

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES

UCC

Facultad de Ingeniería e Informática

Ciencias de la Computación

Tesina para optar el Título de Licenciado en Ciencias de la Computación
Sistema de Registro Académico de Alumnos de La Facultad de Ingeniería
e Informática de la UCC de Managua
(SRAFI)

Tutor: *Belkis Iglesias*

Presentado Por:

Denis Delgadillo Gonzalez
John Fermin López Bonilla
Walter José Téllez Leyton

Martes, 15 de Noviembre del 2005

INDICE

1. Dedicatoria	1
2. Agradecimiento.....	2
3. Introducción.....	3-4
4. Objetivos	5
4.1 Objetivos Generales	
4.1 Objetivos Específicos	
5. Justificación.....	6
6. Antecedentes.....	7
7. Descripción del Problema.....	8
8. Marco Metodológico.....	9
8.1 Fases de Definición	10
8.1.1 Análisis del Sistema (Requisitos)	10
8.1.1.1 Planificación Estratégica de la Información	12
8.1.1.2 Análisis del Área del Negocio	16
8.1.1.3 Diseño del Sistema de Negocio.....	19
8.1.2 Planificación del Proyecto	29
8.1.2.1 Cálculo de Viabilidad.....	31
8.1.2.2 Gestión de Proyecto	38
a. Personal.....	39
b. Selección del Grupo de Trabajo.....	41
c. Problema.....	41
d. Proceso.....	42
e. Selección del Modelo de Proceso.....	43
8.1.2.3 Ámbito de Software	45
8.1.2.4 Estimaciones	47
8.1.2.5 Análisis de Riesgos	49
8.1.2.6 Planificación Temporal.....	51
8.1.2.7 Gestión de Configuración	53
8.2 Fases de Desarrollo	54
8.2.1 Diseño	54
8.2.1.1 Diseño Conceptual	55
a. Prácticas de Análisis y Diseño Orientado a Objetos con UML	55
8.2.1.2 Diseño Lógico	55
a. Modelado mediante Herramienta de Diseño Automatizado	55
b. Desarrollo de Aplicaciones en las soluciones de negocio	56
8.2.1.3 Diseño Físico y Despliegue	56
a. Diseño Basado en Componentes.....	56
8.2.2 Codificación	58
8.2.2.1 Proyectos de Datos Cliente/Servidor.....	58
8.2.3 Pruebas	59
8.2.3.1 Caso de Prueba Basada en escenarios de uso.....	59

Conclusiones.

DEDICATORIAS

A Dios y a Nuestros Padres

Por su empeño, dedicación, comprensión, paciencia y confianza en nuestra formación, a ellos este homenaje de tema de investigación, con nuestro entero compromiso de seguirnos esforzándonos con la gracia del Señor Supremo "Dios"

"La Educación debe ser un derecho no un privilegio"

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Universidad de Ciencias Comerciales UCC de Managua, por brindarnos la oportunidad de elaborar nuestro proyecto de curso de graduación 2005 en la Facultad de Ingeniería e Informática

De manera especial a la **Ing. Belkis Iglesias** Directora de la Carrera de Ingeniería en Sistema y al **Ing. Fausto Quiñones** Docente, por habernos orientado en la elaboración de este proyecto

De igual manera brindar un reconocimiento a nuestro Director de la Carrera de Ciencias de la Computación Lic Irineo Moody por habernos orientado e incentivado a lo largo de la carrera y del curso de titulación

Finalmente agradecemos a todas las personas que de una u otra manera contribuyeron en la elaboración del presente proyecto de curso

INTRODUCCIÓN

La Universidad de Ciencias Comerciales UCC de Managua cuenta con cinco Facultades

- 1 Ciencias Económicas y Empresariales
Escuela de Administración de Empresas y Ciencias Ejecutivas de Dirección
Escuela de Marketing y Publicidad / Diseño Gráfico / Economía
Escuela de Contaduría Pública y Financiera / Banca y Finanzas
Escuela de Comunicación Empresarial
- 2 Turismo y Hotelería
Escuela de Administración de Empresas Turísticas y Hoteleras
- 3 Ciencias Jurídicas
Escuela de Derecho Empresarial
- 4 Ingeniería e Informática
Escuela de Informática Sistemas / Computación / Telemática
Escuela de Ingeniería Civil / Industrial / Arquitectura
Escuela de Diseño Diseño y Arquitectura de Interiores
- 5 Ciencias Agrarias
Escuela de Veterinaria / Medicina Veterinaria / Lic En Ciencias Agropecuarias

De las cuales tomaremos para la elaboración del proyecto de curso, a la Escuela de Informática que pertenece a la Facultad de Ingeniería e informática la cual cuenta con tres carreras.

Escuela de Informática

- Sistema
- Computación
- Telemática

Actualmente el registro académico en cada facultad se lleva de manera manual, debido al crecimiento de alumnos con el transcurso de los años, el volumen de información a procesar a aumentado, generando complicaciones al momento de buscar un determinado dato. Por tal motivo, se ha hecho un análisis de factibilidad para diseñar y/o desarrollar un sistema automatizado que facilite la agilización de los procesos de manera eficaz y eficiente

Las etapas del Marco Metodológico esta constituido por una serie de instrumentos donde se recolectará la información, entre estas tenemos La Primera Fases de Definición que contiene, Análisis del Sistema (Requisitos) y la Planificación del Proyecto La Segunda Fase de desarrollo que contiene Calculo de Viabilidad, Gestión del Proyecto, Ámbito, Estimaciones, Análisis de Riesgos, Planificación Temporal y Gestión de la Configuración (Seguimiento)

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

Diseñar una Aplicación Windows para el Registro Académico de Alumnos de la Escuela de Informática en la UCC de Managua

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Identificar las necesidades de la Facultad de Ingeniería e Informática para el diseño y desarrollo de una aplicación Windows para el Registro Académico de Alumnos de la Escuela de Informática en la UCC de Managua
- Diseñar y desarrollar un prototipo de una aplicación Windows para el registro académico de alumno, amigable al usuario, eficaz y eficiente

JUSTIFICACIÓN

Debido que actualmente el proceso de información del registro académico en la Escuela de informática de la Universidad de Ciencias Comerciales UCC de Managua se realiza manualmente y el crecimiento de alumnos con el transcurso de los años ha ido aumentando la población estudiantil, generando pérdida de tiempo y retraso en el trabajo, por tanto la Escuela de Informática, tiene la necesidad de llevar un sistema automatizado de registro de alumnos en la escuela de Informática

Surge la idea de diseñar, desarrollar e implementar una aplicación Windows que facilite tanto a la escuela de Informática como a los alumnos, obtener información de forma eficaz y eficiente Debido al sinnúmero de proceso que lleva este registro académico y al poco tiempo disponible para realizarlo, se pretende culminar su diseño y desarrollar en base a sus necesidades principales con que cuenta la escuela de informática

ANTECEDENTES

La facultad de Ingeniería e Informática inicio en 1998 con las carreras de Ingeniería Civil, Industrial, Sistema y Licenciatura en Computación existiendo tres direcciones de Carrera las cuales fueron

- Civil
- Sistema
- Computación

En el Año 2001 surge la carrera de Arquitectura, Telemática e Ingeniería en Computación, posteriormente en el año 2004 surgen nuevas carreras, debido a esto, se nombran dos coordinadores de carrera, uno de ingeniería industrial y otro de Diseño de Decorativo de Interior En ese mismo año se cierra la carrera de Ciencias de la Computación

Actualmente la Facultad de Ingeniería e Informática esta estructurada de la siguiente manera

Escuela de Ingeniería

- Civil
- Industrial
- Arquitectura

Escuela de Informática

- Sistema
- Computación
- Telemática

Escuela de Diseño

- Diseño y Arquitectura de Interior

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Actualmente la facultad de Ingeniería e Informática lleva el procedimiento de registro académico de la siguiente manera

- El alumno llena formato de admisión en la facultad
- La facultad envía formato de admisión de alumno a registro académico debidamente firmado y sellado
- La facultad registra alumnos inscrito en expediente
- Facultad suministra a alumnos formatos de inscripción de clases
- Alumno regresa a facultad el formato de inscripción de clases
- Facultad registra formato de inscripción debidamente llenado por el alumno
- Facultad envía formato de inscripción de alumnos a registro académico
- Docente envía calificaciones de clases a facultad a final de cada cuatrimestre
- Facultad envía calificaciones inscrita por el alumno a registro académico
- Registro emite acta de calificaciones y entrega esquila de calificaciones inscrita en el cuatrimestre al alumno

Debido que la población estudiantil ha ido aumentando en la Facultad de Ingeniería e Informática con respecto al registro académico, el procesamiento de información ha sido más difícil de controlar y archivar

ETAPAS DEL MARCO METODOLOGICO

Introducción al Marco Metodológico

El sistema de registro académico de la Escuela de informática de la Universidad de Ciencias Comerciales UCC de Managua y su respectiva aplicación será de gran importancia tanto para alumnos como para los docentes. Esta aplicación proporcionará un ahorro de tiempo sustancial en lo que a información se refiere. El sistema nos dará un fácil manejo de los datos, amigable al usuario con sus debidas validaciones para que el no ingrese datos erróneos. La facultad realizará sus gestiones académicas de manera más eficiente y segura, ya que el sistema automatizado simplifica de gran manera las tareas.

El software a utilizar para el desarrollo del prototipo de la aplicación son las herramientas modernas como son Microsoft Visual Net, Microsoft SQL Server 2000, en el cual realizaremos nuestra base de datos, también utilizaremos el Rational Rose, Cocomo II, entre otras herramientas para crear nuestro diseño y aplicación.

8.1 Fases de Definición

La fase de definición está compuesta por dos etapas, el análisis del sistema (requisito) y planificación del proyecto, a continuación detallamos estas etapas.

8.1.1 Análisis del Sistema (Requisitos)

El análisis del sistema se lleva a cabo con los siguientes objetivos

- Crear una definición del sistema que forme todo el fundamento del trabajo
- Identificar las necesidades de la Escuela de Informática
- Evaluar el sistema actual para establecer viabilidad

Esquema de la Situación de la Tarea de Análisis

Este análisis permite especificar las características operacionales del software a desarrollar, tales como: función, datos y rendimiento, la cual indica la interfaz que debe de tener el software y las restricciones que debe de cumplir. Todo esto se divide en las siguientes etapas

Reconocimiento

Es la etapa inicial para el desarrollo del sistema, es aquí donde se garantiza el correcto reconocimiento del problema, mediante la exposición del cliente (usuario)

Evaluación de Síntesis

La observación de procedimientos, objetos y datos, han sido de gran ayuda para obtener el flujo y contenido de la información, logrando de esta forma poder definir y desarrollar todas las funciones del software, pudiendo así entender el comportamiento de los procesos en cuanto a control de notas en la facultad se refiere

A lo largo de la evaluación el enfoque esta centrado en el “que”, surgiendo las siguientes interrogantes

¿Qué función debe realizar el nuevo sistema?

¿Qué datos producirá el sistema?

¿Cuáles son las necesidades de las Escuelas, Alumnos y Docentes?

Modelado

Se deben de crear modelos de sistema para entender mejor el flujo de los datos, las entidades, los procesos Esta etapa nos sirve de fundamento para el diseño del nuevo sistema y como una base para la especificación del mismo

Especificación

Esta etapa se produce en la culminación de la tarea del análisis Aquí la función y rendimiento asignado al software se determina estableciendo una completa descripción detallada de la información.

Revisión

Esta basada en cada uno de los momentos del Sistema, para poder ir comprobando el nuevo software con los procesos manuales Esta etapa profundiza en el detalle Examinando no solo las descripciones superficiales, si no la vía en que los requisitos son expresados

ETAPAS

8.1.1.1 Planificación Estratégica de la Información

El principal objetivo de la planificación estratégica de la información (PEI), es identificar lo que actualmente existe y como es empleado para alcanzar los objetivos y metas

Objetivos Generales:

- Identificar las necesidades que presenta la Facultad de Ingeniería e Informática, para la Aplicación Windows de Registro Académico de Alumnos de la Escuela de Informática en la UCC de Managua
- Crear una aplicación amigable al usuario, eficaz y eficiente

Metas:

- La finalización de la fase de definición (Análisis del Sistema y Planificación del proyecto) de Registro académico de la escuela de informática será para el 15 de Octubre del 2005
- La finalización de la fase de desarrollo (Diseño, Codificación y Prueba) de Registro académico de la escuela de Informática será para el 14 de Noviembre del 2005

Factores Críticos que no Permitirán Alcanzar Nuestros Objetivos y Metas:

- Disponibilidad del personal de la Escuela de Informática en brindarnos la Información
- Factor tiempo para culminar el sistema (En la parte del desarrollo)
- Disponibilidad de herramientas para el desarrollo del Sistema (Hardware y Software)

Impacto de la Tecnología y Automatización en Nuestras Metas y Objetivos:

Actualmente vivimos en una era de tecnología de información de automatización de sistemas manuales y esta comprobado que la aplicación de la tecnología de la aplicación ha ayudado a agilizar y controlar de mejor manera los sistemas manuales. Consideramos que en el presente proyecto la tecnología empleada para la automatización del registro beneficie y sea de gran utilidad para la facultad y estudiantes de la Universidad de Ciencias Comerciales.

El siguiente diagrama nos muestra los distintos niveles y elementos, a tomar en cuenta para el desarrollo de nuestro sistema.

Estructura Organizacional

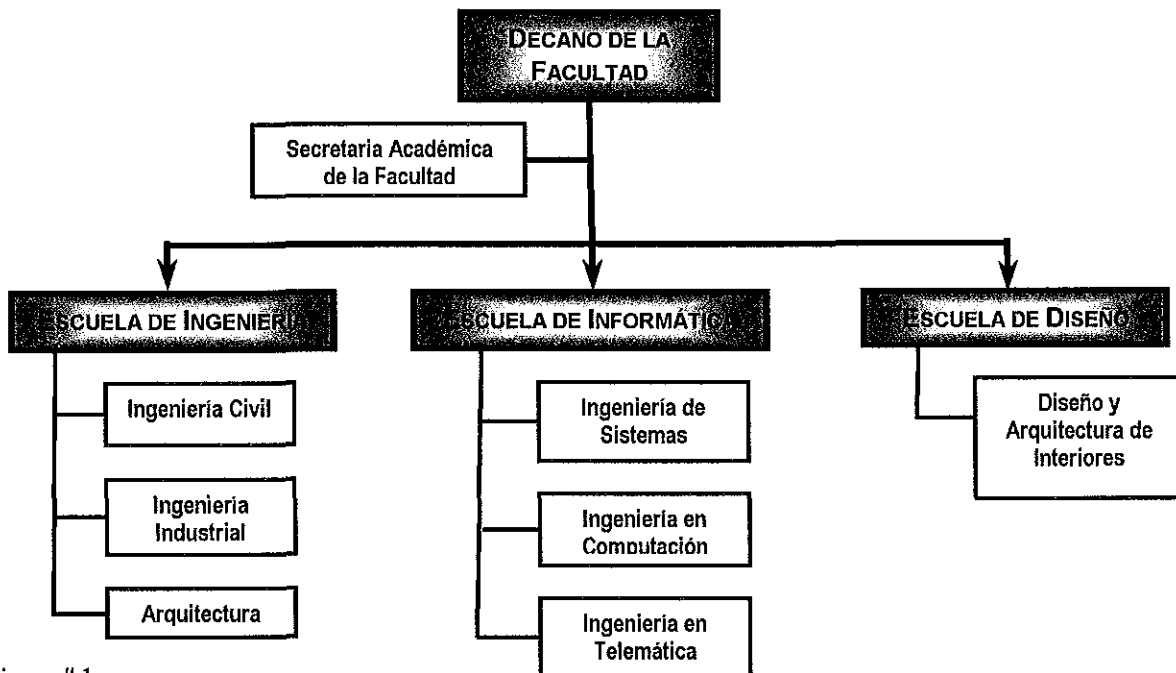


Figura # 1

A. Funciones De Las Escuela De La Facultad de Ingeniería E Informática:

Se dividen en: Académicas, Gestión, Investigación y Extensión

I. Académica

1 Plan de estudio de la Carrera

- Actualización
- Transformación Curricular
- Definir las políticas de la Carrera
- Generar la oferta académica cuatrimestral
- Seleccionar y organizar la planta docente
- Entregar las actas de calificaciones Registro Académico
- Presentar al decano la propuesta del paquete del personal docente de la carrera
- Coordinar las Carrera afines de la sede León

2 Orientaciones académicas a docentes cuatrimestrales

3 Planificación de los laboratorios

4 Selección y actualización de la bibliografía especializada

5 Ejercer la docencia directa

II. Gestión

1 Atención permanente a los estudiantes de Pregrado y Egresado

2 Control estadístico del índice de decepción e incursión de estudiante por cuatrimestre

3 Realizar el POA (Plan Operativo Anual del Departamento)

- Control del abastecimiento técnico material de la dirección y los laboratorios de Informática y Telemática
- Actualización de la pagina Web de las Carreras

4 Recibir, registra, distribuir, controlar y archivar la documentación del departamento

- 5 Administrar el patrimonio e inventario de bienes de los departamentos
- 6 Controlar la asistencia del personal que trabaja para la dirección
- 7 Realizar cualquier tarea a fin del funcionamiento del DISYT orientada por el Decano de la Facultad de Ingeniería e Informática
- 8 Atender la operación de los sistemas delegados a este departamento
- 9 Apoyar las tareas de mantenimiento y reparación de los equipos e instalaciones que tiene a su cargo el centro de cómputo

III. Investigación

Planificación de línea de investigaciones anuales

- Proyecto de curso
- Curso de graduación
- Tesis de monografía
- Investigación científica
- Desarrollo y coordinación de cursos de post grado y maestría (Telemática)
- Desarrollo de ferias, seminarios y jornadas específicas

IV. Extensión

- 1 Establecer conversación de colaboración con las empresas nacionales como universidades nacionales e internacionales e instituciones estatales y ONGS
- 2 Promover las pasantillas y prácticas pre-profesionales de los estudiantes de tercero y cuarto año de las carreras
- 3 Desarrollo de eventos (Seminarios y congreso) que promocionen las carreras

B. FUNCIONES DEL REGISTRO ACADEMICO

- 1 Cumplir con el proceso de Carnetización de los Estudiantes de Managua y León
- 2 Definición de formatos de servicios académicos para entrega de la Información Académica de Managua y León

- 3 Revisión del proceso académico y económico de las Convalidaciones
- 4 Revisión y firma de Certificados parciales y finales, de Pregrado, Postgrado y Maestría
- 5 Revisión de expedientes de los Estudiantes Egresados de Managua y León
- 6 Elaboración de Actas de Notas de Módulos de Graduación (en libros)
- 7 Elaboración de Actas de Notas de Defensas de Proyectos de Graduandos de Pregrado
- 8 Elaboración de Actas de Notas de Defensas Monográficas (en libros)
- 9 Preparación y Registro de Títulos de Managua y León
- 10 Revisión y firma de Certificados de Módulos de Graduación de Managua y León
- 11 Revisión de Actas de calificaciones para ser enviadas a las Facultades
- 12 Coordinación y ejecución de todos los procesos académicos
13. Asesoría a Registro Académico de León

8.1.1.2 Análisis del Área del Negocio

En este análisis un factor de gran importancia es la comunicación. Por medio de entrevista realizada, identificamos las funciones de cada uno de las personas involucradas en nuestro sistema como son

Director de Carrera y Registro, Docentes y Alumnos

Así mismo podemos identificar todo los procesos que se llevan a cabo para poder inscribir al alumno y el proceso de registros de notas. De igual manera se determinaron las funciones, rendimientos y restricciones que deben de ser utilizada para el desarrollo de nuestro sistema

Funciones de Directores de Ingeniería en Sistemas, Telemática, Computación.

- Planificación de los horarios de los laboratorios
- Control del abastecimiento técnico material de los laboratorios de Informática y telemática

- Planificar con el Departamento de Soporte Informático, el ciclo de mantenimiento de los laboratorios de Informática y la reposición de dispositivos
- Apoyar las tareas de mantenimiento y reparación de los equipos e instalaciones que tiene a su cargo el Centro de Cómputos

Asistente de la Dirección

- Supervisar el buen funcionamiento de los laboratorios de computación
- Solicitar los requerimientos que necesitan los docentes que hacen uso de los laboratorios
- Verificar diariamente y por cada bloque de clases que no exista alguna pérdida en los equipos
- Reportar semanalmente las anomalías encontradas al Director del Centro de Cómputos

Decano de la Facultad de Ingeniería e Informática (FAI)

- El Decano es el Representante Legal de la Facultad, convoca y preside las sesiones del Consejo de Facultad
- Es el encargado de la gestión académica, administrativa y financiera de la Facultad
- Velar por el cumplimiento de los acuerdos del Consejo de Facultad
- Velar por el cumplimiento de los Estatutos, de los Reglamentos y, en particular, lo concerniente a los planes de la FAI
- Dirigir las actividades de la Facultad, de acuerdo con lo establecido en el reglamento, cuidando asesorarse legalmente
- Velar por el cabal cumplimiento de los planes de estudio y de los proyectos de investigación, proyección social, extensión y producción de bienes y servicios,
- Velar por la capacitación permanente de los docentes y del personal administrativo
- Supervisar y controlar la asistencia de los profesores asignados en cada uno de los órganos de apoyo y de línea

- Reiterar, conjuntamente con el Rector y el Secretario General de la Universidad, los diplomas considerados por el Consejo Universitario.

Secretaría Académica de la Facultad

- Asumir la responsabilidad de Administrar la Secretaría de la Facultad, buscando que ésta cumpla eficientemente sus funciones
- Planear, conducir y supervisar la gestión académica y las acciones del equipo secretarial que apoya al Decano
- Participar en la formulación de la política a seguir, en función de los lineamientos que al respecto dicte el Decano y los directivos de los organismos rectores y normativos pertinentes
- Supervisar todas las operaciones de ingresos propios, de las actividades de producción de bienes y servicios de la FAI
- Dirigir, coordinar, consolidar y controlar el proceso de la FIC
- Resolver la documentación que ingresa, facilitando su tramitación
- Actuar como secretario del Consejo de Facultad,
- Tramitar certificaciones, constancias y toda documentación inherente a los órganos de apoyo de línea de la FAI, llevando el registro y clasificación de las mismas,
- Cumplir otras funciones que le asigne el Decano de la FAI

8.1.1.3 Diseño del Sistema de Negocio

Modelado de Proceso

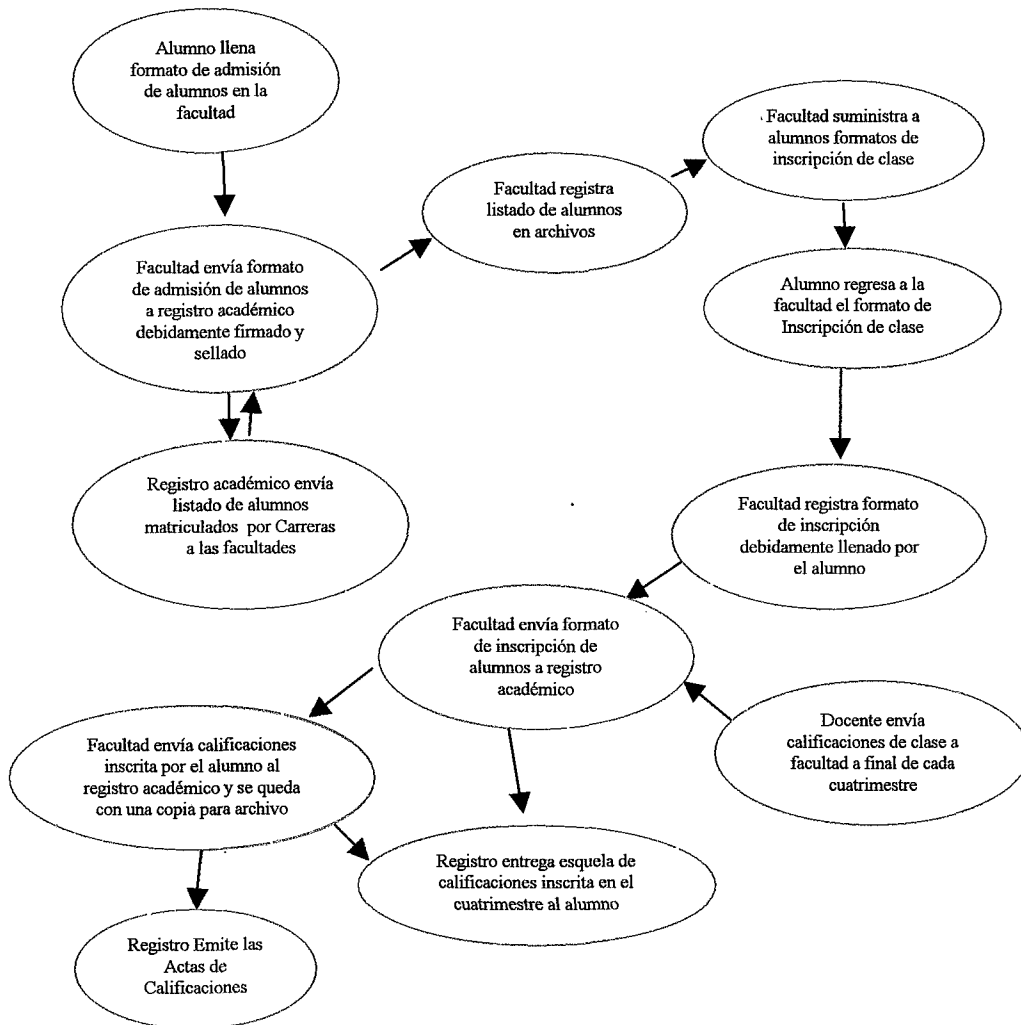


Figura # 2

Modelo de Proceso de Flujo de Información

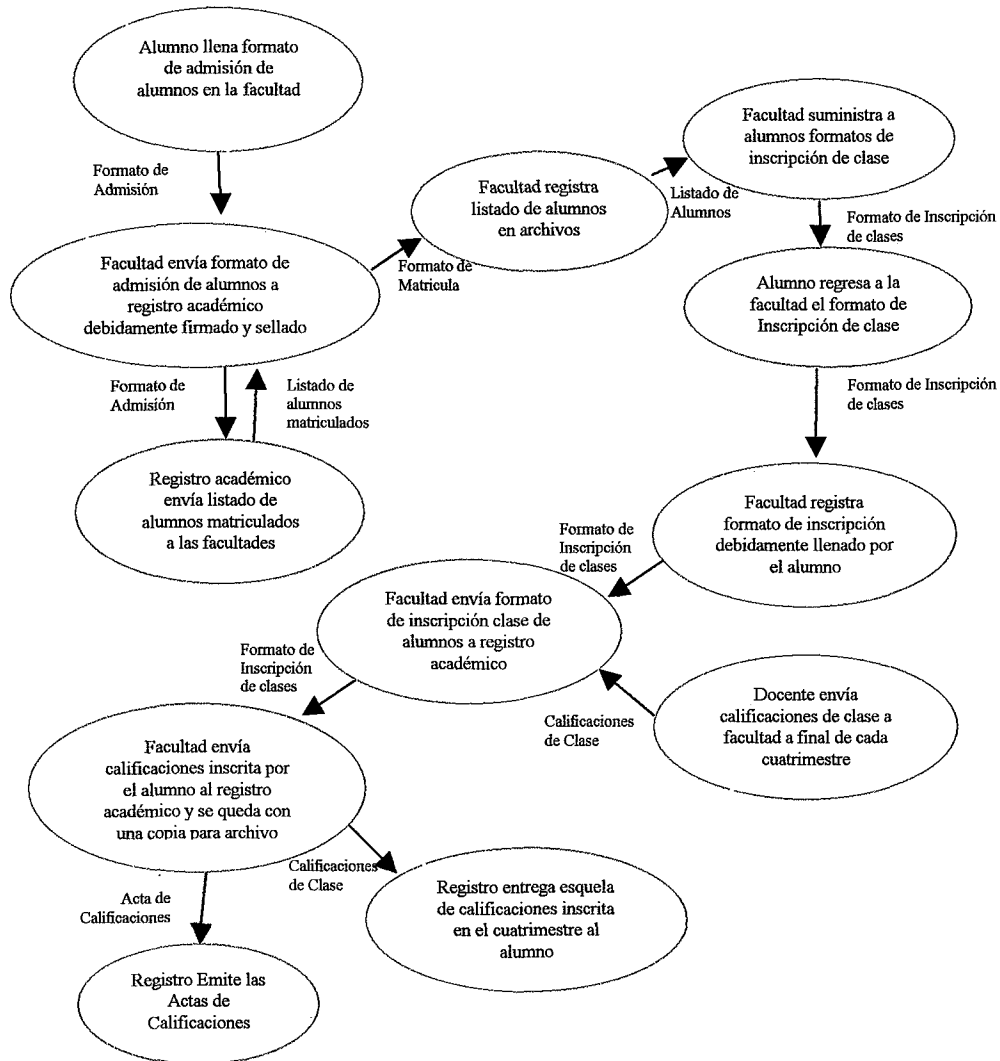
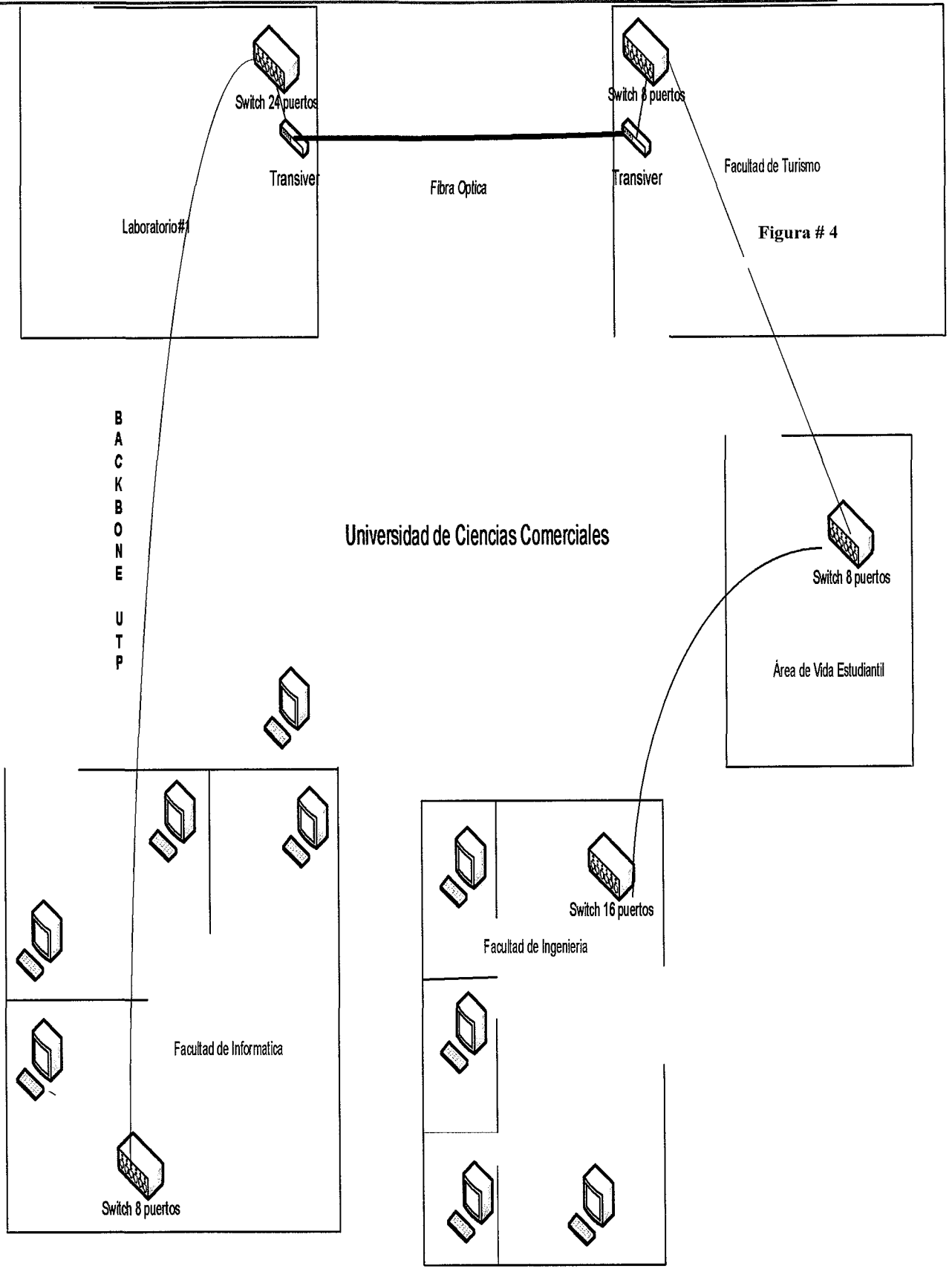


Figura # 3

Infraestructura Tecnológica



Caso de Uso

Los diagramas de casos de uso nos muestran la secuencia de iteraciones que son desarrolladas por el sistema, especificando la funcionalidad y el comportamiento del sistema mediante su interacción con el usuario

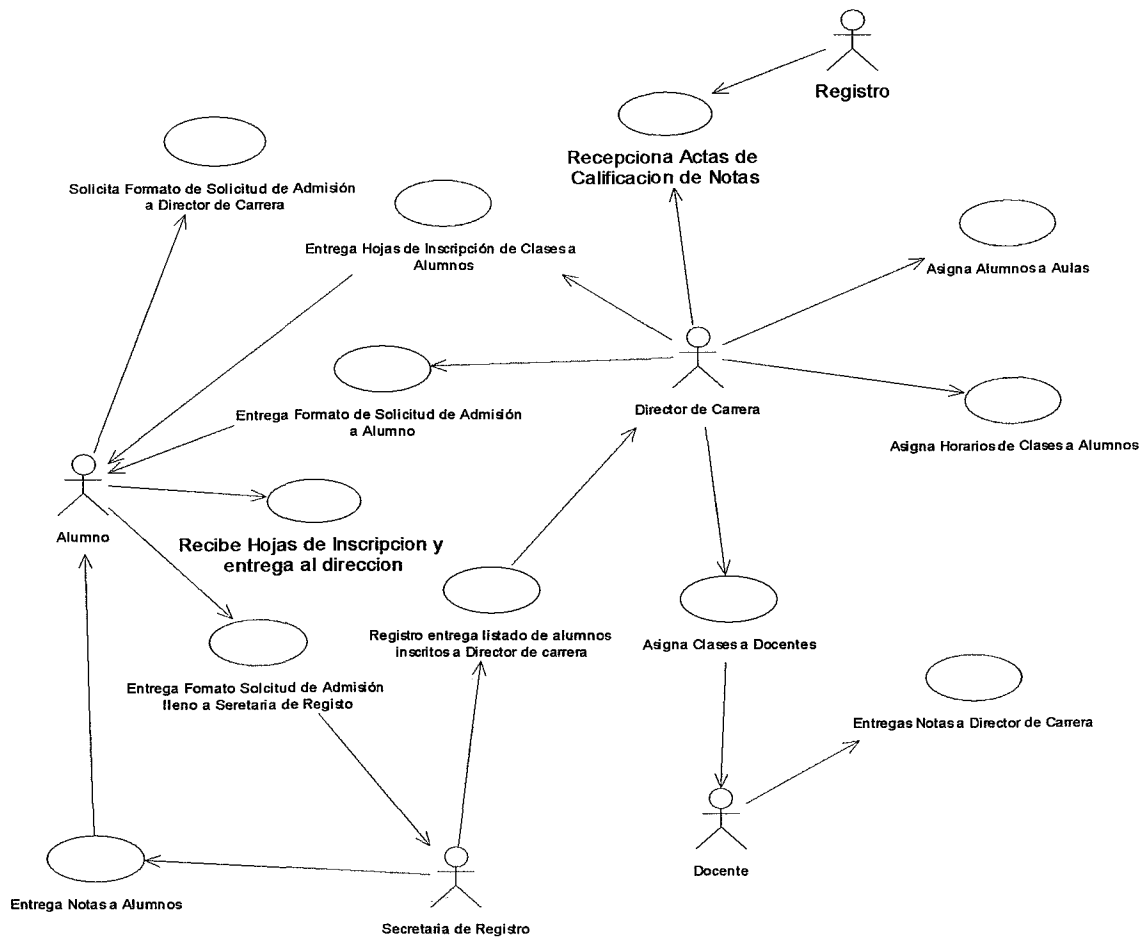


Figura # 5

Diagrama de Secuencia

Este diagrama proporciona una vista detallada de casos de uso, muestra una iteración organizada en una secuencia de tiempo y ayuda a documentar el flujo lógico, dentro de la aplicación.

Diagrama de Secuencia del Caso de Uso "Admisión de Alumnos"

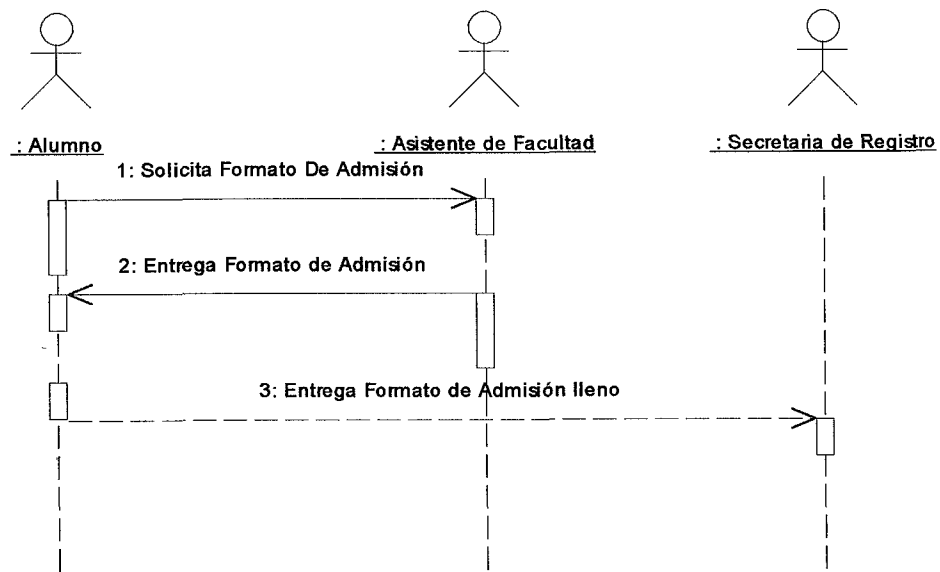


Figura # 7

Diagrama de Secuencia

Diagrama de Secuencia del Caso de Uso "Listado de Alumnos Matriculados"

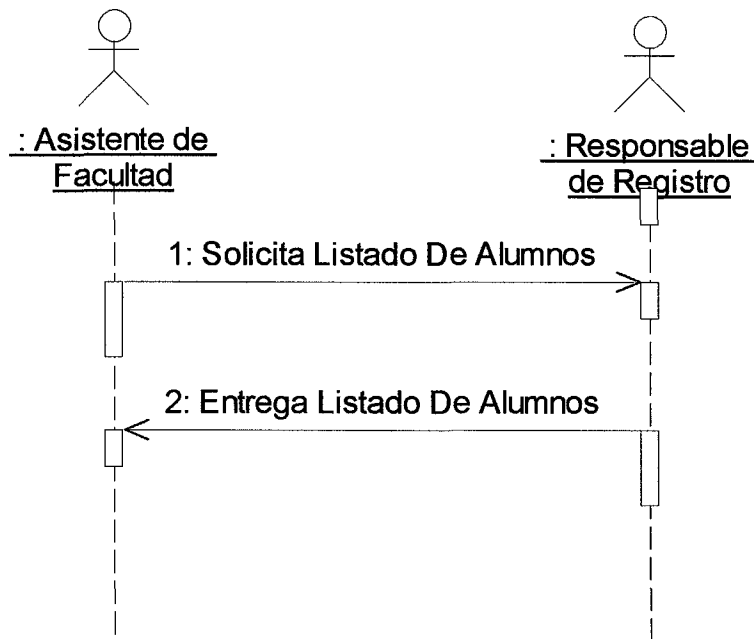


Figura # 8

Diagrama de Secuencia

Diagrama de Secuencia del Caso de Uso "Inscripción de Clases"

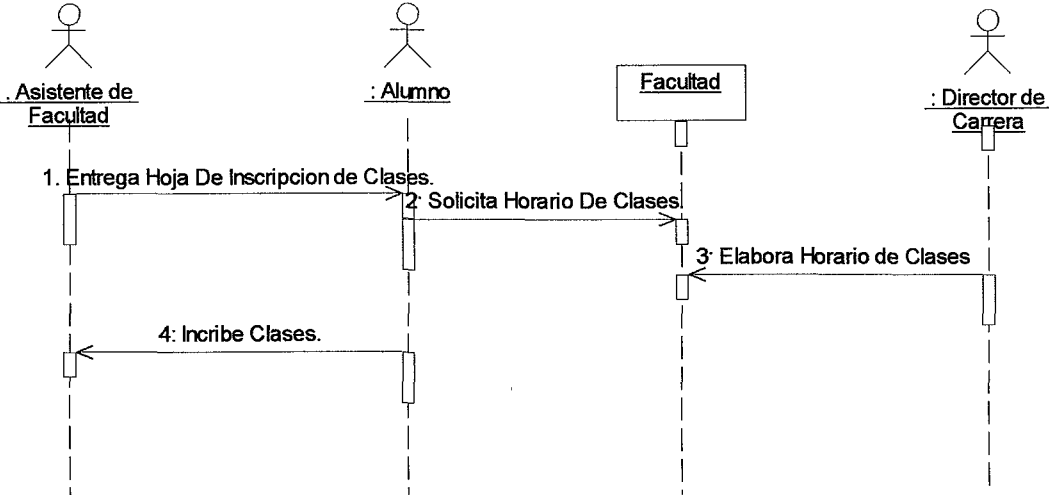


Figura # 9

Diagrama de Secuencia

Diagrama de Secuencia del Caso de Uso “Entrega de Formato de Calificaciones”

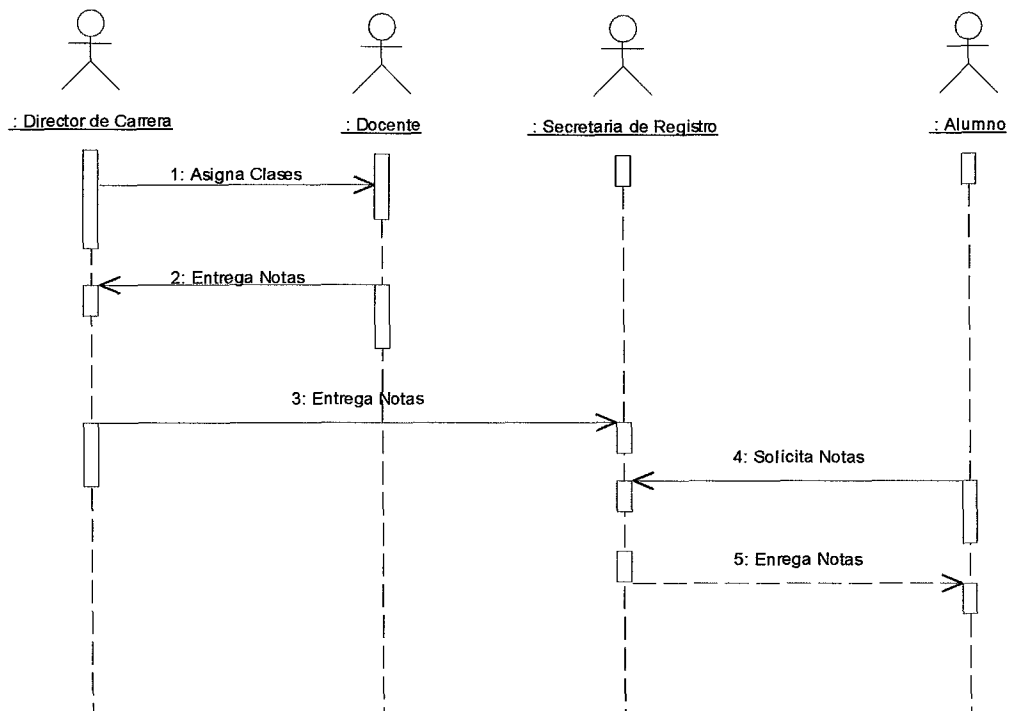


Figura # 10

Diagrama de Actividades

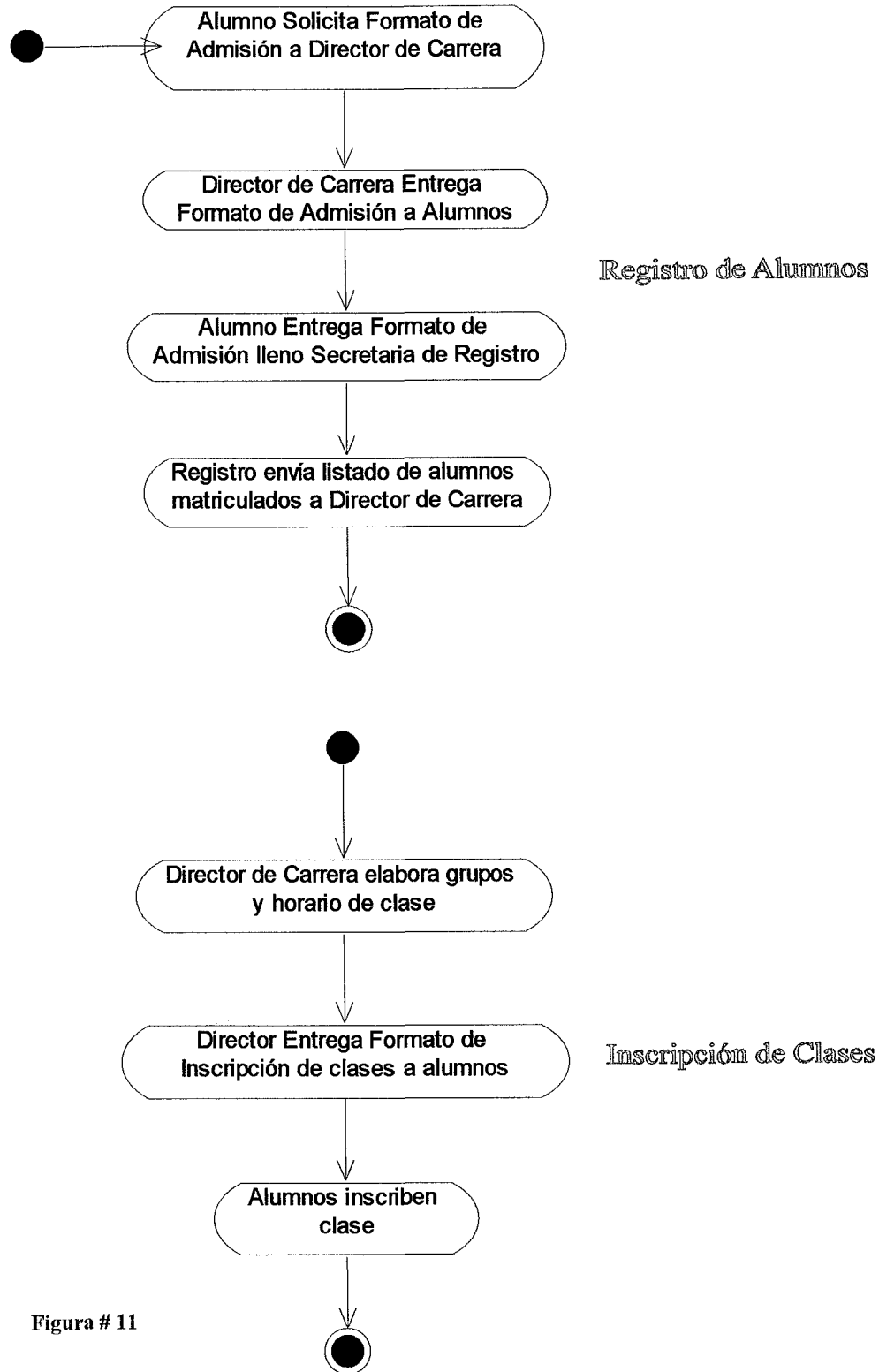


Figura # 11

Diagrama de Actividades

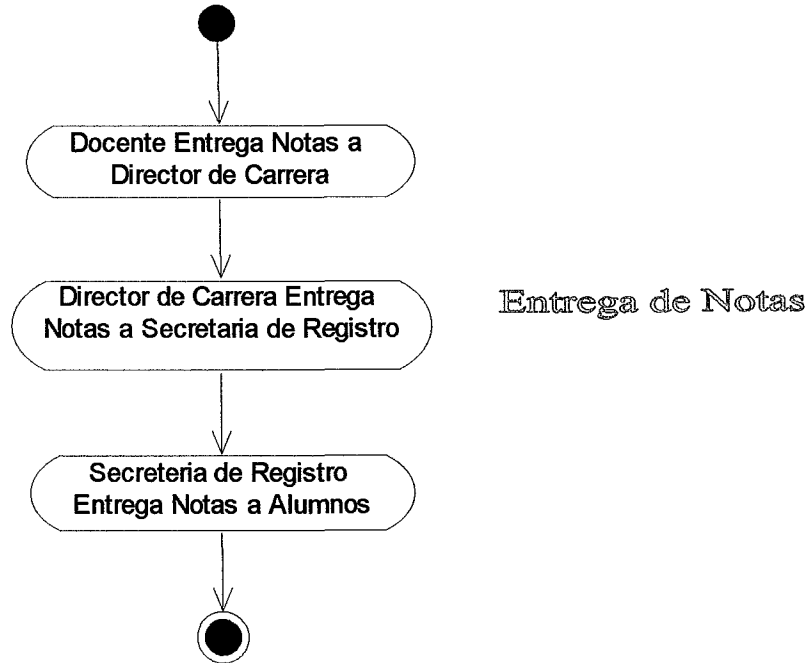


Figura # 12

8.1.2. Planificación del Proyecto

El propósito de la planificación se logra a través de un proceso de descubrimiento de la información que lleve a estimaciones razonables. Esta planificación proporciona un marco de trabajo, que permita al gestor a hacer estimaciones razonables de recursos, costos, y planificación temporal. Estas deben formularse dentro de un marco de tiempo limitado al iniciar el proyecto de software, actualizándolo regularmente a medida que avanza el sistema.

En la actualidad la tecnología ha estado en un constante desarrollo acelerado en cuanto a avances se refiere y las computadoras no han sido la excepción, además que se ha logrado un desarrollo espectacular en un tiempo relativamente corto, esto se debe al gran volumen de procesamiento y distribución de la información que se está manejando.

Todo este avance a llevado a muchas empresas e instituciones a cambiar la forma tradicional de cómo se procesan los datos, por la automatización mediante sistemas informáticos para el tratamiento de la información a través de las computadoras.

El uso de las computadoras ofrece grandes ventajas en el desarrollo de empresa o instituciones entre las cuales se pueden mencionar:

- Exactitud y constancia de datos
- Reducción de costo
- Mayor seguridad
- Mayor velocidad de procesamiento
- Recuperación de Información de una manera rápida

En nuestro país el uso de las computadoras se está haciendo cada día más común, debido a que la empresa tienen que automatizar sus sistemas de trabajos para simplificar todas sus tareas de una manera rápida y segura.

El primer proceso de planificación, fue reunirnos con la Directora de la Escuela de Informática de la Universidad de Ciencias Comerciales U.C.C., para poder entrevistarla y que nos planteara las necesidades y expectativas al tener un sistema automatizado, de aquí definimos los objetivos y metas que tenemos para realizar dicho sistema.

Gastos Administrativos que Incurre la Escuela de Sistema

A manera de información, la Escuela de Sistema actualmente realiza gastos administrativos de los cuales se tiene un porcentaje por mes que asciende a la cantidad de C\$ 624.49 x mes ,en el año los gastos son de C\$ 7493.88, con el prototipo de sistema que estamos desarrollando estos gastos de se reducirán en gran medida no solamente en administrativos sino también en ahorro de tiempo por horas trabajadas, ya que esto agilizará el tiempo de entrega de información de los estudiantes , continuación detallamos los gastos administrativos de la escuela de sistema.

Cabe recalcar que no hacemos énfasis en los gastos de agua y luz ya que estos se pagan un global en la universidad y difícil medir el gasto de estos.

Gastos Administrativos de la Escuela de Sistema		c\$
3	Resma Bond 40 T/C Alma Plus REPORT	124.20
1	Resma Bond 40 T/L REPORT	83.17
3	Lapiceros Potter BF-80	18.75
1	Corrector liquido	14.80
3	Cinta EPSON 7753	275.40
3	Resaltadores	15.60
1	Cartulina	2.16
1	Caja de grapa ACME	6.52
1	Caja de chinche	3.23
1	Borrador	1.50
1	Tubo de mino 0.5	2.75
Total		C\$ 624.00

Cuadro # G1

Objetivos: Elaborar el Plan del Proyecto del Software

ETAPAS

Un sistema de alta tecnología comprende varios componentes como son Hardware, Software, Recursos Humanos, Bases de Datos, Documentación y Procedimiento. La Ingeniería de Sistema ayuda a traducir las necesidades del cliente en un modelo de sistema que utiliza uno o más componentes.

8.1.2.1 Cálculo de Viabilidad

Todos los proyectos son posibles si se tienen diferentes recursos y el tiempo necesario, lamentablemente el desarrollo de un sistema o productos basados en un sistema computacional, es muy probable que este plagado de escasez de recursos y de fechas de entrega difíciles o totalmente no realistas, por tal razón es necesario y prudente evaluar la viabilidad del proyecto cuanto antes.

Para poder calcular la viabilidad del sistema hay que tener en cuenta las siguientes áreas:

1. **Viabilidad Técnica**

Estudia los rendimientos, restricciones y funciones que puedan afectar a la realización de un sistema aceptable.

2. **Viabilidad Económica**

Se evalúan los costos de desarrollo con los ingresos netos o beneficios obtenidos del sistema desarrollado.

3. **Viabilidad Legal**

Determina cualquier restricción, violación de carácter legal en la que pudiéramos incurrir.

4. **Viabilidad Operativa**

Se evalúa si el sistema es apropiado para el entorno del trabajo.

5. **Viabilidad de Plazos y Motivación**

En esta viabilidad se tiene que hacer un calendario realista y razonable, tanto técnico como de requisitos de negocios. En la motivación se debe

tener en cuenta la aceptación de los usuarios, esfuerzo de adaptación y de formación así como también romper las rutinas de trabajo

VIABILIDAD TECNICA

Actualmente la Escuela de Informática de la Universidad de Ciencias Comerciales UCC de Managua cuenta con los recursos necesarios de hardware para la implementación de dicho sistema, no así el software que se necesita. El planteamiento que detallamos a continuación, se tomaría en cuenta solamente en el caso de que la universidad no existieran los equipos

Alternativa # 1

Propuesta de Alternativas (DATATEX)		
Alternativa	Recursos	Característica
1	Hardware	Computadora Datatex <ul style="list-style-type: none"> • Intel Pentium IV 2.8Ghz • Memoria RAM 512MB DDR • Disco Duro de 80GB • Floppy Interno de 1 44MB • Fax MODEM Interno 56K • Tarjeta de Red 10/100 • Teclado • Multimedia 52x • Ratón
	Software	Microsoft SQL Server 2000 Microsoft Windows 2003 Server Visual Net Studio

Cuadro # 1

Alternativa # 2

Propuesta de Alternativas (CONICO)		
Alternativa	Recursos	Característica
2	Hardware	Computadora CONICO <ul style="list-style-type: none"> • Intel Pentium IV 2 8Ghz • Memoria RAM 512MB DDR • Disco Duro de 80GB • Floppy Interno de 1 44MB • Fax MODEM Interno 56K • Tarjeta de Red 10/100 • Teclado • Multimedia 52x • Ratón
	Software	Microsoft SQL Server 2000 Microsoft Windows 2003 Server Visual Net Studio

Cuadro # 2

VIABILIDAD ECONOMICA

El objetivo principal, es determinar el monto de los costos de inversión en lo que a recursos humanos, Hardware y Software se refiere Cabe señalar que el tipo de moneda utilizado es el dólar Americano

Se hicieron cotizaciones de equipos y software en diferentes casas comerciales (Ver anexo en Cotizaciones) A continuación presentamos los costos de las dos propuestas que se plantearon en la viabilidad técnica

Alternativa # 1

Propuesta de Alternativas (DATATEX)			
Alternativa	Recursos	Característica	Costo US \$
1	Hardware	Computadora DATATEX (9 equipos)	5,370.48
		Red (Cableado Estructurado) 9 Tomas de Red	1,107.05
	Software	Microsoft SQL Server 2000	950.00
		Microsoft Windows 2003 Server	800.00
		Visual Net Studio	1,500.00
Sub Total			9,727.53
IVA			1,459.13
Total			11,186.66

Cuadro # 3

Alternativa # 2

Propuesta de Alternativas (CONICO)			
Alternativa	Recursos	Característica	Costo US \$
1	Hardware	Computadora Cónico (9 equipos)	6,207.93
		Red (Cableado Estructurado) 9 Tomas de Red	1,161.90
	Software	Microsoft SQL Server 2000	850.00
		Microsoft Windows 2003 Server	820.00
		Visual Net Studio	1,550.00
Sub Total			10,589.83
IVA			1,588.47
Total			12,178.30

Cuadro # 4

Otros Materiales

Otros Materiales		US \$
2	Caja de Diskette	10 00
3	CD-R	2 00
2	CD-RW	2 00
2	Resma de Papel Bond 40 T/C	10 00
1	Caja de Lapicero	3 00
1	Caja de Fólter	5 00
6	Resaltadotes	3 00
1	Engrapadora	4 00
1	Caja de Fastener	1 00
3	Lápices Mecánico	3 00
3	Tubo de Mina 1 5mm	1 00
	Otros	60 00
Total		104.00

Cuadro # 6

El tipo de cambio oficial al momento de elaborar el documento es de C\$17 15 por cada dólar americano

Costos Integral de Alternativas		
Alternativa	Descripción	Costo US \$
1 (DATATEX)		11,186.66
	Costo Total	11,186.66
Alternativa	Descripción	Costo US \$
2 (CONICO)		12,178.30
	Costo Total	12,178.30

Cuadro # 7

VIABILIDAD LEGAL

- Se debe especificar en el contrato las cláusulas que regirán el mismo
- Las cláusulas del contrato deben considerar tiempo de entrega de la consultaría a realizar
- Las cláusulas deben de contemplar la forma de pago del contrato e indicar exenciones de impuestos que corran a cuenta del cliente si las hubiera
- En caso de desarrolladores de sistemas automatizados, se deben contemplar unas cláusulas de garantías de cumplimientos, que establecen un respaldo para el cliente que generalmente es económico y se da a través de las aseguradoras para garantizar que el proyecto se finalice según lo establecido en el término de referencia
- En el caso que exista garantía de cumplimiento a través de aseguradora, el cliente esta en libertad de incluir una cláusula de penalización que establece una deducción a la compañía que desarrolla el software por el atraso incurrido en la entrega del producto. Generalmente es un porcentaje sobre el monto del contrato por periodo de tiempo vencido transcurrido
- Contemplar es la garantía del producto, que establece en común acuerdo, en donde la compañía desarrolladora de Software se compromete a realizar correcciones al mismo, sin incurrir en costos adicionales para el cliente. Lógicamente estas correcciones deben de ser por fallas de Software
- Incorporar en el contrato además que se exime de toda responsabilidad a la compañía desarrolladora del software por mal manejo de la Base de Dato, Servidores, Equipos de comunicación y respaldo de la Base de Dato
- Cuando el cliente reclame funcionalidades del sistema que no haya sido contemplada en el término de referencia, la compañía aseguradora se reserva el derecho de cobrar un monto según los cambios que se aplicarán al software

En Caso de ser necesario legislar el contrato, los honorarios del abogado, sería el 10% sobre el valor del proyecto

VIABILIDAD OPERATIVA

Existe un total y completo respaldo por parte de la Facultad de Ingeniería e Informática de la Universidad de Ciencias Comerciales UCC en Managua, hacia la implementación de este proyecto, debido principalmente a que facilite tanto a la facultad como a los alumnos, obtener información de forma eficaz y eficiente

Equipo Desarrollador de Sistema.

El Personal requerido para la implementación de nuestro sistema, el equipo desarrollador debe ser altamente calificado, además debe contar con cierto grado de experiencia en la ejecución de procesos similares. El personal requerido es el siguiente

Analista de Sistema:

Calificado como jefe de proyecto, será el encargado de analizar el sistema, desde su inicio hasta la implementación de este

Programador:

Será el encargado de elaborar el pseudo código proveniente del análisis que realizó el jefe del proyecto

Operador:

Es el encargado de ingresar datos al Sistema

Análisis de la Alternativa

Inversión del HardWare.

La Facultad de Ingeniería e Informática de la Universidad de Ciencias Comerciales cuenta con los equipos necesarios para la implementación del sistema y por tanto no se tendrá que invertir en la compra de estos.

Inversión del Software.

El software que proponemos para el desarrollo del sistema está actualmente en la Universidad de Ciencias Comerciales UCC, es por eso que no incurrirá en esta inversión, los cuales son los siguientes

- Microsoft SQL 2000 Server
- Microsoft Windows 2003 Server
- Visual Studio Net

Para implementar el sistema, recomendamos considerar la alternativa que nos ofrece, DATATEX, debido a que tiene equipos con precios muy razonables y las características necesaria para la implementación del sistema Además de ofrecer una mayor garantía en los equipos y en menor tiempo de entrega

8.1.2.2 Gestión del Proyecto.

Los pasos para gestionar el desarrollo de un software son los siguientes

- **Personal:**
Debemos de organizar para trabajar el desarrollo de software de una manera efectiva
- **Producto:**
Se debe determinar el alcance del producto, esto se logra a través de la comunicación con el cliente
- **Procesos:**
Se deben de seleccionar los procesos adecuados para el personal y el producto
- **Proyecto:**
Debe de planificarse estimando el esfuerzo y el tiempo para poder cumplir con todas las tareas

Todo esto implica la planificación, supervisión y control del personal involucrados en los procesos y de eventos que ocurre mientras evoluciona el software. Por consiguiente,

a) Personal

El factor humano ha sido nuestra principal preocupación, ya que de este depende el éxito o fracaso del proyecto. Nuestro equipo está integrado por tres personas, las cuales han demostrado ser cumplidas, capacitadas, con valores éticos y profesionales.

El encargado del equipo ha de poseer las siguientes cualidades: Habilidad para motivar al equipo, habilidad para adecuar los procesos existentes, creativo, dinámico, seguro de sí mismo, habilidad para la resolución de problemas, entusiasta.

Por lo general todo equipo de software experimenta fallos, por tanto no estamos exentos, de tal manera que de producirse, no debe considerarse como un fallo individual, sino como un fallo en equipo y por ende de inmediato se tiene que aplicar una acción correctiva. Para evitar esto, el gestor del proyecto debe estar seguro de que el equipo tiene acceso a toda la información, para poder desarrollar el sistema.

También se recomienda que los objetivos y metas una vez definidos no deberían modificarse a menos que fuera necesario, también es recomendable que las malas noticias no se guarden en secreto, se den a conocer a todo el equipo tan pronto como sea posible, procurando reaccionar de un modo racional y controlado.

Para la selección del personal calificado hemos utilizado el modelo de la capacidad de gestión del personal, pues desarrolla áreas prácticas que son claves tales como

- La selección

- La gestión del rendimiento
- Entrenamiento
- Retribución
- Desarrollo de diseño de la organización y del trabajo
- Desarrollo cultural y de espíritu de equipo

Los Integrantes Estarán Definidos Por:

Gestores y profesionales.

Los cuales Planifican, Organizan y Poseen la capacidad técnica necesaria para el desarrollo del Software, Entre ellos tenemos

- Denis Ismael Delgadillo González
- Walter José Téllez Leytón
- John Fermín López Bonilla

Cliente.

Son los Interesados y mayores beneficiados del producto y son ellos los que especifican los requerimientos del Software

- Universidad de Ciencias Comerciales UCC, específicamente en la Escuela de Informática de la facultad de Ingeniería e Informática, ubicado en Managua

Usuario Final.

Son las personas que interactuarán o utilizarán de manera directa con el software

- Director de Facultad
- Asistente
- Secretaria
- Alumnos

b) Selección del Grupo de Trabajo

El grupo de trabajo, para el desarrollo del software estará integrado de la siguiente manera

Gestor Supervisor

Es el que deberá definir los aspectos del negocio que a menudo tiene una significativa influencia en el proyecto

Gestor Técnico

Es el que planifica, organiza, motiva y controla a los profesionales que realizan el trabajo

Profesionales

Son los que proporcionan la capacidad técnica y poseen la experiencia necesaria para la ingeniería del producto y aplicación

El gestor del proyecto debe de trabajar en conjunto con el equipo de trabajo, definiendo con claridad los roles y responsabilidades de cada uno de ellos, para el buen funcionamiento de la labor

c) Problema

Cuando se está ante problemas complejos o grandes, es necesario poner en práctica la frase “Divide y Vencerás” De manera que al dividir el problema en partes más pequeñas todo el equipo de trabajo se ve involucrado, en este caso la solución al problema se ha dejado al ingenio y creatividad de cada uno de los miembros del grupo

La Facultad de Ingeniería e Informática de la Universidad de Ciencias Comerciales de Managua ofrece diferentes Carreras en los diferentes turnos En el año 2005 la cantidad de alumnos matriculado es de 652 alumnos en las diferentes carreras El

proceso de información del registro académico en la Facultad, se realiza manualmente

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Solicitud de Admisión• Registro de calificaciones• Inscripción de Clases• Traslado de carrera• Traslado de turno• Horario de clase | <ul style="list-style-type: none">• Convalidación de asignaturas• Exámenes de reparaciones• Exámenes de insuficiencia• Cursos de Verano• Cursos Paralelos• Cursos Libres |
|---|---|

El crecimiento de la población estudiantil con el transcurso de los años ha ido aumentando, debido a esto causa pérdida de tiempo y retraso en el trabajo, por tanto la Facultad de Ingeniería e Informática tiene la necesidad de automatizar el sistema de registro de alumno en las diferentes carreras

d) Proceso

El proceso es una secuencia lógica de pasos predecibles, es de gran importancia ya que proporciona estabilidad, control y organización de las actividades a realizar, este se adoptara de acuerdo con el tipo de software que estemos desarrollando

Además es la unión que mantiene junta las capas de tecnologías, define un marco de trabajo para un conjunto de áreas que se deben de establecer para las entregas efectivas de las tecnologías

Los productos que pretendemos obtener, como consecuencia de las actividades a realizar son

- Programas
- Documentos
- Datos

Mediante entrevistas y observación de procesos en la facultad de Ingeniería e Informática, hemos concluido con la fase de recolección de datos para la elaboración de estudio de factibilidad.

Para solucionar el problema de la facultad de Ingeniería e Informática, proponemos la utilización de paradigma de construcción de prototipo, los cuales muestran una interfaz amigable y eficiente. Con la elaboración de estos prototipos eliminamos la posibilidad de implementar un sistema que no satisfaga los requerimientos del cliente y que no cumpla con los requerimientos funcionales y operativos.

Para ellos utilizaremos los lenguajes de la cuarta generación entre los cuales tenemos

- Visual Microsoft Studio .NET
- Microsoft SQL Server 2000

Consideramos que la metodología más apropiada, para el desarrollo de nuestro proyecto es la “Metodología Orientada a Objetos”, debido a las exigencias del problema, el cual requiere un sistema de bases de datos relacional. Además de un sistema orientado a objetos, llevan un desarrollo de software más rápido y programas de mayor calidad, destacando también que son fáciles de adaptar y escalar.

1.2.2.5 Selección del Modelo de Proceso

Para dar solución al problema de Registro Académico en la Facultad, hemos seleccionado un modelo de proceso que por su naturaleza de estudio, utilizará fracciones de verdadera naturaleza del proceso de software.

Este modelo es llamado modelo de construcción de prototipo, el cual ofrece al cliente y a nosotros un mejor enfoque de lo que el cliente requiere, ya que a través del cliente se recopilan todos los datos y requisitos que el desea que tenga el sistema, por consiguiente el desarrollador y el cliente definen los objetivos globales para el software y las áreas donde es obligatorio una definición.

Seleccionamos el modelo de proceso de “De desarrollo rápido de aplicaciones” (DRA), por ser un modelo de desarrollo de software, lineal secuencial que enfatiza

un ciclo de desarrollo extremadamente corto y que utiliza un enfoque de construcción basado en componentes

Este enfoque comprende las siguientes fases

Modelado de Gestión.

El flujo de información entre las funciones de gestión se modela de forma que responde a las siguientes preguntas

¿Que información conduce al proceso de gestión?

La necesidad que tiene la facultad de ingeniería e informática de agilizar y automatizar el registro de alumnos

¿Qué información se genera?

Consulta de

- Alumnos Inscritos
- Datos personales de Alumnos
- Calificaciones
- Datos personales de Docentes
- Asignatura de la Facultad

Esta a su vez podrá generar informe de todas las consultas antes descrita

¿Quién genera la información?

- Director de Carrera
- Asistente
- Secretaria
- Alumnos

¿Dónde va la información?

A la Base de Datos del servidor de la Facultad de ingeniería e informática

¿Quiénes la procesan?

La Asistente o Secretaria

Modelado de Datos:

Responde a una serie de preguntas específicas importantes para cualquier aplicación de procesamiento de datos y son las siguientes

¿Cuáles son los objetos de datos primario que se van a procesar en el sistema?

¿Cuál es la composición de cada objeto de datos y que atributo describe el objeto?

¿Dónde residen actualmente los datos?

¿Cuál es la relación entre los objetos y los procesos que los transforman?

8.1.2.3 Ámbito del Software

La primera actividad de la planificación de un proyecto de software es determinar el ámbito de software, éste describe la función, el rendimiento, las restricciones, las interfaces y la fiabilidad

Para poder profundizar en ciertos aspectos y aclarar algunas dudas, se realizaron nuevas entrevistas al cliente y posibles usuarios del sistema, todo con el fin de establecer un ámbito de proyecto que no sea ambiguo, ni incompresible para directivos y técnicos

En cuanto a la viabilidad, consideramos que nuestro sistema es viable, pues se encuentra dentro del estado actual de la técnica, es accesible, sencillo y amigable para el usuario final

El ámbito de un proyecto de software debe ser unívoca y entendible a niveles de gestión y técnico, los enunciados deben estar delimitados

Contexto

El sistema a desarrollar por sus características, es de uso exclusivo para la facultad de ingeniería e informática

Las personas con acceso al sistema serán los Directores de Facultades, Asistente, Secretarías y Alumnos, todos ellos con respectivas restricciones

Con la implementación de este sistema se logrará un acceso más rápido y eficaz hacia los datos, produciendo de esta forma el ahorro de tiempo y confiabilidad de la información, además de que el almacenamiento de esta será más rápida y segura. La seguridad se logrará gracias a los mecanismos de validación que disminuyen la cantidad de errores en la captación de datos.

Cabe mencionar que nuestro sistema tendrá una interfaz amigable y fácil de usar. Se tendrá acceso al sistema desde terminales conectadas al servidor.

Objetivos de Información

- Administrar los datos de cada uno de los alumnos de la facultad (datos personales, notas finales).
- Brindar seguridad al usuario
- Poder realizar consultas acerca de los datos de los estudiantes.

Función y Rendimiento

- Captura datos de los alumnos de nuevo ingreso o reingreso
- Captura datos académicos de los alumnos (notas finales obtenidas)
- Dar a conocer la facultad de ingeniería e informática de la Universidad de Ciencias Comerciales UCC de Managua, mediante un sitio Web

8.1.2.4 Estimaciones

El gestor del proyecto, tiene que estimar tres elementos antes de que empiece el proyecto cuanto durará, cuanto esfuerzo requerirá, cuanta gente estará implicada, además debe de presidir los recursos (hardware y software) que va a requerir y el riesgo implicado

Hoy en día el software es el elemento más caro de la mayoría de los sistemas informáticos, un gran error en la estimación del coste, puede ser lo que marque la diferencia entre beneficios y pérdidas, esta estimación no será nunca una ciencia exacta, pero la combinación de buenos datos históricos y de técnicas pueden mejorar la precisión de la estimación

A un destacado ejecutivo se le preguntó una vez por la característica más importante que debe de tener un gestor de proyecto Respondió “ Una persona con la habilidad de saber que es lo que va a ir mal antes de que ocurra ”, debemos añadir “ y con el coraje para hacer estimaciones cuando el futuro no esta claro ”

Existen varios modelos para realizar estimaciones de software, nosotros hemos seleccionado el método de COCOMO o intermedio, el cual calcula el esfuerzo de desarrollo de software, en función de tamaño del problema y de un conjunto de “conductores de coste” que incluyan la evolución subjetiva del producto, del hardware, del personal y de los atributos del proyecto

Para determinar el tiempo de elaboración del sistema y la cantidad de personas, haremos uso del método de COCOMO II, para poder calcular el esfuerzo del desarrollo del software, en función del tamaño y en un conjunto de conductores de costes que incluyen la evaluación subjetiva del producto del hardware del personal y de los atributos del proyecto

Constructive Cost Model (Modelo Constructivo de Coste), es un modelo que permite estimar el costo, esfuerzo y tiempo cuando se planifica una nueva actividad de desarrollo de software. Está asociado a los ciclos de vida modernos.

El modelo original ha tenido mucho éxito pero no puede emplearse con las prácticas de desarrollo de software más reciente, también como con las prácticas de tradicionales.

COCOMO II apunta hacia los proyectos de software de los años 90 y de la primer década del 2000 y continuará evolucionando durante los próximos años.

Las estimaciones que se tienen con el prototipo del sistema se muestran en las siguientes pantallas:

CALCULO DE COCOMO II			
Pantallas		Informes	
Número de Vista	26	Número de Secciones	3
Número de Tablas	16	No. de Tablas en el Servidor	16
No. De Tablas en Cliente	0	No. de Tablas en el Cliente	0
Complejidad Peso		Sumatoria por Puntos	
Objeto de Pantalla	3	NOP	13 05
Objeto de Informes	2	Valor Meses Personas	3,2625
Componentes 3GL	10	Costo de Software de Desarrollo	3,250
Formularios de Reutilización	7	Costo total del Software	10,603 13

Cuadro # 9

Los Beneficios que se obtendrán al llegar a terminar dicho aplicación Windows serán de mucha utilidad a la Facultad y la Universidad ya que se llegaran a reducir gastos y costos de operaciones debido a que el beneficio obtenido al llegarse implementar este prototipo se tendrá reducción de costos en la Escuela.

8.1.2.5 Análisis de Riesgo

El tiempo invertido identificando, analizando y gestionando el riesgo merece la pena por muchas razones. Algunas razones son: menos trastornos durante el proyecto, una mayor habilidad de seguir y controlar el proyecto y a la confianza que da planificar los problemas antes de que ocurran.

La identificación de riesgo es un intento sistemático para especificar las amenazas al plan del proyecto (estimaciones, planificación temporal, carga de recursos), identificando los riesgos conocidos y predecibles, el Gestor de Proyecto da un paso adelante para evitarlos cuando sea posible y controlarlos cuando sea necesario.

Todos los involucrados en el proyecto, deben de participar de este análisis, para poder estar preparados para comprender y tomar decisiones reactivas para evitar los riesgos.

Cuando se analizan los riesgos de un proyecto es importante cuantificar el nivel de incertidumbre y el grado de pérdidas asociadas a cada riesgo,

Los objetivos del análisis y administración de riesgo en un proyecto son:

- Determinar con alguna medida cuantitativa, cual es el riesgo al realizar determinada inversión monetaria
- Administrar el riesgo de tal forma que pueda prevenirse la bancarrota de un proyecto

Cualquier inversión lleva implícitos riesgos. Este riesgo será menor entre más se conozca sobre las condiciones económicas, de mercado y tecnologías que rodean el proyecto.

Riesgos Técnicos

Descripción del Riesgo	Plan de Contingencia
Fallas de energía (Voltajes inestables, cortos circuitos, cortes de energía)	Utilizar equipos de respaldo tales como: Baterías, estabilizadores de corriente, planta eléctrica
Daños o fallas en el equipo	Recurrir a los proveedores del equipo, para que brinden atención al problema
Robo del equipo de Computación	Adquirir una póliza contra robos para el equipo
Infección por virus Informáticos	Utilizar programas antivirus (Actualizados), para la revisión de los equipos y unidades de almacenamiento

Cuadro # 10

Riesgos del Proyecto

Descripción del Riesgo	Plan de Contingencia
Nuevos requerimientos del sistema	Modificación en costos y planificación y presentar una nueva propuesta.
Daños al software (Ya sea por infección de virus o problemas de disco)	Realizar copias actualizadas de respaldo del software a medida que se va desarrollando y tomar medidas de seguridad
Ausencia de miembros del equipo por enfermedad, accidentes, etc	Evaluar se el resto del equipo puede asumir la responsabilidad de seguir con el proyecto o recurrir a la contratación de personal suplente
Retraso en el desarrollo del sistema	Evaluar si es posible asumir la responsabilidad por el equipo de trabajo y de ser necesario contratar personal adicional
Mala interpretación o entendimiento de los requisitos del sistema	Realizar explicaciones concretas y detalladas al equipo de desarrollo

Cuadro # 11

Riesgos de Desastres Naturales:

Descripción del Riesgo	Plan de Contingencia
Incendio	Uso de Extinguidores de incendios y adquirir una póliza de seguros contra incendio
Terremoto e Inundación	Adquirir una póliza de seguros contra este tipo de desastre

Cuadro # 12

8.1.2.6 Planificación Temporal

La planificación temporal es la culminación de una actividad de planificación, componente primordial de la dirección del proyecto de software; es una actividad que distribuye el esfuerzo estimado a lo largo de la duración prevista del sistema, asignándole el esfuerzo a la tarea específica, la planificación temporal evoluciona con el tiempo

Al haber seleccionado un modelo de proceso adecuado, las tareas que hay que llevar a cabo, la cantidad de trabajo el número de personas necesarias, conocemos las fechas límites de entrega y tenemos considerados los riesgos, entonces ya estamos dentro de la planificación estratégica

Id	Icono	Nombre de tarea	04 sep '05							25 sep '05			16 oct '05		06 nov '05		27 nov '05	
			D	X	S	M	V	L	J	D	X	S	D	X	S			
1	Icono	Identificación y necesidades de beneficios	█															
2	Icono	Reunirse con el cliente		█														
3		Identificar las necesidades i limitaciones del proyecto		█														
4	Icono	Establecer la Declaración de Producto			█													
5		Hito: Declaración de producto definida				█												
6	Icono	Definir las salidas/control y entradas deseadas					█											
7	Icono	Alcance de los modos de ineracción						█										
8		Alcance de los documentos de diagnóstico							█									
9	Icono	Documento OCI								█								
10		FTR: Revisar OCI con el cliente									█							
11	Icono	Definir la funcionalidad/comportamiento										█						
12	Icono	Definir los modos de iteración											█					
13	Icono	Describir los componentes de ortografía/grámatica												█				
14		FTR: Revisar la definición OCI con el cliente													█			
15		Revisar según sea necesario														█		
16	Icono	Aislar los elementos software															█	
17		Hito: Elemento software definidos																█
18		Investigar el software existente																
19	Icono	Investigar los componentes de la administración de archivos																
20	Icono	Investigar los componentes de comprobación de ortografía y grámatica																
21		Hito: Componentes reutilizables identificados																█
22	Icono	Definir la viabilidad técnica																
23	Icono	Hacer una estimación rápida del tamaño																
24	Icono	Crear una definición el ámbito																
25	Icono	Revisar el documento según se requiera																█

8.1.2.7 Gestión de Configuración

Línea de Base

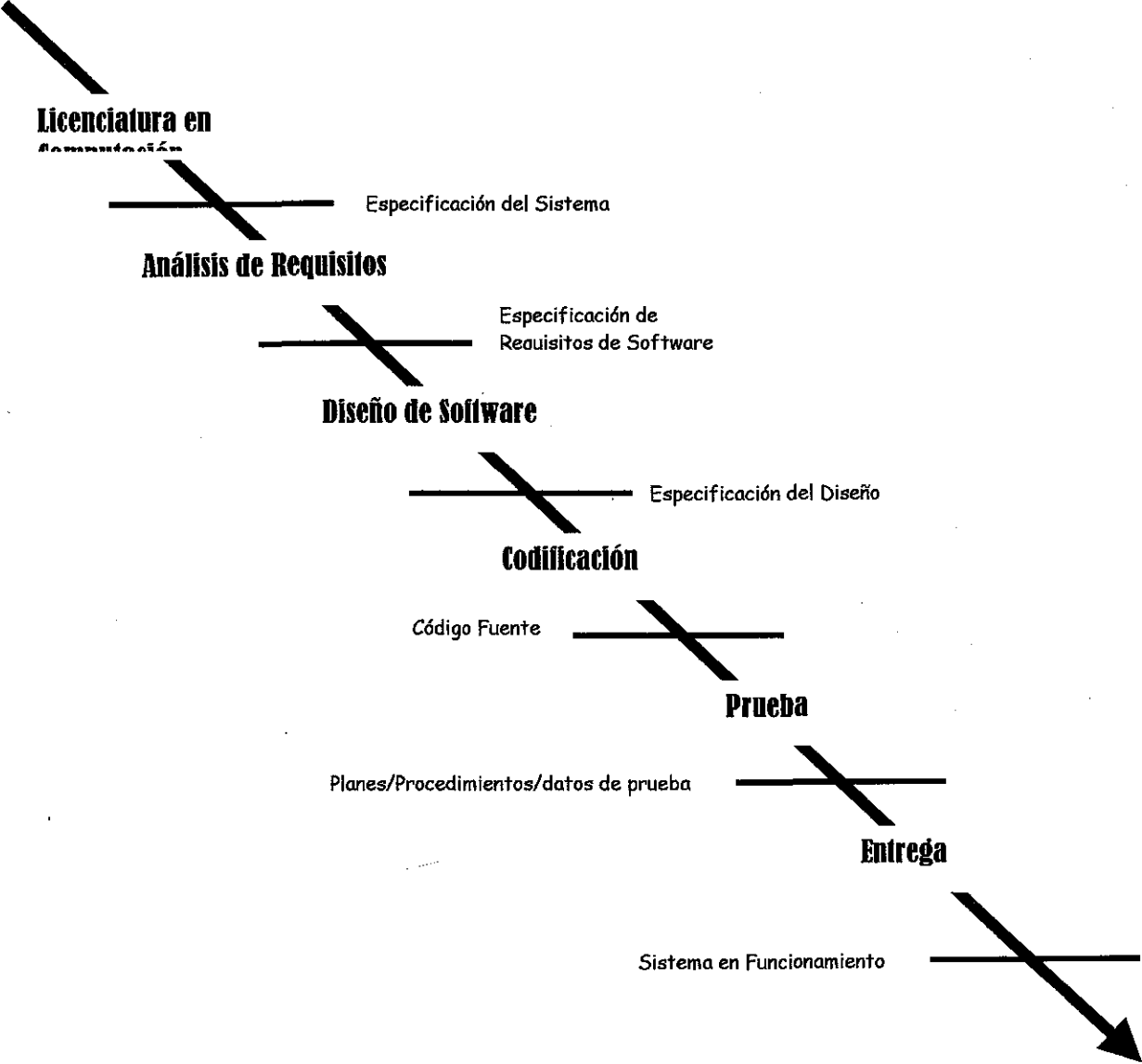


Figura # 13

8.2 **F**ases de Desarrollo

Esta fase esta compuesta por 3 etapas:

- Diseño
- Codificación
- Pruebas

8.2.1 Diseño

El diseño es el núcleo técnico de la ingeniería del software, durante esta etapa se desarrollan, revisan y documentan refinamientos progresivos de estructuras de datos, arquitectura del programa, interfaces y detalles procedimentales.

La fase de diseño produce: Un diseño de datos, un diseño arquitectónico, un diseño de interfaz y un diseño procedimental.

El diseño es un proceso iterativo a través del cual se traducen los requisitos en una representación del software.

La capacidad creativa, la experiencia acumulada, el sentido del "Buen" Software y un empeño global en la calidad son factores críticos del éxito del diseño.

Objetivos:

Traducir los documentos a modelos UML

8.2.1.1 Diseño Conceptual

El diseño conceptual está relacionado con la estructura del modelo estático de clase y las conexiones entre los componentes del modelo.

Traduce los objetos de datos definidos en el modelo de análisis a estructuras de datos que residen dentro del software. Los atributos que describen los objetos de datos, las relaciones entre estos y su empleo dentro del programa influyen en las elecciones de las estructuras de datos.

Prácticas de Análisis y Diseño Orientado a Objeto con UML

Dentro del diagrama de clases existen dos relaciones importantes las cuales son la agregación y la composición; También hay dos relaciones que establecen que una clase genera objetos que son parte de un objeto definido por otra clase. En el lenguaje modelado modificado (UML) esto se conoce como asociación.

8.2.1.2 Diseño Lógico

En general este es donde el resultado es por intuición obvia, se tarda más en resolver un problema difícil.

Modelado Mediante Herramientas de Diseño Automatizado

La modalidad del software es un atributo que permite a un programa ser manejado intelectualmente. La modularidad tanto en el programa como en los datos y el concepto de abstracción permite al diseñador simplificar y reutilizar los componentes del software. De hecho la modularidad se ha convertido en un enfoque aceptado por todas las disciplinas, pues reduce la complejidad.

Diagrama de Clase

El diagrama de clase muestra la estructura general del sistema, así como las propiedades relacionales y de comportamiento

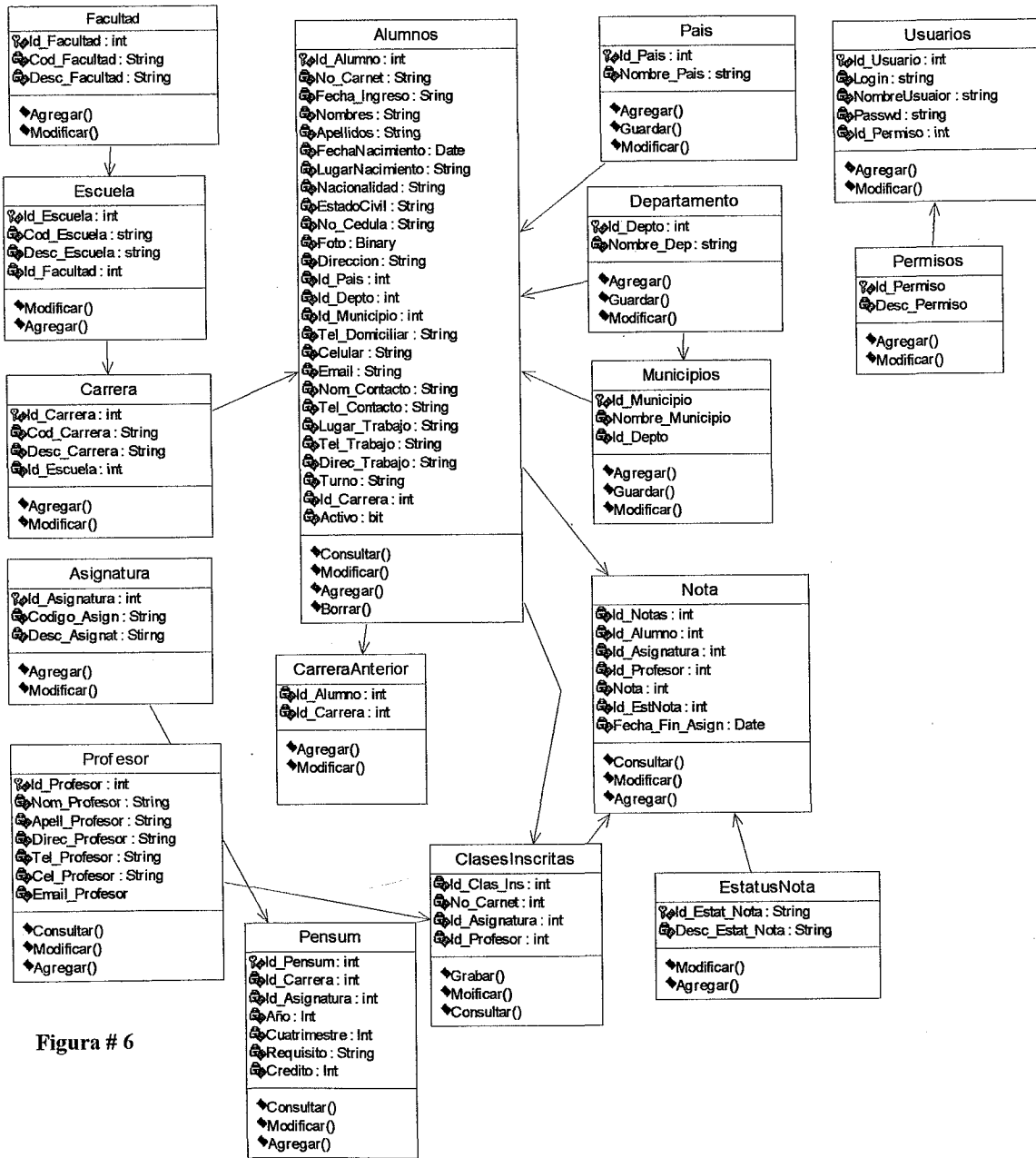


Figura # 6

8.2.1.3 Diseño Físico y Despliegue

Las restricciones del diseño, tales como limitaciones físicas de memoria o la necesidad de una interfaz interna especializada podrán dictar requisitos especiales para ensamblar o empaquetar el software.

Se presentan descripciones de algoritmo, procedimientos, alternativas, datos tabulares, extractos de otros documentos y otro tipo de información relevante, todo esto mediante notas.

Diseño Basado en Componentes

Se representa el diseño de interfaces interna y externa del programa y se describe un diseño detallado de la interfaz hombre/máquina.

Los componentes son elementos del software que se tratan por separados, tales como son los siguientes: Las Subrutinas y las funciones o procedimientos.

Diagrama de Componente

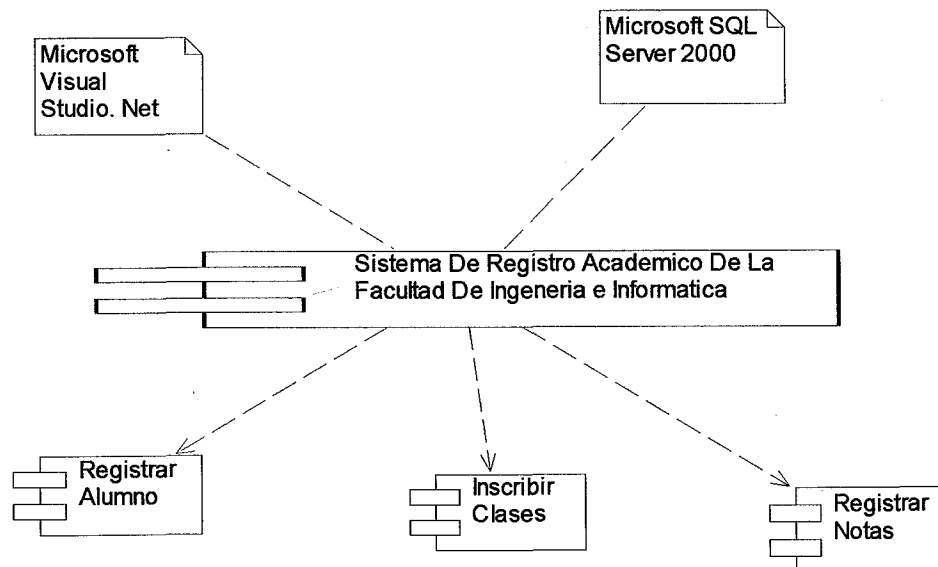


Figura # 14

8.2.2 Codificación

El software a utilizar para la codificación de nuestro sistema, son herramientas modernas de programación y modelación de la estructura de la Base de Datos, tales como: Microsoft SQL Server como gestor de Base de datos y Microsoft Visual Studio .NET para la programación de nuestro sistema.

Proyecto de datos Cliente/Servidor

En general, el modelo de proceso del Software que se aplica a los sistemas cliente/servidor tiene naturaleza evolutiva y los modelos técnicos que suelen tener enfoques orientados a objetos.

Estos dos componentes cliente/servidor, son los bloques básicos de la construcción de un sistema distribuido y de esta manera, cuando se describe el diseño y desarrollo de dicho sistema, será necesario tener conocimiento de sus funciones y de su capacidad.

En el entorno de bases de datos cliente/servidor, los clientes envían las consultas a la base de datos, estas consultas se envían al servidor SQL, el servidor de la base de datos lee el código SQL, lo interpreta y luego lo visualiza en la caja de texto.

8.2.3 Pruebas

El principal objetivo del diseño de caso de prueba es obtener un conjunto de prueba que tenga la mayor probabilidad de descubrir los defectos de software. Se debe ejecutar el programa antes de que llegue el cliente con la intención de especificar y describir todos los errores de manera que el cliente no experimente la frustración asociada con un producto de baja calidad.

Objetivos:

Utilizar los casos de pruebas para las condiciones lógicas

8.2.3.1 Casos de Pruebas Basado en Escenario de Uso

Los casos de pruebas basados en escenario de uso, muestran alguna de las acciones que un administrador del proyecto debe de llevar a cabo.

El diagrama de caso de uso muestra la secuencia de iteraciones que son desarrolladas por el sistema, especificando en la actualidad y el comportamiento del sistema mediante su iteración con el usuario.

El diagrama de secuencia, nos permite identificar los objetos y métodos u operaciones del sistema.

Sistema de Registro Académico de Alumnos de la Escuela de Informática de La Facultad de Ingeniería e Informática de la UCC de Managua

A continuación se muestra el organigrama de la Escuela de Informática con las áreas afectadas por el sistema

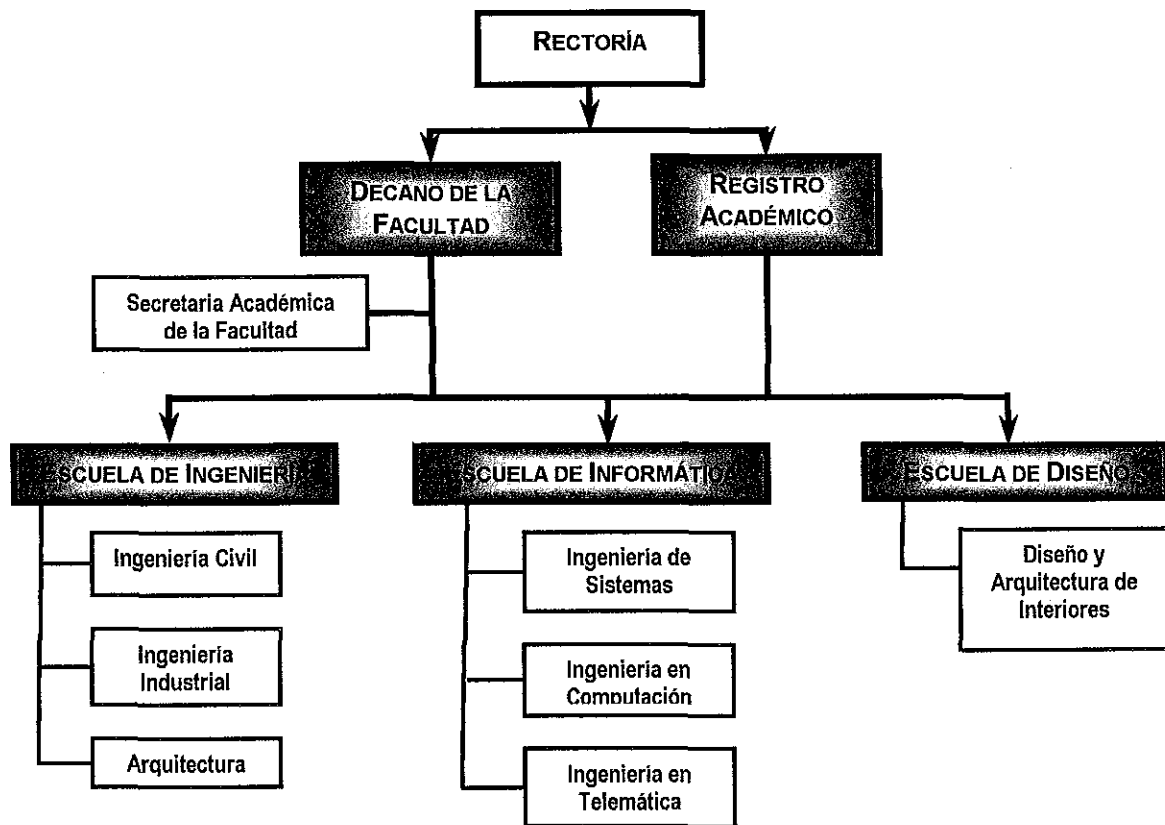


Figura # 15

Desarrollo

Este sistema se desarrollo en, en aplicación Windows, usando las herramientas

El sistema se desarrollo en Microsoft Visual Studio.NET en función con las herramientas modernas como son:

- Microsoft SQL Server 2000 en el cual realizaremos nuestra base de dato
- Rational Rose para elaborar los Modelado de Proceso, Caso de Uso, Diagramas (clase, secuencia y actividades)
- Cocomo II Para las estimaciones de nuestro proyecto
- Visio para la elaboración del Diagrama de Red
- Project para la planificación del proyecto

Entre otras herramientas para crear nuestro diseño y aplicación.

COMO ENTRAR AL SISTEMA

Para entrar al Sistema de Registro Académico de Alumnos de la Escuela de Informática se deben seguir los siguientes pasos:

- a) Conectarse al usuario asignado de la red del servidor Window 2000 (Nombre de usuario y password) el cual lo asigna el administrador del servidor.
- b) Hacer doble click con el mouse en el icono de acceso directo al sistema



- c) Conectarse con el usuario y password asignado por el administrador de la base de datos, el cual se recomienda ser diferente al asignado por el servidor Window 2000, esto es por medidas de seguridad.

Para entrar al sistema hay que autenticarse con su debido password

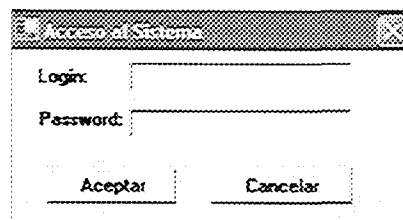


Figura P1

PANTALLA DE PRESENTACION

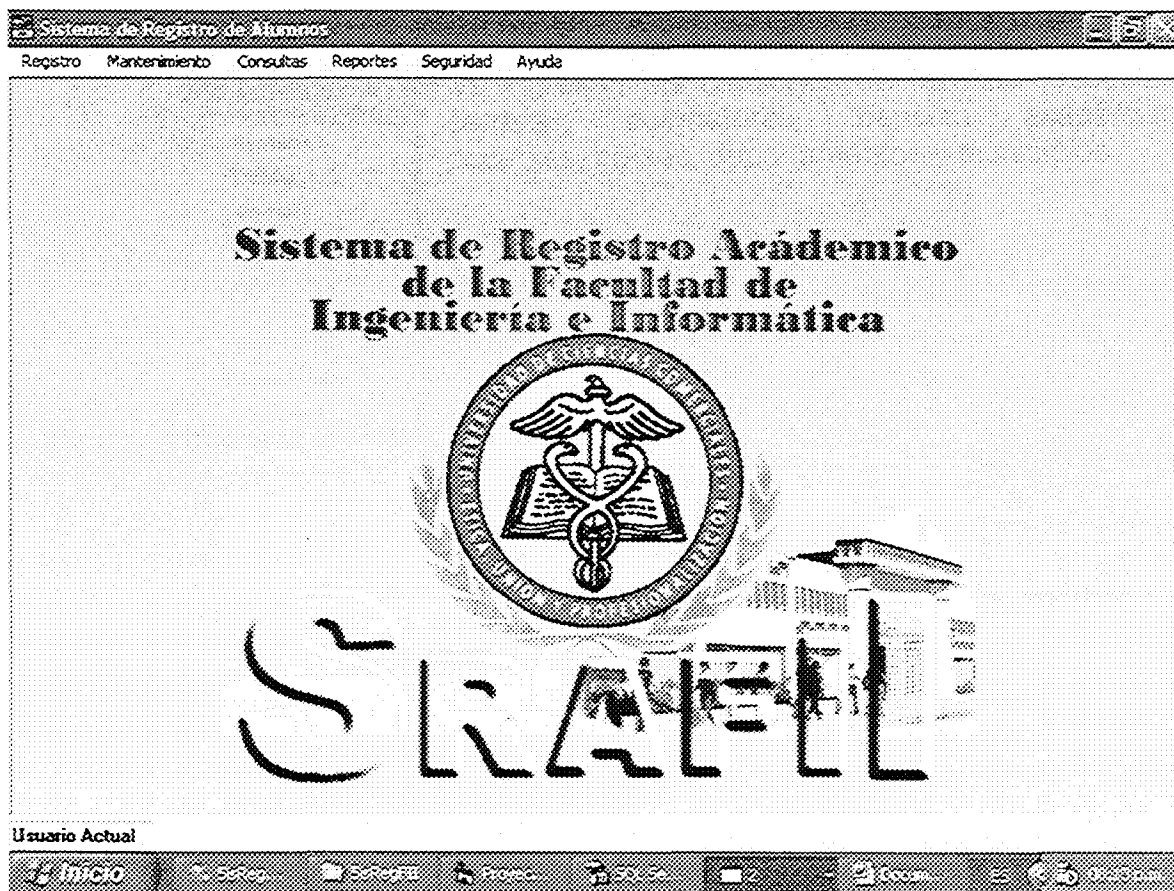
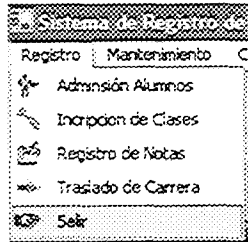


Figura P2

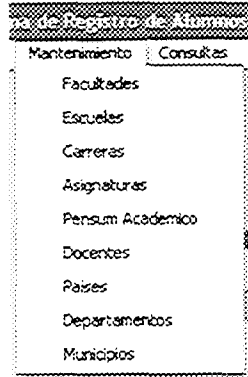
El sistema esta compuesto por cuatro (4) módulos, los cuales representan los submenús del menú principal del sistema. A continuación se describirán en forma general estos módulos.

1. REGISTRO



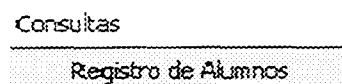
En este módulo se realizan la admisión de alumnos, inscripción de clases, registro de notas y traslado de carreras. Es decir, en este módulo se realiza todas las operaciones de carga, actualizaciones y borrados de los registros del sistema.

2. MANTENIMIENTO



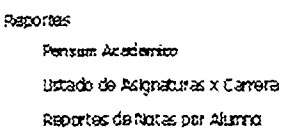
Se ingresan los catálogos de facultad (escuelas, carreras, asignaturas, pensum académico, docentes, países, departamentos y municipios).

3. CONSULTAS



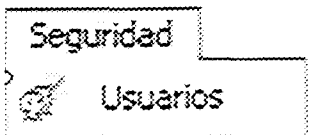
Se obtiene una consulta de registro de alumno.

4. REPORTES



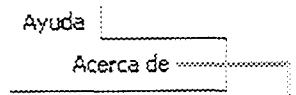
Se presentan tres reportes: pensum académico, asignatura por carreras y notas por alumnos.

5. SEGURIDAD

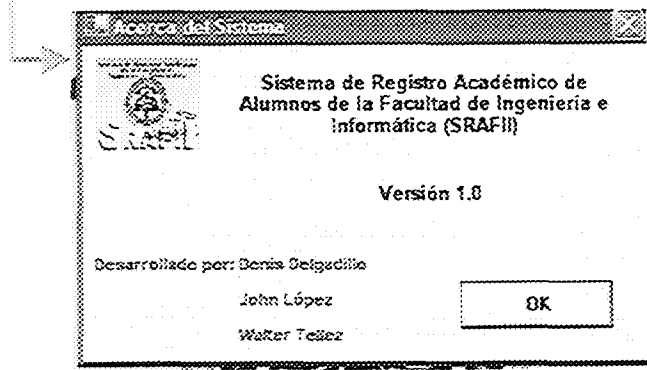


Este módulo permite crear usuarios con permisos establecido para un determinado fin.

INFORMACIÓN DEL SISTEMA

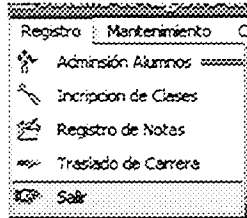


Este menú nos permite tener una información del sistema



Modulo: Registro

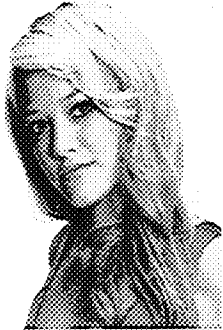
Admisión de Alumnos



Esta pantalla es para registro de datos personales a Alumnos. Se puede ingresar, consultar y modificar registros de los alumnos. Ver Figura P3.

Catalogo de Alumnos:

No. Carnet:	0204002-04-01	Municipi:	Managua
Fecha Ingreso:	11/02/2002	Celular:	8729185
Nombres:	Patricia María	E-MAIL:	patricia1979@hotmail.com
Apellidos:	Mendoza Rosaies	Teléfono Domici:	2546388
Fecha Nacimiento:	14/11/1978	Nombre Contact:	María Rosaies
Lugar Nacimiento:	León	Teléfono Contact:	2546388
Nacionalidad:	Nicaraguense	Lugar Trabajo:	Laboratorios Ramos
Estado Civil:	Casado(a)	Teléfono Trabajo:	5489636
No. Cedula:	001-141179-0020Q	Dirección Trabajo:	Carretera Norte
Dirección:	Bosques de Altamira	Turno:	Nocturno
Pais:	Nicaragua	Carrera:	Ingeniería en Sistemas
Departament:	Managua		


 Agregar Foto

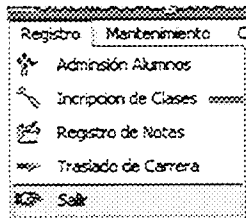
Registro: 6 de 6

<< Primero < Anterior Siguiete > Ultimo >>
 Insertar Actualizar Guardar Salir

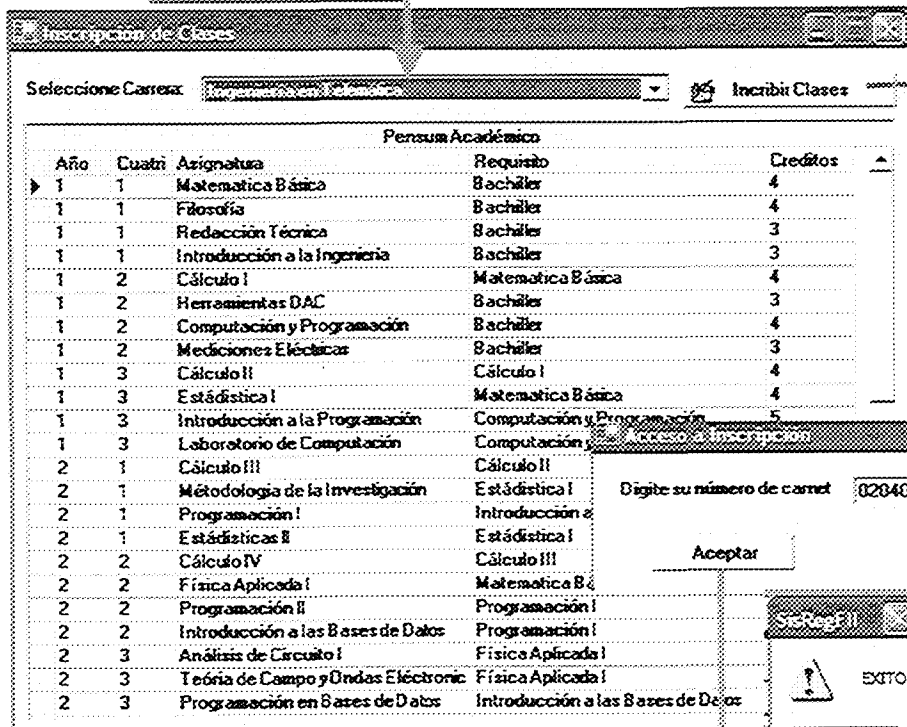
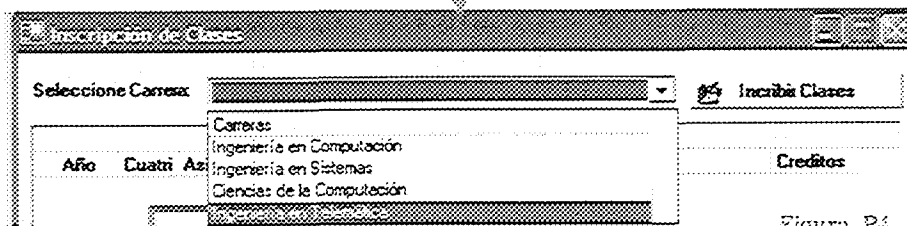
Figura P3

Modulo: Registro

Inscripción de Clases

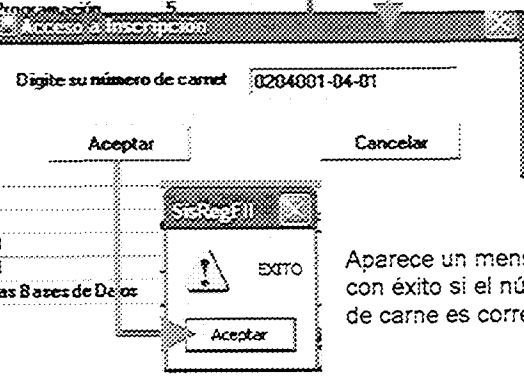


Esta pantalla es para inscribir clases. En la Figura P4 se muestra la manera como seleccionar la carrera para que posteriormente en la Figura P5, muestre listado de asignaturas.



Este boton es para inscribir clases

Después de presionar click, aparece el siguiente cuadro de acceso donde pide el # de carne

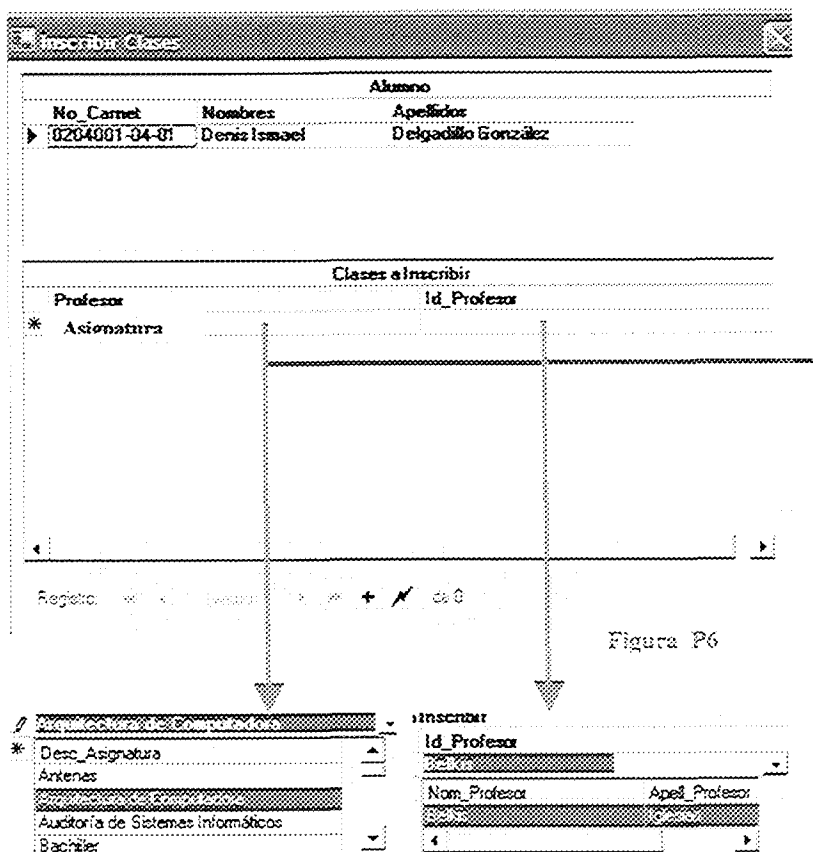


Aparece un mensaje con éxito si el número de carne es correcto

Figura P5

Figura P6

Después de presionar click en la figura P6 se muestra la pantalla para ingresar las asignaturas.

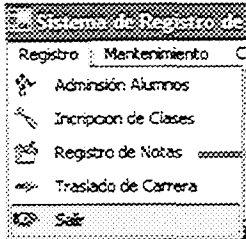


En estos campos de asignatura y profesor seleccionamos la clase y el docente, presionando click

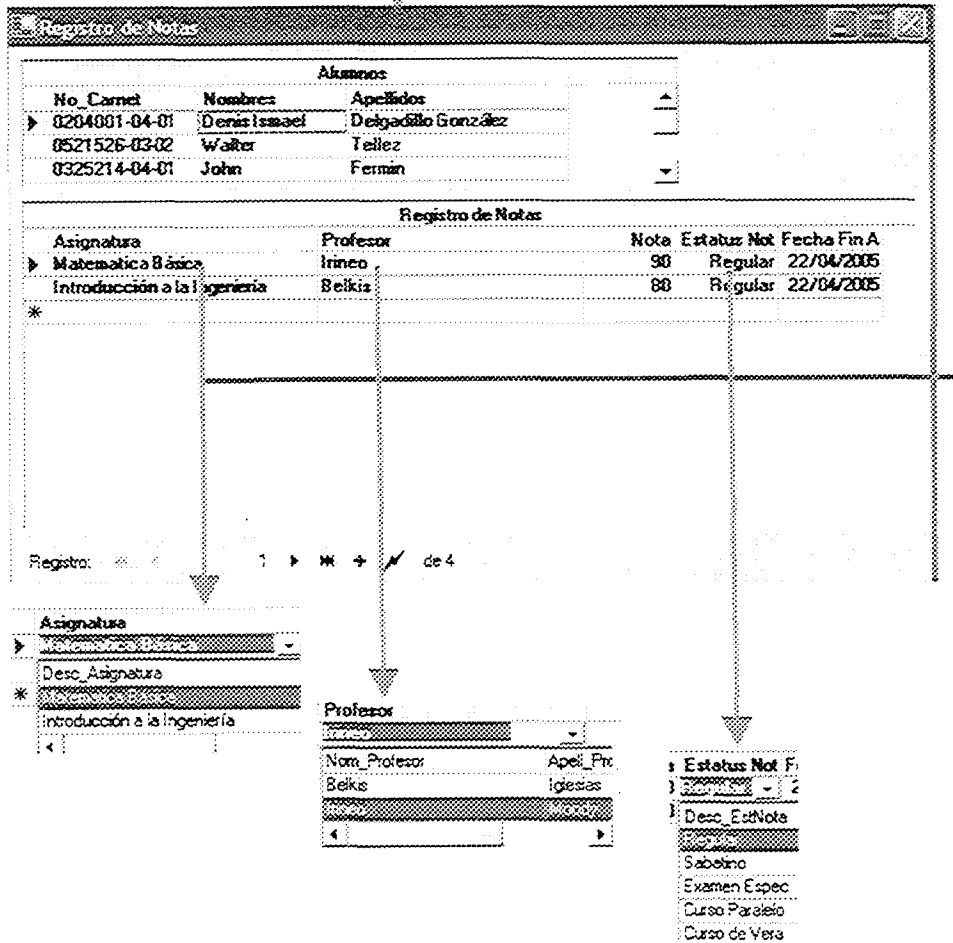
Figura P6

Modulo: Registro

Registro de Notas



Esta pantalla es para registrar notas. En la Figura P7 se muestra la manera como inscribirla.



En estos campos de asignatura, profesor y etatus de notas, seleccionamos el campo deseado presionando clic

Figura P7

Modulo: Registro

T

raslado de Carrera

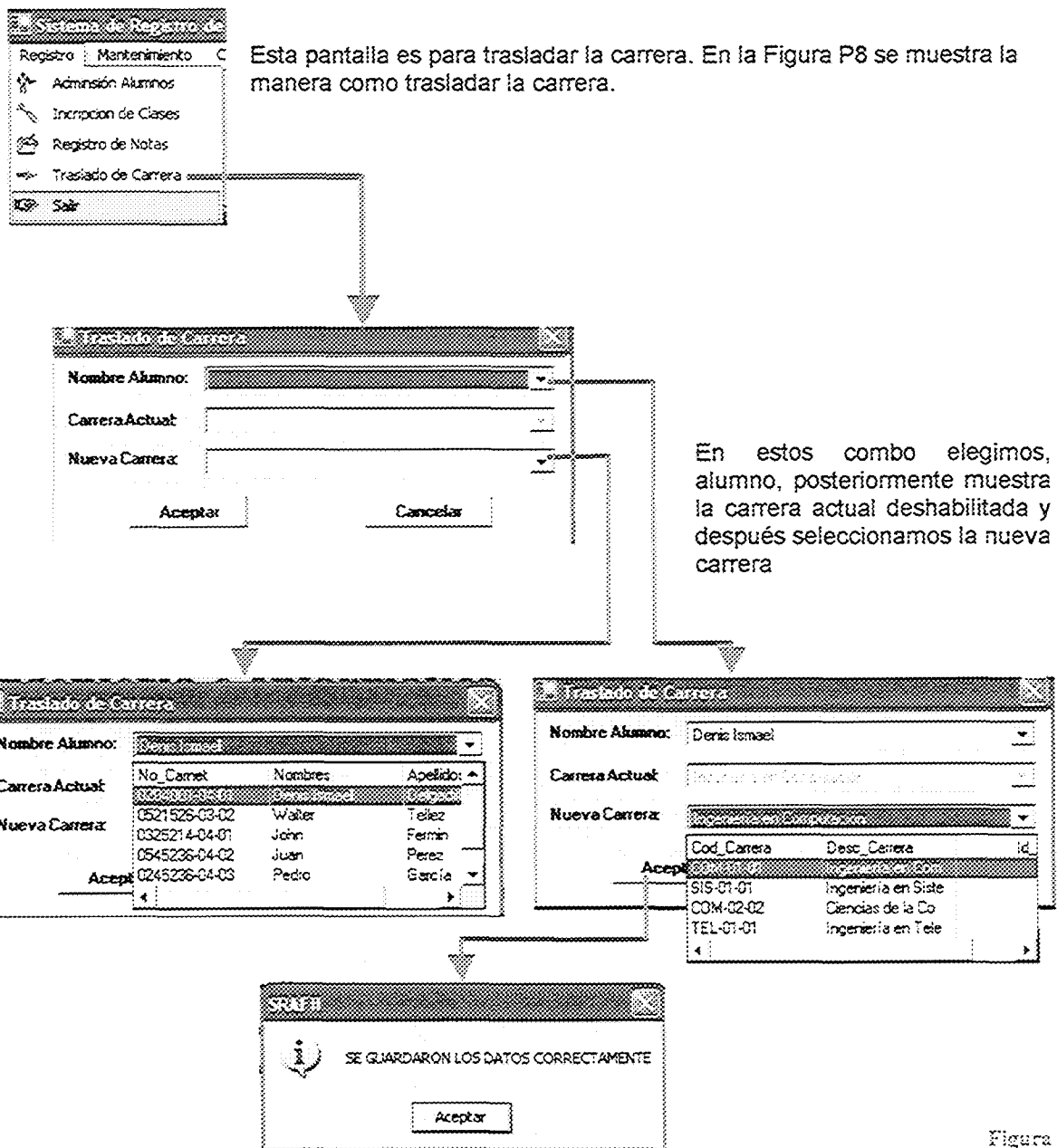
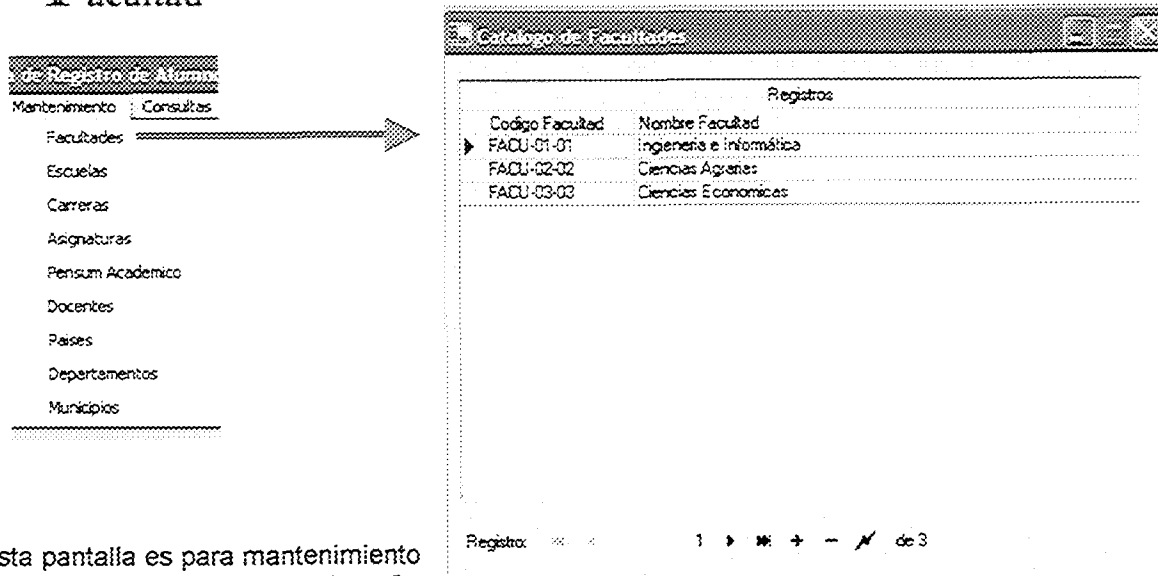


Figura P8

Modulo: Mantenimiento

Facultad

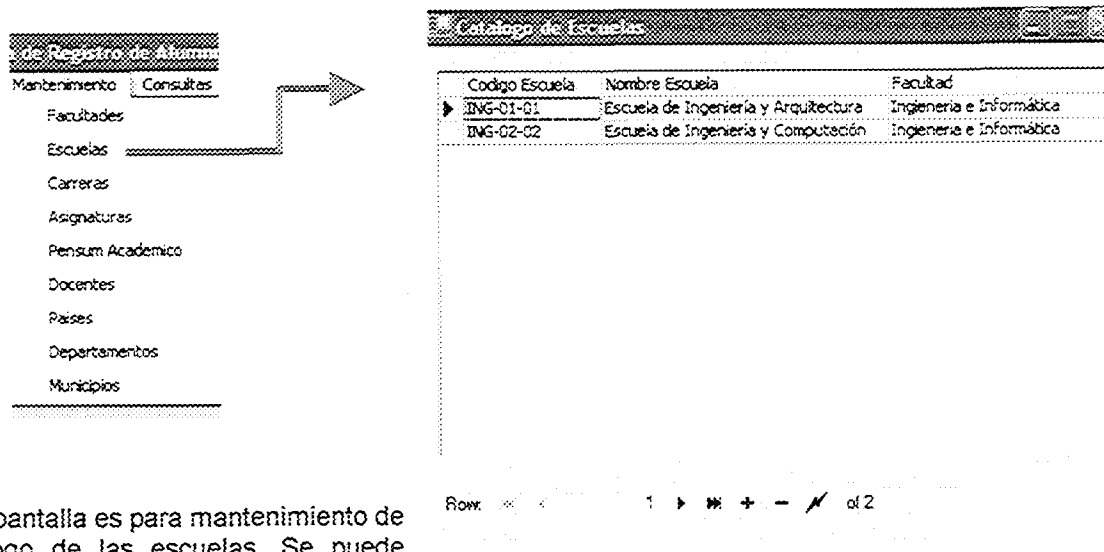


Esta pantalla es para mantenimiento de catalogo de las facultades. Se puede ingresar, borrar y modificar registros. Ver Figura P9.

Figura P9

Modulo: Mantenimiento

Escuela



Esta pantalla es para mantenimiento de catalogo de las escuelas. Se puede ingresar, borrar y modificar registros. Ver Figura P10.

Figura P10

Modulo: Mantenimiento

Carreras



Catálogo de Carreras		
Registros		
Código Carrera	Nombre Carrera	Escuela
CDM-01-01	Ingeniería en Computación	Escuela de Ingeniería y Co
SIS-01-01	Ingeniería en Sistemas	Escuela de Ingeniería y Co
COM-02-02	Ciencias de la Computación	Escuela de Ingeniería y Co
TEL-01-01	Ingeniería en Telemática	Escuela de Ingeniería y Co

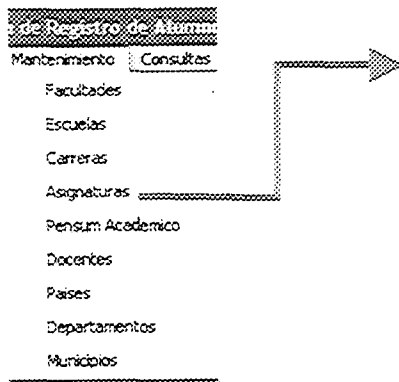
Registro: 1 de 4

Esta pantalla es para mantenimiento de catalogo de las carreras. Se puede ingresar, borrar y modificar registros. Ver Figura P11.

Figura P11

Modulo: Mantenimiento

Asignaturas



Catálogo de Asignaturas	
Registros	
Código	Asignatura
MAT-110	Matemática Básica
FIL-111	Filosofía
ISP-213	Redacción Técnica
ETI-112	Introducción a la Ingeniería
CAL-121	Cálculo I
DAC-121	Herramientas DAC
COM-111	Computación y Programación
ELC-131	Mediciones Eléctricas
CAL-132	Cálculo II
EST-131	Estadística I
COM-132	Introducción a la Programación
COM-133	Laboratorio de Computación
CAL-213	Cálculo III
MIN-211	Metodología de la Investigación
COM-213	Programación I
FST-212	Fisioterapia II

Registro: 1 de 53

Esta pantalla es para mantenimiento de catalogo de las asignaturas. Se puede ingresar, borrar y modificar registros. Ver Figura P12.

Figura P12

Modulo: Mantenimiento

Pensum Académico

Esta pantalla es para mantenimiento de pensum académico. Se puede ingresar, borrar y modificar registros. . Solo selecciona la carrera para que aparezca el pensum como en la figura P14

Figura P13

Carrera	
Codigo Carrer	Carreras
COM-01-01	Ingeniería en Computación
SIS-01-01	Ingeniería en Sistemas
COM-02-02	Ciencias de la Computación
TEL-01-01	Ingeniería en Telemática

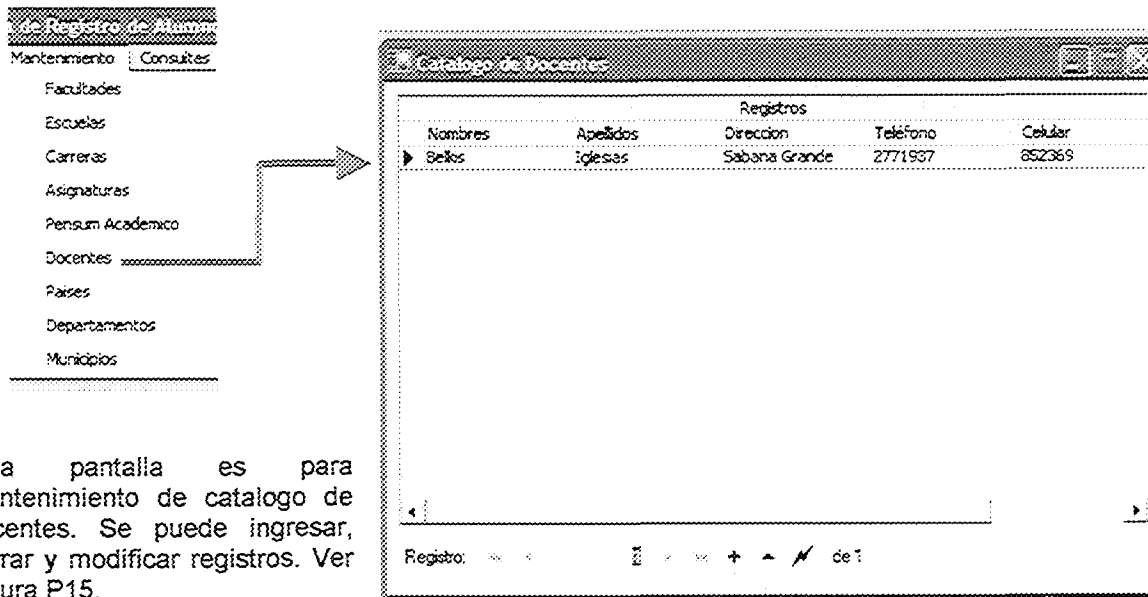
Pensum Académico				
Año	Cuatri	Asignatura	Requisito	Créditos
1	1	Matematica Básica	Bachiller	4
1	1	Filosofía	Bachiller	4
1	1	Redacción Técnica	Bachiller	3
1	1	Introducción a la Ingeniería	Bachiller	3
1	2	Cálculo I	Matematica Básica	4
1	2	Herramientas DAC	Bachiller	3
1	2	Computación y Programación	Bachiller	4
1	2	Mediciones Elécticas	Bachiller	3
1	3	Cálculo II	Cálculo I	4
1	3	Estadística I	Matematica Básica	4
1	3	Introducción a la Programación	Computación y Programación	5
1	3	Laboratorio de Computación	Computación y Programación	4

Muestra el pensum por carrera

Figura P14

Modulo: Mantenimiento

Docentes

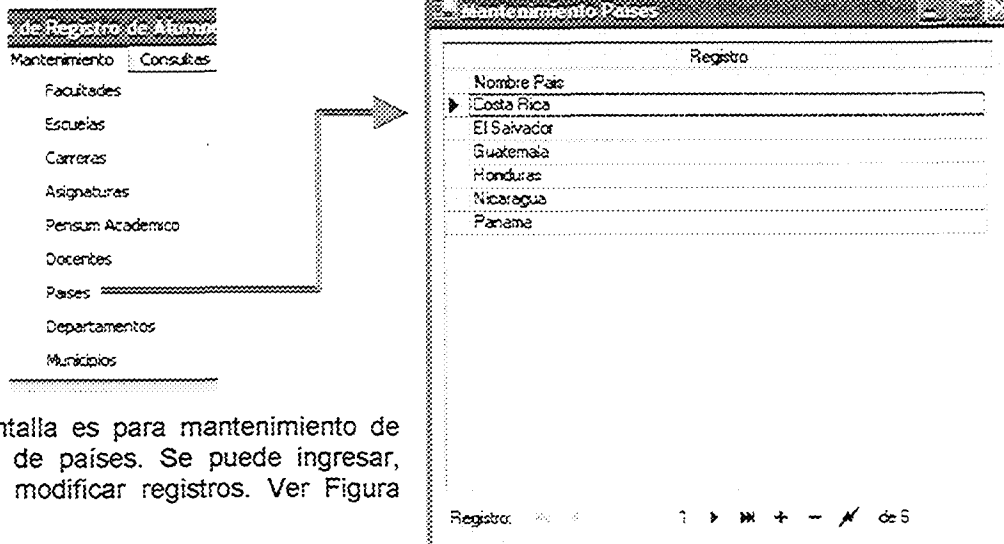


Esta pantalla es para mantenimiento de catalogo de docentes. Se puede ingresar, borrar y modificar registros. Ver Figura P15.

Figura P15

Modulo: Mantenimiento

Países

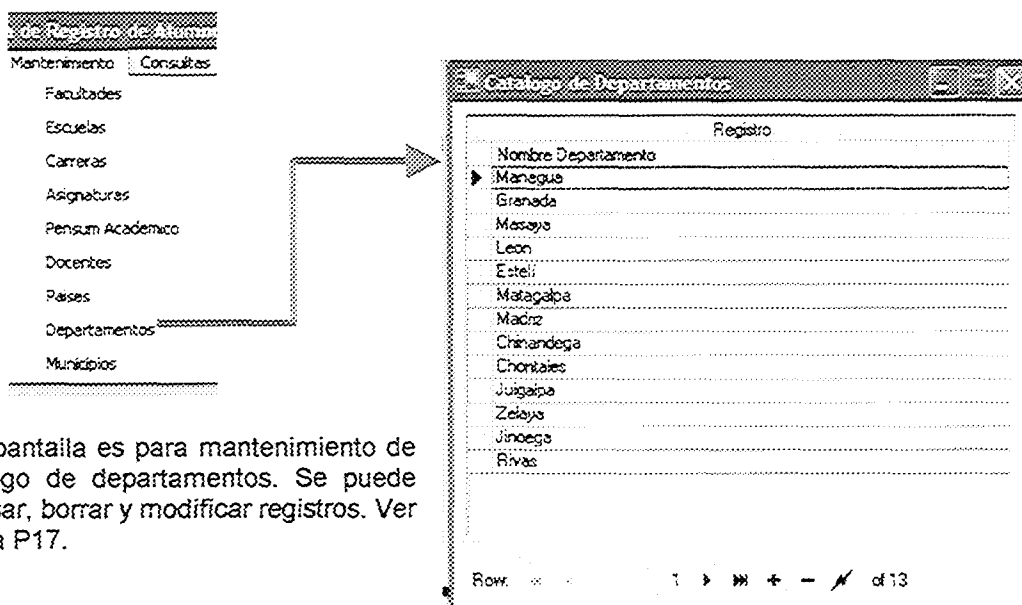


Esta pantalla es para mantenimiento de catalogo de países. Se puede ingresar, borrar y modificar registros. Ver Figura P16.

Figura P16

Modulo: Mantenimiento

Departamento

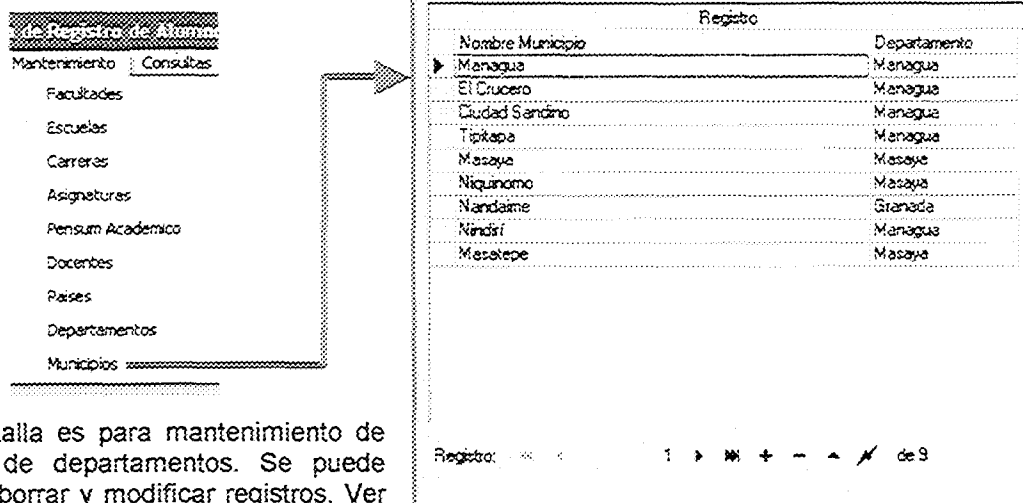


Esta pantalla es para mantenimiento de catalogo de departamentos. Se puede ingresar, borrar y modificar registros. Ver Figura P17.

Figura P17

Modulo: Mantenimiento

Municipios



Esta pantalla es para mantenimiento de catalogo de departamentos. Se puede ingresar, borrar y modificar registros. Ver Figura P18.

Figura P18

Modulo: Consultas

Registro de Alumno

Consultas

Registro de Alumnos

En esta consulta se muestra un registro de todos los alumnos, ver figura P19

No_Carnet	Fecha_Ingreso	Nombres	Registros Apellidos	FechaNacimiento	LugarNacimiento	Nacionalid
0204001-04-01	13/02/2001 12:00	Denis Ismael	Delgado González	19/07/1980 12:00	Managua	Nicaragua
0521526-03-02	29/10/2000 12:00	Walter	Tellez	01/08/1974 12:00	Managua	Nicaragua
0325214-04-01	26/10/2005 12:00	John	Fernán	26/10/2005 12:00	Managua	Nicaragua
0545236-04-02	06/10/2005 12:00	Juan	Perez	07/10/2005 12:00	Managua	Nicaragua
0245236-04-03	28/10/2005 12:00	Pedro	García	28/10/2005 12:00	Managua	Nicaragua

Figura P19

No_Carnet	Fecha_Ingreso	Nombres	Registros Apellidos	FechaNacimiento	LugarNacimiento	Nacionalid
0521526-03-02	29/10/2000 12:00	Walter	Tellez	01/08/1974 12:00	Managua	Nicaragua

Figura P20

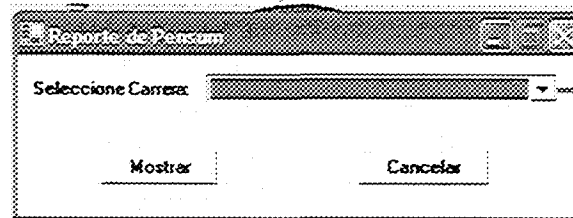
Para hacer búsquedas rápidas o filtrar los datos, se escriben las primeras letras.

Modulo: Reportes

Reporte de Pensum Académico

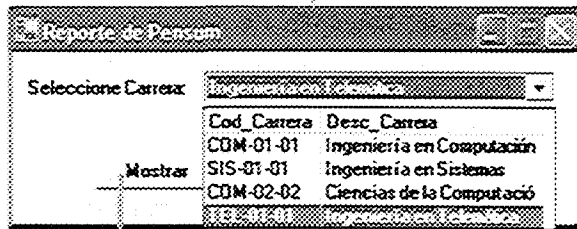
Reportes

- Pensum Académico
- Estado de Asignaturas x Carrera
- Reportes de Notas por Alumno



Esta pantalla muestra el parámetro de entrada para el reporte de pensum académico.

Figura P21



Selección de la Carrera

Figura P22

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES (UCC)
PENSUM ACADÉMICO

Ingeniería en Telemática

Año	Cuatrimestre	Asignatura	Requisito	Creditos
1	1	Matemática Básica	Bachiller	4
1	1	Filosofía	Bachiller	4
1	1	Redacción Técnica	Bachiller	3
1	1	Introducción a la Ingeniería	Bachiller	3
1	2	Cálculo I	Matemática Básica	4
1	2	Herramientas DAO	Bachiller	4
1	2	Computación y Programación	Bachiller	4
1	2	Mediciones Eléctricas	Bachiller	3
1	3	Cálculo II	Cálculo I	4
1	3	Estadística	Matemática Básica	4
1	3	Introducción a la Programación	Computación y Programación	3
1	3	Laboratorio de Computación	Computación y Programación	4
2	1	Cálculo III	Cálculo II	4
2	1	Metodología de la Investigación	Estadística I	3
2	1	Programación I	Introducción a la Programación	4
2	1	Eléctricas II	Estadística I	4
2	2	Cálculo IV	Cálculo III	4
2	2	Física Aplicada I	Matemática Básica	4
2	2	Programación II	Programación I	4

El reporte es mostrado con encabezado de la universidad, nombre del reporte y su resultado de registros

Figura R1

Modulo: Reportes

Listado de Asignaturas por Carrera

Reportes

Param: Académico

Estado de Asignaturas x Carrera

Reportes de Notas por Alumno

Esta pantalla muestra el parámetro de entrada para el reporte de asignaturas por carrera.

Figura P23

Universidad de Ciencias Comerciales(UCC)		
Facultad de Ingeniería e Informática		
Reporte de Notas por Asignatura		
Año: 1	Cuatrimestre: 1	
Asignatura: Matemática Básica		
Carrera: Ciencias de la Computación		
Nombres	Apellidos	Nota
Denis Ismael	Delgado González	90

El reporte es mostrado con su encabezado de la Universidad, Facultad, Nombre del Reporte y su resultado de registros

Figura R2

Modulo: Reportes

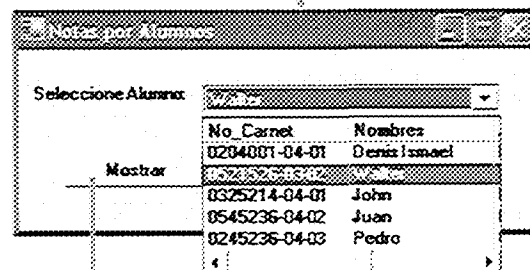
Reporte de Notas por Alumno

Reportes

Perseus Académico

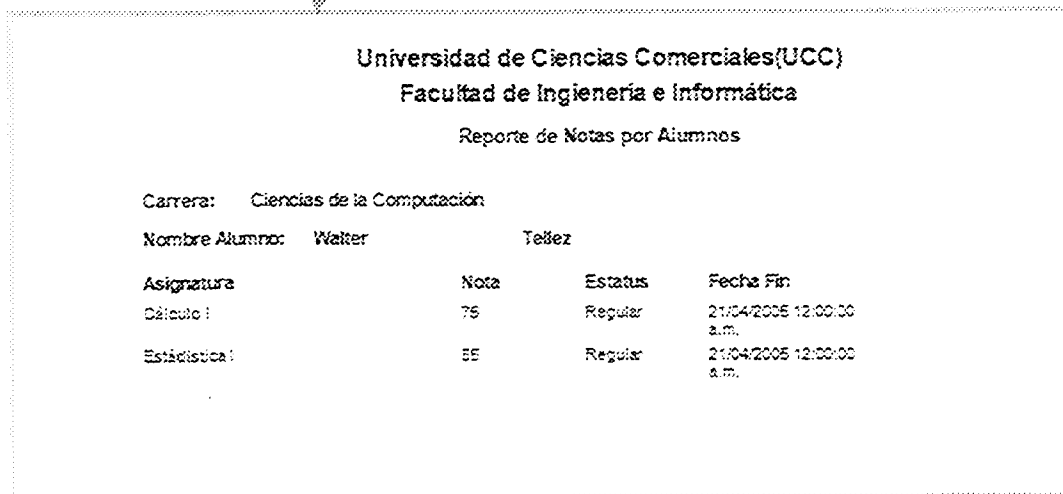
Listado de Asignaturas x Carrera

Reportes de notas por Alumno



Este parámetro es para seleccionar el alumno.

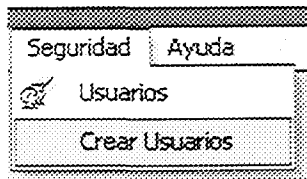
Figura P24



El reporte es mostrado con su encabezado de la Universidad, Facultad, Nombre del Reporte y su resultado de registros

Figura R3

Seguridad U suarios



Esta pantalla muestra los usuarios registrados

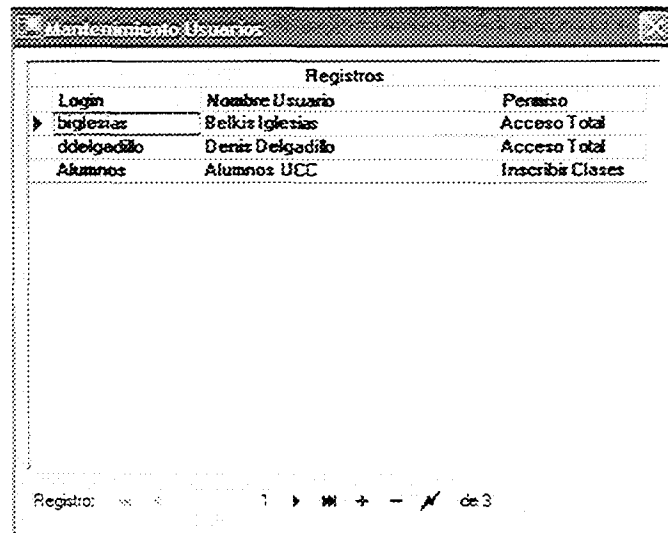
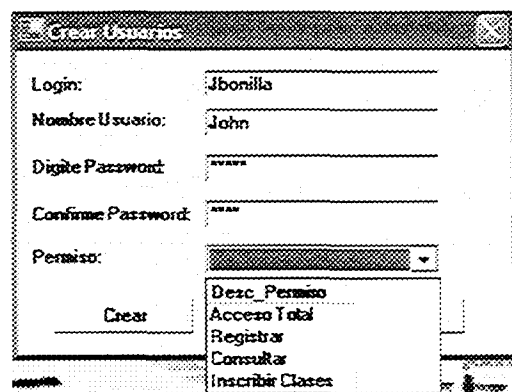


Figura P25



Esta pantalla se utiliza para crear nuevos usuarios .

Figura P26

Diccionario de Datos

1

TABLA: ALUMNO			
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Longitud	Permitir Valores Nulos
Id_Alumno	Int	4	
No_carnet	String	13	
Nomb_alum	String	40	
Apell_alum	String	40	
Dir_alum	String	200	
Tei_alum	String	8	
Email_alum	String	50	
Cedula_alum	String	16	
Contact_alum	String	50	
Trab_alum	String	200	
Tel_trab_alum	String	8	
Fech_ing_alum	Date	8	
Fech_ing_carr	Date	8	
Id_carrera	String	4	
Turno	String	20	
Id_Pais	Int	4	
Id_Depto	Int	4	
Id_Municipio	Int	4	
Activo	Bit	1	x
Direc_Trabajo	Char	200	x
Foto	Imagen	16	x
Celular	Char	17	

2

TABLA: NOTA			
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Longitud	Permitir Valores Nulos
Id_EstNota	Int	4	
Id_Alumno	Int	4	
Id_Asignatura	Int	4	
Id_Profesor	Int	4	
Nota	Decimal	5	
Id_EstNota	Int	4	
Fecha_Fin_Asig	Datetime	8	

3

TABLA: ESTATUSNOTA			
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Longitud	Permitir Valores Nulos
Id_estat_notas	String		
Desc_estat_notas	String		

4

TABLA: FACULTAD			
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Longitud	Permitir Valores Nulos
Id_facultad	Int	4	
Cod_facultad	String	15	
NombreFacultad	String	40	

5

TABLA: CARRERA			
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Longitud	Permitir Valores Nulos
Id_Carrera	Int	4	
Cod_Carrera	String	12	
Desc_Carrera	String	80	
Id_Escuela	Int	4	

6

TABLA: PENSUM			
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Longitud	Permitir Valores Nulos
Id_Pensum	Int	4	
Id_Carrera	Int	4	
Anio	Int	4	
Cuatrimestre	Int	4	
Requisito	Int	4	
Creditos	Int	4	
Id_Asignatura	Int	4	

7

TABLA: ASIGNATURA			
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Longitud	Permitir Valores Nulos
Id_Asignatura	Int	4	
Cod_Asignatura	String	7	
Desc_Asignatura	String	60	

8

TABLA: PROFESOR			
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Longitud	Permitir Valores Nulos
Id_Profesor	Int	4	
Nomb_profesor	String	30	
Apell_Profesor	String	30	
Direc_Profesor	String	60	
Tel_profesor	String	7	
Email_profesor	String	30	
Cel_Profesor	String	7	

9

TABLA: CLASESINSCRITA			
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Longitud	Permitir Valores Nulos
Id_Clas_Insc	Int	4	
No_Carnet	Char	13	
Id_Asignatura	Int	4	
Id_Profesor	Int	4	

10

TABLA: CARRERA_ANTERIOR			
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Longitud	Permitir Valores Nulos
Id_Alumno	Int	4	
Id_Carrera	Int	4	

11

TABLA: Municipio			
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Longitud	Permitir Valores Nulos
Id_Municipio	Int	4	
Nombre_Municipio	String	40	
Id_Depto	Int	4	

12

TABLA: Departamento			
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Longitud	Permitir Valores Nulos
Id_Depto	Int	4	
Nombre_Dep	String	40	

13

TABLA: País			
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Longitud	Permitir Valores Nulos
Id_Pais	Int	4	
Nombre_Pais	String	40	

14

TABLA: Escuela			
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Longitud	Permitir Valores Nulos
Id_Escuela	Int	4	
Cod_Escuela	String	10	
Desc_Escuela	String	80	
Id_Facultad	Int	4	

15

TABLA: Permisos			
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Longitud	Permitir Valores Nulos
Id_Permission	Int	4	
Desc_Permission	String	40	

16

TABLA: Usuario			
Nombre del Campo	Tipo de Dato	Longitud	Permitir Valores Nulos
Id_Usuario	Int	4	
Login	String	15	
NombreUsuario	String	40	
Id_Permission	Int	4	

Conclusión

El estudio de factibilidad realizado nos ha permitido evaluar los elementos necesarios para determinar la realización o no del proyecto.

En Nuestro caso este estudio determina que se debe de implementar el sistema, siguiendo los requerimientos tanto de hardware como de software, presentado una propuesta de acuerdo a la información recopilada. Esto permitirá que se agilice la gestión de los datos garantizando un control centralizado, además de permitir correcciones y actualizaciones de una forma directa.

El sistema ayudará al usuario a controlar los datos del alumno y mantendrá información actualizada, minimizando los esfuerzos que se hacen hasta el momento para organizar el trabajo diario.

Debido al poco tiempo que se tubo para el proyecto de software, solamente se logro realizar el prototipo de una aplicación Windows y no se pudo realizar una aplicación Web, se hablo con el cliente (Facultad de Ingeniería e Informática), sobre la posibilidad del desarrollo de una aplicación Web y se acordó con ellos (cliente) que solamente se hiciera el prototipo de una aplicación Windows, ya que cumple con la necesidad que se requiera en estos momentos.

Recomendaciones

Para la implementación de este proyecto es necesario:

- Preparar la instalación con un polo tierra, para evitar descargas eléctricas en el equipo de computación.
- Preparar un lugar apropiado para el equipo de computación (donde sea protegido del polvo y goteras del techo).
- Realizar mantenimiento preventivo del equipo de computación por lo menos una vez cada dos meses.
- Ubicar un abanico en la parte trasera del computador en las áreas donde no se cuenta con la climatización adecuada (aires acondicionado)
- Capacitar a las personas que van a estar en contacto directo con el sistema, a fin de que tengan conocimientos de computación (Mínimo operador de computadora), para lograr un mejor desempeño.

GLOSARIO DE TERMINOS

ANN: Análisis del área de negocio se ocupa de identificar en detalle la información (en la forma de tipos de entidad [en forma de procesos] de área de negocio seleccionadas [dominio] identificadas durante la PEI, averiguando sus interacciones. Se ocupa solamente de especificar que se requiere en un área de negocio.

AMBITO DEL SOFTWARE: Describe la función, el rendimiento, las restricciones, las interfaces y la fiabilidad, se evalúan las funciones del ámbito y en algunos casos se refinan para dar mas detalles antes del comienzo de la estimación. Obtención de la información necesaria para el software, para esto el analista y el cliente se reúnen sobre las expectativas del proyecto y se ponen de acuerdo en los puntos de interés para su desarrollo.

ATRIBUTOS: Es un dato contenido en todas las instancias de una clase

Cada atributo tiene un valor para cada una de las instancias. Varias de las clases pueden tener atributos comunes pero cada atributo debe ser único dentro de una clase.

CASOS DE USO: Descripciones narrativas de los procesos del dominio; es la descripción de todos los casos y sus relaciones.

CLASES: Una clase de objetos es una abstracción que describe un grupo de instancia con propiedades (atributos) comunes, comportamiento (operaciones) común, relaciones con otros objetos y una semántica común. La diferencia entre una clase y una instancia esta en el grado de abstracción.

CLIENTES: Interactúa con el usuario, usualmente en forma gráfica. Frecuentemente se comunica con procesos auxiliares que se encargan de establecer conexión con el servidor.

COCOMO: (Constructive Cost Model) Modelo Constructivo de Datos.

Calcula el esfuerzo de desarrollo de software en función del tamaño del programa y de un conjunto de conductores de costos que incluye la evaluación subjetiva del producto del hardware, del personal de los atributos del proyecto. El modelo de estimación más completo es llamado COCOMO II.

DRA: Desarrollo rápido de aplicaciones. Es un modelo de proceso del desarrollo del software lineal secuencial que enfatiza un ciclo de desarrollo extremadamente corto de 60 a 90 días.

DISEÑO CONCEPTUAL: Es el enfoque que se realiza desde la perspectiva del usuario y/o del negocio. El objetivo principal consiste en la definición del proyecto y de los conceptos de la solución.

DISEÑO LOGICO: Es el proceso de tomar los requerimientos de usuario obtenidos en el diseño conceptual. Los objetos y servicios, la interfase de usuario y la base de datos lógica son el conjunto de elementos identificados y diseñados en esta perspectiva.

DISEÑO FISICO: Es el proceso en donde los requerimientos del diseño conceptual y lógico son puestos en forma tangible. Esta define como los componentes de la solución, así como la interfaz de usuario y la base de datos física trabajan juntos. Desempeño, Implementación, ancho de banda, escalabilidad, adaptabilidad y mantenibilidad son todos los resultados implementados a través del diseño físico.

GANTT: Gráfico de tiempo para cada función, para cada individuo que trabaja en el proyecto o para todo el proyecto.

GESTOR DE BASE DE DATOS: Lugar donde se almacena la base de datos en este caso la base de datos estará almacenada en el servidor y será manipulada por el usuario.

MODELO CLIENTE - SERVIDOR: Es un modelo de computación en el que en procesamiento requerido para ejecutar una aplicación o conjunto de aplicaciones relacionadas se divide entre dos o mas procesos que cooperan entre si.

OBJETO O INSTANCIAS: Un objeto es una abstracción o una cosa con unos limites definidos y que es relevante para el problema en cuestión.
Mediante el podemos referirnos tanto a clases de objetos como a las instancias de una clase

OPERACIÓN O MÉTODOS: Es una función o transformación, cada operación lleva implícito un objeto destino, sobre el que se va a realizar la operación o método. El comportamiento de la operación depende de la clase del objeto destino. Todos los objetos de una clase comparten las mismas operaciones o métodos.

PUNTO DE FUNCIÓN: Es una unidad de medida especial para medir la funcionalidad del software.

RATIONAL ROSE: Software desarrollo por Rational Software Corp. Es una herramienta CASE para desarrollar aplicaciones distribuidas utilizando lenguaje de modelación UML.

SISTEMA: Es un conjunto de componentes que interactúan entre si para lograr objetivo común. Todo sistema depende en mayor o menor medida de una

entidad abstracta que se denomina Sistema de Información, este es el medio por el cual fluyen de una persona o departamento hacia otros.

UML: Lenguaje de Modelamiento Unificado, es un lenguaje gráfico para visualizar, especificar y documentar cada una de las partes que comprende el desarrollo del software.

VIABILIDAD: Es el estudio minucioso de la parte técnica, legal, operativa, económica de un producto basado en computadoras. Si esta plagado de escasez de recursos y de fecha de entrega es necesario y prudente evaluar la viabilidad del proyecto cuanto antes. La viabilidad y el análisis de riesgo están relacionados de muchas maneras. Si el riesgo del proyecto es alto la viabilidad de producir software se reduce.

BIBLIOGRAFIA

- Ingeniería del software (un enfoque práctico)
Roger S. Presuman.

ANEXOS



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES

SOLICITUD DE ADMISIÓN

PARA USO DE LA U.C.C.

FECHA DE PRESENTACIÓN: FECHA DE INGRESO:

CARNET No. AULA: RECIBO No.

INFORMACIÓN PERSONAL

PRIMER APELLIDO

SEGUNDO APELLIDO

PRIMER NOMBRE

SEGUNDO NOMBRE

SEXO:

LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO:

NACIONALIDAD ESTADO CIVIL CEDULA No. :

DIRECCIÓN PERSONAL

PAÍS DEPARTAMENTO MUNICIPIO

TELÉFONO CORREO ELECTRONICO

1.- ESTUDIO PRE-UNIVERSITARIOS (PRESENTAR ORIGINALES Y COPIAS)

CENTRO DE ENSEÑANZA:		
REQUISITOS	ENTREGO	PENDIENTE
Título de Bachiller		
Constancia de Trámites		
Notas 4to y 5to año		
Partida de Nacimiento		
Una Fotografía T/Carnet		

2.-UNIVERSITARIOS

CONVALIDADO

3.- ESTUDIO SOLICITADOS

Carrera que desean cursar Año a Cursar

TURNO REGULAR: Matutino Vespertino Nocturno CURSO POR ENCUENTRO: Sabatino Dominical

Suministre los nombres y datos completos de una persona encargada de supervisar su desempeño académico (padre de familia, tutor, esposa(a), hermano(a), etc.

1.- Nombres y Apellidos

2.- Dirección: Tel/Fax

3.- Centro de Trabajo

4.-Cargo Tel/Fax

3.- OTROS ESTUDIOS(ESPECIALIZACIÓN, CAPACITACIÓN)

CURSO / MATERIA	INSTITUCIÓN	TOTAL HORAS	TÍTULO / DIPLOMA

4.- INFORMACIÓN LABORAL ACTUAL O ÚLTIMA DEL SOLICITANTE

NOMBRE DE LA EMPRESA / INSTITUCIÓN

TIPO DE EMPRESA / INSTITUCIÓN: PRIVADA PUBLICA MIXTA

ACTIVIDAD PRINCIPAL

DIRECCIÓN DE LA EMPRESA / INSTITUCIÓN

APARTADO POSTAL TELÉFONO TELEFAX

CARGO ACTUAL JEFE INMEDIATO

TELÉFONO DE TRABAJO

5.- INFORMACIÓN ADICIONAL

Aclaraciones u observaciones que Ud. Desea hacer como complemento de esta solicitud:

CERTIFICO QUE TODAS LAS RESPUESTAS Y DEMAS INFORMACIÓN SUMINISTRADA EN ESTA SOLICITUD ES VERDADERA Y COMPLETA. SI MI SOLICITUD ES ACEPTADA, ME COMPROMETO A CUMPLIR LOS REGLAMENTOS DE LA U.C.C., Y A CANCELAR LOS ARANCELES LOS PRIMEROS DIECISEIS DÍAS DE CADA MES Y A PAGAR COMPLEMENTO SI HAY DEVALUACIÓN DE LA MONEDA Y CUALESQUIERA OTROS COSTOS Y DERECHOS DE COLEGIATURA.

FIRMA DEL SOLICITANTE

FECHA

7.- ESPACIO PARA USO DE LA UNIVERSIDAD:

CONTRATO DE ESTUDIOS

Entre nosotros

Actuando: en mi propio nombre y representación, en representación de _____ con carnet número _____ que en adelante se denominará "el estudiante" y la Universidad de Ciencias Comerciales representada por la Lic. Nejama Bergman Padilla, que en delante se denominará como la "U.C.C.", convenimos en celebrar el presente CONTRATO DE ESTUDIOS, que se regirá por las siguientes cláusulas:

PRIMERA:

La U.C.C. se compromete a impartir la enseñanza correspondiente al programa de estudios de la carrera en que el estudiante, por este contrato se matricula, así como a brindarles los servicios de apoyo educativo de que dispone, de acuerdo con las disposiciones Internas Vigentes.

SEGUNDA:

La U.C.C., se compromete a reservar un lugar al estudiante en el transcurso del año lectivo, para el cual se ha matriculado, en consecuencia la U.C.C., no podrá cederle su lugar a ninguna otra persona ese año lectivo.

TERCERO:

Para todos los efectos legales que se derivan del presente contrato, el estudiante se compromete a cancelar mensual y puntualmente la cuota total de su arancel, las dos primeras mensualidades deben quedar canceladas al momento de matricularse, las 10 mensualidades restantes serán canceladas en los primeros dieciséis días de cada mes.

CUARTA:

La falta de pago de una de las cuotas, tendrá como consecuencia la suspensión de las obligaciones de la U.C.C., para con el estudiante, hasta tanto no solucione su situación económica..

QUINTA:

En caso que el estudiante no efectúe el pago de las cuotas en las fechas acordadas, se le cobrará el recargo al momento de cancelar las mismas.

SEXTA:

La cuota de matrícula cubre el derecho de un año escolar o según la duración del curso en que se matricule, si es menor de un año.

SÉPTIMA:

En caso de que el estudiante tenga que suspender sus estudios, deberá notificar a la U.C.C., por escrito y sin demoras, obligándose a cancelar las cuotas que tengan pendiente a la fecha de su retiro.

OCTAVA:

Es entendido que la U.C.C., no devolverá por ningún concepto y en ningún caso suma de dinero que se le haya pagado, ya sea por matrícula, cuotas adelantadas, libros de textos y otros efectos.

NOVENA:

Debido al constante proceso inflacionario que vive el país, lo cual incide en los costos de operación, la U.C.C., no garantiza los aranceles establecidos a la fecha de matrícula.

DÉCIMA:

La U.C.C., podrá disolver este contrato sin responsabilidad alguna de su parte, cuando el incumplimiento del mismo venga por caso fortuito o fuerza mayor.

UNDÉCIMA:

Sin perjuicio de lo anterior, este contrato se establece hasta por un año lectivo

Estando las partes de acuerdo, firmamos en la ciudad de Managua a los _____ días del mes de _____ del dos mil _____

FIRMA DEL REPRESENTANTE LEGAL
UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES

FIRMA DEL ALUMNO
REPRESENTANTE

Quando el alumno es menor de edad, deberá firmar el padre, la madre, encargado o quien paga los estudios.



**CREDITOS DE LA CARRERA
INGENIERIA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN
(2005 -2009)**

ANO	CUATRIM	CODIGO	ASIGNATURA	REQUISITOS	CREDITOS
I	1	MAT - 110I	Matemática Básica	BR - 000	4
		FIL - 111I	Filosofía	BR - 000	4
		ESP - 213I	Redacción Técnica	BR - 000	3
		ING - 111I	Introducción a la Ingeniería	BR - 000	3
	2	CAL - 121I	Cálculo I	MAT - 110I	4
		CON - 111I	Contabilidad Financiera	BR - 0000	4
		COM - 111I	Computación y Programación	BR - 0000	4
		DAC - 121I	Herramientas DAC	BR - 0000	3
	3	CAL - 132I	Cálculo II	CAL - 121I	4
		EST - 131I	Estadísticas I	MAT - 110I	4
		COM - 132I	Introducción a la Programación	COM - 111I	5
		CON - 231I	Contabilidad de Costos	CON - 111I	4
II	1	CAL - 213I	Cálculo III	CAL - 132I	4
		COM - 213I	Programación I	COM - 132I	4
		COM-133I	Laboratorio de Computación	COM-111	4
		EST - 212I	Estadísticas II	EST - 131I	4
	2	COM - 224I	Programación II	COM - 213I	4
		FIS - 131I	Física I	MAT - 110I	4
		MIN - 211I	Metodología de la Investigación	EST - 131I	3
		CAL - 224I	Cálculo IV	CAL - 213I	4
	3	FIS - 309I	Física Aplicada	FIS - 131I	4
		COM - 235I	Algorit. y Estructuras de Datos I	COM - 224I	4
		MAT - 235I	Análisis Numéricos	CAL - 224I	4
		COM - 217I	Introducción a Bases de Datos	COM - 213I	5
III	1	COM - 321I	Sistemas Operativos I	COM - 213I	4
		COM - 318I	Programación en Bases de Datos	COM - 217I	4
		COM - 316I	Algorit. y Estructuras de Datos II	COM - 235I	4
		COM - 319I	Sistemas Digitales	FIS - 309I	4
	2	COM - 320I	Análisis y Diseño de Sistemas	COM - 318I	4
		COM - 334I	Sistemas Operativos II	COM - 321I	4
		COM - 323I	Redes de Computadoras	COM - 321I	4
		COM - 322I	Arquitectura de Computadoras	COM - 319I	4
	3	COM - 335I	Telemática	COM - 323I	4
		ADM - 111I	Administración de Empresas I	BR - 0000	4
		COM - 336I	Dispositivos Periféricos	COM - 319I	4
		COM - 337I	Diseño Orientado a los Objetos	COM - 320I	4
IV	1	INO - 321I	Investigación de Operaciones	EST - 212I	4
		COM - 412I	Inteligencia Artificial	COM - 316I	4
		COM - 413I	Procesadores de Lenguajes	COM - 316I	4
		COM - 414I	Program. Orientada a Objetos I	COM - 337I	4
	2	IEC - 411I	Ingeniería Económica	CON - 231I	4
		COM - 422I	Sistemas Expertos	COM - 412I	4
		COM - 423I	Program. Orientada a Objetos II	COM - 414I	4
		COM - 431I	Ingeniería de Software I	COM - 337I	4
	3	COM - 451I	Ingeniería de Software II	COM - 431I	4
		ADM - 429I	Form. y Evaluación de Proyectos	IEC - 411I	4
		COM - 432I	Audit. de Sistemas Informáticos	COM - 422I	4
		EMA - 211I	Economía del Medio Ambiente	IEC - 411I	3
V	1	SET - 431I	Seminario Monográfico	MIN - 211I	4
		ELD-516	Tendenc. de Sist. de Comunicac.	COM - 335I	4
		COM - 452I	Aplicaciones Multimedia	COM - 451I	4
		ADM - 541I	Organización de Empresas	ADM - 111I	4

INGENIERÍA EN TELEMÁTICA
PLAN DE ESTUDIO 2005
SABATINO

AÑO/ CUATRIMESTRE	CODIGO	ASIGNATURAS	REQUISITOS	TOTAL HORAS	CREDITOS
1-1	MAT-110	Matemática Básica	BR-0000	80	4
	EMED-1111	Estrat. Metodológicas para la ED	BR-000	60	3
	ESP-213	Redacción Técnica	BR-0000	60	3
	ETI-122	Introducción a la Ingeniería	BR-0000	60	3
1-2	CAL-121	Cálculo I	MAT-110	80	4
	DAC-121	Herramientas DAC	BR-0000	60	3
	COM-111	Computación y Programación	BR-0000	80	4
	ELC-131	Mediciones Eléctricas	BR-0000	60	3
1-3	CAL-132	Cálculo II	CAL-121	80	4
	EST-131	Estadísticas I	MAT-110	80	4
	COM-132	Introducción a la Programación	COM-111	96	5
	FIL-111	Filosofía	BR-0000	80	4
2-1	CAL-213	Cálculo III	CAL-132	80	4
	MIN-211	Metodología de la Investigación	EST-131	60	3
	COM-213	Programación I	COM-132	80	4
	EST-212	Estadísticas II	EST-131	80	4
2-2	CAL-224	Cálculo IV	CAL-213	80	4
	FIS-309	Física Aplicada I	MAT-110	80	4
	COM-224	Programación II	COM-213	80	4
	COM-217	Introducción a las Bases de Datos	COM-213	80	4
2-3	ELC-211	Análisis de Circuitos I	FIS-309	80	4
	FIS-311	Física Aplicada II	FIS-131	80	4
	COM-318	Programación en Bases de Datos	COM-217	80	4
	COM-414	Programación III	COM-224	80	4
3-1	ELC-223	Análisis de Circuitos II	ELC-211	80	4
	COM-423	Programación Orientada a Objetos	COM-224	80	4
	ELC-222	Mater. y Compon. Electrónicos	FIS-309	60	3
	ELC-235	Electrónica Analógica I	ELC-211	80	4
3-2	ELC-234	Series y Análisis de Fourier	ELC-223	80	4
	ELC-316	Electrónica Analógica II	ELC-235	80	4
	ELD-311	Electrónica Digital I	ELC-235	96	5
	COM-321	Sistemas Operativos	COM-213	80	4
3-3	COM-436	Sistemas Operativos de Redes	COM-321	80	4
	COM-323	Redes de Computadoras	COM-321	80	4
	ELD-322	Electrónica Digital II	ELD-311	80	4
	COM-322	Arquitectura de Computadoras	ELD-311	80	4
4-1	IEC-411	Ingeniería Económica	MAT-110	80	4
	COM-335	Telemática	COM-323	96	5
	ELD-413	Comunicaciones I	ELC-316	80	4
	ELD-431	Sistemas Conmutados	ELD-322	80	4
4-2	COM-421	Ingeniería de Software	COM-318	80	4
	ELD-424	Comunicaciones II	ELD-413	96	5
	INO-321	Investigación de Operaciones	EST-212	80	4
	COM-427	Software de Comunicaciones	COM-335	80	4
4-3	ORE-541	Organización de Empresas	IEC-411	80	4
	ELD-435	Procesamiento Digital de Señales	ELD-322	80	4
	ADM-413	Form. y Evaluación de Proyectos	IEC-411	80	4
	COM-432	Audit. de Sistemas Informáticos	COM-427	80	4
5-1	COM-424	Tecnología Multimedia	COM-423	96	5
	SET-431	Seminario Monográfico	MIN-211	60	3
	ELD-434	Antenas	ELD-424	96	5
	ELD-516	Tendencias de Sist. de Comunicac.	ELD-435	80	4

MONOGRAFIA / CURSO GRADUACIÓN / EXAMEN DE GRADO



Universidad de Ciencias Comerciales

SOLICITUD DE CONVALIDADACIONES

Nombre : _____ Fecha _____

Carrera : _____

Turno : _____ No. Carnet: _____

Adjunto la documentación necesaria para solicitar las equivalencias abajo detalladas, con el objeto de dar soporte técnico al estudio que llevará a efecto el Consejo Técnico Pedagógico, para dar su dictamen.

Materias Aprobadas	Universidad de Procedencia	Año de Estudio	Equivalencias UCC

Dado en la Ciudad de Managua, a los _____ días del mes de _____ del año 200__.

Firma del Solicitante

Director de Carrera

VoBo. _____
Decano

201



**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES
FACULTAD DE INGENIERIA E INFORMATICA**

HOJA DE INSCRIPCION DE ASIGNATURAS III CUATRIMESTRE 2005

TURNO : MATUTINO

NOMBRES Y APELLIDOS : _____

CARNET : _____

CARRERA : INGENIERIA EN COMPUTACION

ANO	MATERIAS	DOCENTE	AULA	SI / NO
I	Estadística I	Msc. Julio Sánchez		
	Calculo II	Msc. Irineo Moody		
	Contabilidad de Costos	Lic. Javier Arteaga		
	Lab. de Computación I	Msc. Irineo Moody		

ANO	MATERIAS	DOCENTE	AULA	SI / NO
II	Análisis de Circuitos 1	Ing. Adán Nicaragua		
	Prog. Orientada a Objet	Ing. Karina Guillén		
	Materiales y Comp.	Msc. Irineo Moody		
	Metodología de la Inv.	Lic. Alfonso Garay		

ANO	MATERIAS	DOCENTE	AULA	SI / NO
III	Comunicac. Digitales	Ing. Carlos Vargas		
	Microprocesadores I	Ing. Carlos Vargas		
	Ing. de Control	Ing. Adán Nicaragua		
	Electrónica Digital-2	Ing. Adán Nicaragua		

ANO	MATERIAS	DOCENTE	AULA	SI / NO
IV	Telemática	Ing. Belkys Iglesias		
	Multimedia	Ing. Fausto Quiñónez		
	Auditoría de Sistemas	Ing. Belkys Iglesias		
	Diseño de Máquina	Ing. Carlos Vargas		

ASIGNATURAS QUE LLEVA EN OTRAS FACULTADES				

2.2



**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES
FACULTAD DE INGENIERIA EN COMPUTACION
HOJA DE INSCRIPCION DE ASIGNATURAS III CUATRIMESTRE 2005**

TURNO : NOCTURNO

NOMBRES Y APELLIDOS : _____

CARNET : _____

CARRERA : INGENIERIA EN SISTEMAS

AÑO	MATERIAS	DOCENTE	AULA	SI / NO
I	Estadística I	Lic. Mario Moreno	K-206	
	Calculo II	Lic. Anselmo Ramírez		
	Contabilidad de Costos	Lic. Alcides Meza		
	Introduc. A la Prog.	Msc. Irineo Moody		

AÑO	MATERIAS	DOCENTE	AULA	SI / NO
II	Alg. Y Est. Datos I	Ing. Fausto Quiñónez	K-207	
	Introd. Bases Datos	Ing. Ana Karina Guillén		
	Análisis Numérico	Lic. Wilman Bojorge		
	Física Aplicada	Ing. Sharlo Borge		

AÑO	MATERIAS	DOCENTE	AULA	SI / NO
III	Dispositivos Periféricos	Ing. Carlos Vargas	K-208	
	Telemática	Ing. Rolando Rodriguez		
	admón. . de Empresas	Lic. Mariela Machado		
	Diseño Orientado objetos	ING. Fausto Quiñónez		

AÑO	MATERIAS	DOCENTE	AULA	SI / NO
IV	Ing. Software I	Ing. Esteban Solís	209	
	Form. Y Eval. Proyectos	Ing. Manuel Rojas		
	Auditoria de Sistemas	Msc. Irineo Moody		
	Economía Medio Ambiente	Msc. Ramón Madrigal		

ASIGNATURAS QUE LLEVAN EN OTRAS FACULTADES

AÑO	MATERIAS	DOCENTE	AULA	SI / NO



HOJA DE CALIFICACIONES

ESPECIALIDAD: _____

TURNO: _____ CUATRIMESTRE: _____ AÑO: _____

MATERIA: _____

DOCENTE: _____

CARNET	NOMBRES Y APELLIDOS	TIPO DE EXAMENES			
		LIMPIEZA	REPARACION	ESPECIAL	NO. RECIBO

Nota: la reparación tiene un valor de 60 puntos independientemente que haya obtenido un porcentaje alto.

Firma del Docente: _____ Firma Director: _____

Fecha de Entrega: _____

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES
UCC
HOJA DE TRASLADO**

ALUMNO (A) : _____

CARRERA: _____

MATRICULADO (A) EN EL AULA _____ TURNO _____ AÑO: _____

SE TRASLADA A LA CARRERA: _____

CARNET: _____ AULA: _____ TURNO: _____

MOTIVO: _____

SEGÚN DOCUMENTOS QUE CONSTA EN NUESTRO ARCHIVOS, POR LO
CUAL SE LE SOLICITA ENLISTARLOS (A) PARA QUE SEA ALUMNO (A)
ACTIVO (A) DE ESTA SECCION

MANAGUA:

SECRETARIO GENERAL

CC: ARCHIVO
EXPEDIENTE
PROFESOR DEL AULA No.
Caja



Universidad de Ciencias Comerciales

Ética - Unión y Profesionalización

CURSOS LIBRES

1 SEMINARIO / CURSO: _____

2 PERÍODO Inicia: ____/____/____ Finaliza: ____/____/____

3 DURACION: UN MES DOS MESES TRES MESES

4 VALOR US \$ US \$ US \$

5 MEDIO POR EL QUE SE INFORMÓ DEL CURSO: _____

HOJA DE INSCRIPCIÓN

I.- DATOS PERSONALES

Nombres y Apellidos: _____ CARNET NO _____

Domicilio: _____

Teléfono: _____ Apdo: _____ Edad: _____

Profesión: _____

II.- EMPRESA DONDE TRABAJA

Nombre de la Empresa: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____ Apdo: _____ Sector: _____

Cargo que desempeña: _____

Fecha: _____ Ciudad: _____

FIRMA DEL SOLICITANTE

AUTORIZACIÓN DE LA FACULTAD

"Para vos que quieres triunfar"

Dirección: Frente Colegio Costa Rica, Apartado 1000, San José, Costa Rica. Teléfonos: (+506) 2791730, 2770870, 2771881, 2771882

Escuelas de Atención: Managua, Nicaragua. Fax: (+506) 2775008

E-Mail: ucc@uoc.edu.ni



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES
CURSOS PARALELOS

INICIO: _____ FINALIZA: _____

TURNO IMPARTIDO: _____

PROFESOR: _____ AULA: _____

MATERIA: _____

NO	NOMBRES Y APELLIDOS	CARRERA	TURNO	CARNET	RECIBO	NOTA OBTENIDA
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						

FIRMA DEL DOCENTE: _____

Fecha de entrega: _____



Universidad de Ciencias Comerciales

FACULTAD DE INGENIERIA E INFORMATICA

HOJA DE INSCRIPCION CURSO DE VERANO

ASIGNATURA: _____

PERIODO:

Inicia: ____/____/____	Finaliza: ____/____/____
------------------------	--------------------------

COSTO: US \$ _____

I.- DATOS PERSONALES:

Nombres y Apellidos: _____ Carnet No _____

Carrera: _____ E-Mail: _____

Turno: _____ Teléfono: _____

Facultad donde llevará el Curso: _____

II.- EMPRESA DONDE TRABAJA

Nombre de la Empresa: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____ Cargo: _____

Cargo que desempeña: _____



Empresas del Grupo CONICO :

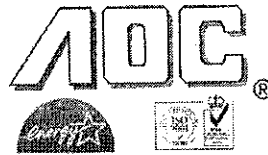
MIAMI : (305) 227-1679
 E-mail : aivan@ix.netcom.com
 COSTA RICA:
 Los Yoses: (506) 224-5181
 E-mail : vfonseca@sol.racsa.co.cr
 Sabana: (506)232-536
 E-mail : sabana@sol.racsa.co.cr

COTIZACION

NOMBRE: U. C. C	FECHA : OCT. 17 / 2005
ATENC: FERMIN LOPEZ	EJECUTIVO: ARMANDO HERNANDEZ
DIRECC: MANAGUA	TEL. 2703810
TEL: 8694089 FAX	FAX 2703860
	CEL. 8078085

Estimado (s) Señor (es):

Es una enorme satisfacción y un privilegio que nuestra empresa pueda cotizar a usted nuestros productos, esperamos que nuestros precios puedan llenar plenamente sus



A continuación relacionamos los productos y precios con sus respectivas característi

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Total
1	COMPUTADORA MARCA AOC Tarjeta madre INTEL D915 GVAL Ocho puertos Usb, 1 paralelo, 1 serial, 2 ps/2, sonido 48 Bits, 3 slot pci, Bancos de memoria DDR, Soket 775 y Expandible a 3.80 Ghz Procesador Intel P4 de 3.02 Ghz Memoria DDR de 256 Mb PC3200 / 400Mhz Disco duro de 80 GB 7200 rpm. Cd-Rom de 56X Interno y parlantes Flopy Drive 3.5 Tarjeta de Red 10/100 y fax moden 56K pci T. de video AGP de 128 Mb Integrada a la T/M Teclado Genius Ps/2 y Mouse Genius Scroll ps/2 Monitor AOC de 15" CRT T/C 17.15	\$ 599.80	\$ 599.80
		SUBTOTAL	\$599.80
		IGV	\$89.97
		TOTAL	\$689.77

LOS PRECIOS TIENDEN A VARIAR SIN PREVIO AVISO

HACER RETENCION DEL 2%

TIEMPO DE ENTREGA: INMEDIATA

FORMA DE PAGO: CONTADO T/C BANCA PRIVADA

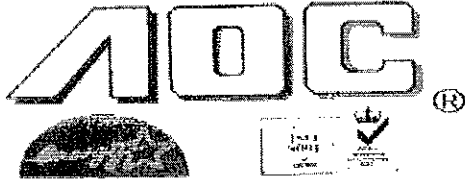
CK A NOMBRE DE: CONICO Y/O IVAN FONSECA

NOTA: NUESTROS EQUIPOS DE COMPUTO ESTAN EN CAPACIDAD DE ADAPTARSE A TECNOLOGIAS FUTURAS ASI COMO INCLUIRLES APLICACIONES MODERNAS

SALUDOS CORDIALES

LIC. ARMANDO HERNANDEZ LARA
 CUENTAS CORPORATIVAS 3C-CONICO, S.A

CONICO
 Mayoristas en Computación
 PBX: 2703810
 FAX: 2703860
 Managua, Nicaragua



Empresas del Grupo CONICO :

MIAMI : (305) 227-1679
E-mail : aivan@ix.netcom.com

COSTA RICA:
Los Yoses: (506) 224-5181
E-mail : vfonseca@sol.racsa.co.cr

Sabana: (506)232-636
E-mail : sabana@sol.racsa.co.cr

COTIZACION

NOMBRE: UCC
ATENC: JOHN FERMIN LOPEZ
DIRECC: MANAGUA
TEL: _____ FAX _____

FECHA : **NOVIEMBRE 14/2005**
EJECUTIVO: **ARMANDO HERNANDEZ**
TEL. **2703810**
FAX **2703860**
CEL. **8078085**

Estimado (s) Señor (es):

Es una enorme satisfacción y un privilegio que nuestra empresa pueda cotizar a usted (es) nuestros productos, esperamos que nuestros precios puedan llenar plenamente sus expectativas.

A continuación relacionamos los productos y precios con sus respectivas características

Cantidad	Descripción	Total \$
1	Visual Studio .NET	1,550.00
1	SQL Server 2000	850.00
1	Windows Server 2003	820.00
LOS PRECIOS TIENDEN A VARIAR SIN PREVIO AVISO		SUB TOTAL 3,220.00
HACER RETENCION DEL 2%		
TIEMPO DE ENTREGA: INMEDIATA		IGV 483.00
FORMA DE PAGO: CONTADO T/C BANCA PRIVADA		
CK A NOMBRE DE: CONICO Y/O IVAN FONSECA		TOATL 3703.00

NOTA: NUESTROS EQUIPOS DE COMPUTO ESTAN EN CAPACIDAD DE ACTUALIZARSE A TECNOLOGIAS FUTURAS ASI COMO INCLUIRLES APLICACIONES MODERNAS

ATTE

LIC. ARMANDO J. HERNANDEZ L.

CEL: 8078085



Empresas del Grupo CONICO :

MIAMI : (305) 227-1679
 E-mail : aivan@ix.netcom.com
 COSTA RICA:
 Los Yoses: (506) 224-5181
 E-mail : vfonseca@sol.racsa.co.cr
 Sabana: (506)232-536
 E-mail : sabana@sol.racsa.co.cr

COTIZACION

NOMBRE: UCC	FECHA : NOVIEMBRE 14/2005
ATENC: JOHN FERMIN LOPEZ	EJECUTIVO: ARMANDO HERNANDEZ
DIRECC: MANAGUA	TEL. 2703810
TEL: _____ FAX _____	FAX 2703860
	CEL. 8078085

Estimado (s) Señor (es):
 Es una enorme satisfacción y un privilegio que nuestra empresa pueda cotizar a usted (es) nuestros productos, esperamos que nuestros precios puedan llenar plenamente sus expectativas.

A continuación relacionamos los productos y precios con sus respectivas características

Cantidad	Descripción	Total \$
9	Puntos de Red Incluyendo Materiales	940.35
2	Swich de 8 Pto. 3.NET	70.00
	<u>GARANTIA REAL 1 AÑO</u>	
	T/C 17.22	
LOS PRECIOS TIENDEN A VARIAR SIN PREVIO AVISO		SUB TOTAL 1,010.35
HACER RETENCION DEL 2%		
TIEMPO DE ENTREGA: INMEDIATA		IGV 151.55
FORMA DE PAGO: CONTADO T/C BANCA PRIVADA		
CK A NOMBRE DE: CONICO Y/O IVAN FONSECA		TOATL 1,161.90

NOTA: NUESTROS EQUIPOS DE COMPUTO ESTAN EN CAPACIDAD DE ACTUALIZARSE A TECNOLOGIAS FUTURAS ASI COMO INCLUIRLES APLICACIONES MODERNAS

ATTE

LIC. ARMANDO J. HERNANDEZ L.
 CEL: 8078085



COTIZACIÓN DATATEX

Universidad de Ciencias Comerciales

Atención: Jhon López

Teléfono:

Cotización No. 001252

Sábado, 08 de Octubre del 2005

Item	Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1	Visual Studio .NET Caja	1	\$1,500.00	\$1,500.00
2	SQL Server 2000 Caja	1	\$950.00	\$950.00
3	Windows Server Enterprise Edition 2003	1	\$800.00	\$800.00
La oferta que aquí presentamos podrá ser efectuada en córdobas usando el tipo de cambio paralelo que rija en el momento de su cancelación en la Banca Privada del País. Esta aclaración es válida para las Facturas de Contado y Facturas de Crédito que se tengan pendientes. Por ser grandes contribuyentes NO HACER RETENCIÓN DEL 2% .			Sub Total:	\$3,250.00
			IVA	\$487.50
			Total	\$3,737.50

Nota: Esta oferta es válida por 8 días. Los precios expuestos en esta cotización pueden ser sujetos a variaciones de mercado, así como la disponibilidad de los Equipos. Esperamos tener el placer de servirles. Gracias por la oportunidad que nos brinda de atenderles.

Ejecutiva de Ventas: Mayling Rizo
 Fax: 278 7898 Teléfono: 278 2121 Ext. 110
 Email: mrizo@datatex.com.ni



φ

DATATEX

EN COMPUTACION... ..SU MEJOR OPCION.

CENTRO COMERCIAL SAN FRANCISCO - TEL: 278 21.21 FAX: 278 7898

COTIZACION

Cliente: UCC #:

Attn:

OCT-08 08:51:50

Direccion:

Managua

Tel: - -

Fax: - -

E-Mail:

Cantidad	Producto	Precio \$	Total \$
1	PC PIV2.8/512/80/CDR/MON15	518.89	518.89
	1 CASE ATX PARA PIV NEGRO		
	1 MB PIV 800MHZ		
	1 CPU PIV 2.8GHZ/512 533		
	1 RAM 512MB DDR333		
	1 FDD 3.5"		
	1 DD MAXTOR 80 GB		
	1 CD LECTOR LG 52X (COLOR NEGRO)		
	1 MONITOR LG 15" NEGRO		
	1 TECLADO MARCA GENIUS NEGRO		
	1 RATON PS2 MARCA GENIUS NEGRO POWERSROLL		

Las computadoras DATATEX ofrecen 36 meses de garantía en todos sus componentes básicos. Los precios cotizados están sujetos a variaciones de mercado. La oferta que aquí presentamos podrá ser efectuada en córdobas usando el tipo de cambio paralelo que rija en el momento de su cancelación en la Banca Privada del país. Esperamos tener el placer de servirles. Gracias por la oportunidad que nos han dado.

SUBTOTAL \$ 518.89
 IGV \$ 77.83
 TOTAL \$ 596.72

c0u

Mp
 EJECUTIVO DE VENTAS
 Mayling Rizo



GERENTE DE VENTAS



DATATEX

EN COMPUTACION... ..SU MEJOR OPCION.

CENTRO COMERCIAL SAN FRANCISCO - TEL: 278 21.21 FAX: 278 7898

COTIZACION

Cliente: UCC #:

Attn: JOHN LOPEZ

NOV-09 17:12:30

Direccion:

Managua

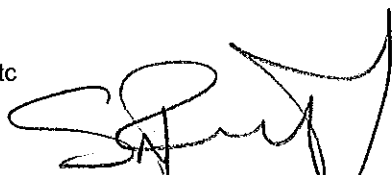
Tel: - - Fax: - - E-Mail:

Cantidad	Producto	Precio \$	Total \$
7	RACEWAY 3/4"X1/2"X6' BLANCA	6.00	42.00
9	SURFACE KEYSTONE JACK BOX-1 PORT WITH SHUTTER	2.00	18.00
9	JACK RJ45-90 DEGREE CAT5E KEYSTONE 568A/B	2.50	22.50
1	CAJA DE CABLE UTP RJ45 CAT 5E (305 METROS)	60.00	60.00
1	RACK-19" X 48"/ALUMINUM FINISH 24 RMS	100.00	100.00
1	WIRE MANAGER-19" HORIZONTAL/BRACKET 1 SIDE	40.00	40.00
9	PATCH CORD DE UTP-3FT CAT5E	1.00	9.00
9	PATCH CORD DE UTP-7FT CAT5E	2.00	18.00
1	PATCH PANEL-24 PORT CAT5E 19"	65.00	65.00
2	SWITCH 3COM 8PTOS (3C16791-US)	75.00	150.00
1	MATERIAL FERRETERO POR INST. DE RED LAN	135.00	135.00
1	SERVICIO TECNICO POR LA INST. DE RED LAN	180.00	180.00
1	RACK 19" 6 RMS HINGED WALL	45.00	45.00
1	PATCH PANEL-16 PORT CAT5E 19"	44.15	44.15
4	RACEWAY 1 1/4" X 3/4" X 6' WHITE	8.50	34.00

TIEMPO DE ENTREGA: INMEDIATO
GARANTIA DEL PROYECTO: TRES AÑOS



dd0ttc


 EJECUTIVO DE VENTAS
 Salvador Reyes

GERENTE DE VENTAS

SUBTOTAL \$	962.65
IGV \$	144.40
TOTAL \$	1107.05



J. D. CRUZ & CIA. LTDA.

IMPRESIONES, PAPELERÍA, ARTÍCULOS DE OFICINA Y MOBILIARIO EN GENERAL
DISTRIBUIDOR E IMPORTADOR DIRECTO

Edificio Armando Guido 1 c. arriba, 3 1/2 c. al Sur, Fte. al Colegio Cristiano Nicaragüense
Teléfonos: 249 7915 - 249 1620 * Fax: 249 6124 * RUC: 020718-9504

COTIZACION

Cliente: <u>Bely Fajardo</u>	FECHA DE EMISION
Atención:	DIA MES AÑO <u>09 11 05</u>
Teléfono N°:	FECHA DE VENCIMIENTO
Dirección:	DIA MES AÑO
	Fax N° <u>2444 596</u>

CANT.	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	VALOR EFECTIVO	VALOR GRABADO
3	Pasma bond Ho Tlc Alma plus / Report	68.10		124.20
1	Pasma bond Ho Tlc Report	83.170		83.170
3	lapiceros portal BK-80		5.25	18.75
1	Corrector Tlapiz	14.80		14.80
3	Cintas Epson 7763	91.80		275.40
3	Rasaltadores		5.20	15.60
1	Cartulina		3.16	3.16
1	Caja de gropa acme	6.52		6.52
1	Caja de chinché	3.23		3.23
1	Borrador		1.50	1.50
1	Tubo de oficina O.S.		3.75	3.75
			Sub total	548.61
			IVA	76.18
			Total	624.79



ELABORADO POR:	VENDEDOR:
RECIBIDO POR:	AUTORIZADO POR: