

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES
U.C.C - Managua



APLICACIÓN DEL SISTEMA DE REGISTRO DE
ESTUDIANTES DE LAS CARRERAS DE
INFORMATICAS

ASRECI

Managua, 10 de Noviembre del 2004

T
0069
2004

**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES
U.C.C - Managua**



Facultad de Ingeniería e Informática

**APLICACIÓN DEL SISTEMA DE REGISTRO DE
ESTUDIANTES DE LAS CARRERAS DE INFORMATICAS**

ASRECI

Autores:

**Karina Magdalena Vílchez Roque
Fátima Mareyki Sánchez Córdoba
Victoriano Arteaga Gonzáles**

Tutores:

**Ing. Belkys Iglesias
Ing. Fausto Quiñones**

Managua, 10 de Noviembre del 2004

INDICE

I - DEDICATORIA.....	1
II - AGRADECIMIENTOS.....	2
III - INTRODUCCION.....	3
IV - OBJETIVOS.....	4
V - JUSTIFICACION.....	5
VI - ANTECEDENTES.....	6
VII - MARCO METODOLOGICO.....	7

1- METODOLOGIA

1. Fase de Definición

1.1. Análisis del Sistema

1.1 1. Planificación Estratégica de la Información	8
1 1 2 Análisis del Área del Negocio	8
1.1 3. Diseño del Sistema del Negocio	9

1.2. Planificación del Proyecto

1.2.1 Calculo de la Viabilidad	9
1 2 2 Gestión del Proyecto	9-10
1 2 2 1 Personal	10
1 2.2.2 El Problema	10-11
1 2 2 2 1 Ámbito del Software	11
1 2 2 2 2 Descomposición del Problema	11
1 2 2 3 El Proceso	11-12
1 2 2 4 Ámbito	12
1 2 2 5 Estimaciones	12-13
1.2 2 6 Análisis de Riesgos	13
1 2 2 7 Planificación Temporal	13-14
1 2 2 8 Gestión de la Configuración	14-15

2. Fase de Desarrollo

2.1. Diseño	15-17
2.2. Codificación	17
2.3. Pruebas	17

VIII – DESARROLLO

ANALISIS DEL SISTEMAS

- Planificación Estratégica de la Información (PEI) 18-26
- Análisis del Área del Negocio (AAN) 26-28
- Diseño del Área del Negocio (DSN) 29-31
- Arquitectura del Sistema 32
- Infraestructura Tecnológica 33

PLANIFICACION DEL PROYECTO

- Cálculo de la Viabilidad 34-37
- Gestión del Proyecto 38-42
- Ámbito 42-43
- Cálculo del Punto de Función 43
- Estimaciones del COCOMO II 43-46
- Análisis de Riesgos 46-47
- Gestión de la Configuración del Software 47-48

DISEÑO DEL SISTEMA

- Diagrama de Casos de Usos 50
- Diagrama de Conceptual 51
- Diagrama de Clases 52
- Diagrama de Componentes 53

- Diagrama de Despliegue 53
- Diagrama de Tres Capas 54

IX – CONCLUSIONES.....	55
X – RECOMENDACIONES.....	56
XI – BIBLIOGRAFIA.....	57
XII - ANEXOS	



I- DEDICATORIA

A Dios, por iluminarnos durante todo este proceso de aprendizaje en esta etapa de nuestras vidas, y por habernos dado la suficiente fuerza de voluntad para seguir adelante

A nuestros Padres por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y lucha continua para proporcionarnos un futuro prospero

A nuestro Profesores forjadores de la enseñanza que con dedicación y esmero nos brindaron el conocimiento necesario para enfrentarnos en el campo laboral



II- AGRADECIMIENTOS

Agradecemos de manera especial a la Directora de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Ing Belkys Iglesias por habernos proporcionado la información necesaria para documentar nuestro trabajo de análisis y diseño de sistemas

A nuestro amigo y profesor Ing Fausto Quiñones quien todo este tiempo nos dio su apoyo, paciencia, dedicación, disponibilidad de tiempo y sobre todo sus consejos



III- INTRODUCCION

El crecimiento del desarrollo tecnológico surgido en los últimos años a través de la globalización de los sistemas de información, automatización y comunicaciones ha permitido que todos los días la mayoría de las personas empleen las telecomunicaciones en las actividades personales y de trabajo. De tal manera que poco a poco se están integrando a una sociedad en la cual la computadora y la transferencia de información juegan un papel muy importante en el avance tecnológico.

El desarrollo de aplicaciones informáticas se ha convertido en una tarea compleja que involucra un gran número de recursos (tanto humanos como materiales), resulta pues de vital importancia la adopción de métodos orientados al análisis y desarrollo por Objetos y en particular destacamos UML (Lenguaje de Modelado Unificado) a fin de guiar la construcción, mantenimiento y evolución de la aplicación a través de su ciclo de vida.

No debemos olvidar que la informática ha estado presente en nuestras vidas desde hace mucho tiempo y nos ha sido presentada de diferentes maneras y formas.

Sin embargo estamos entrando en una etapa donde la informática es posible debido al desarrollo de Internet, es decir su Tecnología, donde los Sistemas desarrollados integran servicios Web llamándolos Interfaces de Programación de Aplicaciones (API) de la Web, donde las llamadas pueden ser dirigidas a través de Internet o una Intranet a un servicio que resida en un sistema remoto, utilizándose protocolos estándares de Internet como http.

Para enfrentar este avance los desarrolladores tienen como principal desafío reducir los costos del desarrollo de software de calidad, los cuales sean fiables y que funcionen eficientemente sobre máquinas reales.



IV- OBJETIVOS

Objetivo General

- Desarrollar un modelo de Sistema de Control Académico en la Web de las Carreras de Informática de la Universidad de Ciencias Comerciales

Objetivos Específicos

- Aplicar las Tecnologías de Programación en la Web en la Ingeniería de Software
- Diseñar un Prototipo de Sistema que permita el Control Académico de Estudiantes, su Acceso y Visualización desde la Web



V- JUSTIFICACION

El propósito de realizar este prototipo de sistema que permita el control académico de los estudiantes, es para que estos puedan acceder desde la Web visualizando sus notas y al mismo tiempo puedan realizar el proceso de inscripción de Asignaturas ofertadas por cada cuatrimestre, ya que esto facilitará en gran medida la obtención de información por parte de las direcciones de carrera y de los estudiantes mismo, reduciendo el factor tiempo

Actualmente estos procesos requieren de mucho tiempo, ya que se hacen de manera manual

Con el diseño de este prototipo se pretende facilitar el trabajo, reducir recursos y costos, ya que al realizar la inscripción online esto automáticamente se registrara en el sistema existente en el departamento de Registro, y este a la vez dará los resultados del estado académico de los Estudiantes, sin embargo estos resultados de notas solo serán visualizados por los solventes económicamente

Además el desarrollo de este prototipo se llevara a cabo con herramientas de la cuarta generación donde los cambios se podrán realizar e implementar tan rápidamente que las pruebas alcanzan prontamente la absolución. Esto se completa con la virtual eliminación de todas las pruebas sobre el papel, se podrá corregir inmediatamente, recomponer con una rápida actualización, con código reutilizable y flexible



VI- ANTECEDENTES

La Facultad de Ingeniería de la Universidad de Ciencias Comerciales se inicia en la sede de la UCC-León desde el año 1997, extendiéndose a la sede UCC-Managua en 1998 con las carreras de Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial e Ingeniería en Sistemas

En el año 2000 se incorporó la carrera de Ciencias de la Computación a la "Facultad de Ingeniería e Informática" que en la actualidad incluye las carreras de Ingeniería Civil, Industrial, Arquitectura, Ingeniería en Sistemas, Computación, Telemática y Decoración de Interiores

El área de Informática de la Facultad constituida por las Ingenierías de Sistemas, Computación y Telemática cuentan con una población actual de 425 estudiantes aproximadamente, por lo que la oferta académica de la UCC para estas carreras está orientada al análisis, diseño y desarrollo de Sistemas Informáticos con énfasis en el conocimiento de las diferentes tecnologías de Hardware



VII- MARCO METODOLOGICO

En el desarrollo de la Aplicación Web del Sistema de Registro de Estudiantes de las Carreras de Informática dividiremos los esfuerzos en dos grandes etapas que son Fase de Definición y Desarrollo

1. FASE DE DEFINICIÓN

Se empezará realizando un enfoque global, analizando el dominio de negocio para establecer los requisitos básicos, donde cada uno de los elementos del sistema serán analizados individualmente, definiendo arquitecturas que permitan utilizar la información eficazmente, y con esto crear minuciosas arquitecturas de datos, arquitectura de aplicación e infraestructura tecnológica que satisfaga las necesidades de la estrategia de negocio, objetivos y metas de cada área, en esta fase se planteara la realización de Planificación de la estrategia de la información (PEI), un análisis del área de negocio (AAN) y un análisis específico de aplicación que de hecho forman parte de la ingeniería del software

La meta es traducir los deseos del cliente, de un conjunto de entidades definidas en un producto operativo, identificar las necesidades de este, determinar la viabilidad económica-técnica, asignación de funciones y rendimientos al software, hardware, personas y base de datos

1.1 ANÁLISIS DEL SISTEMA

Dentro del Análisis del sistema se realizan aplicaciones que tratan de reflejar parte del funcionamiento del mundo real, para automatizar tareas que de otro modo serian llevadas de manera ineficiente, o bien no podrían realizarse

1.1.1 Planificación Estratégica de la Información



Define los objetos de datos visibles a nivel de la empresa, sus relaciones y como fluyen entre los dominios del negocio, especificando lo que se requiere en un área de negocio. Siendo este el primer paso de la Ingeniería de la Información

En este trabajo se tratara de reflejar El modelado de la empresa la cual crea una visión en tres dimensiones que son

- ☐ La estructura de organización y de las funciones que se realizan dentro de las áreas definidas en el organigrama de la Facultad de Ingeniería e Informática
- ☐ La descomposición de la función de negocio para aislar los procesos que hacen que ocurra dicha función
- ☐ La relación de los objetivos, metas con la organización y sus funciones

1.1.2 Análisis del Área de Negocio (AAN)

En esta fase se establece un marco detallado para construir la facultad basada en la información, utilizaremos diagramas para modelar y registrar los datos y actividades de la facultad

Es importante que este análisis tenga independencia tecnológica de los modelos de datos y procesos. Igualmente el diseño debe ser reutilizable

Para realizar el Análisis del Área de Negocio (AAN) se emplearán varios modelos

- Modelo de Datos
- Modelo de Flujo de Procesos
- Diagrama de Información

1.1.3 Diseño del Sistema del Negocio (DSN)



En el diseño del sistema del Negocio, es de suma importancia la interacción con los usuarios, ya que estos deben estar comprometidos con esta etapa, para saber específicamente lo que quieren, de tal manera que estos deben diseñar sus propios procedimientos, con la ayuda de los profesionales, participando en la definición de los requerimientos

1.2 PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

La Planificación es un punto primordial para todo trabajo, de esto depende el éxito. En dicho trabajo se realizarán una serie de actividades como son

- Cálculo de la Viabilidad
- Gestión del Proyecto
- Ámbito
- Estimaciones
- Análisis de Riesgos
- Planificación temporal
- Gestión de la Configuración (Seguimiento)

1.2.1 Cálculo de la Viabilidad

Es importante la identificación realista de las tareas del proyecto, ya que sin esta información no se podría obtener una estimación de costo razonable y preciso

1.2.2 Gestión del Proyecto

La gestión eficaz de un proyecto estará en dependencia de los gestores del sistema, por lo que se debe tomar en cuenta la comunicación con el cliente para no arriesgarse a construir una solución elegante para un problema equivocado, además se debe prestar atención a los procesos que se llevan



acaba dentro de la institución para no correr el riesgo de arrojar métodos técnicos y herramientas eficaces al vacío

Existen cuatro elementos que tienen una influencia importante en la gestión de proyecto de software Personal, El Problema, El Proceso y la Planificación temporal

1.2.2.1 Personal y Selección del Grupo de Trabajo

Es el elemento más fundamental en todos los proyectos de software, el que debe estar altamente calificado. En este caso el personal son estudiantes Egresados de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de la Facultad de Ingeniería e Informática de la Universidad de Ciencias Comerciales quienes sean capacitado en los lenguajes de programación para el desarrollo de este prototipo, además de que estos han realizados proyectos similares los cuales servirán de experiencia en el campo, cabe señalar que estos poseen deseos de trabajar, al igual que características como motivación, organización, innovación, incentivos de los logros, influencia y construcción de espíritu de equipo, para colaborar con el avance tecnológico de la Universidad de Ciencias Comerciales, usando tecnología y herramientas de punta, en cuanto al personal que manejara este prototipo cuenta con la suficiente capacidad para emplearlo ya que será utilizado por el personal de las carreras de Informática, aparte de que el prototipo será de fácil utilización y su interfaz muy sencilla para los usuarios involucrados directamente como son los estudiantes

1.2.2.2 El Problema

Antes de Iniciar se realizaron una serie de investigaciones, entrevistas con el cliente, que nos llevo a la delimitación del problema y a su vez a un análisis de información, la cual tenía una secuencia, sin embargo a medida que se profundiza en el tema a ser desarrollado dicha información fue cambiando, hasta que se llego a una planificación estratégica de información que dio una



Visión clara del negocio y las metas del cliente que serán traducidas y materializada en un producto operativo el que dará respuesta a sus inquietudes

1.2.2.2.1 Ámbito del Software

En el ámbito del Software de la Aplicación del Sistema de Registro de Estudiantes de las Carreras de Informática se realizaron ciertas preguntas las cuales responderemos

- 1- ¿Qué limitaciones se imponen en el desarrollo del software?
- 2- ¿Qué objetos se obtienen del Software?
- 3- ¿Qué función realiza el software?

1.2.2.2.2 Descomposición del Problema

El Problema será descompuesto en dos áreas principales

- La Funcionalidad que debe entregarse
- El Proceso que se empleara para entregar

1.2.2.3 El Proceso

La planificación de todo software debe plantear procesos que se caracterizan por definición, desarrollo y mantenimiento, en el que se debe crear y reflejar una serie de tareas requeridas a las personas para cubrir las actividades estructurales para el desarrollo de un producto de alta calidad, por lo que el tipo de proceso para el desarrollo seleccionado fue el Diseño Rápido de Aplicaciones para reducir tiempo ya que se dividieron esfuerzos y trabajo para lograr las metas y objetivos, pero también se han seleccionado las siguientes actividades estructurales

- ◆ Comunicación con el cliente
- ◆ Planificación
- ◆ Análisis del Riesgo



- ◆ Ingeniería
- ◆ Construcción y entrega
- ◆ Evaluación del cliente

Este prototipo requiere las siguientes tareas para las actividades estructurales previamente mencionadas

- * Reunirse con el cliente para resolver los aspectos referentes a los requerimientos
- * Desarrollar especificaciones en un documento de alcance del proyecto
- * Revisar todas las especificaciones para comprobar su corrección y su consistencia
- * Revisar el alcance del proyecto con todos los implicados
- * Modificar el alcance del proyecto cuando se requiera

1.2.2.4 Ámbito

El ámbito es un pre-requisitos para la estimación y existen algunos elementos que se deben tomar en cuenta como es la obtención de la información necesaria para el software, por lo que el analista y el cliente deben estar en comunicación para ponerse de acuerdo con los puntos de interés para el desarrollo del sistema

Además se describirán las funciones, el rendimiento, las restricciones, las interfaces y la fiabilidad

1.2.2.5 Estimaciones

Las estimaciones abordaran todo lo concerniente con los costos y el esfuerzo de la aplicación Web del Sistema de Registro de Estudiantes de las Carreras de Informática, sin embargo dicho cálculo esta sujeto a un margen de error y nunca será exacto mucho menos en la etapa de diseño del software A pesar de esto se utilizarán una serie de pasos sistemáticos que proporcionarán estimaciones con un grado aceptable de riesgo



Para este trabajo utilizaremos un modelo empírico de estimaciones como complemento de las técnicas de descomposición con un enfoque valioso, dicho modelo es el COCOMO II, en el cálculo de costos y esfuerzos del Software, este modelo se basa en la cantidad y complejidad de las funciones del software

1.2.2.6 Análisis de Riesgo

Las Definiciones de Análisis de Riesgo implican

- ❖ Incertidumbre Donde el riesgo puede o no darse en el desarrollo de la Aplicación Web
- ❖ Pérdida Es el riesgo convertido en una realidad, la cual traerán consigo consecuencias no deseadas o pérdidas

Para cuantificar tanto la Incertidumbre y las Pérdidas que se puede producir en el camino, hemos decidido considerar categorías de riesgos

Tomando en cuenta que los riesgos del proyecto son amenazas a la planificación del Prototipo

Los Riesgos que amenazan la calidad y la planificación propiamente dicha del software son los técnicos, sin embargo en la viabilidad técnica se demuestra que no existen Otro riesgo son los del negocio que amenazan la viabilidad del software a construir, esto servirá de guía en el proceso de desarrollo

1.2.2.7 Planificación Temporal

La Planificación Temporal es el componente primordial de la dirección de proyectos de software convirtiéndose en una mapa a seguir por el gestor del proyecto, adaptando un conjunto de tareas apropiado al trabajo a realizar, como se menciono anteriormente que el proceso a realizar consiste en dividir



los esfuerzo y trabajo a lo largo de la duración prevista del proyecto que es de 2 mes y medio. Asignaremos el esfuerzo para cada una de las tareas de la ingeniería del software.

Se elabora una planificación de manera general identificando las principales actividades y las funciones del producto a que se aplican, a medida que se vaya avanzando estas entradas de la planificación temporal realizadas anteriormente darán lugar a una planificación detallada.

La planificación Temporal es de mucha importancia para nosotros ya que de una buena planificación dependerá que se cumpla con la fecha de entrega, desarrollaremos una lista de tareas a realizar a lo largo de todo el proceso de ingeniería del software, todas estas tareas serán graficadas (gráficos de Gantt), al igual que un diagrama de tiempo y un plan de proyecto que proporcionara información básica de costos que se emplearán durante todo el proceso de ingeniería de software.

1.2.2.8 Gestión de la Configuración (Seguimiento)

Todo proceso de Ingeniería del Software es una información que se puede dividir en tres amplias categorías:

1. Programas de Computadoras (tanto en forma de código fuente como ejecutables)
2. Documentos que describen los programas de computadoras (tanto técnicos como de los usuarios)
3. Datos (contenidos en el programa o externos a él)

Cuando se construye un Software se debe tener presente que los cambios son inevitables, por lo que la gestión de la configuración es de ayuda para identificar y organizar las modificaciones que invariablemente se le hará al software y que a la vez garantizan la calidad de la aplicación Web.



Para lograr la calidad, habrán objetos de configuración los que se convertirán en líneas bases, lo que trae consigo una nueva versión del objeto

2. FASE DE DESARROLLO

2.1 DISEÑO

2.1.1 DISEÑO CONCEPTUAL

En esta etapa se construye un esquema de la información que se usa en la empresa, independientemente de cualquier consideración física, en este diseño se encuentran entidades, atributos y relaciones. El objetivo es comprender.

- La perspectiva que cada usuario tiene de los datos
- La naturaleza de los datos, independientemente de su representación física
- El uso de los datos a través de las áreas de aplicación

El diseño conceptual se puede utilizar para que el diseñador transmita a la empresa lo que ha entendido sobre la información que ésta maneja

Se pretende el objetivo de dejar bien claro y bien definido todas las clases que interactúan con los procesos y las interfaces a lo largo del desarrollo de la aplicación y cuando esta este terminada

2.1.2 DISEÑO LOGICO

El diseño lógico es una etapa clave para conseguir un sistema que funcione correctamente utilizando las estructuras de datos del modelo de base de datos. Se realizarán los siguientes pasos para dicha etapa

1. Identificación de los objetos y servicios de la empresa.

En este paso identificaremos las clases y procesos del Sistema de Registro de Estudiantes de las Carreras de Informática



2. Definición de las Interfaces

Se crean todas las interfaces que interactúan con todos los objetos que componen la aplicación

3. Identificación de las dependencias de los objetos

En esta etapa se definirán las clases que dependen de otras clases, esto es de hecho porque existen objetos que necesitan que otros existan para que puedan ser creados

Ejemplo Para crear la base de datos de Registro debe existir un objeto llamado Alumno para que esta pueda ser creada

4. Validación del diseño lógico

La Validación del diseño lógico no es mas que lo comparación de los casos de uso con el diseño lógico

5. Revisión y depuración del diseño lógico

Para realizar la revisión y depuración del diseño lógico se realizan muchas iteraciones para comprobar en cada una de ella si se agrega un nuevo elemento

2.1.3 DISEÑO FISICO Y DESPLIEGUE

En esta fase se aplican las 5 etapas del diseño físico, las cuales son

1. Asignación de servicios a los componentes

En esta parte se utilizarán las herramientas de cuarta generación como es el Rational Rose para describir componentes, así como también la interfaz usada en la interacción



- 2. Despliegue de componentes de red.**
- 3. Refinamiento del empaquetamiento y el despliegue de los componentes.**
- 4. Especificaciones de las interfaces de los componentes.**

2.2 CODIFICACION

Elegimos la plataforma en la que se diseñará la aplicación y la base de Datos

Para el desarrollo de la aplicación se eligió el lenguaje de programación de Visual Studio NET con ASP NET, es un lenguaje muy flexible, además es un lenguaje con el que estamos familiarizados, además es tecnología de punta

Para el diseño de la Base de Datos se utilizo SQL Server, ya que es fácil de manejar y brinda muchas facilidades al realizar las aplicaciones Web

2.3 PRUEBAS

Una vez realizado el prototipo de la Aplicación del Sistema de Registro de Estudiantes de las Carreras de Informática, se dispone a ejecutar y se evalúa el hecho de que funcione correcta y eficientemente de acuerdo a los objetivos Sin embargo esta prueba se realizará antes de la entrega para corregirlo en dado caso que existan errores



VIII- DESARROLLO

ANÁLISIS DEL SISTEMA

1.1.1 Planificación Estratégica de la Información (PEI)

En el diagrama (**Anexos # 1**) se reflejan las áreas involucradas académicamente, y a continuación las funciones de la facultad y dirección donde se realizará el prototipo del sistema de registro de estudiantes de las carreras de Informática junto con sus procesos, dichas áreas están involucradas directamente con el sistema

Funciones de la Vice-Rectoría Académica

- 1 Formular políticas – metodológicas y someterlas a la aprobación de la Rectoría de la UCC
- 2 Planear, organizar, dirigir y controlar todas las funciones técnico – pedagógicas de apoyo cualitativo a las carreras profesionales impartidas en la UCC
- 3 Establecer y desarrollar un sistema de control de calidad de los aspectos docentes y metodológicos de las carreras profesionales impartidas en la UCC
- 4 Dirigir y coordinar el trabajo de los Departamentos que integran la Vice Rectoría Académica
- 5 Dirigir la elaboración de los planes y programas de las carreras profesionales impartidas en la Universidad



Universidad de Ciencias Comerciales

- 6 Dirigir las metodologías de enseñanzas más apropiadas para las diversas carreras profesionales que se imparten en la Universidad
- 7 Dirigir la realización de los perfiles profesionales, con vista a definir los diseños curriculares, itinerarios de formación, tipos de titulación y requisitos de ingreso a las diversas carreras profesionales impartidas en la UCC
- 8 Fomentar el desarrollo de la investigación relativa a la tecnología educativa, tendiente a optimizar la calidad de la enseñanza en las diversas carreras profesionales de la UCC
- 9 Dirigir el proceso de seguimiento y ubicación laboral de los graduados de la UCC, con el objetivo de verificar el impacto cualitativo en el sector empresarial que permitirá retroalimentar los planes y programas de formación
- 10 Dirigir las actividades de supervisión docente – metodológico de las carreras profesionales con vista a optimizar el proceso de enseñanza – aprendizaje en la UCC
- 11 Dirigir y controlar el proceso de orientación profesional y bienestar estudiantil tanto de candidatos para ingresar a las carreras ofertadas por la UCC, como de alumnos activos de la Universidad
- 12 Dirigir y controlar el servicio de documentación técnica de la UCC
- 13 Asistir a la presidencia en asuntos relacionados con sus especialidades o en las acciones en que específicamente sea requerido para ello por la máxima autoridad de la Universidad



Funciones de la Facultad de Ingeniería e Informática

- 1 Dirigir el desarrollo de las actividades académicas, científicas y de proyección social de su facultad
- 2 Someter a la consideración del Consejo Superior, los acuerdos y medidas sustantivas que se quieran aplicar en la Facultad
- 3 Promover, propiciar las condiciones para la firma de Convenios de cooperación, pasantías y similares con organismos autorizados del sector público o de la sociedad civil, para beneficio y desarrollo de la sociedad
- 4 Proponer ante las Autoridades de la Universidad el nombramiento, cancelación o modificación del personal docente y la planilla del personal administrativo de su Facultad
- 5 Evaluar e informar periódicamente a las Autoridades sobre el desempeño docente y el rendimiento estudiantil de su Facultad
- 6 Cumplir y hacer cumplir los reglamentos, acuerdos y disposiciones generales y específicas que se refieran y a la docencia, administración y relaciones humanas de su facultad
- 7 Promover el desarrollo de actividades de proyección social en su Facultad
- 8 Apoyar la aplicación de lo que señalan los reglamentos y Estatutos de la UCC



Funciones de la Dirección de Sistemas y Telemática

- 2 Dirigir, coordinar y controlar la marcha académica y administrativa de los departamentos de Computación y Sistemas para lograr el cumplimiento de sus objetivos y funciones
- 3 Elaborar los planes y programas de trabajo académicos y administrativos de corto, mediano y largo plazo de los departamentos de Computación y Sistemas
- 4 Formular y proponer a la junta Directiva y a la Dirección de la Escuela de Informática, el proyecto de presupuesto anual
- 5 Asesorar a los departamentos de la escuela de Informática en asuntos relacionados con las actividades académicas docencia, investigación y extensión en consonancia con las políticas generales de la Vice Rectoría Académica y el Consejo Académico
- 6 Aplicar las políticas y normas generales que existan en la universidad sobre los programas curriculares de pregrado y postgrado
- 7 Conceptuar sobre convenios y contratos que surjan en la Escuela de Informática
- 8 Calificar ante la Vice Rectoría Académica de la Universidad sobre las convocatorias docentes
- 9 Coordinar, supervisar, evaluar y controlar el desarrollo de las actividades administrativas y académicas de la unidad orgánica de matrícula, grados y título, tecnología educativa, bienestar universitario, prácticas profesionales, pasantías, trámite documentario y biblioteca, para el normal funcionamiento de la Escuela de Informática



- 10 Funciones administrativas para conseguir un mejor uso de los recursos asignados a la dirección mediante la aplicación de las funciones de gerencia y los sistemas administrativos
- 11 Asesorar y coordinar los asuntos relacionados con el planteamiento y la organización académica de los programas curriculares de investigación y extensión de la escuela
- 12 Planificar, normar, coordinar, supervisar y evaluar la función académica del departamento
- 13 Cumplir y hacer cumplir la reglamentación vigente de la Dirección de Informática y las disposiciones dictadas por la Rectoría
- 14 Formular y operar el Plan Operativo Anual y evaluar su cumplimiento
- 15 Proponer los criterios, técnicas, procedimientos y calendarios para la evaluación de competencias, acreditación de asignaturas y certificación de documentos
- 16 Promover el uso y aplicación de la tecnología de punta y proceso educativo institucional
- 17 Impulsar la actividad de la investigación educativa en las carreras

Procesos de la Dirección de Ingeniería en Sistemas y Telemática.

- Se genera la Oferta Académica según el Pensum de la Carrera por Cada Cuatrimestre
 - Analizar las Clases ofertadas por la Carrera (incluye los requisitos)
- Inscripción de las Asignaturas por parte del Estudiante a través de la Web



En esta etapa se creara un modelo de Datos a nivel de negocio y sus relaciones priorizando los aspectos mas relevantes, sin embargo este proyecto puede llevarse mucho tiempo

Definiremos los objetivos del negocio los cuales ayudaran en un futuro a alcanzar el éxito, además se realizara

Un modelo inicial de la Facultad como herramientas para identificar las entidades y sus funciones, esto nos dará una apreciación de los datos e información que se da entre las entidades

Datos a nivel de Empresa.

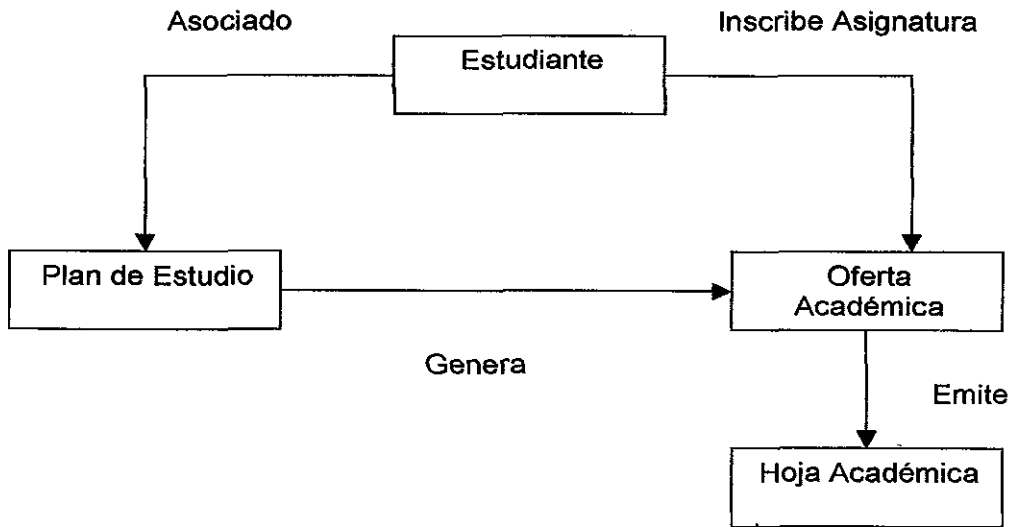
En este diagrama reflejamos las entidades involucradas en la dirección, además que esta será de ayuda para definir los objetos con sus atributos, al igual que dará una idea de cómo se relaciona cada una de las entidades en el entorno de negocio hasta llegar a un resultado

En cuanto a los atributos se refiere esta información se sustenta en los formatos con que se trabaja en la facultad, aunque existen atributos que se dispusieron por su importancia



Diagrama # 1

Diagrama de Datos a nivel de la Empresa.



Definición de Entidades

Estudiante: Usuario de Sistema y debe estar matriculado en una carrera y turno, carnet asociado

Plan de Estudio: Es la estructura lógica, ordenada y consistente que indica Cuales son los requisitos que debe de cumplir los estudiantes para culminar los estudios

Hoja Académica: Es el documento que certifica las calificaciones obtenidas en cada una de las asignaturas cursadas por el estudiante

Oferta Académica: Agrupación de Asignaturas ofrecidas por Cuatrimestre.



Atributos de los Objetos

Objeto. Alumno

Carnet
Nombres
Apellidos
Sexo
Dirección
Departamento
Telefono
E-mail
Nombre del Turno
Plan de Estudio
IDCarrera
IDTurno
Password

Objeto. Hoja Académica

Carnet
Nombres
Apellidos
Turno
Asignatura
Año
Profesor
Nota Final
Periodo
Código Asignatura
Facultad
Curso



Analizaremos los Objetivos y problemas.

Con la entrevista realizada al cliente se conseguirá la mayoría de los requerimientos del sistema, además de informarnos del problema concerniente al área de la facultad en que se desempeñara el sistema. Otros de los involucrados directamente son los estudiantes, sin embargo nosotros somos conocedores del entorno y esto nos ayudará a determinar fácilmente las interfaces, procesos y otros de manera exacta.

1.1.2 Análisis del Área del Negocio (AAN)

Una vez definidos de manera general las áreas involucradas con el sistemas

Se procederá a ver como trabajan las áreas en que la Aplicación brindara servicios

Sin embargo para realizar este análisis es indispensable la utilización de los siguientes diagramas

Diagrama de Flujo de Procesos de la Empresa

Dentro de un área de negocio el trabajo comprende un conjunto de funciones que se retornan en los procesos. Este diagrama muestra el flujo o secuencia de cada proceso desde que el estudiante llega a la dirección hasta que este inscribe sus clases y visualiza sus calificaciones online. Sin embargo este diagrama representa los procesos, reflejo claro del futuro donde el estudiante visualizara sus calificaciones desde la Web (**Anexo # 2**)



Diagrama de Flujo de Información de Proceso de la Empresa.

En este diagrama mostramos como fluye la información a través del área de negocio, es decir que en cada proceso se tiene información vinculada **(Anexo # 3)**

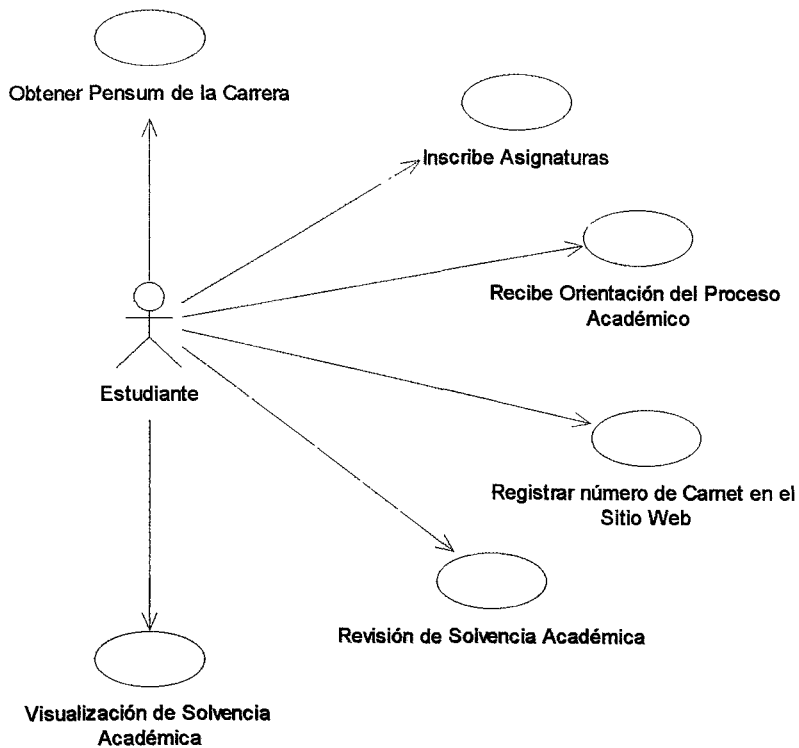
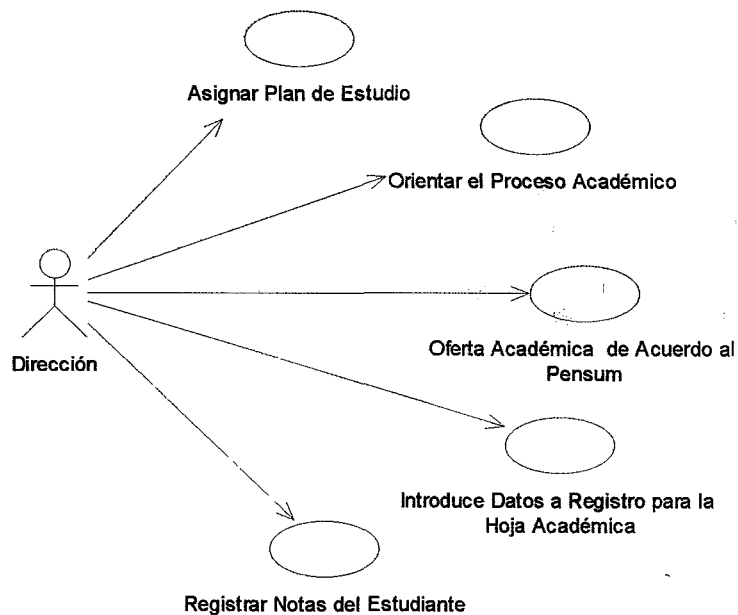
Modelado de Requerimiento de Sistema.

En este se muestra las interacciones de los usuarios con el sistema, describiendo la secuencia de los eventos de un actor Se presentan dos actores que están vinculados con el sistema, Dirección y Estudiante



Diagrama # 2

Modelado de Requerimiento del Sistema





1.1.3 Diseño del Sistema del Negocio (DSN)

Modelado de la Arquitectura del Sistema

Infraestructura Tecnológica

Diagrama de Transición General

Diagrama de Transición de Hoja Académica

Arquitectura del Sistema.

Es la transformación de la información, se trata de representar entradas, procesos, salidas fundamentando el análisis de requisitos y con proyecciones al diseño incluyendo las clases

Infraestructura Tecnológica.

Presentamos la ubicación física en el que funcionará la Aplicación del sistema, con un servidor Web, cuatro terminales, una de ellas servirá para consulta de los estudiantes y el resto quedara a disposición de la facultad

Diagrama de Transición.

Se determina el comportamiento del sistema incluyendo la secuencia de interacciones y las operaciones externas e Internas en un orden, es importante por que ayuda a saber el flujo de información que habrá en el sistema, ya que se trabajara con Programación Orientada a Objeto

Es decir que mostraremos de manera organizada una secuencia de tiempo y ayuda a documentar el flujo de lógica dentro de la aplicación Entre cada objeto existen mensajes en los que se relacionan, esto nos dará paso a las clases



Diagrama # 3

Diagrama de Transición

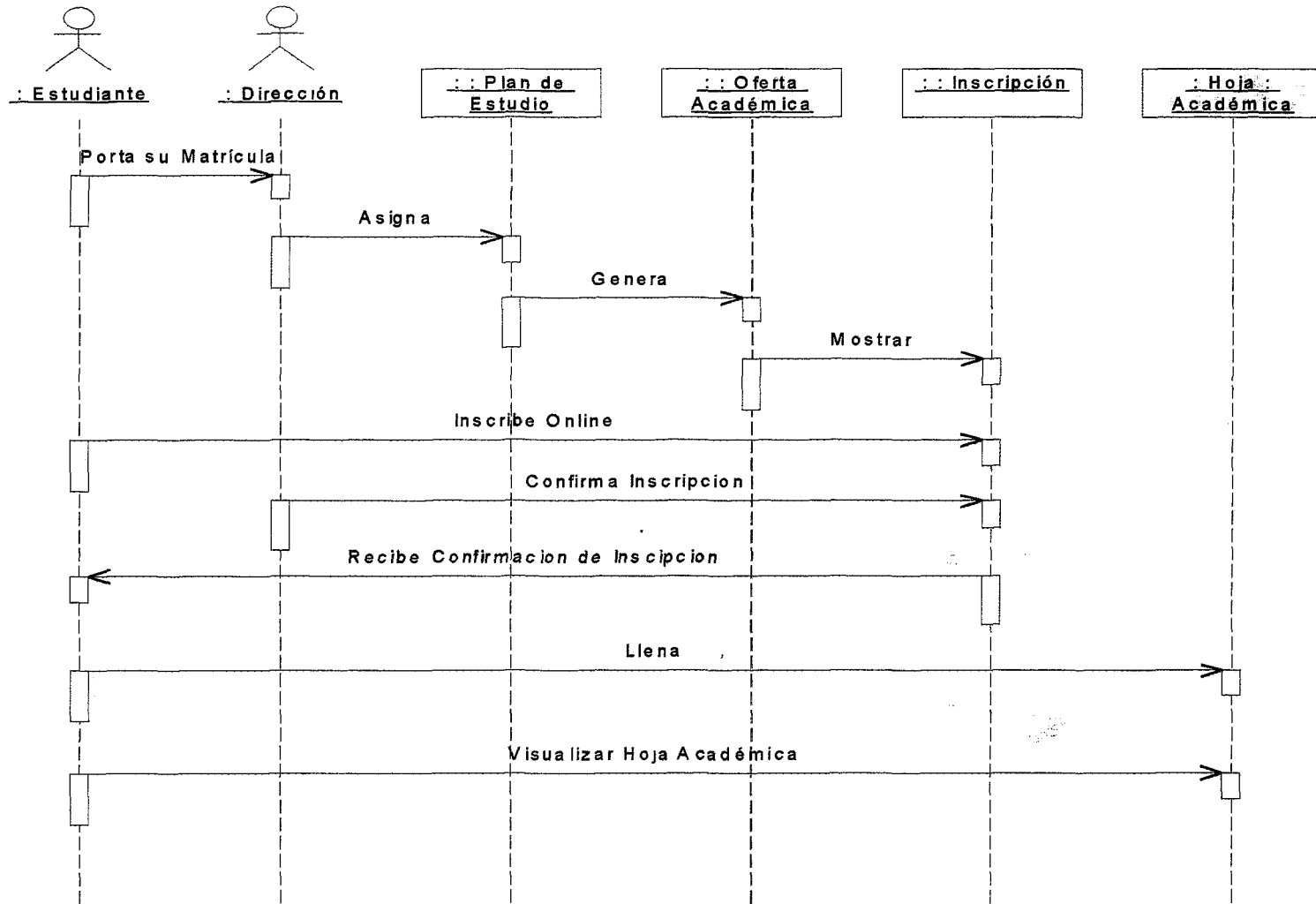




Diagrama # 4

Diagrama de Transición de Hoja Académica

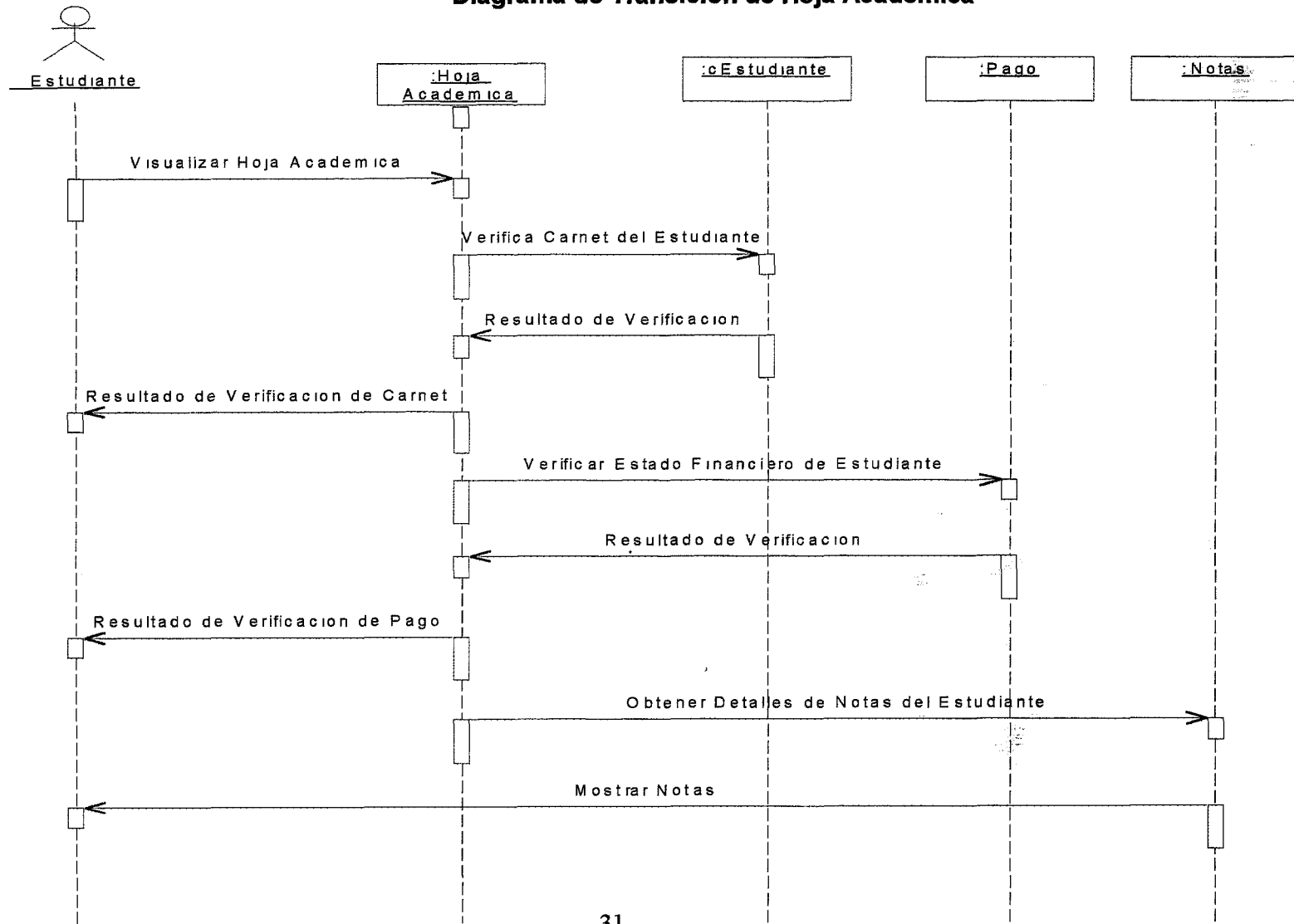
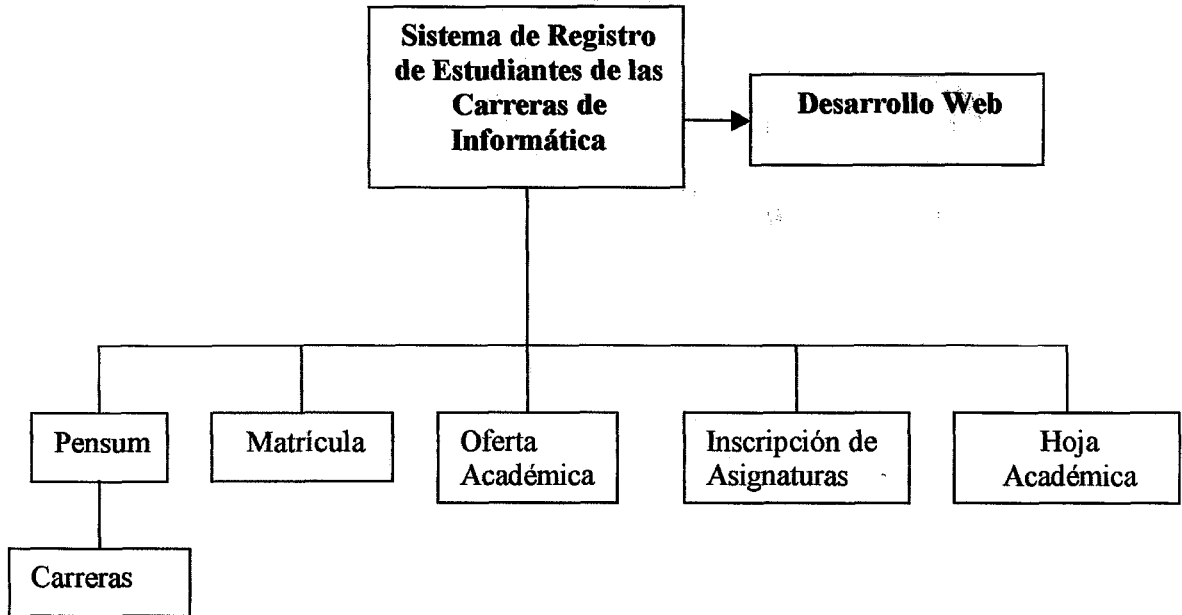




Diagrama # 5

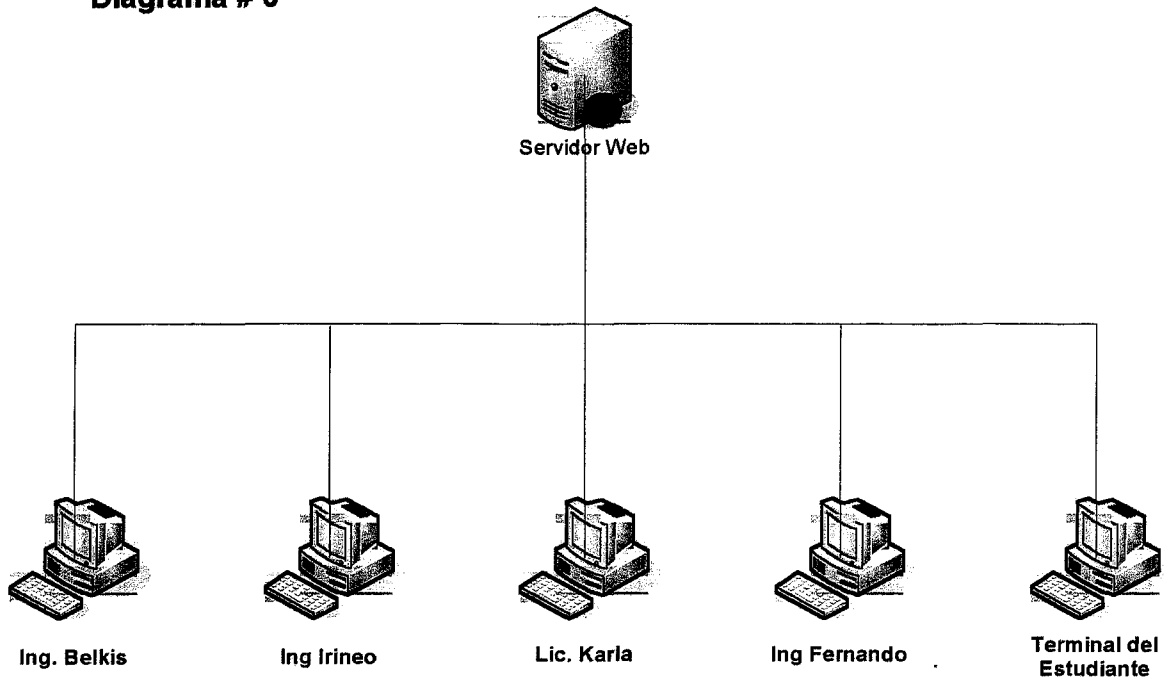
Arquitectura del Sistema





Infraestructura Tecnológica

Diagrama # 6





1.2 PLANIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.2.1 Cálculo de la Viabilidad

Viabilidad Técnica

Dentro de esta etapa trataremos de demostrar que este proyecto es viable técnicamente. Se puede decir que los desarrolladores de este prototipo cuenta con la práctica en los algoritmos y en el lenguaje que se dispondrá realizar, además el equipo en el que se trabajará el prototipo del Sistema cuenta con la capacidad para soportarlo, también se proyecta que contará con las salidas necesarias como la hoja académica la cual será visualiza por parte de los alumnos vía online y la Dirección tendrá su reporte a partir del sistema existente en el departamento de registro.

Este prototipo del sistema será flexible en su programación pensando en un futuro este crecerá, por lo que este es considerado como una parte del sistema que esta en registro, se podría decir que la tecnología es reutilizable, garantizando exactitud en los datos y facilidad de acceso.

Viabilidad Operativa

El prototipo cuenta con el respaldo y apoyo de la dirección de Sistemas de la Facultad de Ingeniería e Informática y de los Estudiantes principales usuarios de este prototipo, ya que este una vez puesto en marcha le reducirá tiempo en cuanto a sus inscripción de clases y obtención de nota, también reducirá recursos a la Dirección de esta Facultad, se ha contado con la total participación de esta en la planificación y desarrollo de este prototipo el cual traerá mucho beneficio, en ningún momento traerá consigo perjuicio a los usuarios, ya que se consideraron todos sus requisitos.



Viabilidad de Plazos y Motivación

El plazo propuesto para realizar el Análisis y Diseño del Sistema es 2 meses y medio, sin embargo el análisis de los requerimientos se realizó desde el inicio del curso de Graduación, fecha que consideramos aceptable para realizar un prototipo

Viabilidad Legal

En cuanto a la Viabilidad legal, en este prototipo se trabajara con Visual Basic NET, SQL Server, Herramientas de Cuarta Generación, software que cuentan con su licencia

Viabilidad Económica

La viabilidad económica es vital en cualquier proyecto, en este se demostrarán aspectos en los cuales se tiene que invertir para que el proyecto se lleve a cabo, y los beneficios tangibles que el mismo proporcionará

Una de las inversiones que se hará es el pago de los programadores, desarrolladores y analistas de sistemas

Basándose en el método empírico COCOMO II que permite determinar el costo de software, en la aplicación del prototipo se estima invertir de C\$ 12,000 córdobas con su equivalencia en dólares de \$ 750 Se puede decir que este es el costo de la programación del software

No se tendrá que invertir en equipo puesto que la Facultad de Ingeniería e Informática cuenta con el equipo suficiente el cual tiene capacidad para el funcionamiento del prototipo, además se tiene un servidor para almacenar la base de datos, la facultad posee las licencias de la plataforma en la que se trabajo y el gestor de datos, Sin embargo el costo de la programación del software no se tendrá que invertir puesto que el trabajo de análisis y desarrollo lo realizaron los egresados de la carrera de Ingeniería de Sistemas Por lo que



se puede decir que este es viable económicamente, en cuanto al espacio en la Web la universidad ya tiene su Sitio Web

- **Beneficios Tangibles**

A continuación se mostrara una lista de los beneficios tangibles como son

- ⌘ **Tiempo**

En este factor, se puede decir que la Facultad se beneficia totalmente puesto que con la aplicación Web se reducen todos los procesos especialmente el de la inscripción, que se lleva mucho tiempo en realizarlo manualmente

- ⌘ **Eficiente**

La información será actualizada automáticamente, al igual se brindará Seguridad, especialmente la Base de Datos la cual se consultara Directamente en el servidor, También este facilitara a los usuarios los Estudiante el proceso manualmente

COSTO ESTIMADO DEL ESTUDIO DEL DISEÑO

num.	Operaciones	Gastos
80 días	Combustible	U\$ 84
6	CD	U\$ 4 50
100	Hojas de Papel Satinado	U\$ 3 00
35 horas	Horas de Alquiler de Computadora	U\$ 25
130 Hojas	Impresión por hoja	U\$ 40
2	Encolochados	U\$ 3 00
1	Encuadernado	U\$ 4 00
TOTAL		U\$ 163.50

Todos los gastos fueron sujetos a una tasa del 16%



RECURSO HUMANO

num.	Personal	Salario Unitario	Salario
1	Analistas	U\$ 1000	U\$ 1000
1	Programadores	U\$ 550	U\$ 550
1	Diseñador de Paginas Web	U\$ 250	U\$ 250
1	Desarrolladores	U\$ 550	U\$ 550
TOTAL			U\$ 2350

Los recursos humanos aquí expuesto es el equipo de trabajo que realizara el sistema, pero en este caso ese equipo seleccionado para el análisis y diseño del prototipo son egresados, por lo que estos son los salarios estimados que se pagarían actualmente, de tal manera que existiría una disminución de inversión por parte de la facultad, los egresados realizarán dichas funciones

COSTO TOTAL DEL DESARROLLO

Descripción	Costo
Costo Estimado del Equipo	U\$ 0
Costo del Software	U\$ 807 6925
Recurso Humano	U\$ 2350
TOTAL	U\$ 3,157.6925

Nota: En cuanto al costo Estimado del equipo, se ingreso 0 valor, puesto que existe equipo en la facultad, en optimas condiciones para el sistema. El costo del Software, fue el que proporcione COCOMO II en su análisis según su complejidad dicho valor es su equivalente en dólares



1.2.2 GESTION DEL PROYECTO

Toda la información recopilada fue obtenida por entrevistas con el cliente el Director de la Carrera de Ingeniería en Sistemas y Telemática, lo que nos ha permitido profundizar en los procesos que se realizan y que involucran la Aplicación del Prototipo

1.2.2.1 PERSONAL

El personal a desarrollar la aplicación como se había mencionado anteriormente esta conformado por egresados que cuenta con la capacidad para llevar a cabo el proyecto con un buen trabajo en equipo Además no se tendrá la necesidad de hacer un reclutamiento de personal por lo que los mismos integrantes de equipo realizaran el trabajo

1 2.2 1 1PARTICIPANTES

El personal esta compuesto por participantes que los clasificaremos en cinco categorías específicamente

- **Gestores Superiores:** Dentro de estos se encuentra la Directora de la Dirección de la Carrera de Ingeniería de Sistema quien a menudo tiene una significativa influencia en el proyecto, definiendo los aspectos del negocio
- **Gestores del Proyecto:** En este grupo se encuentran los asesores y tutores quienes se encargan de motivar, organizar y controlar a los profesionales que realizan el trabajo del software
- **Profesionales:** Los desarrolladores quienes proporcionan las capacidades técnicas necesarias para la ingeniería del software, siendo estos los Egresados de la Carrera de Ingeniería de Sistemas los que aplicaran sus conocimientos en el área de aplicaciones Web y lenguajes



de programación al igual que realizando el análisis del proyecto de manera integral

- **Clientes:** Este prototipo posee un cliente que es la Dirección de Sistemas y Telemática la cual proporciono específicamente y explícitamente los requisitos para la ingeniería del software, además de manifestar sus intereses los cuales se traducirán en un conjunto de entidades definidas en un producto operativo
- **Usuarios Finales:** Llamamos usuarios finales en este prototipo a los Estudiantes de la universidad explícitamente a los que pertenecen a las carreras de informática quienes interaccionaran con el software asimismo se beneficiarán de las ventajas de la automatización

1 2 2.1 2 EQUIPO DEL SOFTWARE

El Equipo esta formado por tres Egresados con una estructura Descentralizada democrática, los cuales poseen todas las características propias de un Equipo Las decisiones se toman por consenso de grupo

1.2.2.2 PROBLEMA

El problema que tiene la Facultad de Ingeniería e Informática, en especial el cliente la Dirección de Ingeniería en Sistemas y Telemática es que la inscripción de Asignaturas requiere de mucho tiempo por parte de los estudiantes y de la dirección misma al igual que la agilización de las notas al finalizar el cuatrimestre, por lo que la automatización de la hoja académica y la inscripción de asignaturas reducirá tiempo y recursos

1 2 2 2 1 DESCOMPOSICION DEL PROBLEMA

El problema lo descompondremos en dos áreas principales

- La funcionalidad de la Aplicación del Sistema de Registro de Estudiantes de las Carreras de Informática



■ El proceso que se empleara para realizarlo.

La Funcionalidad de la Aplicación del sistema de Registro de Estudiantes de las Carreras de Informática

- ✍ Acceso al Plan de Estudio por Carreras
- ✍ Descarga de Oferta Académica
- ✍ Introducción del Password por parte de los Estudiantes
- ✍ Descarga de hoja de Inscripción de Asignaturas
- ✍ Muestra de la hoja Académica

El Proceso que se empleara para realizarlo

Serán diseñados Formularios ASPX para la realización de las funciones mencionadas anteriormente, Así como el diseño de la Base de Datos que llevará el control de todos los datos, creación de Consultas Y Sobre todo la Aplicación Web que son todos los formularios por medio los cuales los Usuarios accederán al igual que el cliente

1.2.2.3 PROCESO

Maduración del Problema y el Proceso

Ver **Anexo # 4**

Descomposición del Proceso

a) Comunicación con el Cliente

- Planificar y programar reunión formal con el cliente
- Revisar la Petición del cliente
- Realizar investigación para definir soluciones, propuestas y enfoques existentes
- Desarrollar conjuntamente especificaciones que reflejen la información y características del comportamiento de la Aplicación Web



- Consolidar el documento del proyecto
- Revisar el documento general
- Modificar el documento del proyecto cuando se requiera

b) Planificación

- Analizar los requerimientos que el cliente suministra
- Analizar el Organigrama de la Empresa y los deberes funcionales de las personas que tienen relación con la Aplicación del Sistema de Registro de Estudiantes de las Carreras de Informática
- Calcular la Viabilidad
- Claridad del Problema que enfrenta la Dirección de Sistemas
- El Proceso que se utilizara para el desarrollo del software

c) Análisis de Riesgos

- Analizar los diferentes tipos de riesgos que amenazan el Software como los técnicos
- Elaborar una tabla de riesgos que servirán de guía para el desarrollo

d) Ingeniería

- El Empleo de la Gestión de la configuración en todas las fases del proceso de la Ingeniería del Software.
- Desarrollo de objetos de Configuración, los que se convertirán en líneas bases

e) Construcción y entrega

- Identificación de las clases y servicios de la Dirección
- Definición de las Interfaces
- Identificación de las dependencias de los objetos
- Validación del diseño lógico



- Revisión y depuración del diseño lógico
- Asignación de servicios a los componentes

- Despliegue de componentes de red
- Refinamiento del empaquetamiento y el despliegue de los componentes
- Especificación de las interfaces de los componentes
- Codificación
- Pruebas

1.2.2.4 AMBITO

La especificación del ámbito de la Aplicación del Sistema de Registro de Estudiantes de las Carreras de Informática es

A la Facultad de Ingeniería e Informática llega el estudiante ya matriculado, este desea inscribir las clases de su Plan de Estudio y que dichas asignaturas corresponde a una oferta realizada por una dirección en específico dependiendo de la carrera en que este el estudiantes, se le entrega una hoja para que inscriba sus asignaturas luego este asiste a sus clases y al final del cuatrimestre espera sus notas que son otorgadas por el departamento de Registro de la Universidad de Ciencias Comerciales pero estos dos procesos requieren de mucho tiempo y recursos Sin embargo esta situación es la que se realiza actualmente, pero con la Aplicación Web, se automatizara dichos proceso donde el estudiante accederá a la aplicación introduciendo su carnet y password y vía online inscribirá las asignaturas según la oferta y una vez finalizado su cuatrimestre visualizara su Hoja Académica donde se reflejaran sus notas, estas notas serán introducidas por la dirección de la Carrera al Sistema existente en el Departamento de Registro el cual permitirá mediante consultas a su base de datos obtener dichas notas, pero el password del estudiante será proporcionado la primera vez por su dirección, pero este una vez que acceda tendrá la opción de cambiar su password quedando en la base de datos, sin embargo este password no tendrá que ser olvidado por el estudiante porque en dicho caso tendrá que ir al Web master para que le



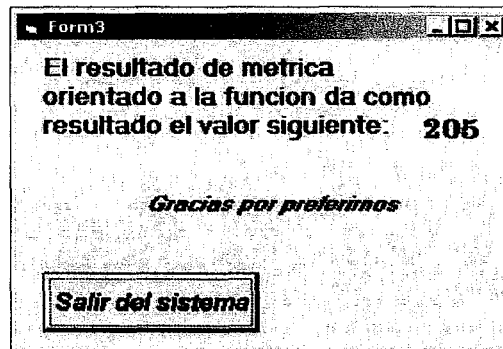
proporcione su contraseña, esta contraseña o password le permitirá inscribir y visualizar sus notas y esta ultima solo será visualizada si el estudiante esta solvente económicamente, Además si la dirección requiere de reportes de los estudiantes que inscribieron asignaturas el sistema del departamento de Registro esta apto para proporcionarlo el proyecto que realizaremos es un prototipo de una Aplicación Web del Sistema de Registro de Estudiantes de las Carreras de informática.

1.2.2.5 CALCULO DE LOS PUNTOS DE FUNCION

El cálculo del punto de función se realizo en una aplicación desarrollada en Visual Basic, en la cual se dispuso introducir los valores correspondientes con la complejidad de la aplicación a diseñar.

Una vez introducidos todos los factores de ponderación y ajustes obtenemos el factor para el total de puntos de función.

El Resultado es:



El cual da un total de 205, un aproximado del software en cuanto a la cantidad de puntos de función.

Estimaciones de Costos aplicando el método empírico COCOMO II.



Para realizar las estimaciones en COCOMO II en cuanto al costo de la aplicación del prototipo del Sistema de Registro de los Estudiantes de la Carreras de Informática se hizo una proyección de la cantidad de Formularios Web, tablas, peticiones de entradas, de salidas que compondrán la aplicación a desarrollar

Formularios Web

- Facultad
 - Carreras
 - Asignaturas
 - Asignaturas por Carreras
- Estudiantes
 - Identificación del Estudiante
 - Oferta
 - Inscripción de Asignaturas
 - Consultar Notas
 - Bienvenida
- Informes
 - Alumnos Inscritos
- Tablas
 - Alumnos
 - Carreras
 - Asignaturas
 - CarrerasAsignaturas
 - Inscripción
 - Detalle de Inscripción
 - Profesor
 - Profesor por Asignaturas
 - Turno
 - Nivel



- Parámetro

Peticiones de los Usuarios

Las peticiones de los usuarios son los botones que existan en la aplicación por lo que hemos realizado un pronóstico de 14 peticiones

De tal manera que se hacen un total de 8 formularios Web, 11 tablas en la Base de Datos, 1 informe, en cuanto a los informes se refiere, recordemos que esta es una aplicación que depende mucho del sistema existente en el Departamento de Registro, por lo que este informara de manera general de todos los datos del estudiante

Con todos los datos recolectados se dispone a realizar la estimación del costo del Software

El proceso a utilizar en el sistema de estimaciones COCOMO II es el siguiente

Se realiza el cálculo de las pantallas, eligiendo el estimado promedio de pantallas que contendrá la aplicación, también se ingresa la cantidad de formularios Web, tablas en el servidor y en el cliente, en esta caso del prototipo se dispuso que todas las tablas se encontrarán en el servidor y ninguna en el cliente

Luego el cálculo de informes, como se señalo antes solo se genera un informes acerca de los estudiantes que están inscritos, ya que el sistema existente dará el resto de información, igualmente en esta paso se ingresara la cantidad de formularios Web, tablas en el servidor y cliente y su grado de complejidad.

Por ultimo se calculará el peso, tomando en cuenta el número de informes con que constará el sistema, con su complejidad y al igual que los pasos anteriores se ingresara la cantidad de formularios y tablas tanto para el servidor como para el cliente



Para obtener el costo promedio del mantenimiento de cada analista del software se digito la cantidad de C\$ 12,000 Córdobas

Proceso del Cálculo de Ratio de Productividad

Descripción	Muy Bajo	Bajo	Nominal	Alto	Muy Alto
Exn Capacidad Desaj	Muy Bajo	Bajo	Nominal	Alto	Muy Alto
ICASE madurez y cal	Muy Bajo	Bajo	Nominal	Alto	Muy Alto
PROD	4	7	13	25	50

Usted Seleccionó el Ratio de:

Valor Meses-Personas es:

Introduzca Costo del Software:

Costo del Software
12,923.08

Pantalla #1

COCOMO en este prototipo da como resultado total de 12,923.08 Córdobas, esto se puede observar en la pantalla # 1.

1.2.2.6 ANALISIS DE RIESGOS

a) Riesgo de Software

Uno de los riesgo en el software se puede presentar en el cumplimiento de la planificación del proyecto o atraso en una de las etapas del desarrollo, ya que en el proceso se Irán encontrando dificultades de acuerdo a las inquietudes del cliente y sus requerimientos, al igual se pueden presentar riesgo en la interfaz y diseño.

b) Identificación de Riesgos

- Riesgos del tamaño del Producto:

Podemos decir que el tamaño de esta aplicación Web es mediana por el tiempo que se dispuso, sin embargo su grado de complejidad es bastante grande, otro riesgo es la gran cantidad de usuarios que son los estudiantes de la facultad de Ingeniería e Informática.



- Riesgo del Impacto en el negocio

El Funcionamiento de la captura de los datos, no cumplir en tiempo y forma en la entrega de la Aplicación Web del Sistema de Registro de Estudiantes de las Carreras de Informática Que no se satisfagan con los deseos del cliente en cuanto al manejo se refiera de la aplicación.

-Riesgo relaciones con el Cliente

En esta parte de los riesgo es vital como se menciono anteriormente la relación con el cliente es importante para las fases de definición y desarrollo, también se puede considerar la inexperiencia con el cliente, ya que el cliente debe tener una idea clara de lo que quiere que haga la aplicación, sin embargo no se puede dar a entender, la disponibilidad del cliente para sostener las reuniones constantes para revisar los avances del desarrollo

- Riesgo Tecnológicos

Evaluar si la aplicación es moderno para ver la forma en que influirá en al vida diaria de dicha dirección, al igual se debe tomar en cuenta si para la automatización de los procesos no se debe hacer cambios en lo concernientes con la información que entra y sale, y algo que es de suma importancia es el equipo en los que se instalara e implementara la aplicación

1.2.2.7 GESTION DE LA CONFIGURACION DEL SOFTWARE

Los elementos de la Configuración del software mediante el transcurso del diseño y desarrollo están sujetos a cambios, y como se hizo mención el trabajo y esfuerzo fue dividido entre los integrantes del equipo desarrollador del proyecto, cabe mencionar que aunque el trabajo se dividió se trabajara como un excelente equipo, de modo que todos tendremos conocimiento y participación activa y constante en el desarrollo de cada una de las partes del proyecto

A continuación se mostrara una tabla de las actividades que se deben desarrollar para la culminación del proyecto con lo integrantes



DISEÑO DEL SISTEMA

Diagramas de Clases

Muestra la estructura general del sistema, así como las propiedades relacionales y de comportamiento, agrupando atributos y operaciones, como se deben compartir los objetos de dicha clases, las clases de sistemas, computación y telemática están asociadas a pensum y estas a su vez se asocian con hojas de inscripción

Diagrama # 2

Diagramas de casos de uso del la Aplicación del Sistema de Registro de Estudiantes de las Carreras de Informática - Modelo de Requerimiento del Sistema



Modelado de Requerimiento del Sistema

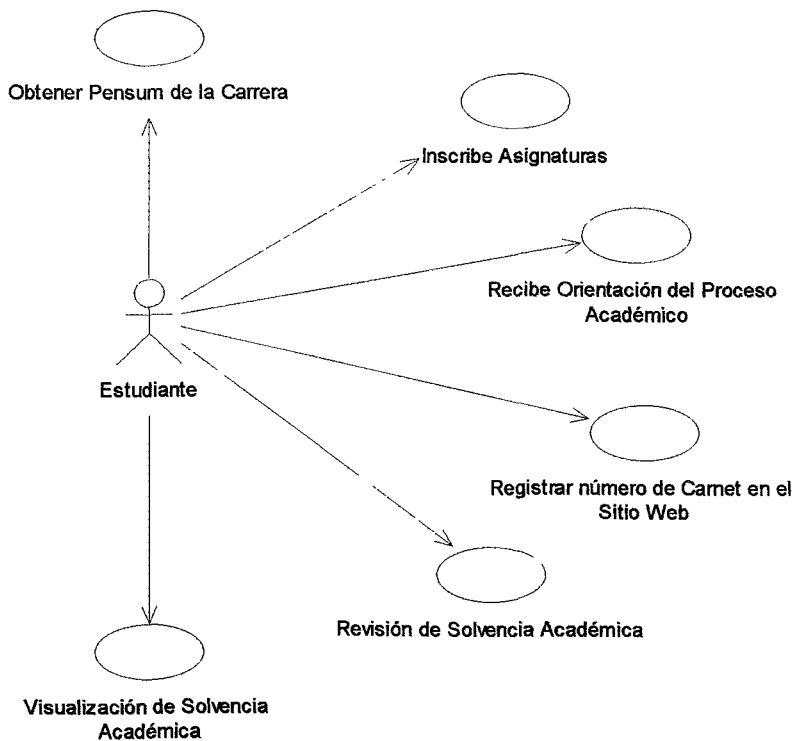
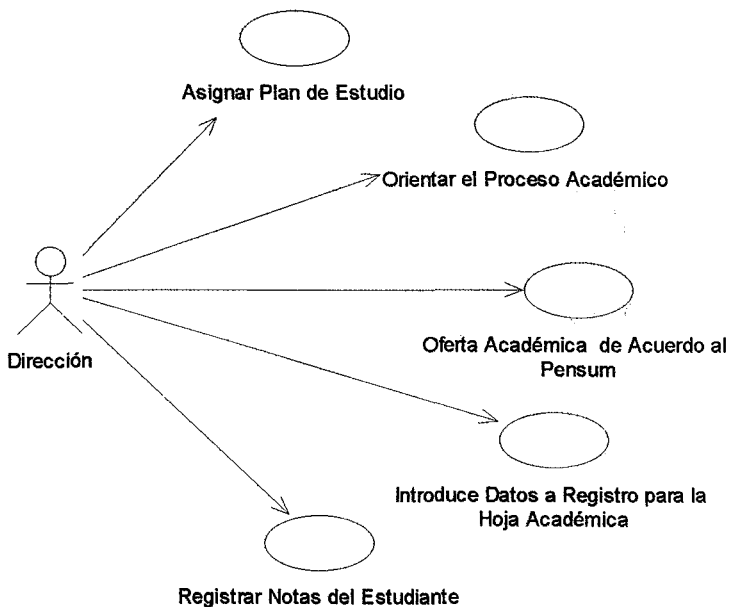




Diagrama # 7

Diagrama Conceptual

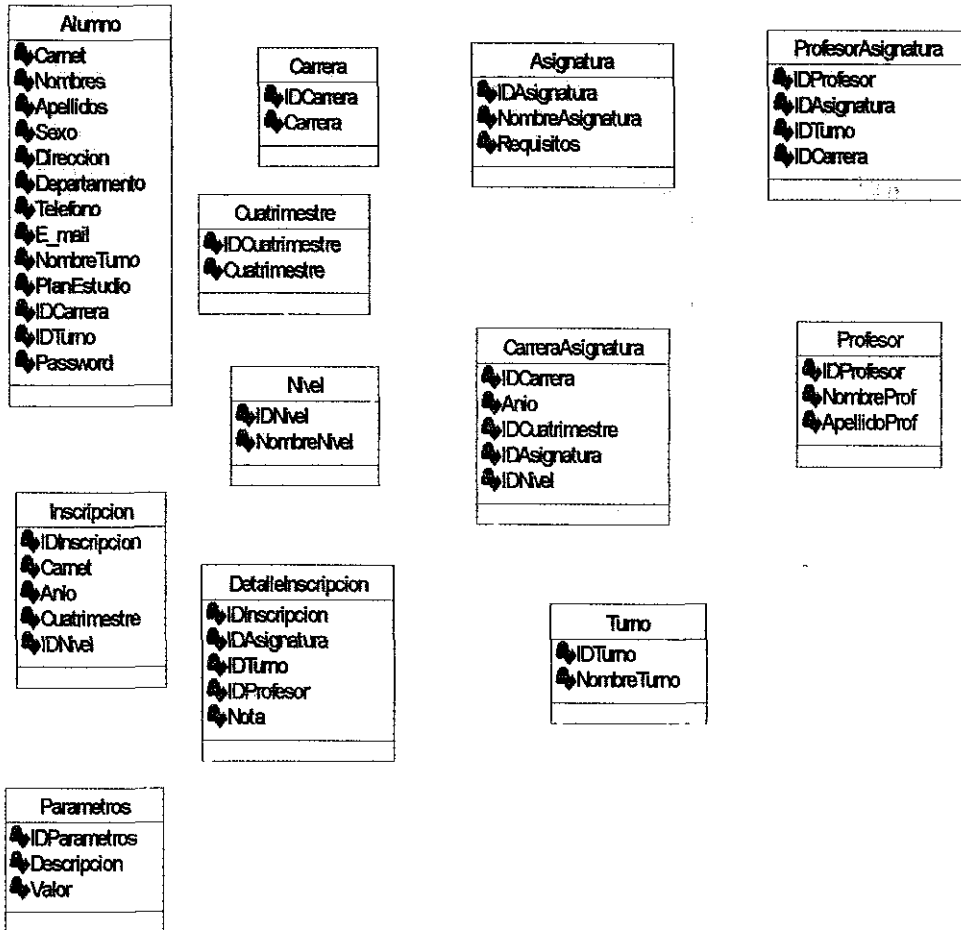


Diagrama # 8

Diagrama de Clases

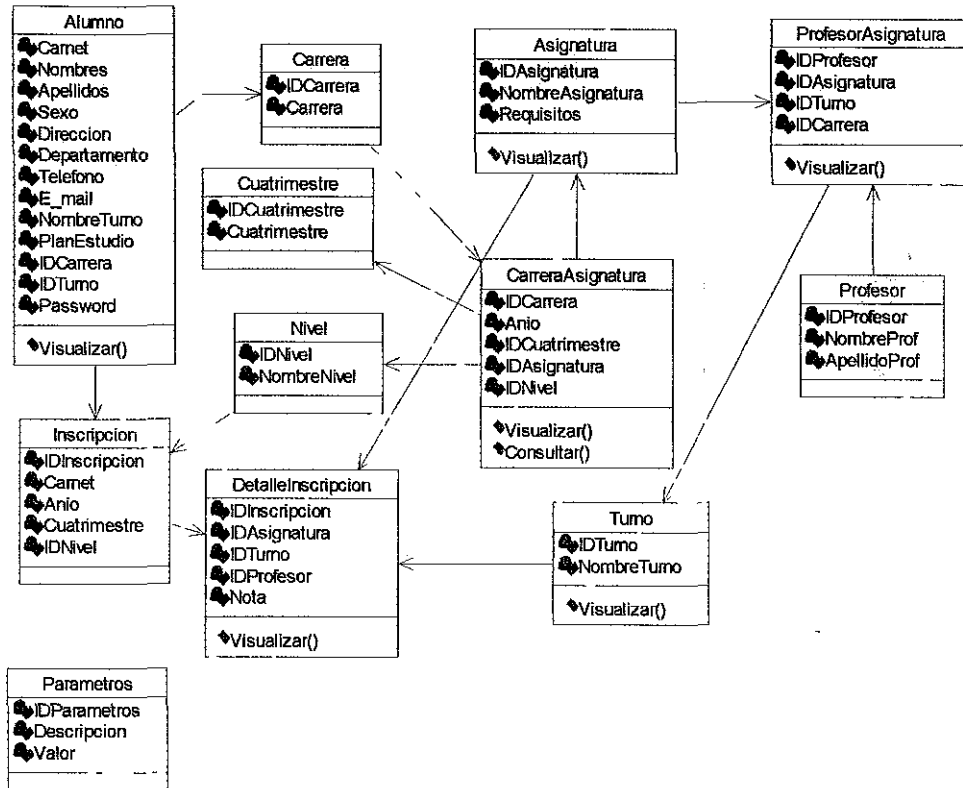




Diagrama # 9

Diagrama de Componentes

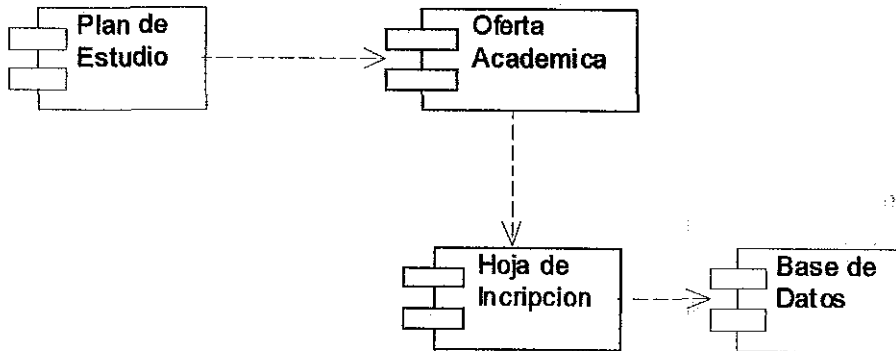


Diagrama # 10

Diagrama de Despliegue

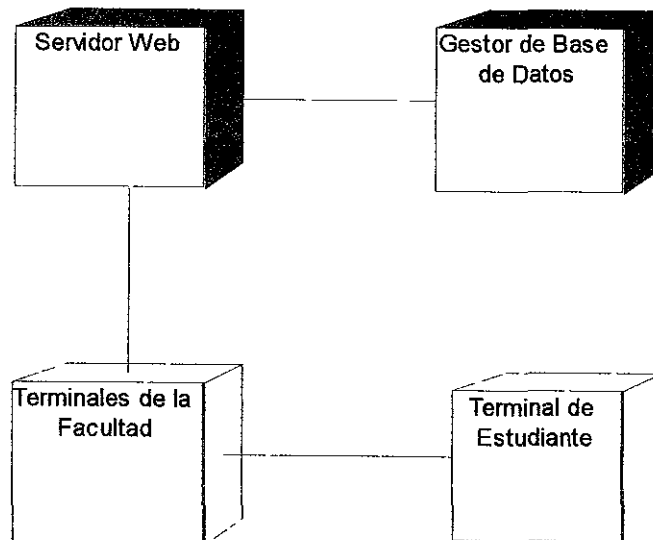




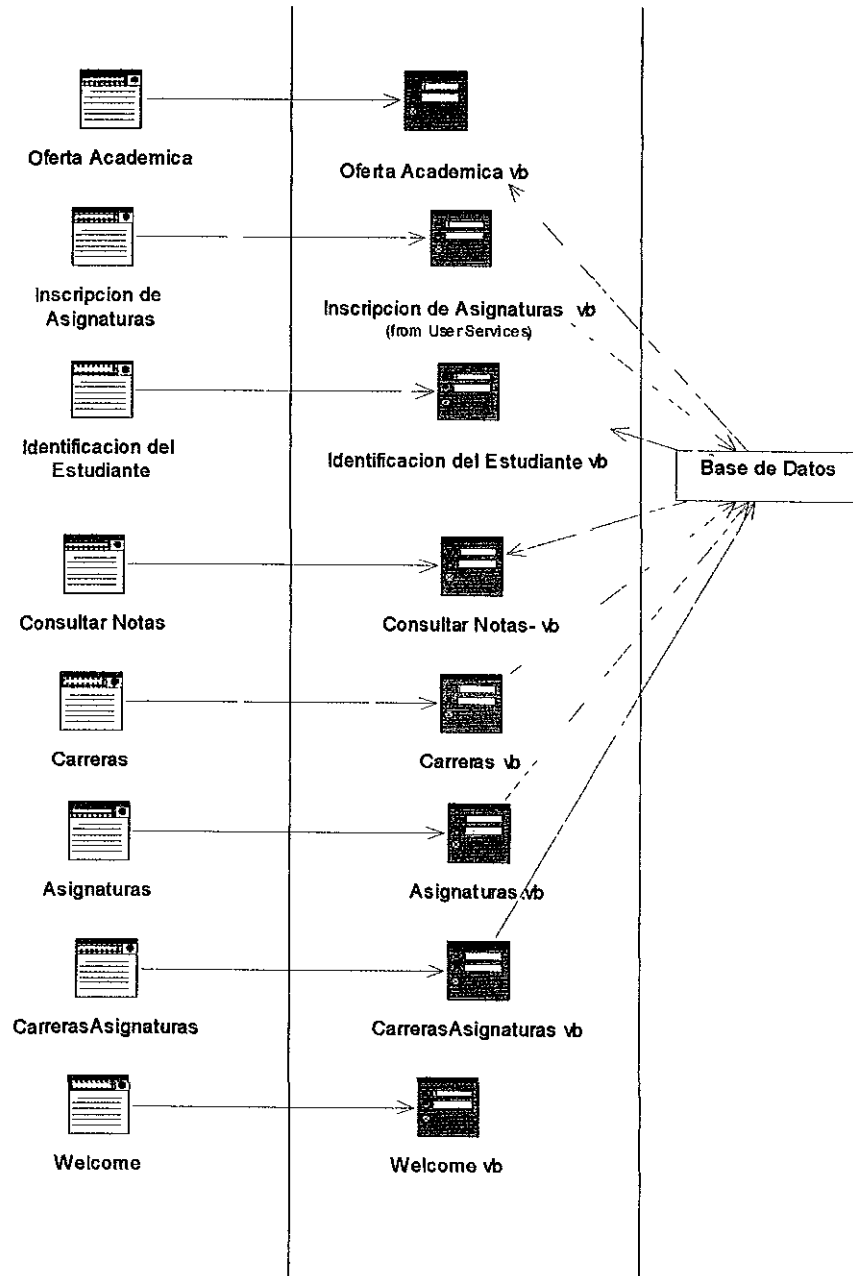
Diagrama # 11

DIAGRAMA DE TRES CAPAS

User Services

Business Services

Data Services





IX- CONCLUSIONES

- ✓ Podemos decir que la aplicación Web le permitirá a la Facultad de Ingeniería e Informática dar un mejor servicio en cuanto al proceso de inscripción de Asignaturas.

- ✓ Concluimos que este prototipo es viable en todos los sentidos tanto económicamente, puesto que no incurrirá en gasto de equipo y de personal, ya que los egresados realizaron el análisis, como técnicamente

- ✓ Se reducirá tiempo y recursos en el proceso de inscripción de Asignaturas



X- RECOMENDACIONES

- ✓ Recomendamos a la Universidad de Ciencias Comerciales la implementación de aplicaciones Web que permitan al estudiante agilizar los procesos de inscripción de Asignaturas y el Visualización de Notas

- ✓ Recomendamos dar un debido mantenimiento a las aplicaciones Web de tal manera que estas se mantenga actualizadas

- ✓ Recomendamos que esta aplicación se un modulo mas del Sistema que existe en Registro, para su eficiente y eficaz funcionamiento



XI – BIBLIOGRAFIA

▪ Fuentes Bibliográficas:

- Módulo de Ingeniería del Software I (Autor: Ing Fausto Quiñones)
- Módulo de Ingeniería del Software II (Autor: Ing Fausto Quiñones)
- Módulo de Ingeniería Web (Autor: Ing Fausto Quiñones)
- Módulo de Tecnología Web (Autor: Ing Fausto Quiñones)
- Microsoft ADO NET, Rebecca M Riordan, McGraw-Hill
- Aprenda Desarrollo de Bases de Datos Web, Jim Buyens, McGraw-Hill

▪ Fuentes Electrónicas:

- Manual de ASPX de Microsoft Framework SDK
- Manual de SQL Server

▪ Fuentes Vivas:

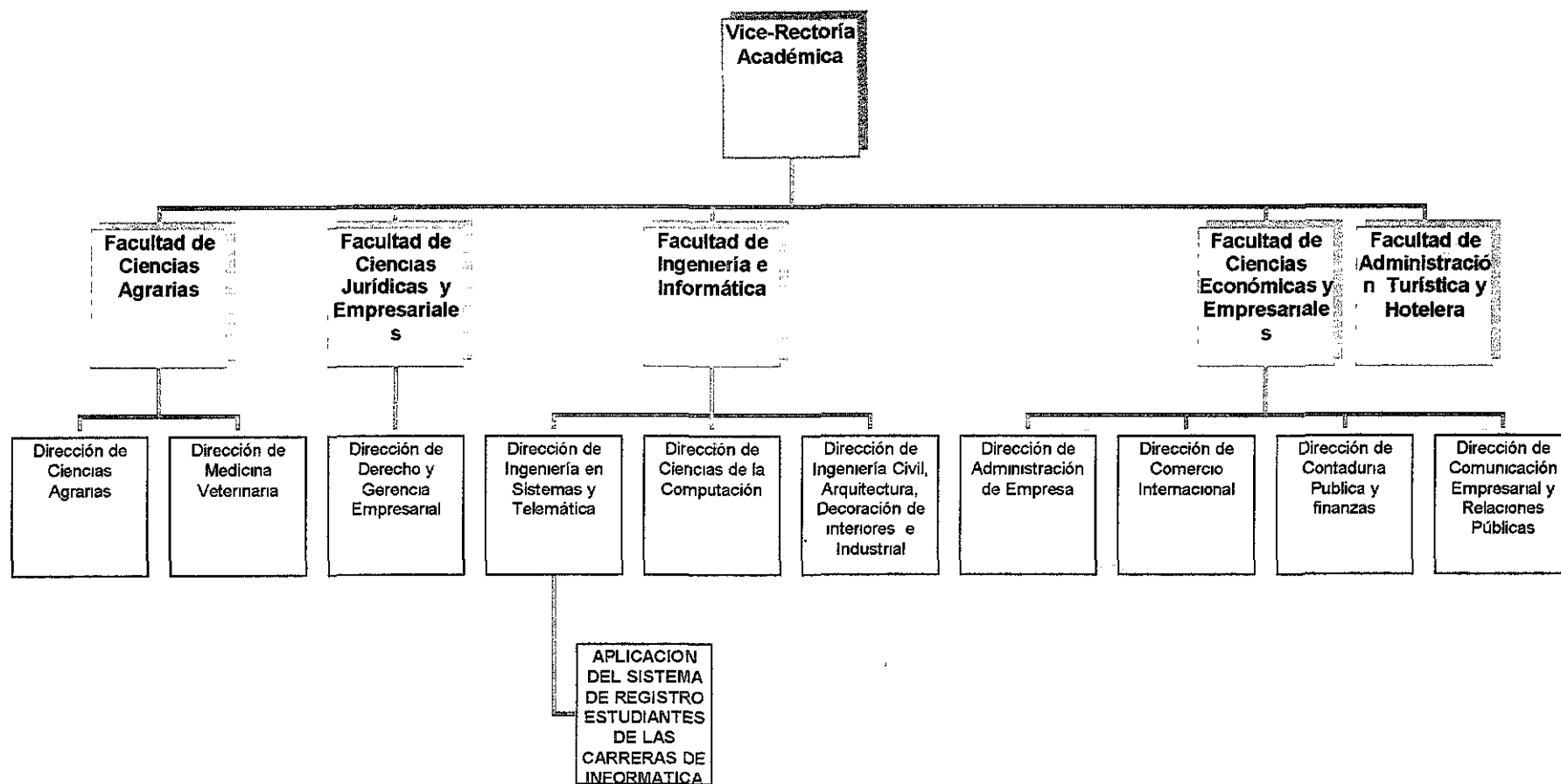
- **Ing. Belkys Iglesias**, directora de la Carrera de Ingeniería de Sistemas y Telemática
- **Ing. Fausto Quiñones**, Docente de la Universidad de Ciencias Comerciales



XII-ANEXOS



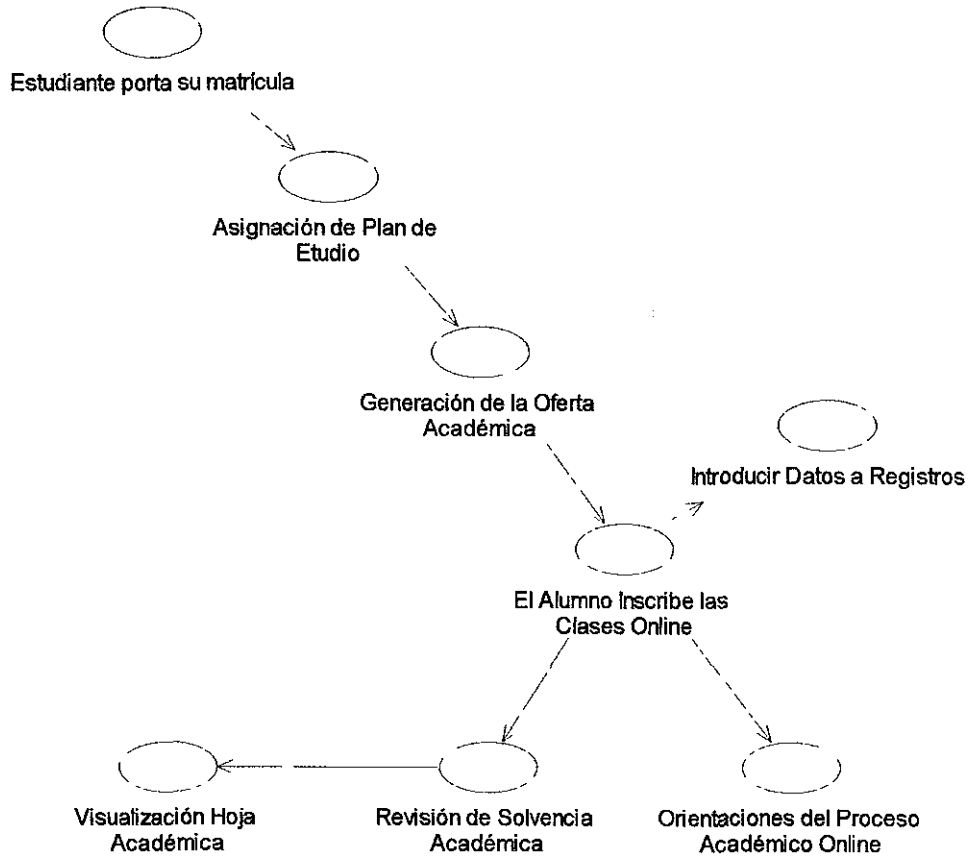
Anexo # 1 ORGANIGRAMA DE VICE-RECTORIA ACADEMICA





Anexo#2

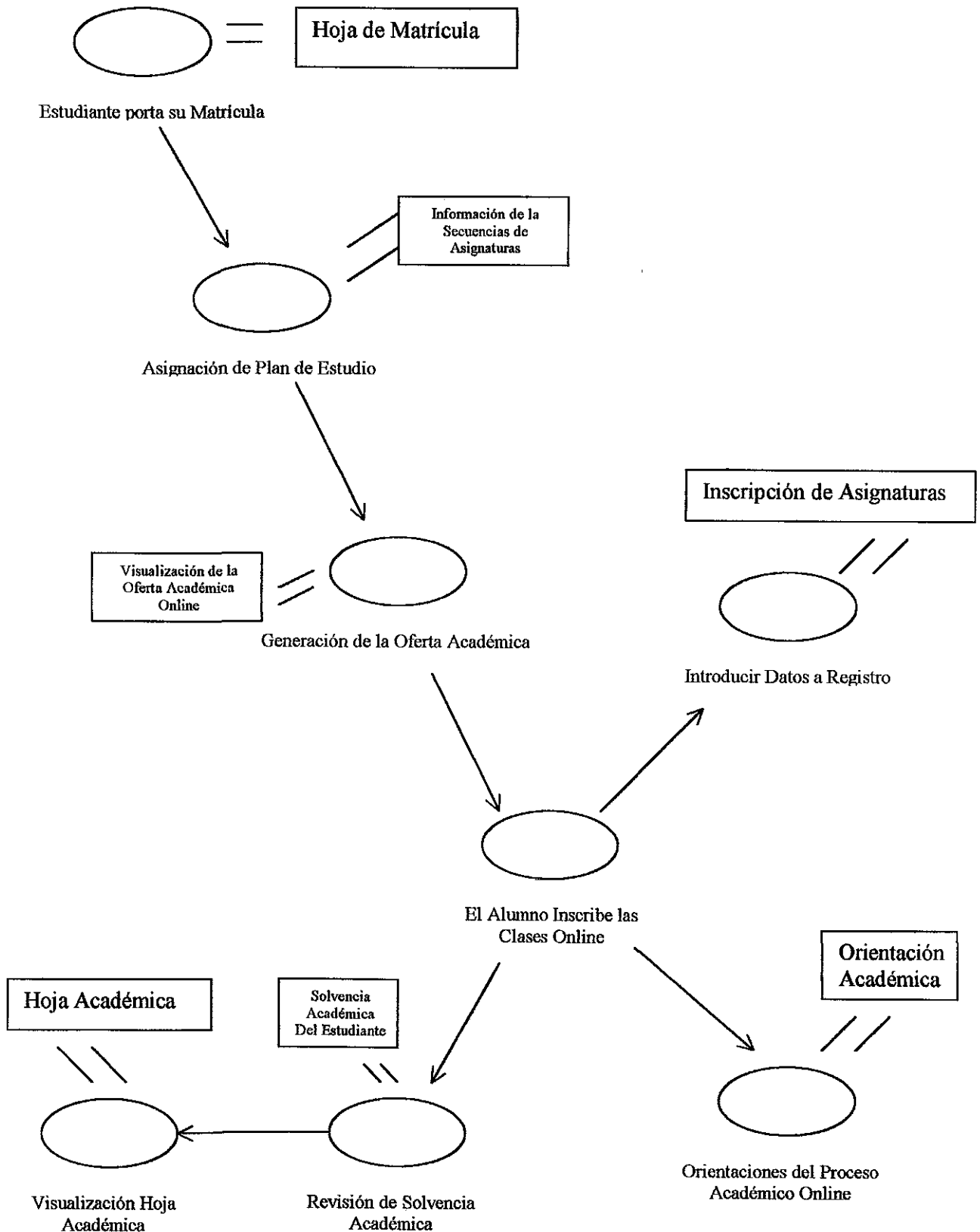
Diagrama de Flujo de Procesos





Anexo # 3

Diagrama de Flujo de Información





Anexo # 4 IV - MADURACION DEL PROBLEMA Y EL PROCESO

	PROCESO EN COMUN	Comunicación con el Cliente	Planificación	Ingeniería	Configuración y Entrega
1	Introduccion de datos	1/09/04 al 10/09/04			
2	Consultas de datos	1/09/04 al 10/09/04			
3	Codificación de formularios		20/09/04 al 30/09/04		
4	Realización de Guion		1/10/04 al 3/10/04		
5	Calculo de Viabilidad				12/10/04 al 18/10/04
6	Acceso a Datos actualizados			15/10/04 al 23/10/04	
	a traves de los formularios				
7	Elaboracion de Oferta Academica			19/10/04 al 23/10/04	
8	Realizacion de la Hoja de Inscripcion			19/10/04 al 23/10/04	
9	Visualizacion de Hoja Académica				24/10/04 al 26/10/04

- ✓ La Comunicación con el cliente se realiza con el objetivo de obtención de requisitos eficiente para el desarrollo del prototipo también con el propósito de información relevante para el diseño, por lo que durante todo el proceso de análisis y diseño se tendrá comunicación con el cliente.
- ✓ Planificación esta permite la visión del negocio, igualmente la información relativa oportuna para el desarrollo del prototipo
- ✓ *Análisis del riesgo se realizaran tareas que valoren los riesgos técnicos y de gestión.*
- ✓ Ingeniería en esta actividad se construirán aplicaciones que darán un producto operativo eficiente.
- ✓ Construcción y entrega tareas para construir, probar, instalar y proporcionar asistencia al usuario como la elaboración de un manual y la ayuda del prototipo como aplicación.



Estudio de Mercado.

Definir el Producto

De acuerdo con las necesidades y requerimientos del cliente El producto que se desarrollará, es un sistema de Registro de Estudiantes de las Carreras de Informática, el que consiste en

- ✓ Bases de Datos SQL Server
- ✓ Aplicaciones Web
- ✓ Página Web
- ✓ Manual de Usuario

Nota Los reportes serán generados por el sistema existente en el departamento de registro acerca de la información de los estudiantes que se requiera.

Cuantificar la Demanda

La dirección de Sistemas de la Universidad de Ciencias Comerciales está implicada en un gran número de áreas de aplicación hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de computadoras Pero además demanda un Sistema de Registro de Estudiantes de la Carrera de Informática, del cual se obtenga de manera segura y eficiente, facilitando el trabajo y requiriendo una Base de Datos en SQL Server que cuenta con elementos destinados a la definición, modificación, control, protección de los datos y acceso a bases de datos distribuidas en una red, haciendo factible que varios usuarios puedan consultar una Web de datos de forma simultánea

De tal manera que el Sistema sea aceptado, de fácil manejo o uso y con una interfaz práctica en cuanto a la incorporación de datos y visualización de datos La Dirección de Sistemas, también demanda un Manual de Usuario como auxilio



Demanda que el sistema sea soportado por sus equipos, los cuales a nuestro criterio están en capacidad de hacerlo

Cuantificar la Oferta

De acuerdo con la demanda realizada por el cliente, se ofrecerá un sistema que satisfaga sus necesidades, este sistema necesitará muchas herramientas por lo que a continuación se determina detalladamente lo que ofrecerá el Sistema de Registro de Estudiantes de las Carreras de Informática

Se utilizará el gestor de Bases de Datos SQL Server para la elaboración y creación de las diferentes tablas que controlan los datos correspondientes para el funcionamiento de dicho sistema, además que proporciona seguridad en la información que es requerida en la Dirección de Sistemas, es decir ofreceremos Bases de Datos en SQL Server

En cuanto a la oferta de equipos, ellos cuentan con equipos que están en capacidad de soportar el sistema, teniendo las siguientes características

- Microprocesador Intel Pentium 4 1 8 GHZ.
- Memoria RAM 256 MB
- Disco Duro 60 GB
- CD ROM
- Floppy
- Tarjeta de Red 10/100
- Monitor VGA
- Mouse
- Teclado.

El Sistema Operativo a utilizar en la Máquina es Windows 2000 Server, esta decisión se tomó pensando en un futuro que este sistema sea compartido o compatibilizado con las otras direcciones de carreras o Facultades, además por la seguridad de los Datos El uso de contraseñas y es un Sistema Operativo



compatible con el gestor de Bases de Datos, con una arquitectura basada en Cliente/Servidor

Al igual se ofrecerá una Página Web de Registro de Estudiantes de las Carreras de Informática, basada en Tecnología NET, ya que es la manera más rápida y sencilla de crear aplicaciones para Microsoft Windows. Las características de acceso a datos nos permiten crear Base de Datos, aplicaciones Clientes y componentes de Servidor escalable, también de flexibilidad para posibles modificaciones y que a la vez sea compatible con el Sistema General del Área de Registro de la Universidad

La interfaz será sencilla y práctica, de tal manera que sea de entendimiento para el estudiante que manipulará la Página Web, contando con la ayuda de un manual de Usuario.

ESTUDIO TECNICO

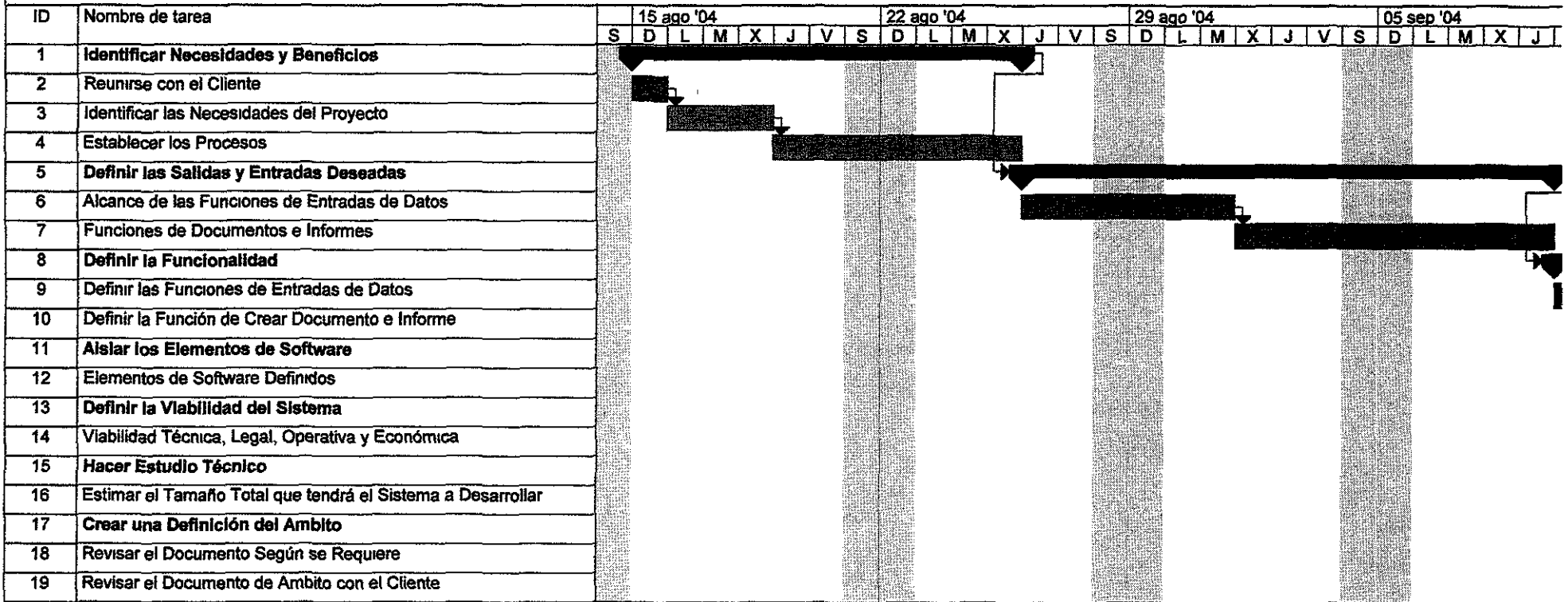
Tamaño

El Prototipo del Sistema será de tamaño mediano pues su duración es de 5 meses para llegar a ser implementado en la Universidad, además lo que se requiere controlar es la inscripción de asignaturas ofertadas por cada cuatrimestre de los Estudiantes, de tal manera que un momento dado se pueda generar reportes de cuantos estudiantes están inscritos en cada asignatura, también este tendrán que mostrar las notas online

Localización

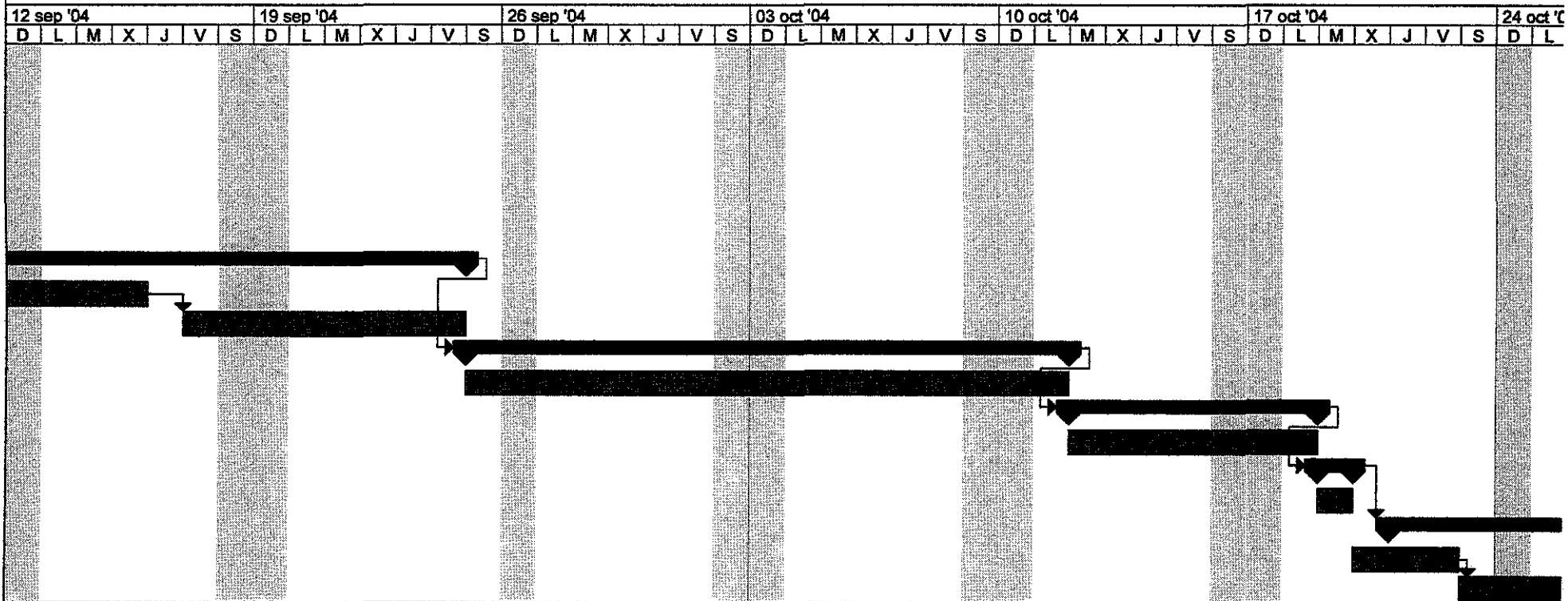
El proyecto del desarrollo del sistema de Registro de Estudiantes de las Carreras de Informática será realizado en la Universidad de Ciencias Comerciales Managua que esta ubicada Altamira de este costado oeste del Polideportivo España, y será de provecho para la dirección de Sistemas de la Facultad de Ingeniería e Informática

Diagrama de Gantt



Proyecto: Registro Académico Fecha: vie 05/11/04	Tarea		Hito		Tareas externas	
	División		Resumen		Hito externo	
	Progreso		Resumen del proyecto		Fecha límite	




Diagrama de Gantt



Proyecto: Registro Académico
 Fecha: vie 05/11/04

Tarea 
 División 
 Progreso 

Hito 
 Resumen 
 Resumen del proyecto 

Tareas externas 
 Hito externo 
 Fecha límite 

DICCIONARIO TECNICO

Tabla Alumnos				
Nombre de Columna	Tipo de Datos	Longitud	Permitir Valores Nulos	Descripción
Carnet	Texto con Dígitos	50		Carnet del Estudiante
Nombres	Texto con Dígitos	50		Nombre del Estudiante
Apellidos	Texto con Dígitos	50	*	Apellido del Estudiante
Sexo	Texto con Dígitos	100	*	Sexo del Estudiante
Dirección	Texto con Dígitos	50	*	Ubicación Residencial
Departamento	Texto con Dígitos	50	*	Departamento donde habita
Teléfono	Texto con Dígitos	50	*	Tel del Estudiante
E – Mail	Texto con Dígitos	50	*	Correo electrónico del Estudiante
NombreTurno	Texto con Dígitos	50	*	Turno al que pertenece el estudiante
PlanEstudio	Texto con Dígitos	50	*	Carrera del Estudiante
IDCarrera	Entero	4	*	Código de Carrera
IDTurno	Entero	4	*	Código del Turno
Password	Texto con Dígitos	50	*	Contraseña del Estudiante

Tabla Carrera				
Nombre de Columna	Tipo de Datos	Longitud	Permitir Valores Nulos	Descripción
IDCarrera	Entero	4		Código de Carrera
Carrera	Texto con Dígitos	50		Carreras del Estudiante

Tabla CarreraAsignatura				
Nombre de Columna	Tipo de Datos	Longitud	Permitir Valores Nulos	Descripción
IDCarrera	Entero	4		Código de Carrera
Anio	Entero	4		Año
Cuatrimestre	Entero	4		Cuatrimestre de la Carrera
IDAsignatura	Texto con Dígito	50		Código de la Asignatura
IDNivel	Entero	4	*	Código de Nivel

Tabla Inscripción				
Nombre de Columna	Tipo de Datos	Longitud	Permitir Valores Nulos	Descripción
IDInscripción	Entero	4		Código de Inscripción
Carnet	Texto con Dígito	50		Carnet de Estudiantes
Anio	Entero	4		Año
Cuatrimestre	Entero	4		Cuatrimestre de la Carrera
IDNivel	Entero	4	*	Código de Nivel

Tabla Detalle Inscripción				
Nombre de Columna	Tipo de Datos	Longitud	Permitir Valores Nulos	Descripción
IDInscripcion	Entero	4		Código de Inscripción
IDAsignatura	Texto con Dígito	50		Código de Asignatura
IDTurno	Entero	4		Código de Turno
IDProfesor	Entero	4	*	Código de Profesor
Nota	Entero	4	*	Nota del Estudiante

Tabla Nivel				
Nombre de Columna	Tipo de Datos	Longitud	Permitir Valores Nulos	Descripción
IDNivel	Entero	4		Código de Nivel
NombreNivel	Texto con Dígito	50	*	Nombre del Nivel Académico

Tabla Parametros				
Nombre de Columna	Tipo de Datos	Longitud	Permitir Valores Nulos	Descripción
IDParametros	Texto con Dígito	50		Código de Parámetros
Descripción	Texto con Dígito	200	*	Reglas de Asignaturas
Valor	Texto con Dígito	50		Valores de las Reglas de Asignaturas

Tabla Asignaturas				
Nombre de Columna	Tipo de Datos	Longitud	Permitir Valores Nulos	Descripción
IDAsignatura	Texto con Dígito	50		Código Asignatura
NombreAsignaturas	Texto con Dígito	50	*	Nombre de la Asignatura
Requisitos	Texto con Dígito	50	*	Código de la Asignatura

Tabla Turno				
Nombre de Columna	Tipo de Datos	Longitud	Permitir Valores Nulos	Descripción
IDTurno	Entero	4		Código de Turno
NombreTurno	Texto con Dígito	50	*	Nombre de Turno del Estudiante

Tabla ProfesorAsignatura				
Nombre de Columna	Tipo de Datos	Longitud	Permitir Valores Nulos	Descripción
IDProfesor	Entero	4		Código de Profesor
IDAsignatura	Texto con Dígito	50		Código de Asignatura
IDTurno	Entero	4		Código de Turno
IDCarrera	Entero	4		Código de Carrera

Tabla Profesor				
Nombre de Columna	Tipo de Datos	Longitud	Permitir Valores Nulos	Descripción
IDProfesor	Entero	4		Código de Profesor
NombreProfesor	Texto con Dígito	50	*	Nombre del Profesor
ApellidoProfesor	Texto con Dígito	50	*	Apellido del Profesor



CREDITOS DE LA CARRERA

INGENIERIA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN / (2000 -2003)

AÑO	TRIMESTRE	CODIGO	ASIGNATURA	REQUISITOS	TOTAL HORAS	CREDITOS	
1	1	MAT-100	Matemática Básica <i>1C</i>	BR-000	80	4	
		FIL-101	Filosofía <i>1C</i>	BR-000	80	4	
		COM-129	Introducción a la Ingeniería <i>1C</i>	BR-000	60	3	
	2	2	MAT-101	Matemática I <i>2C</i>	MAT-100	80	4
			ESP-103	Redacción Técnica <i>1C</i>	BR-000	60	3
			ING-101	Inglés Técnico I <i>2C</i>	BR-000	80	4
	3	3	MAT-102	Matemática II <i>3C</i>	MAT-101	80	4
			ING-102	Inglés Técnico II <i>3C</i>	ING-101	60	3
			DGD-101	Dibujo y Geometría Descriptiva <i>1C</i>	BR-000	80	4
	4	4	MAT-103	Matemática III <i>2C</i>	MAT-102	80	4
			COM-101	Introducción a la informática <i>2C</i>	BR-000	60	3
			DIT-201	Dibujo Técnico <i>3C</i>	DGD-101	80	4
2	1	MAT-104	Matemática IV <i>1C</i>	MAT-103	80	4	
		FIS-201	Física I <i>1C</i>	MAT-102	80	4	
		COM-202	Introducción a la Programación <i>1C</i>	COM-101	96	5	
	2	2	FIS-202	Física II <i>1C</i>	FIS-201	80	4
			CON-201	Contabilidad General I <i>1C</i>	BR-000	80	4
			COM-203	Programación I <i>1C</i>	COM-202	80	4
	3	3	CON-208	Contabilidad de Costos <i>1C</i>	COM-201	80	4
			EST-201	Estadísticas y Probabilidades I <i>1C</i>	MAT-102	80	4
			COM-206	Programación II <i>1C</i>	COM-203	80	4
	4	4	COM-211	Program. Bases de Datos <i>1C</i>	COM-203	96	5
			EST-304	Estadísticas y Probabilidades II <i>1C</i>	EST-201	80	4
			COM-209	Algorit. y Estructuras de Datos I <i>1C</i>	COM-211	80	4
SISTEMA CUATRIMESTRAL							
3	1	COM-310	Algorit. y Estruct. de Datos II	COM-209	80	4	
		MIN-401	Metod. de la Investigación	BR-000	60	3	
		ADM-201	Admón de Empresas I	BR-000	80	4	
		COM-317	Análisis y Diseño de Sistemas	COM-211	80	4	
	2	2	MAT-307	Análisis Numéricos	MAT-102	80	4
			COM-313	Sistemas Operativos I	COM-203	80	4
			COM-325	Compiladores y Traductores I	COM-106	80	4
			COM-328	Sistemas Digitales	FIS-202	80	4
	3	3	COM-219	Sistemas Operativos II	COM-213	80	4
			COM-332	Arquitect. de Computadoras	COM-326	80	4
4	4	COM-440	Redes de Computadoras	COM-332	80	4	
		ECO-309	Ingeniería Económica	ADM-201	80	4	
4	1	COM-429	Lenguaje Ensamblador	COM-332	80	4	
		COM-322	Dispositivos Periféricos	COM-326	80	4	
		COM-428	Telemática	COM-440	80	4	
		COM-446	Compiladores y Traductores II	COM-325	80	4	
	2	2	COM-439	Inteligencia Artificial	COM-446	80	4
			COM-450	Ingeniería de Software I	COM-317	80	4
			ADM-413	Planific y Evaluación de Proyec.	INO-401	80	4
	3	3	INO-401	Investigación de Operaciones	ECO-309	80	4
			SET-401	Seminario Monográfico	ESP-103	80	4
			COM-447	Sistemas Expertos	COM-439	80	4
4	4	COM-448	Audit de Sistemas Informáticos	ADM-413	80	4	
		COM-451	Ingeniería de Software II	COM-450	80	4	



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES
UCC
CÓDIGOS Y PRE- REQUISITOS DE LA CARRERA
INGENIERÍA TELEMÁTICA

CUATRIMESTRE	CODIGO	ASIGNATURA	CREDITOS	REQUISITOS
1-1	MAT-1101	Matemática Básica	4	BR-0000
	FIL-1111	Filosofía	4	BR-0000
	ESP- 2131	Redacción Técnica	3	BR-0000
	ING-1111	Introducción a la Ingeniería	3	BR-0000
1-2	CAL-1211	Cálculo I	4	MAT-1101
	ETI-1221	Ética e Ingeniería	3	ING-1111
	COM-1111	Computación y Programación	4	BR-0000
	FIS-1311	Física I	4	MAT-1101
1-3	CAL-1321	Cálculo II	4	CAL-1211
	FIS-3091	Física Aplicada	4	FIS-1311
	COM-1321	Introducción a la Programación	5	COM-1111
	DAC-1211	Herramientas DAC	3	BR-0000
2-1	CAL-2131	Cálculo III	4	CAL-1321
	ELC-2111	Análisis de Circuitos I	4	FIS-3091
	COM-2131	Programación I	4	COM-1321
	COM-1331	Laboratorio de Computación I	4	COM-1111
2-2	CAL-2241	Cálculo IV	4	CAL-2131
	ELC-2221	Mater. y Componentes Electrónicos	4	FIS-3091
	COM-2241	Programación II	4	COM-2131
	ELC-2231	Análisis de Circuitos II	4	ELC-2111
2-3	ELC-2341	Series y Análisis de Fourier	4	ELC-2231
	ELC-2351	Electrónica Analógica I	4	ELC-2111
	EST-1311	Estadísticas I	4	MAT-1101
	COM-4141	Programación III	4	COM-2241
3-1	ELC-3161	Electrónica Analógica II	4	ELC-2351
	ELD-3111	Electrónica Digital I	4	ELC-3161
	COM-4231	Programación Orientada a Objetos II	4	COM-4141
	EST-2121	Estadísticas II	4	EST-201
3-2	COM-2171	Introducción a las Bases de Datos	4	COM-2131
	ELD-3221	Electrónica Digital II	4	ELD-3111
	COM-3211	Sistemas Operativos	4	COM-2131
	COM-3231	Redes de Ordenadores	4	COM-2131
3-3	COM-4361	Sistemas Operativos de Redes	4	COM-3231
	COM-3391	Arquitectura de Computadoras	4	ELD-3221
	COM-3181	Programación en Bases de Datos	4	COM-2171
	COM-3421	Laboratorio de Computación II	4	COM-1331
4-1	MAT-2391	Análisis Numérico	4	CAL-2241
	COM-4281	Laboratorio de Telemática	5	COM-3231
	ELD-4131	Adquisición y Procesam. de Datos	4	ELD-3221
	ELC-4171	Sistemas Analógicos de Comunic.	4	ELC-3161
4-2	COM-4271	Sistemas de Información	4	COM-3181
	ELD-4241	Radiocomunicaciones	4	ELC-4171
	COM-4241	Arquitectura de Protocolos TCP/IP	5	COM-4281
	COM-4221	Sistemas Digitales de Comunicación	4	ELD-3221
4-3	COM-4341	Tecnología Web	4	COM-4231
	ELD-4351	Procesamiento de voz e imágenes	4	ELD-4131
	COM-4321	Audit. de Sistemas Informáticos	4	COM-3231
	IEC-4111	Ingeniería Económica	4	MAT-1101
5-1	ORE- 5411	Organización de Empresas	4	IEC-4111
	SIG-4331	Seminario de Ingeniería	4	ESP-2131
	ADM-413	Form. y Evaluación de Proyectos	4	IEC-4111
	ELD-5161	Tendencias de los Sist. de Transm	4	COM-4221



UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES
CIENCIAS DE LA COMPUTACION
PLAN DE ESTUDIO (2002-2006)
MODALIDAD CUATRIMETRAL



AÑO	CUATRI-MESTRE	CODIGO	ASIGNATURA	REQUISITO	T/HRS	CRED
1	1	MAT-1101	Matemática Básica	BR-0000	80	4
		FIL-1111	Filosofía	BR-0000	80	4
		ESP-2131	Redacción Técnica	BR-0000	60	3
		COM-1111	Computación y Programación	BR-0000	80	4
	2	CAL-1211	Calculo I	MAT-1111	80	4
		ETP-1221	Etica Profesional	BR-0000	80	4
		COM-1321	Introducción a la Programación	COM-1111	96	5
		CON-1111	Contabilidad Financiera	BR-0000	80	4
	3	CAL-1321	Calculo II	CAL-1211	80	4
		COM-2131	Programación I	COM-1321	80	4
		ADM-1111	Administración de Empresas I	BR-0000	80	4
		MAT-1311	Estructuras Discretas	COM-1321	80	4
			Subtotal			956
2	1	CAL-2111	Calculo III	CAL-1321	80	4
		COM-2171	Introducción a las Bases de Datos	COM-2131	96	5
		COM-2241	Programación II	COM-2131	80	4
		MAT-2121	Algebra Lineal	MAT-1311	80	4
	2	CAL-2241	Calculo IV	CAL-2111	80	4
		EST-1311	Estadística I	MAT-1101	80	4
		COM-3181	Programación en Bases de Datos	COM-2151	80	4
	3	COM-2351	Algoritmo y Estructuras de Datos I	COM-2241	80	4
		COM-3201	Análisis y Diseño de Sistemas I	COM-3181	80	4
		EST-2111	Estadística II	EST-1311	80	4
		MIN-2111	Metodología de la Investigación	BR-0000	60	3
		COM-3161	Algoritmo y Estructuras de Datos II	COM-2351	80	4
		Subtotal			976	49
3	1	COM-3261	Elementos Electrónicos de Computación	COM-1111	80	4
		MAT-3131	Programación Matemática	EST-2111	80	4
		COM-3301	Análisis y Diseño de Sistemas II	COM-3201	80	4
		MAT-2211	Matemática Financiera	CAL-1211	80	4
	2	COM-3231	Organización de Computadoras	COM-3261	80	4
		COM-3481	Laboratorio de Aplicaciones I	COM-3161	80	4
		MAT-2391	Análisis Numérico	CAL-2241	80	4
	3	COM-4131	Compiladores I	COM-3161	80	4
		COM-3211	Sistemas Operativos I	COM-2131	80	4
		COM-3491	Laboratorio de Aplicaciones II	COM-3481	80	4
			Organización de Empresas		80	4
		COM-3221	Arquitectura de Computadoras	COM-3191	80	4
		Subtotal			960	48
4	1	COM-4161	Laboratorio de Aplicaciones III	COM-3491	80	4
		COM-4171	Programación de Multimedia	COM-2241	80	4
		COM-4181	Economía y Medio Ambiente		80	4
		COM-4191	Arquitectura Avanzada	COM-3221	80	4
	2	COM-3231	Redes de Computadoras	COM-2131	80	4
		COM-3341	Sistemas Operativos II	COM-3211	80	4
		COM-4261	Diseño de Software I	COM-4161	80	4
		COM-2311	Contabilidad de Costos	CON-1111	80	4
	3	COM-4361	Sistemas Operativos de Redes	COM-3231	80	4
		COM-4381	Programación III	COM-4261	80	4
COM-4391		Diseño de Software II	COM-4261	80	4	
		COM-3181	Administración de Centros de Comp.	ADM-	80	4
5		ADM-4291	Form. Y Evaluación de Proyectos Inf.	MIN-2111	80	4
		COM-4141	Programación Orientada a Objetos	COM-3371	80	4
			Seminario Monográfico			
		COM-4121	Inteligencia Artificial	COM-3161	80	4
		Subtotal			1280	60
					4172	205

CANCELADO

DOCUMENTO CENTRAL

XEROX DE NICARAGUA, S.A

ROTONDA EL GUEGUENSE 400 MTS. AL SUR
100 MTS. AL OESTE - MANAGUA, NICARAG

RUC No. 300276-9500

THE DOCUMENT COMPANY
TEL.: 2663388 FAX: 2663202

FECHA: 04/11/2004 FACTURA #: 0000261738

TIPO: CONTADO VENDEDOR: OS MARIO JARGU

CLIENTE: 1111111

FATIMA

00

MODELO	ARTICULO			TOTAL
DESCRIPCION DEL ARTICULO		CANT.	MEDIDA	P.UNIT.

HCARTA				
HOJA DE PAPEL TAMARO CARTA				
		70	1.00	UNI
				0.0300
				2.10

SUB-TOTAL :	\$	2.10
DESCUENTO :	\$	-0.21
I.G.V :	\$	0.28
TOTAL US :	\$	2.17

T/CAMBIO :	\$	16.21
TOTAL C\$:	\$	35.22

MANTENIMIENTO VALOR DEC.1/92,-Art.1
AUTORIZACION # CR-013-99/0689

GRACIAS POR SU COMPRA

GRACIAS POR SU COMPRA

MANTENIMIENTO VALOR DEC.1/92,-Art.1
AUTORIZACION # CR-013-99/0689

TOTAL C\$:	\$	37.27
T/CAMBIO :	\$	16.20
TOTAL US :	\$	2.30
1.6. THE DOCUMENT COMPANY 0.30		
SUB-TOTAL :	\$	2.00
=====		
100	1.00	HJS
		0.0200
		2.00
PAPEL SATINADO T/CARTA		
PSAT		

MODELO	ARTICULO			TOTAL
DESCRIPCION DEL ARTICULO		CANT.	MEDIDA	P.UNIT.

KARINA
CLIENTE: 1111111
TIPO: CONTADO VENDEDOR: OS JUAN CARLOS
FECHA: 03/11/2004 FACTURA #: 0000261574
TEL.: 2663388 FAX: 2663202

100 MTS. AL OESTE - MANAGUA, NICARAG
ROTONDA EL GUEGUENSE 400 MTS. AL SUR

DOCUMENTO CENTRAL

XEROX

CANCELADO

Mantenedor Central
XEROX DE NICARAGUA, S.A
ROTONDA EL GUEGUENSE 400 MTS. AL SUR
100 MTS. AL OESTE - MANAGUA, NICARAG
RUC No. 300276-9500
TEL.: 2663388 FAX: 2663202

FECHA: 04/11/2004 FACTURA #: 0000261738
TIPO: CONTADO VENDEDOR: OS MARIO JARGU
CLIENTE: 1111111
FATIMA
00

MODELO	ARTICULO			TOTAL
DESCRIPCION DEL ARTICULO		CANT.	MEDIDA	P.UNIT.
HCARTA				
HOJA DE PAPEL TAMARO CARTA				
		70	1.00	UNI
				0.0300
				2.10

SUB-TOTAL :	\$	2.10
DESCUENTO :	\$	-0.21
I.G.V :	\$	0.28
TOTAL US :	\$	2.17

T/CAMBIO :	\$	16.21
TOTAL C\$:	\$	35.22

MANTENIMIENTO VALOR DEC.1/92,-Art.1
AUTORIZACION # CR-013-99/0689

GRACIAS POR SU COMPRA

UNIVERSIDAD DE CIENCIAS COMERCIALES
FACULTAD DE INGENIERIA EN SISTEMAS
INSCRIPCIONES DE ASIGNATURAS

II CUATRIMESTRE 2004

ASIGNATURA: INTELIGENCIA ARTIFICIAL

TURNO: NOCTURNO

AÑO: IV DOCENTE : LIC. BAROSKA RAMIREZ

AULA: __24

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



Universidad de Ciencias Comerciales
U.C.C.
ACTA DE CALIFICACIONES

Asignatura : FÍSICA II

Total Inscritos:

Período : II CUATRIMESTRE DEL 31/5/04 AL 31/8/04

Turno: NOCTURNO

Impartido en Carrera : Ingeniería en Sistemas

Aula : 18
Código de Materia

Docente : ING. SHARLO BORGES
(Impartida por Computación)

CONVALIDADO

CARNET	NOMBRES Y APELLIDOS	I PARC	II PARC	EXAM FINAL	NOTA FINAL
0033640401	JADR HERNÁNDEZ GARCIA				
	NORMA C BALDELOMAR				
021020	MARIO JOSE FERNÁNDEZ NARVAEZ				

Firma Docente. _____

DOCUMENTO ORIENTE

XEROX DE NICARAGUA, S.A

FRENTE AL EDIFICIO DE LA AID. CAMINO DE ORIENTE. MANAGUA, NICARAGUA

RUC No. 300676-9500

TEL.: FAX:

FECHA: 05/11/2004 FACTURA #: 0000174711

TIPO: CONTADO VENDEDOR: 02 FELIX ESTRA

CLIENTE: 11111 NICARAGUA KARINA

MODELO	ARTICULO	DESCRIPCION DEL ARTICULO	CANT	MEDIDA	UNIT	TOTAL
CC90	D	COPIADO DUPLICACIONES	18	1.00	UNI	0.99
		ETER				
		ENCUADERNADO TIPO TERMICO	1	1.00	HJS	3.13
SUB-TOTAL :						\$ 4.12
I.G.V :						\$ 0.62
TOTAL U\$:						\$ 4.74

T/CAMBIO : C\$ 16.21
TOTAL C\$: C\$ 76.81

MANTENIMIENTO VALOR DEC.1/92,-Art.16
AUTORIZACION: H

GRACIAS POR SU COMPRA