GENERAL DE ZONA NO. 36 PUEBLA, PUEBLA |
| 18 | HOSPITAL DE GINECOBSTETRICIA DEL C.M. LA RAZA |
| 19 | HOSPITAL DE GINECOBSTETRICIA No.4 |
| 21 | HOSPITAL DE INFECTOLOGÍA DEL C.M. LA RAZA |
| 22 | H.G.Z No. 8 Y U.M.F. No. 61 SAN ANGEL |
| 24 | U.M.F No. 33 EL ROSARIO |
| 25 | H.G.Z. Y U.M.F. No. 68 TULPETLAC |
| 26 | U.M.F. No. 21 FRANCISCO DEL PASO Y TRONCOSO |
| 31 | HOSPITAL GENERAL REGIONAL No 1 MORELIA, MICHOACAN |
| 34 | U M F No. 2, PUEBLA, PUEBLA |
| 38 | JEFATURA DE SALUD EN EL TRABAJO C.M.N. |
| 41 | HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA L. VERDES |
| 42 | HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA M. SALINAS |
| 44 | HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA C.M.N. SIGLO XXI |
| 47 | HOSPITAL DE ONCOLOGÍA DEL C.M.N. SIGLO XXI |
| 51 | HOSPITAL DE PEDIATRÍA DEL C.M.N. SIGLO XXI |
| 53 | U.M.F. No. 6, PUEBLA, PUEBLA |
| 54 | HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DE PUEBLA |
| 55 | UNIDAD DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN NORTE |
| 56 | COORDINACIÓN DE SALUD COMUNITARIA, IMSS. |

INSTITUTO DE SEGURIDAD SOCIAL Y DE LOS TRABAJADORES

| CLAVE | SEDE |
|--------------|--|
| 201 | HOSPITAL REGIONAL "1o. DE OCTUBRE" |
| 202 | CENTRO MÉDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE |
| 203 | HOSPITAL REGIONAL "LIC. ADOLFO LOPEZ MATEOS" |
| 204 | HOSPITAL GENERAL "DR. DARIO FERNANDEZ FIERRO" |
| 205 | HOSPITAL GENERAL "DR. FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ" |
| 206 | HOSPITAL REGIONAL "GRAL. IGNACIO ZARAGOZA" |
| 207 | HOSPITAL GENERAL "TACUBA" |
| 208 | CLÍNICA IGNACIO CHAVEZ |
| 209 | CLÍNICA GUSTAVO A. MADERO |
| 213 | HOSPITAL GENERAL "DR. GONZALO CASTAÑEDA" |

SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y ASISTENCIA E INSTITUTOS NACIONALES (DDF)

| CLAVE | SEDE |
|--------------|--|
| 301 | HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO |
| 302 | HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO |
| 303 | HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ" |
| 304 | HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO "DR. FEDERICO GOMEZ" |
| 305 | INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGÍA Y NEUROCIRUGÍA |
| 306 | HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO, GRO. |
| 307 | HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA |
| 309 | INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICIÓN |
| 310 | CENTRO DERMATOLÓGICO LADISLAO DE LA PASCUA |
| 311 | HOSPITAL DE LA MUJER |
| 312 | INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN |
| 314 | INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA |
| 315 | INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS |
| 316 | INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA |
| 317 | INSTITUTO NACIONAL DE ORTOPEDIA |
| 318 | INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA |
| 321 | INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA |
| 322 | HOSPITAL DEL NIÑO "DR. RODOLFO NIETO PADRÓN" |
| 323 | HOSPITAL DEL NIÑO DE HERMOSILLO SONORA |
| 324 | CENTRO DE SALUD DR. JOSE CASTRO VILLAGRANA |
| 325 | HOSPITAL CIVIL "MIGUEL SILVA", MORELIA, MICH. |
| 326 | HOSPITAL GENERAL "TICOMAN" |
| 328 | INSTITUTO NACIONAL DE LA COMUNICACIÓN HUMANA |

- 329 HOSPITAL GENERAL "JUAN MARÍA DE SALVATIERRA" , LA PAZ,
B.C.S
- 330 DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA

INSTITUCIONES DESCENTRALIZADAS Y PRIVADAS

| CLAVE | SEDE |
|-------|---|
| 327 | C. DE REHABILITACIÓN "ZAPATA" |
| 402 | HOSPITAL DE CONCENTRACIÓN NORTE |
| 403 | SERVICIOS DE SALUD DEL D.D.F. |
| 404 | HOSPITAL DE CONCENTRACIÓN SUR "PICACHO" |
| 405 | DIRECCIÓN GENERAL DE ACTIVIDADES DEPORTIVAS Y RECREATIVAS |
| 406 | FACULTAD DE MEDICINA |
| 407 | HOSPITAL GENERAL "XOCO" |
| 408 | HOSPITAL GENERAL "DR. RUBÉN LEÑERO" |
| 409 | HOSPITAL PEDIÁTRICO "MOCTEZUMA" |
| 410 | HOSPITAL GENERAL "LA VILLA" |
| 411 | HOSPITAL PEDIÁTRICO "AZCAPOTZALCO" |
| 501 | HOSPITAL MOCEL |
| 502 | HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO |
| 503 | HOSPITAL INGLES A.B.C. |
| 504 | ASOCIACION PARA EVITAR LA CEGUERA EN MÉXICO |
| 505 | HOSPITAL OFTALMOLÓGICO "NTRA. SRA. DE LA LUZ" |
| 506 | HOSPITAL SHRINERS PARA NIÑOS LISIADOS |
| 507 | CLÍNICA LONDRES |
| 508 | HOSPITAL INFANTIL PRIVADO |
| 509 | INSTITUTO OFTALMOLOGICO "CONDE DE VALENCIANA" |
| 510 | HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA |
| 511 | INSTITUTO MEXICANO DE PSICOANÁLISIS |
| 512 | HOSPITAL DE MÉXICO |
| 513 | HOSPITAL DEL NIÑO POBLANO |
| 514 | FUNDACIÓN CLÍNICA MÉDICA SUR, A.C. |

ANEXO 3

REQUISITOS DE INSCRIPCIÓN AL XXI EXAMEN NACIONAL PARA ASPIRANTES EXTRANJEROS A RESIDENCIAS MÉDICAS

Los documentos de aspirantes que hayan sido generados en el extranjero se presentarán en copias, mismas que deben cubrir los siguientes requisitos:

CERTIFICACIÓN: Se realiza por la autoridad correspondiente o por un Notario del país que expide el documento, reconociendo la o las firmas que lo avalan.

AUTENTICACIÓN: Una vez que los documentos han sido certificados, deberán presentarse en la Embajada o Consulado de México que corresponda, para avalar la firma de la autoridad o del Notario que realizó la certificación

A) Aspirantes Extranjeros que cursaron la carrera de Medicina en México.

Deberán presentar de manera personal, original y copia legible de los documentos que se anotan a continuación.

1. Título profesional de médico cirujano o acta oficial de aprobación del examen profesional.
2. Original o copia certificado y autenticada de acta de nacimiento o carta de naturalización, en la que se compruebe ser menor de 40 años al 1 de marzo de 1998 (haber nacido después del 28 de febrero de 1958).
3. Constancia o certificado de calificaciones expedido por la escuela o facultad de procedencia expresado en escala decimal (de 0 a 100) en la que conste el promedio general de calificaciones obtenidas en la carrera.
4. Constancia de terminación o liberación del servicio social realizado en México. Si no la tiene es necesario presentar el nombramiento para una plaza de servicio social, junto con un oficio de las autoridades correspondientes, en el que se especifique que lo está realizando y que lo concluirá antes del 1 de marzo de 1998.

Además el aspirante deberá entregar:

5. Constancia oficial de ayuda económica, certificada y autenticada, de alguna institución oficial o privada, que le permita sufragar sus gastos durante su estancia en México, por el tiempo que dure su curso de especialización.
6. Ficha de Identificación del pasaporte.
7. Orden de pago por USD 150.00 (Preferentemente a través de CITIBANK de su país) para acreditar a BITAL Banco Internacional S.A., México, a la cuenta No. 4000855163 a nombre de la Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud, o depósito en México, en moneda nacional equivalente a USD 150 00 al tipo de cambio a la venta , en la cuenta de cheques número 4000855163 a nombre de la misma Comisión, en cualquier sucursal de Banco Bitá.
8. Cuatro fotografías recientes e iguales de 2.5 x 3.0 cm., con el nombre completo del aspirante al reverso de cada una de ellas.
9. Tarjeta de registro, que estará disponible en el lugar de inscripción en la que indicará la especialidad que desea realizar como única opción. (Ver anexo al final del folleto).
- 10 Hoja de datos estadísticos que se le entregará en el lugar de inscripción (Ver anexo al final del folleto).

En caso de que la documentación sea enviada por correo certificado con acuse de recibo o por mensajería, NO ENVIE ORIGINALES. Si el aspirante está en México, de los documentos expedidos en este país obtenga una copia legible y recurra a un Notario para certificar que la copia es copia fiel del original. Si está en el extranjero, acuda a la Embajada o Consulado de México para que reconozcan la firma del Notario que certificó la copia. Además, si debe entregar documentos expedidos en otro país, cubra según el caso, los requisitos antes señalados. No se aceptarán documentos enviados por fax.

B) Aspirantes Extranjeros que cursaron la carrera de medicina en México y residen en otro país.

Podrán inscribirse por correo certificando con acuse de recibo o mediante servicio de mensajería, enviando únicamente copia de los documentos mencionados en los puntos 1 al 5 del apartado A de esta convocatoria. Sólo en el caso de que resulten seleccionados, deberán presentar originales, los que se cotejarán al entregar la constancia de seleccionado.

Los documentos mencionados en los puntos 6 al 10 del apartado A de esta convocatoria deberán ser complementados en su totalidad al momento de inscribirse

C) Aspirantes que hayan cursado la carrera de Medicina en otro país.

Cuando acudan a inscribirse de manera personal, deberán presentar la siguiente documentación en original y copia legible para su cotejo por el personal del CEPEC:

1. Título profesional de médico cirujano.
2. Acta de nacimiento (es requisito ser menor de 40 años de edad, el día 1° de marzo de 1998; esto es, haber nacido en fecha posterior al 28 de febrero de 1958).
3. Constancia de promedio general de la carrera expedida por la escuela o Facultad de Medicina correspondiente, especificando el número de años o semestres académicos cursados y el año o años de internado rotatorio de pregrado, que incluya el promedio y su equivalencia en escala decimal (de 0 a 100).
4. Los aspirantes de países donde se realice una actividad similar al servicio social mexicano (medicatura rural, internado rural), también deberán presentar una constancia de terminación, expedida por las autoridades de Salud Pública del país de que se trate. Los aspirantes de países en donde no se realice, deberán presentar un oficio de las autoridades de salud en el que se especifique que en ese país no está considerado en el plan de estudio.
5. Constancia oficial de dos años de práctica hospitalaria en una institución oficial, o de un año de residencia, lapso que no debe incluir los períodos de internado o de servicio social.
6. Ficha de identificación del pasaporte.
7. Carta del Ministerio de Salud de alguna dependencia gubernamental autorizada de su país de origen, manifestando su acuerdo en la preparación que solicita el aspirante.
8. Constancia oficial de ayuda económica de alguna institución oficial o privada, que le permita sufragar sus gastos durante su estancia en México por el tiempo que dure su curso.
9. Orden de pago por USD 150.00 (Preferentemente através de CITIBANK, de su país) para acreditar a BITAL Banco S.A. (México), a la cuenta No. 4000855163 a nombre de la Comisión Internacional para la Formación de Recursos Humanos, para la salud, o depósito en México, en moneda nacional equivalente a USD 150 00 al tipo de cambio a la venta, en la

cuenta de cheques número 4000855163 a nombre de la misma Comisión, en cualquier sucursal del Banco Bitaf.

10. Cuatro fotografías recientes e iguales de 2.5 x 3.00 cm; con el nombre completo del aspirante al reverso.

11 Tarjeta de registro, que estará disponible en el lugar de inscripción en la que indicará la especialidad que desea realizar como única opción. (ver anexo al final del folleto).

En caso de que la documentación sea enviada por correo certificado con acuse de recibo o por mensajería, NO ENVIE ORIGINALES. Deberá prepararse la documentación como se señala en el punto anterior: copiarla y certificar por medio de un Notario que es COPIA FIEL del original, previamente certificado y autenticado. Si el Notario que certifica la copia no es el mismo que certificó las firmas del original, deberá también ser autenticado por las autoridades de la Embajada o Consulado de México. Este documento es el que deberá enviar a las oficinas del CEPEC, (Insurgentes Sur 235, 6° piso. Col. Roma, Deleg. Cuauhtémoc, CP 06700, México D.F., Tel.: 208-9655), antes de la fecha límite de inscripción; asimismo, deberá estar en contacto con el personal del CEPEC para saber el proceso de su trámite. No se aceptarán documentos enviados por fax.

El aspirante que cubra los requisitos entregando personalmente su documentación recibirá directamente del CEPEC su credencial que deberá firmar de inmediato. En el caso de aspirantes que envíen su documentación y que sean aceptados para el examen, recibirán una carta en la que se anotará el número de folio que les corresponde. Esa carta deberá ser canjeada en el CEPEC de manera personal, a más tardar el jueves 2 de octubre de 1997, la credencial que les permite el acceso al examen.

En caso de no llenar los requisitos, a solicitud de los interesados el CEPEC devolverá la documentación sin efectuar el trámite de inscripción. Los aspirantes que remitan su documentación por correo certificado con acuse de recibo o mensajería, deberán tomar en cuenta que la fecha del matasellos debe ser anterior al 15 de agosto de 1997, así como estar en contacto para saber el resultado del envío de su documentación y, además, el tiempo que puede requerir la remisión de los documentos.

FECHA LÍMITE DE INSCRIPCIÓN: 29 de agosto de 1997.

ANEXO 4

REQUISITOS DE INGRESO A INSTITUCIONES EDUCATIVAS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Los alumnos egresados de la UNAM o de escuelas incorporadas sólo presentarán copias de los documentos señalados con asterisco

Aspirantes Nacionales con licenciatura en escuelas no incorporadas a la UNAM.

- Solicitud de Inscripción.
- Pago por derechos de inscripción.
- Una fotografía de 2.5 X 3.0 cm.
- Carta original de aceptación de la sede universitaria.*
- Original y dos copias de acta de nacimiento certificadas.*
- Dos copias de la Constancia de Seleccionado Nacional en el XXI Examen Nacional.*
- Constancia de Acreditación del Exámen de Comprensión de Lectura de Textos Médicos escritos en idioma inglés (Mínimo aprobatorio 8.0).*
- Original y dos copias del título y cédula profesional registrado en la dirección General de Profesiones o, en su caso, si el título está en trámite, original y dos copias del Acta de examen profesional y liberación del Servicio Social emitida por la institución educativa. (el documento original, sólo se presentará a confrontación con la copia respectiva).*
- Constancia de cumplimiento del requisito académico previo y dictámen de la División de Estudios de Posgrado (sólo aspirantes a subespecialidades).*
- Copia del diploma de la primera especialización (sólo para aspirantes a una segunda especialización).*
- Dos copias de la constancia de aprobación del Exámen de Competencia Académica (ECA).*
- Original y dos copias del certificado de estudios o historial académico de la licenciatura, con promedio general mínimo de 8.0. Quienes tengan promedio inferior deberán presentar Exámen de Competencia Académica.*

Aspirantes extranjeros con licenciatura fuera de México:

- Solicitud de inscripción.*
- Pago por derechos de inscripción.*
- 4 fotografías ovaladas tamaño credencial.*
- Carta de aceptación de la sede universitaria.*
- Original y dos copias del título de licenciatura o diploma *
- Original y dos copias del acta de nacimiento.*

- Constancia de acreditación del Examen de Comprensión de Lectura de Textos Médicos escritos en idioma inglés (mínimo aprobatorio de 8.0).
- Constancia de Seleccionado en el XXI Examen Nacional.
- Aprobar el examen de idioma español (para aspirantes procedentes de países donde no se habla español).
- Constancia de ejercicio profesional previo (dos años de medicina general o un año de práctica hospitalaria en la misma especialidad que se solicita).
- Comprobante de estancia legal en el país *
- Dictámen de licenciatura emitido por la División de Estudios de Posgrado.*
- Constancia de cumplimiento del requisito académico previo y dictámen de la División de Estudios de Posgrado (sólo aspirantes a subespecialidades).
- Original y dos copias de certificado de estudios o historial académico de la licenciatura, con promedio general mínimo de 8.0. Quienes tengan promedio inferior deberán presentar el Exámen de Competencia Académica.*

Aspirantes con licenciatura realizada en México.

Todos los documentos que se solicitan deberán estar legalizados en el país en donde realizaron sus estudios por: Ministerio de Educación, Ministerio de Relaciones Exteriores y Consulado Mexicano en ese país. Las fechas de inscripción serán dadas a conocer a través de las Jefaturas de Enseñanza de los Hospitales o en la Secretaría de Servicios Escolares (1er. Piso de la Facultad de Medicina, Ciudad Universitaria).

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Aspirantes Nacionales con licenciatura en escuelas no incorporadas al I.P.N.

- Ser médico titulado.
- Solicitud de Inscripción (forma DG-1).
- Deberá presentar examen de suficiencia académica.
- Realizar exámen psicométrico.
- Acreditar examen de traducción de idioma extranjero (Inglés, Frances, Ruso, etc.).
- Presentar currículum vitae (forma DG-2).
- Dos fotografías infantiles recientes (de frente).
- Original y dos copias del Título o Acta de Examen Profesional aprobado.
- Original y dos copias de la Constancia de Servicio Social emitida por la institución educativa.
- Original y dos copias de la Cédula Profesional.
- Dos copias de la Constancia de Seleccionado Nacional en el XXI Examen Nacional.
- Original y dos copias certificadas del acta de nacimiento.
- Registro Federal de Contribuyentes.

- Original y dos copias del Certificado de estudios o historial académico de la licenciatura.
- Copia del diploma de la primera especialización (sólo para aspirantes a una segunda especialización)
- Carta de exposición de motivos.
- En caso de ser extranjero, la forma FM-9.
- Cubrir costo de inscripción.
- Informarse sobre el Reglamento de Estudios de Posgrado del IPN
- Entrevistarse con el profesor titular del curso de especialización.

Los originales sólo se usarán para confrontar con las copias respectivas.

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

NACIONALES

- Copia del Título de médico cirujano o copia del acta de examen profesional si ya fue obtenida.
- Certificados originales de la carrera de medicina (promedio deseable mayor de 8.5).
- Copia de la Constancia de Seleccionado en el XXI Examen Nacional.
- Original de la carta de aceptación a la institución a la que ingresa.
- Original de certificado de buena salud (expedido por institución de salud).
- 6 fotografías 2.5 X 3.0 cm blanco y negro.
- Solicitud de primer ingreso (adquirida en la caja de la tesorería de la U. de G.).
- Original y copia del acta de nacimiento.
- Copia de constancia de internado de pregrado.
- Copia de la liberación del servicio social.
- Copia del registro federal de contribuyentes.
- Constancia de acreditación de Exámen de Comprensión de Lectura de Textos Médicos escritos en el idioma inglés (mínimo promedio de 8.0).
- Pago de cuota por derecho de inscripción.

EXTRANJEROS

- Copia del título de médico cirujano o copia del acta de examen profesional si ya fue obtenida.
- Certificados originales de estudios de carrera de medicina.
- Copia de la Constancia de Seleccionado Nacional en el XXI Examen Nacional.
- Original de la carta de aceptación de la institución a la que ingresa.
- Original del certificado de buena salud (expedido por institutción de salud).
- 6 fotografías 2.5 X 3.0 blanco y negro.
- Solicitud de primer ingreso (adquirida en la caja de la Tesorería de la U. de G)
- Original y copia de acta de nacimiento.
- Presentación del Examen de Suficiencia Académica.

- Copia de constancia de internado de pregrado.
- Copia de liberación de Servicio Social o equivalente.
- Constancia de acreditación del Examen de Comprensión de Lectura de Textos Médicos escritos en el idioma inglés (mínimo promedio de 8.0).
- Comprobante de estancia legal en el país. Todos los documentos que se solicitan deben estar legalizados en el país en donde realizaron sus estudios, por el Ministerio de Educación, el Ministerio de Relaciones Exteriores y Consulado Mexicano en el país.
- Pago de cuota por derecho a inscripción.

En ambos casos las fechas de ingreso serán dadas a conocer a través de las Jefaturas de Enseñanza de las instituciones, o en la coordinación de especialidades médicas de la antigua Facultad de Medicina del Centro Universitario de Ciencias de la Salud.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

- Constancia de Seleccionado en el XXI Examen Nacional.
- Aprobación de examen de selección interno.
- Copia del certificado de calificaciones expedido por la Facultad de Medicina de origen.
- Original del acta de nacimiento.
- Copia de la cartilla del Servicio Militar Nacional, liberada.
- Currículum vitae.
- Dos fotografías tamaño infantil de 2.5 x 3.0 cm.
- Copia del título o acta de examen profesional aprobado.
- Constancia de internado de pregrado.
- Constancia de Servicio Social.
- Registro Federal de Contribuyentes (en caso de no tenerlo, tramitarlo con patron indeterminado).
- Cédula de profesiones.
- Certificado de salud física.
- Aprobar un exámen psicométrico.
- Pagar cuota de inscripción.

Para egresados de otras universidades, presentar además copias de certificados de secundaria y preparatoria. Para aspirantes extranjeros: es necesario beca de manutención de su país o de alguna universidad, la forma migratoria FM-9 y la Constancia de Seleccionado en el XXI Examen Nacional para aspirantes nacionales y extranjeros.

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

- Solicitud de inscripción al Programa de Graduados del ITESM.

- Original y copia notariada del acta de nacimiento o carta de naturalización en la que se comprueba ser menor de 40 años al 1o. de agosto del año que se inicia al Programa de Residencia.
- Certificado Oficial de estudios profesionales expedido por la escuela o facultad de procedencia, expresado en escala decimal en la que conste el promedio general de calificaciones obtenidas en la carrera de Medicina.
- Constancia de terminación o liberación del servicio social.
- Constancia de Internado de Pregrado.
- Constancia de Seleccionado al XXI Examen Nacional para Aspirantes Mexicanos y Extranjeros a Residencias Médicas de la Comisión Interinstitucional para la formación de Recursos Humanos para la Salud.
- Aprobación del Examen de Selección Interno del Programa de Residencias de Especialidades Médicas Clínicas de la Escuela de Medicina "Ignacio A. Santos" de la División ciencias de la Salud del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, que consta de:
 - a.-Examen de Aptitud Académica
 - b.-Exámen Psicométrico (perfil del Residente).
 - c.-Exámen de Conocimientos Médicos.
 - d.-Entrevista con Profesores del Programa de la Residencia a la que solicita ingresar.
- Dos fotografías tamaño infantil de 2.5 X 3.0 cms.
- Certificado de Vacunación anti-hepatitis "B" y estado reactividad a BCG.
- Currículum vitae.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSI

1.-Requisitos Generales

- Solicitud de Inscripción.
- Exámen de evaluación por la Universidad.
- Pago por derechos de inscripción.
- Copia de la Constancia de Seleccionado en el XXI Examen Nacional.
- Copia del Título o Acta de examen profesional aprobado.
- Copia de la Cédula de Profesiones.
- Constancia del Servicio Social.
- Copia del Certificado de Calificaciones expedido por la Facultad de Medicina de origen (Pregrado) y de Posgrado en el caso de haber realizado el primer año en la Subsede.
- Copia de la Carta de Aceptación de la Institución de Salud.
- Original y copia del Acta de Nacimiento
- Copia de la Cartilla de Servicio Militar liberada.
- Carta de Antecedentes no penales.
- Certificado de Salud.
- Exámen Psicométrico General.
- 4 fotografías tamaño infantil (2.5 X 3.0 cm) a color.

- 2 fotografías tamaño credencial (3.5 X 4 5 cm) en óvalo.

2.- En caso de aspirantes a la especialidad de Psiquiatría, se realizará.

Evaluación Psicológica del aspirante.

1 Aplicación de pruebas psicológicas:

a) Estudios Psicométricos.

b) Estudios no Psicométricos: pruebas proyectivas.

2. Entrevista de Evaluación:

Llevadas a cabo por el Comité Académico y Operativo del programa curricular, integrado por profesores de la Clínica Psiquiátrica y del Departamento de Psiquiatría de la Facultad.

La entrevista es del tipo estructural, que abarca una evaluación tridimensional del individuo y nos da un nivel de funcionamiento psíquico y de madurez. La selección de los candidatos estará dada por las evaluaciones anteriores (puntos 1 y 2) y serán aceptados aquellos aspirantes que tengan un nivel de funcionamiento superior e intermedio. No serán aceptados aquellos cuyo funcionamiento (o madurez) sea de tipo inferior (o fronterizo) y psicótico. En caso que exista sobredemanda de aspirantes, se dará preferencia a quienes cumplan mejor los requisitos y a quienes, a juicio del Comité de Posgrado, deben ser admitidos cuando exista similitud de condiciones.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

Trámite de Inscripción:

Los trámites administrativos se realizarán en la Oficina de control escolar de la Facultad de Medicina. Para mayores informes, dirigirse a Av. Itzaes No. 498, C.P. 97000, Mérida, Yucatán. (Ap. Postal 1225 - A). Los trámites académicos se realizarán en la Unidad de Posgrado e Investigación de la Facultad de Medicina. Las inscripciones serán del primer día hábil del mes de marzo al último día hábil del mes de mayo.

Requisitos y Documentos para la Primera Inscripción:

- Copia fotostática tamaño carta del Título de Médico Cirujano legalizado por la SEP. Si está en trámite, se entregará copia fotostática tamaño carta del Acta de examen profesional. Esta será canjeada por la copia del título en un plazo no mayor de seis meses contados a partir de la fecha de inscripción.
- Constancia de Seleccionado del XXI Examen Nacional para Aspirantes a las Residencias y cursos universitarios de especialización en Medicina en las instituciones del Sector Salud.
- Copia de la carta de Asignación a la Institución sede de la residencia.
- Carta de la Jefatura de Enseñanza del Hospital certificando su residencia.
- Certificado de Salud expedido por la SSA, IMSS o ISSSTE

- Curriculum Vitae
- Copia legible del acta de nacimiento.
- 4 fotografías tamaño credencial y dos tamaño infantil, de frente.
- Pago de la cuota de inscripción en la Oficina de contabilidad de la Facultad de Medicina de la UAY.
- Llenar la hoja estadística correspondiente.
- Cumplir con los demás requisitos de admisión que señale el reglamento de Posgrado e Investigación de la UAY, en su caso.

Requisitos y documentos para inscripciones subsiguientes.

- Copia fotostática tamaño carta de las calificaciones del año anterior (para los residentes de subsedes).
- Carta de la Jefatura de Enseñanza del Hospital, certificando su residencia.
- Certificado de salud expedido por la SSA, IMSS o ISSSTE.
- Una fotografía tamaño infantil.
- Pagar la cuota de inscripción en la Oficina de Contabilidad de la Facultad de Medicina de la UAY.
- Llenar la hoja estadística correspondiente.
- Cumplir con los demás requisitos que, en su caso, señale el reglamento de Posgrado e Investigación de la UAY.

Requisitos de Inscripción para Médicos Extranjeros:

- Copia fotostática del Título de médico cirujano legalizado por el Ministerio de Educación, Ministerior de Relaciones Exteriores y Consulado Mexicano del país de origen.
- Constancia de Seleccionado XXI del Examen Nacional para aspirantes a las residencias y cursos universitarios de la especialización en áreas médicas de las instituciones del sector salud.
- Carta de la Jefatura de Enseñanza de la institución sede certificando su residencia en la especialidad seleccionada.
- Certificado de estudios completos de la carrera de médico cirujano, con promedio general.
- Certificado de Salud expedido por la SSA, IMSS o ISSSTE.
- Curriculum Vitae.
- Copia del acta de nacimiento certificada.
- Cuatro fotografías tamaño credencial y dos tamaño infantil de frente.
- Pago de la cuota de inscripción en la Oficina de Contabilidad de la Facultad de Medicina de la UAY.
- Llenar la hoja estadística correspondiente.
- Cumplir con los demás requisitos que señale el reglamento de posgrado e investigación de la UAY.

ANEXO 5

CURSOS DE ESPECIALIZACIÓN QUE OFRECEN LAS INSTITUCIONES

INSTITUCIONES DE SALUD

SECRETARÍA DE SALUD E INSTITUTOS NACIONALES DE SALUD

Especialidades de entrada directa: Anatomía Patológica, Anestesiología; Cirugía General; Comunicación; Audiología y Foniatría; Epidemiología; Genética Médica; Ginecología y Obstetricia; Medicina de Rehabilitación; Medicina Familiar; Medicina Interna; Medicina Nuclear; Oftalmología; Ortopedia; Otorrinolaringología; Patología Clínica; Pediatría; Psiquiatría; Radiología e Imagen

Subespecialidades a las que se ingresa después de 1 o más años de especialidad de entrada directa:

- De la Cirugía General: Angiología y Cirugía vascular; Cirugía Cardiorácica, Cirugía Oncológica; Cirugía Plástica y Reconstructiva; Coloproctología; Urología .
- De la Pediatría: Cirugía Pediátrica; Infectología; Neonatología Pediátrica; Anestesiología Pediátrica; Cardiología Pediátrica, Endocrinología Pediátrica; Gastroenterología Pediátrica; Hematología Pediátrica; Medicina del Enfermo Pediátrico en Estado Crítico; Nefrología Pediátrica; Neumología Pediátrica; Neurología Pediátrica; Oncología Pediátrica; Reumatología Pediátrica.
- De la Medicina Interna: Alergia e Inmunología; Cardiología; Dermatología; Endocrinología; Gastroenterología; Geriatria; Hematología; Infectología; Medicina del Enfermo en Estado Crítico; Nefrología; Neumología; Neurología; Oncología Médica; Radio-Oncología; Reumatología.
- De la Gineco-Obstetricia: Biología de la Reproducción Humana.
- De la Anestesiología: Medicina del Enfermo en Estado Crítico.
- De la Psiquiatría: Psicoterapia Médica; Psiquiatría Infantil y de la Adolescencia.
- De la Anatomía Patológica: Neuropatología y Patología Pediátrica.
- De otras especialidades: Neurología Pediátrica; Neuro-Otología y Otorrinolaringología Pediátrica.

NOTA: La Dirección General de Enseñanza de Posgrado de la Dirección General de enseñanza en Salud de la SSA (Insurgentes Sur # 235, 2o. piso, Colonia Roma, México D.F, C.P. 06700) proporcionará la información adicional que se solicite sobre las unidades receptoras y sobre los programas que ofrece la Secretaría de Salud, de lunes a viernes, en horas hábiles.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Especialidades de entrada directa: Anatomía Patológica; Anestesiología, Comunicación, Audiología y Foniatría; Cirugía General, Epidemiología; Genética Médica; Ginecología y Obstetricia; Medicina Familiar; Medicina del Trabajo; Medicina de Rehabilitación; Medicina Interna; Medicina Nuclear; Oftalmología; Ortopedia; Otorrinolaringología; Patología Clínica; Pediatría; Psiquiatría; Radiología e Imágen; Urgencias Médicas.

Cursos después de un año de especialidad de entrada directa:

- De la Cirugía General: Angiología; Neurocirugía; Urología.
- De la Medicina Interna: Dermatología; Gastroenterología; Hematología; Neumología Médica; Neurología.
- De la Pediatría: Cirugía Pediátrica.

Cursos después de dos años de especialidad de entrada directa:

- De la Cirugía General: Coloproctología.
- De la Medicina Interna: Alergia e Inmunología, Cardiología; Endocrinología; Medicina del Enfermo en Estado Crítico; Nefrología, Oncología Médica; Radio-Oncología; Reumatología.

Cursos después de tres años de especialidad de entrada directa.

- De la Cirugía General: Cirugía Cardiorácica; Cirugía Plástica y Reconstructiva; Oncología Quirúrgica.

Cursos que requieren diploma de especialista.

- De la Medicina Interna: Infectología adultos; De la Pediatría; Infectología Pediátrica.

INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO

Especialidades de entrada directa: Anatomía Patológica; Anestesiología; Cirugía General; Ginecología y Obstetricia; Medicina de Rehabilitación; Medicina Familiar; Medicina Interna; Oftalmología; Ortopedia; Otorrinolaringología; Patología Clínica; Pediatría; Psiquiatría; Radiología e Imagen.

Cursos después de 1 a 4 años de especialidad de entrada directa:

- De la Cirugía General: Angiología; Cirugía Cardiovascular y Torácica; Cirugía Plástica y Reconstructiva; Neurocirugía; Oncología Quirúrgica; Urología.
- De la Medicina Interna: Alergia; Cardiología; Dermatología; Endocrinología; Gastroenterología; Geriatría; Hematología; Medicina del Enfermo en Estado Crítico; Medicina Nuclear; Nefrología; Neurología; Neumología; Oncología Médica y Radioterapia; Oncología Médica y Quimioterapia; Reumatología.
- De la Pediatría: Cirugía Pediátrica; Neonatología; Medicina del Enfermo en Estado Crítico, Infectología; Oncología; Neurología

- De la Ginecología y Obstetricia: Biología de la Reproducción; Perinatología

SERVICIOS DE SALUD DEL DISTRITO FEDERAL

Especialidades de entrada directa: Anestesiología, Cirugía General, Ginecología y Obstetricia, Medicina Legal, Ortopedia, Pediatría, y Urgencias Médicas.

Cursos después de 1 a 3 años de especialidad de entrada directa.

Cirugía Plástica y Reconstructiva (3 años de Cirugía General).

Cirugía Pediátrica (2 años de Pediatría).

Cirugía de Columna (3 años de Ortopedia).

Medicina del Enfermo en Estado Crítico (2 años de Anestesiología o Medicina Interna).

Neonatología (3 años de Pediatría).

SISTEMA NACIONAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA FAMILIA

Medicina de Rehabilitación.

PETRÓLEOS MEXICANOS

Especialidades de entrada directa: Anatomía Patológica, Anestesiología; Cirugía General; Ginecología y Obstetricia; Medicina del Trabajo; Medicina Interna; Oftalmología; Ortopedia; Otorrinolaringología; Pediatría; Radiología e Imagen.

Cursos después de especialidad de entrada directa:

- De la Cirugía General: Cirugía Plástica y Reconstructiva, Neurocirugía, Oncología, Urología.
- De la Medicina Interna: Cardiología, Gastroenterología, Medicina del Enfermo en Estado Crítico.
- De la Pediatría: Cirugía Pediátrica, Neonatología.

INSTITUCIONES EDUCATIVAS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Especialidades de entrada directa: Anatomía Patológica, Anestesiología, Cirugía General, Comunicación, Audiología y Foniatría, Genética Médica, Ginecología y Obstetricia, Medicina de Rehabilitación, Medicina del Trabajo, Medicina Familiar, Medicina Interna, Medicina Legal, Medicina Nuclear, Oftalmología, Ortopedia, Otorrinolaringología, Patología Clínica, Pediatría, Psiquiatría, Radiología e Imagen.

Subespecialidades derivadas de especialidades troncales:

Alergia e Inmunología Clínica; Angiología y Cirugía Vasculár; Biología de la Reproducción Humana, Cardiología; Cirugía Cardiotorácica; Cirugía Pediátrica;

Cirugía Plástica y Reconstructiva; Coloproctología, Dermatología; Endocrinología; Gastroenterología; Geriatría; Hematología; Infectología; Medicina del Enfermo en Estado Crítico; Nefrología; Neumología; Neurocirugía; Neurología; Oncología Médica; Psicoterapia Médica; Psiquiatría Infantil y de la Adolescencia; Radio-Oncología; Reumatología; Urología.

Para mayor información deberá sollocitarse a la División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Medicina (Av. Universidad No 3000, Edificio Unidad de Posgrado , Primer Piso. México D.F , C.P: 04510) Tel: 622-07-25, 604-38-00.

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

El Instituto Politécnico Nacional otorga su aval académico al curso de Urgencias Médicas y Gineco-Obstetricia. Los requisitos y procedimientos de ingreso pueden solicitarse a la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la Escuela Superior de Medicina del propio Instituto, cita en Prolongación Díaz Mirón Y Plan de San Luis, Col. Casco de Santo Tomás, México D.F. (Tel.: 341-1727).

UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

Especialidades de entrada directa: Anatomía Patológica, Anestesiología, Cirugía General, Epidemiología, Ginecología y Obstetricia, Medicina Familiar, Medicina de Rehabilitación, Medicina Interna, Medicina del Trabajo, Oftalmología, Ortopedia, Otorrinolaringología, Patología clínica, Pediatría, Psiquiatría, Radiología e Imagen.

Subespecialidades derivadas de especialidades troncales:

Alergia e Inmunología; Cardiología; Angiología Cirugía del Tórax y Cardiovascular; Cardiología; Cirugía Cardiotorácica, Cirugía Pediátrica; Cirugía Plástica y Reconstructiva; Dermatología; Endocrinología y Nutrición; Endoscopia Ginecológica; Gastroenterología; Hematología; Infectología; Infectología Pediátrica, Medicina Crítica, Nefrología; Neonatología; Neurocirugía; Neurología; Oncología; Reumatología; Urología.

La información sobre requisitos y procedimientos de inscripción a la Universidad de Guadalajara, puede solocitarse al Depto. de Estudios de Posgrado de la Antigua Facultad de Medicina: Calle Hospital No. 320, C P. 44200, Tel.: (3)-614-60-02, ext. 13.

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

Especialidades de entrada directa. Anatomía Patológica, Anestesiología, Cirugía General, Ginecología y Obstetricia, Medicina Familiar, Medicina Interna, Oftalmología, Ortopedia, Otorrinolaringología, Patología Clínica, Pediatría, Psiquiatría, Radiología.

Cursos después de especialidad de entrada directa.

- Después de un año de Cirugía General: Neurocirugía, Urología
- Después de 3 años de Pediatría: Neuropediatría, Neonatología.
- Después de un año de Medicina Interna: Dermatología.
- Después de dos años de Medicina Interna: Alergia e Inmunología Clínica.
- Después de 3 años de Medicina Interna: Endocrinología, Gastroenterología, Geriatria Clínica, Hematología Clínica, Infectología, Neurología, Nefrología, Neumología Intensivista, Oncología Médica, Reumatología e Inmunología Clínica.
- Después de 3 años de Ginecología y Obstetricia: Perinatología.

Los requisitos y procedimientos de ingreso a la Universidad de Nuevo León para los cursos que ofrece, pueden solicitarse a la Subdirección de Investigación y Estudios de Posgrado, Apartado Postal 4355-H, Monterrey, Nuevo León. C.P. 64000 Tels.: (83)-48 57 81 y 46 23 10; FAX: (83) 48 59 81.

INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

Especialidades de Entrada Directa: Anatomía Patológica, Anestesiología, Cirugía General, Ginecología y Obstetricia, Medicina Interna, Oftalmología, Pediatría, Radiología e Imagen.

Subespecialidades derivadas de especialidades troncales.

- Después de tres años de Medicina Interna: Neurología.

La información sobre los requisitos y procedimientos de inscripción al Tecnológico de Monterrey pueden solicitarse al Depto. de Admisiones del ITESM Campus Monterrey, Ave. Eugenio Garza Sada 2501, Monterrey, N.L., México, C.P. 64849, At'n. Lic. Julieta Mier y Terán, Tel. (8) 359 3874, e-mail: jmier@campus.mty.itesm.mx y al Depto. de Ciencias Clínicas, Hospital San José de Monterrey, Ave. Morones Prieto #3000 Pte., Monterrey, N.L., México C.P. 64710, At'n Dr. Adolfo Isassi Chapa, Tel. (8) 333 1061, e-mail: aisassi@campus.mty.itesm.mx

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

Especialidades de Entrada Directa: Anestesiología, Cirugía General, Ginecología, Obstetricia, Medicina Interna, Ortopedia, Pediatría, Radiología e Imagen.

ANEXO 6

ESPECIALIZACIONES MÉDICAS Y SEDES HOSPITALARIAS QUE LAS IMPARTEN 1998

ALERGIA E INMUNOLOGÍA

CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M.N. SIGLO XXI
HOSPITAL REGIONAL "LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS"

ANATOMÍA PATOLÓGICA

CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
HOSPITAL CIVIL "MIGUEL SILVA", MORELIA, MICHOACAN
HOSPITAL DE CONCENTRACIÓN SUR "PICACHO"
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M.N. LA RAZA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M.N. SIGLO XXI
HOSPITAL GENERAL "DR. DARÍO FERNÁNDEZ FIERRO"
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO
HOSPITAL REGIONAL "1o. DE OCTUBRE"
HOSPITAL REGIONAL "GRAL. IGNACIO ZARAGOZA"

ANESTESIOLOGÍA

CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
HOSPITAL CIVIL "MIGUEL SILVA", MORELIA, MICHOACAN
HOSPITAL DE CONCENTRACIÓN NORTE
HOSPITAL DE CONCENTRACIÓN SUR "PICACHO"
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M. LA RAZA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M.N. SIGLO XXI
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C.M.N. PUEBLA, PUEBLA
HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO
HOSPITAL GENERAL "DR. DARÍO FERNÁNDEZ FIERRO"
HOSPITAL GENERAL "DR. FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ"
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"
HOSPITAL GENERAL "TACUBA"
HOSPITAL GENERAL "TICOMAN"
HOSPITAL GENERAL "XOCO"
HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO GUERRERO
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO "DR. FEDERICO GOMEZ"
HOSPITAL INGLÉS A.B.C.
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

HOSPITAL REGIONAL "1o. DE OCTUBRE"
HOSPITAL REGIONAL "GRAL. IGNACIO ZARAGOZA"
HOSPITAL REGIONAL "LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS"
INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICIÓN
INSTITUTO NACIONAL DE NEUROLOGÍA Y NEUROCIROGÍA

ANESTESIOLOGÍA PEDIÁTRICA

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO "DR. FEDERICO GOMEZ"
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

ANGIOLOGÍA Y CIRUGÍA VASCULAR

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M. LA RAZA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M. SIGLO XXI

BIOLOGÍA DE LA REPRODUCCIÓN HUMANA

HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO
INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICIÓN
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGIA

CARDIOLOGÍA

CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA C.M.N. SIGLO XXI
HOSPITAL DE CONCENTRACIÓN SUR "PICACHO"
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M. LA RAZA
HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO
HOSPITAL REGIONAL "1o. DE OCTUBRE"
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA

CARDIOLOGÍA PEDIÁTRICA

INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO "DR. FEDERICO GOMEZ"

CIRUGÍA CARDIOTORACICA

CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA C.M.N. SIGLO XXI
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
HOSPITAL GENERAL DEL C.M. LA RAZA
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

CIRUGÍA GENERAL

CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA

HOSPITAL CIVIL "MIGUEL SILVA", MORELIA, MICHOACAN
HOSPITAL DE CONCENTRACIÓN NORTE
HOSPITAL DE CONCENTRACIÓN SUR "PICACHO"
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M. LA RAZA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M.N. SIGLO XXI
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES, C.M.N. PUEBLA, PUEBLA
HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO
HOSPITAL GENERAL "DR. DARÍO FERNÁNDEZ FIERRO"
HOSPITAL GENERAL "DR. FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ"
HOSPITAL GENERAL "DR. GONZALO CASTAÑEDA"
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"
HOSPITAL GENERAL "DR. RUBÉN LEÑERO"
HOSPITAL GENERAL "JUAN MA. DE SALVATIERRA", LA PAZ. B.C.S.
HOSPITAL GENERAL "TACUBA"
HOSPITAL GENERAL "TICOMAN"
HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO, GUERRERO
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA
HOSPITAL INGLÉS A.B.C.
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO
HOSPITAL REGIONAL "1o. DE OCTUBRE"
HOSPITAL REGIONAL "GRAL. IGNACIO ZARAGOZA"
HOSPITAL REGIONAL "LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS"
INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICIÓN

CIRUGÍA ONCOLÓGICA

INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA
CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
HOSPITAL DE ONCOLOGÍA DEL C.M.N. SIGLO XXI
HOSPITAL DEL NIÑO DE VILLAHERMOSA, TABASCO
HOSPITAL DEL NIÑO POBLANO
HOSPITAL GENERAL DEL C.M. LA RAZA
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO "DR. FEDERICO GOMEZ"
HOSPITAL PEDIÁTRICO "MOCTEZUMA"
HOSPITAL REGIONAL "LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS"
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

CIRUGÍA PLÁSTICA Y RECONSTRUCTIVA

CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA
HOSPITAL DE CONCENTRACIÓN SUR "PICACHO"
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M. LA RAZA
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA M. SALINAS
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"
HOSPITAL GENERAL "DR. RUBÉN LEÑERO"
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO

COLOPROCTOLOGÍA

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M.N. SIGLO XXI
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO

COMUNICACIÓN, AUDIOLOGÍA Y FONIATRÍA

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M.N. SIGLO XXI
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
INSTITUTO NACIONAL DE LA COMUNICACIÓN HUMANA

DERMATOLOGÍA

CENTRO DERMATOLÓGICO "LADISLAO DE LA PASCUA"
CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M. LA RAZA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M.N. SIGLO XXI
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICIÓN

ENDOCRINOLOGÍA

CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M. LA RAZA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M.N. SIGLO XXI
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICIÓN

ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO "DR. FEDERICO GOMEZ"
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

EPIDEMIOLOGÍA

DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA
COORDINACIÓN DE SALUD COMUNITARIA

GASTROENTEROLOGÍA

CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
HOSPITAL DE CONCENTRACIÓN SUR "PICACHO"
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M. LA RAZA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M.N. SIGLO XXI
HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO
INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICIÓN

GASTROENTEROLOGÍA Y NUTRICIÓN PEDIÁTRICA

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

GENÉTICA MÉDICA

HOSPITAL DE PEDIATRÍA DEL C.M.N. SIGLO XXI
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICIÓN
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

GERIATRÍA

INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICIÓN

GINECOLOGÍA Y OBSTETRICIA

CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
HOSPITAL CIVIL "MIGUEL SILVA", MORELIA MICH.
HOSPITAL DE CONCENTRACIÓN NORTE
HOSPITAL DE CONCENTRACIÓN SUR "PICACHO"
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO

HEMATOLOGÍA

CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M. LA RAZA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M.N. SIGLO XXI
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA
INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICIÓN

HEMATOLOGÍA PEDIÁTRICA

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

INFECTOLOGÍA

HOSPITAL DE INFECTOLOGÍA DEL C.M. LA RAZA
HOSPITAL DE PEDIATRÍA DEL C.M.N. SIGLO XXI
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO "DR. FEDERICO GOMEZ"
INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICIÓN
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

MEDICINA DE REHABILITACIÓN

CENTRO DE REHABILITACIÓN "ZAPATA"
CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO "DR. FEDERICO GOMEZ"
INSTITUTO NACIONAL DE MEDICINA DE REHABILITACIÓN
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA
UNIDAD DE MEDICINA FÍSICA Y REHABILITACIÓN NORTE

MEDICINA DE LA ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTIVA
DIRECCIÓN GENERAL DE ACTIVIDADES DEPORTIVAS Y RECREATIVAS

MEDICINA DEL ENFERMO EN ESTADO CRÍTICO

CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
FUNDACIÓN CLÍNICA MÉDICA SUR, A.C.
HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA
HOSPITAL DE CONCENTRACIÓN SUR "PICACHO"
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL CENTRO MÉDICO LA RAZA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M.N. SIGLO XXI
HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO
HOSPITAL GENERAL "DR. FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ"
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
HOSPITAL INGLÉS A.B.C.
HOSPITAL MOCEL
HOSPITAL REGIONAL "10. DE OCTUBRE"
HOSPITAL REGIONAL "LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS"
INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICIÓN

MEDICINA DEL ENFERMO PEDIÁTRICO EN ESTADO CRÍTICO

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO "DR. FEDERICO GOMEZ"
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA
CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
HOSPITAL REGIONAL "ADOLFO LÓPEZ MATEOS"

MEDICINA DEL TRABAJO

JEFATURA DE SALUD EN EL TRABAJO C.M.N.

MEDICINA FAMILIAR

CENTRO DE SALUD "DR. JOSE CASTRO VILLAGRANA"
CLÍNICA "GUSTAVO A. MADERO"
CLÍNICA "IGNACIO CHAVEZ"
H.G.Z. NO. 8 Y U.M.F. NO. 61 "SAN ANGEL"
H.G.Z. Y U.M.F. NO. 68 "TULPETLAC"
HOSPITAL GENERAL REGIONAL NO.1 MORELIA, MICHOACAN
U.M.F. NO.2 PUEBLA, PUEB.
U.M.F. NO. 20
U.M.F. NO. 21 FRANCISCO DEL PASO Y TRONCOSO
U.M.F. NO. 33 EL ROSARIO
U.M.F. NO. 6, PUEBLA, PUE.

MEDICINA INTERNA

CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
CLÍNICA LONDRES
HOSPITAL CIVIL "MIGUEL SILVA", MORELIA, MICHOACAN
HOSPITAL DE CONCENTRACIÓN NORTE
HOSPITAL DE CONCENTRACIÓN SUR "PICACHO"

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M. LA RAZA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M.N. SIGLO XXI
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES, C.M.N. PUEBLA, PUE.
HOSPITAL ESPAÑOL DE MÉXICO
HOSPITAL GENERAL "DR. DARÍO FIERRO"
HOSPITAL GENERAL "DR. FERNANDO QUIROZ GUTIERREZ"
HOSPITAL GENERAL "DR. GONZALO CASTAÑEDA"
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"
HOSPITAL GENERAL "JUAN MA. DE SALVATIERRA", LA PAZ, B.C.S.
HOSPITAL GENERAL "TACUBA"
HOSPITAL GENERAL "TICOMAN"
HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO, GRO.
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA
HOSPITAL INGLÉS A.B.C.
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO
HOSPITAL REGIONAL "1o. DE OCTUBRE"
HOSPITAL REGIONAL "GRAL. IGNACIO ZARAGOZA"
HOSPITAL REGIONAL "LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS"
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS
INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICIÓN

MEDICINA LEGAL

HOSPITAL GENERAL "XOCO"

MEDICINA NUCLEAR

CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M. LA RAZA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M.N. SIGLO XXI

NEFROLOGÍA

CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M. LA RAZA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M.N. SIGLO XXI
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA
INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICIÓN

NEFROLOGÍA PEDIÁTRICA

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO "DR. FEDERICO GOMEZ"
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA
CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"

NEONATOLOGÍA

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO "DR. FEDERICO GOMEZ"
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA
INSTITUTO NACIONAL DE PERINATOLOGÍA
CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"

HOSPITAL REGIONAL "LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS"
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
HOSPITAL DE PEDIATRÍA CENTRO MÉDICO NACIONAL
HOSPITAL GENERAL DEL C.M. LA RAZA
HOSPITAL INFANTIL PRIVADO

NEUMOLOGÍA

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
HOSPITAL GENERAL DEL C M. LA RAZA
INSTITUTO NAL. DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS

NEUMOLOGÍA PEDIÁTRICA

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO "DR. FEDERICO GOMEZ"
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES

NEURO-OTOLOGÍA

INSTITUTO NAL. DE NEUROLOGÍA Y NEUROCIRUGÍA

NEUROCIRUGÍA

CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
HOSPITAL DE CENTRALIZACIÓN SUR "PICACHO"
HOSPITAL GENERAL DEL C.M. LA RAZA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M.N. SIGLO XXI
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
HOSPITAL REGIONAL "LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS"
INSTITUTO NAL. DE NEUROLOGÍA Y NEUROCIRUGÍA

NEUROCIRUGÍA PEDIÁTRICA

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO "DR. FEDERICO GOMEZ"
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

NEUROLOGÍA

CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
HOSPITAL GENERAL DEL C M LA RAZA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C M.N. SIGLO XXI
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
INSTITUTO NAL. DE NEUROLOGÍA Y NEUROCIRUGÍA

NEUROLOGÍA PEDIÁTRICA

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO "DR. FEDERICO GOMEZ"
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA
CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"

NEUROPATOLOGÍA

HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO

NUTRIOLOGÍA CLÍNICA

INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICIÓN

OFTALMOLOGÍA

ASOCIACIÓN PARA EVITAR LA CEGUERA EN MÉXICO
CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
HOSPITAL DE CENTRALIZACIÓN SUR "PICACHO"
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M.N. SIGLO XXI
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C.M.N. PUEBLA, PUE.
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
HOSPITAL GENERAL DEL C.M. LA RAZA
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO
HOSPITAL OFTALMOLÓGICO "NTRA. SRA. DE LA LUZ "
HOSPITAL REGIONAL "LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS"
HOSPITAL OFTALMOLÓGICO "CONDE DE VALENCIANA"

ONCOLOGÍA MÉDICA

CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
HOSPITAL DE ONCOLOGÍA DEL C.M.N. SIGLO XXI
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA
INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICIÓN

ONCOLOGÍA PEDIÁTRICA

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO "DR. FEDERICO GOMEZ"
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA
CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"

ORTOPEDIA

CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
HOSPITAL CENTRAL CRUZ ROJA MEXICANA
HOSPITAL CIVIL "MIGUEL SILVA", MORELIA, MICH
HOSPITAL DE CONCENTRACIÓN NORTE
HOSPITAL DE CONCENTRACIÓN SUR "PICACHO"
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA DE PUEBLA
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA L. VERDES
HOSPITAL DE TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA M. SALINAS
HOSPITAL GENERAL "DR. DARÍO FERNÁNDEZ FIERRO"
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"
HOSPITAL GENERAL "TACUBA"
HOSPITAL GENERAL "XOCO"
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
HOSPITAL GENERAL DEL ESTADO DE SONORA
HOSPITAL INGLES A. B. C

HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO
HOSPITAL REGIONAL "1o. DE OCTUBRE "
HOSPITAL REGIONAL "LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS"
HOSPITAL SHIRINES PARA NIÑOS LICIADOS
INSTITUTO NACIONAL DE ORTOPEDIA

OTORRINOLARINGOLOGÍA

CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
HOSPITAL DE CONCENTRACIÓN SUR "PICACHO"
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M.N. SIGLO XXI
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES C.M.N. PUEBLA, PUEBLA
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
HOSPITAL REGIONAL "1o. DE OCTUBRE "
HOSPITAL REGIONAL "LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS"
INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES RESPIRATORIAS
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

OTORRINOLARINGOLOGÍA PEDIÁTRICA

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO "DR. FEDERICO GOMEZ"

PATOLOGÍA CLÍNICA

HOSPITAL DE CARDIOLOGÍA C.M.N. SIGLO XXI
HOSPITAL INGLES A.B.C.

PATOLOGÍA PEDIÁTRICA

HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO "DR. FEDERICO GOMEZ"
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

PEDIATRÍA

HOSPITAL GENERAL "DR. GONZALO CASTAÑEDA"
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"
HOSPITAL GENERAL "TACUBA"
HOSPITAL GENERAL "TICOMAN"
HOSPITAL GENERAL DE ACAPULCO, GUERRERO
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
HOSPITAL GENERAL DE ZONA No. 36 PUEBLA, PUEBLA
HOSPITAL GENERAL DEL C.M. LA RAZA
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO "DR. FEDERICO GOMEZ"
HOSPITAL INFANTIL PRIVADO
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO
HOSPITAL PEDIÁTRICO "AZCAPOTZALCO"
HOSPITAL REGIONAL "1o. DE OCTUBRE"
HOSPITAL REGIONAL "GRAL. IGNACIO ZARAGOZA"
HOSPITAL REGIONAL "LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS"
INSTITUTO NACIONAL DE PEDIATRÍA

PSICOTERAPIA MÉDICA
FACULTAD DE MEDICINA

PSIQUIATRÍA
FACULTAD DE MEDICINA

PSIQUIARTÍA INFANTIL Y DE LA ADOLESCENCIA
FACULTAD DE MEDICINA

RADIO-ONCOLOGÍA
HOSPITAL DE ONCOLOGÍA DEL C.M.N. SIGLO XXI
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
INSTITUTO NACIONAL DE CANCEROLOGÍA

RADIOLOGIA E IMAGEN
CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
CLÍNICA LONDRES
FUNDACIÓN CLÍNICA MÉDICA SUR "PICACHO"
HOSPITAL CIVIL "MIGUEL SILVA", MORELIA, MICHOACAN
HOSPITAL DE CONCENTRACIÓN NORTE
HOSPITAL DE CONCENTRACIÓN SUR "PICACHO"
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M.N. SIGLO XXI
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES, C.M.N. PUEBLA, PUEBLA
HOSPITAL GENERAL "DR. DARÍO FERNÁNDEZ FIERRO"
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
HOSPITAL GENERAL DE C.M. LA RAZA
HOSPITAL INGLÉS A.B.C.
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO
HOSPITAL REGIONAL "1o. DE OCTUBRE"
HOSPITAL REGIONAL "GRAL. IGNACIO ZARAGOZA"
HOSPITAL REGIONAL "LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS"
INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICIÓN

REUMATOLOGÍA
CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M. LA RAZA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C.M.N. SIGLO XXI
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGÍA
INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICIÓN

REUMATOLOGÍA PEDIÁTRICA
HOSPITAL INFANTIL DE MÉXICO "DR. FEDERICO GOMEZ"

UROLOGÍA

CENTRO MÉDICO NACIONAL "20 DE NOVIEMBRE"
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C M. LA RAZA
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DEL C M.N. SIGLO XXI
HOSPITAL GENERAL "DR. MANUEL GEA GONZALEZ"
HOSPITAL GENERAL DE MÉXICO
HOSPITAL JUÁREZ DE MÉXICO
HOSPITAL REGIONAL "LIC. ADOLFO LÓPEZ MATEOS"
INSTITUTO NACIONAL DE LA NUTRICIÓN

BIBLIOGRAFÍA

Badell – García José Javier Clipper Versión 5.0 Editorial Mc Graw Hill

Buchanan Timothy, Craig Eddy, Newman Rob. Aprendiendo Access 97 en 24 horas. Impreso en México 1997 352 pp. Editorial Prentice Hall Hispanoamericana. Publicaciones SAMS

Bustamante Martínez Enrique Universo de la Computación El Universal. México 1999

Comité de Enseñanza de Posgrado y Educación Continua. XXI Examen Nacional para Aspirantes Mexicanos y Extranjeros a Residencias Médicas Comisión Interinstitucional para la Formación de Recursos Humanos para la Salud

Flores Gutiérrez Mariano, Sánchez Navarro José Daniel. Paradox 5.0 para Windows a su alcance. Serie Mc Graw Hill informática Impreso en México en Septiembre de 1995 321 pp

G. Aitken Peter Visual Basic for Windows 95 Insider The Guide to Hard to find and Undocumented Features Jhon Wiley & Sons, Inc Impreso en México 1996. 579 pp.

Gordon Padwick. Paradox for Windows Acceso Fácil Editorial Ventura Impreso en México, 337 pp.

Hans Mahnke. Ingeniería de Software. Práctico y Conciso. Editorial DATANET.

M. Chordá Ramón. Referencia Rápida Foxpro 2.5 para DOS y Windows Editorial Addison – Wesley Iberoamericana. Ra – Ma editorial. Impreso en México, 1994 381 pp

Metzger, Philip W. Administración de un Proyecto de Programación. Editorial Trillas. México 1978.

Pérez Villaseñor Enrique, Torija Rojas Pedro Pablo. Manual de Referencia Rápida del Clipper 5.2. Editorial Ventura México 1995.

Pressman S. Roger. Ingeniería de Software. Un enfoque práctico. Editorial Mc Graw Hill, 3ª Edición España, 1993.

Secretaría de Servicios Escolares División de Estudios de Posgrado. Facultad de Medicina. Inscripción a los Cursos de Especialización 1998. UNAM. México 1998

Secretaría de Servicios Escolares. Unidad de Servicios Escolares de Posgrado
Facultad de Medicina. Especializaciones Médicas y Sedes Hospitalarias que las
imparten 1998 UNAM México 1998.

Secretaría de Servicios Escolares. Unidad de Servicios Escolares de Posgrado
Facultad de Medicina. Instructivo para Tramitar el Diploma de Especialización
1998. UNAM. México 1998.

Sommerville, Ian Ingeniería de Software Editorial Addison-Wesley
Iberoamericana. México 1998