

**SISTEMA PARA PLANEACION ACADEMICA EN UNITEC**  
**CORPORACION DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

JUAN FRANCISCO ACUÑA S.  
CESAR HERNANDO GONZÁLEZ C.



**UNITEC CORPORACIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**  
**FACULTAD DE SISTEMAS Y COMPUTADORES**  
**CENTRO DE DESARROLLO DE SOFTWARE**  
**SANTAFÉ DE BOGOTA, D.C.**

2001

SISTEMA PARA PLANEACION ACADEMICA EN UNITEC  
CORPORACION DE EDUCACIÓN SUPERIOR

JUAN FRANCISCO ACUÑA S.  
CESAR HERNANDO GONZÁLEZ C.

Trabajo de investigación dirigida para optar al título de  
Tecnólogo Profesional en sistemas y Computadores

Asesor

EDGAR ALBERTO VILLARRAGA HURTADO

Ingeniero de sistemas

UNITEC CORPORACIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR  
FACULTAD DE SISTEMAS Y COMPUTADORES  
CENTRO DE DESARROLLO DE SOFTWARE  
SANTAFÉ DE BOGOTÁ, D.C.

2001



**Nota de aceptación**

---

---

---

**Presidente Jurado**

---

**Jurado**

---

**Jurado**

---

Santafé de Bogotá, D.C. \_\_\_\_\_ de 2001

*A todos aquellos quienes creyeron en nosotros,  
en especial a nuestros padres. También a  
quienes no creyeron porque ese fue el  
combustible que alimentó nuestro deseo de ser  
mejores.*

## AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a:

**Luis Eduardo Otero Sotomayor**, Ingeniero Industrial, Docente y amigo, por su espíritu de trabajo, por su apoyo constante y por su generosidad con el conocimiento.

**Edgar Alberto Villarraga**, Ingeniero de Sistemas, por el interés mostrado en la formación humana y profesional de todos cuantos tenemos la fortuna de conocerle.

**UNITEC**, por la formación y la confianza depositada en nosotros.

## CONTENIDO

INTRODUCCION	7
<b>CONFORMACION DEL EQUIPO</b>	<b>8</b>
<b>1. FASE DE PLANEACION</b>	<b>10</b>
<b>1.1. INFORMACION BASICA</b>	
1.1.1. Propósito del proyecto	
1.1.2. Ambito del proyecto de planificación	
1.1.3. Expectativas del proyecto de planificación	12
<b>1.2. CONCLUSIONES DE LA FASE DE ESTUDIO</b>	<b>13</b>
1.2.1. Problemas y oportunidades que se pueden presentar	15
<b>1.3. CONCLUSION DE LA FASE DE DEFINICION</b>	<b>16</b>
1.3.1. Estrategias de la institución	17
1.3.2. Estrategias sistematizadas que la empresa posee	
1.3.3. Matriz tareas / Procesos	18
1.3.4. Documentos de entrada y salida	
1.3.5. Matriz errores / Tareas	
1.3.6. Revisión del sistema actual	19
1.3.6.1. Modelo del sistema actual y propuesto	

1.3.7. Definición de objetivos	20
<b>1.4. PLAN GENERAL DE ANALISIS DE AREAS</b>	<b>21</b>
1.4.1. Calendario	
<b>1.5. CONCLUSIONES DE LA FASE DE PLANEACION</b>	<b>22</b>
<b>2. FASE DE ANALISIS</b>	<b>24</b>
<b>2.1 RESUMEN EJECUTIVO</b>	<b>25</b>
2.1.1 Resumen de la recomendación	
2.1.2 Lista de los beneficios previstos	
<b>2.2 INFORMACION BASICA</b>	<b>26</b>
2.2.1 Breve descripción de la solicitud del proyecto.	
2.2.2 Breve explicación de las actividades de la fase de análisis.	27
<b>2.3 CONCLUSIONES</b>	<b>28</b>
2.3.1 Problemas.	
2.3.2 Oportunidades	
2.3.3 Normas	29
<b>2.4 RECOMENDACIONES DETALLADAS</b>	<b>30</b>
2.4.1 Ambito del proyecto.	
2.4.1.1 Modelo de Contexto.	
2.4.1.2 Modelo de Procesos.	
2.4.1.3 Modelo de Datos.	
2.4.2 Diccionario de datos.	31
2.4.3 Revisión de especificaciones y necesidades.	32

## **INTRODUCCION**

En los últimos años, el sector de la educación ha experimentado cambios de gran magnitud, por lo cual las instituciones dedicadas a la prestación de servicios en este campo, han sentido la necesidad de hacerse más competitivas.

Para lograr este objetivo se requiere la revisión de las estrategias, recursos y necesidades actuales y, ante todo, encaminar todos los esfuerzos a la satisfacción total de las necesidades de información de la institución.

Con base en las expectativas que, al respecto, han planteado el director del CESOFT y el Departamento de Sistemas, se pretende hacer un reconocimiento detallado de los procesos que conforman la Planeación Académica con el fin de determinar alternativas que permitan optimizarlos y aprovechar al máximo los recursos disponibles e implantar nuevas tecnologías que se adapten y faciliten el logro de los objetivos y metas de la institución.



## CONFORMACION DEL EQUIPO

1. JUAN FRANCISCO ACUÑA SARMIENTO y CESAR HERNANDO GONZALEZ CASTILLO, estudiantes de sexto semestre de la Facultad de Sistemas y Computadores.
2. DIRECCION ACADEMICA: Dr. Jesús Santos. Dictará políticas y criterios a tener en cuenta en el desarrollo del Sistema de Planeación Académica.
3. DEPARTAMENTO DE INFORMATICA: Ingeniero Cesar Chísica. Se encargará de suministrar la información complementaria sobre cambios recientes en el sistema.
4. AUXILIARES ADMINISTRATIVOS: Suministrarán información sobre el sistema actual, para determinar errores, tarea, procesos detallados y sugerencias.
5. DECANOS DE FACULTADES: Suministrarán información actualizada y precisa sobre el manejo de los talleres de Planeación Académica, además de sugerencias.
6. UPDA: Dr. José Ignacio Duarte. Suministrará información detallada sobre los procesos o pasos que se deben seguir en el Taller de Planeación Académica.

7. CESOFT: Ingeniero Edgar Alberto Villarraga. Coordinará el desarrollo y el levantamiento de información del Taller de Planeación Académica, además brindará asesoría técnica y tecnológica a los desarrolladores de la aplicación.
  
8. LUIS EDUARDO OTERO SOTOMAYOR, coordinará el levantamiento de información y brindará asesoría a los desarrolladores de la nueva aplicación.
  
9. GLORIA EUGENIA CALDERON RUEDA, suministrará los informes que se utilizan durante el Taller de Planeación Académica.

## **1. FASE DE PLANEACION**

### **1.1. INFORMACION BASICA**

#### **1.1.1. Propósito del proyecto**

Determinar las características de una aplicación de Software que resuelva las inconsistencias actuales que se presentan en los resultados del Taller de Planeación Académica, brindando así una información completa, actualizada, resumida y útil, dentro de un ambiente agradable y de fácil manejo para los usuarios finales.

#### **1.1.2. Ambito del proyecto de planificación**

El Sistema de Planeación Académica será utilizado en los talleres que se realizan semestralmente en cabeza de la Dirección Académica y con la participación del Coordinador de UPDA, Decanos de Facultades y Profesores de Planta. Este equipo trabaja

coordinadamente con el fin de consolidar la asignación de la carga académica correspondiente a todas las Facultades durante el semestre.

Hacia el exterior encontramos otros departamentos como:

- a- REGISTRO Y CONTROL: encargados de suministrar la proyección de alumnos con base en estadísticas de semestres anteriores.
- b- DEPARTAMENTO DE PERSONAL: encargado de estudiar las hojas de vida de los docentes y llevar a cabo el proceso de contratación en coordinación con UPDA.
- c- VEEDURIA ACADEMICA: suministra información relevante con respecto al desempeño general de los docentes.
- d- PROVEEDURIA: suministra información sobre la disponibilidad de la Planta Física.
- e- COORDINACION DE INGLES Y PROGRAMA EMPRENDEDOR.

### 1.1.3. Expectativas del proyecto de planificación

Reconocer el fin último de la Institución para proponer un Sistema de Planeación Académico que se ajuste a las necesidades actuales de la Universidad como:

- a- La agilidad en la prestación del servicio a los clientes internos y externos.
- b- Precisión y consistencia en la información del sistema.
- c- Reducción del volumen de soportes físicos en los diversos archivos.
- d- Reducción de la carga de trabajo al equipo de Planeación Académica.
- e- Mayor control sobre los procesos que se realizan manualmente.
- f- Optimización de la información sobre las normas para registrar materias y en general la supresión de errores y procedimientos innecesarios en el proceso general de planeación.
- g- Reducción en el tiempo de los procedimientos manuales para mejorarlos.
- h- Aceleración en el proceso de captura de datos.

Igualmente se espera consolidar la información relevante de otras áreas relacionadas con el Area de Planeación Académica, lo cual garantizará el suministro de información confiable y oportuna a los directivos, como los jefes de departamento.

## 1.2. CONCLUSIONES DE LA FASE DE ESTUDIO

### MISION

UNITEC es una Institución de Educación Superior abierta y participativa, con clara vocación tecnológica, orientada a la formación integral de sus educandos como profesionales emprendedores, autónomos y de pensamiento universal, con sólida fundamentación humanística y elevado sentido de pertenencia y compromiso que se constituyan en ciudadanos gestores de cambio individual y colectivo, proyectando valores éticos, científicos y culturales que conlleven a la dignificación del trabajo, al desarrollo sostenible y a la acción solidaria en la construcción de una sociedad más justa y equitativa.

### VISION

Seremos la Institución de Educación Superior de éxito, dinámica, con actitud al mejoramiento continuo, alta sensibilidad humana, espíritu emprendedor, pensamiento creativo y creador, donde el hombre sea el centro de nuestra acción formadora y el proyecto de gestión académico-administrativo se desarrolle alrededor de una organización

abierta, formalizando alianzas estratégicas interinstitucionales de orden nacional e internacional.

Nos proyectamos como una organización atenta a la detección de la problemática social, para intervenirla positivamente mediante la investigación, la capacidad de adaptabilidad al cambio y la disposición permanente a los avances en los campos científicos, tecnológicos y artísticos.

#### OBJETIVOS DE LA INSTITUCION

- a- Mantenerse en el ámbito de la educación mediante la prestación de servicios de Alta Calidad y Competitividad, logrando así una estabilidad.
- b- Prestar los servicios de docencia y especialización en las áreas asignadas.
- c- Prestar una atención excelente a todos los estudiantes y empleados.

### 1.2.1. Problemas y oportunidades que se pueden presentar

#### PROBLEMAS

- a- No se siguen todas las normas establecidas y se busca hacer las cosas por medio del método que se considera más conveniente.

#### OPORTUNIDADES

- a- Se tiene un completo acceso a la información, con disponibilidad total de esta.
- b- Existe un contacto directo con los usuarios finales.
- c- No hay una resistencia considerable al cambio.
- d- El nuevo sistema va a ayudar a minimizar errores y a agilizar los procesos.
- e- Existe una infraestructura eficiente ya montada en red.



### 1.3. CONCLUSION DE LA FASE DE DEFINICION

#### 1.3.1. Estrategias de la institución

- a- Facilidades de pago.
- b- Trato amigable en la determinación de la necesidad del solicitante.
- c- Seguimiento o control institucional de acuerdo a los requerimientos que presente el estudiante.
- d- Alta Calidad de Servicios Educativos.
- e- Compromiso total con el servicio que se presta.
- f- Se aceptan sugerencias a los aplicantes o estudiantes para mejorar el servicio.
- g- Existencia de un Centro de Atención e Información al Aspirante.
- h- Publicidad en Medios de Comunicación.
- i- Publicación de la Revista Uninotas.
- j- Convenio educativo con UNITEC-ITESM (México)
- k- Convenio AATP (Authorized Academic Training Program) con MICROSOFT.
- l- Convenio con la YMCA – Great Vancouver
- m- Convenio con la Asociación Colombiana de Industrias Gráficas – ANDIGRAF, Corporación CALIDAD, Corporación Innovar, Consejo Colombiano de Seguridad.
- n- Convenio interinstitucional con la Escuela Internacional de Cine y Televisión San Antonio de los Baños Habana, Cuba – (EICTV).

### 1.3.2. Estrategias sistematizadas que la empresa posee

#### ESPECIFICACION TECNICA

En general, los requerimientos del nuevo sistema se encuentran cubiertos por la tecnología de hardware, software y redes actualmente implementada.

Se cuenta con 6 servidores, a saber: un servidor NT y un servidor UNIX a los cuales se encuentran conectadas las terminales de las decanaturas, un servidor de correo en la sede G, un servidor SUN para la INTRANET, un servidor NT utilizado para la administración de salas de computo y un servidor para Educación a Distancia.

Todos estos equipos cuentan con procesadores PENTIUM III o superiores, 128Mb de RAM y discos duros de 9GB. Existen aproximadamente 520 estaciones de trabajo Windows 95 con procesadores entre P166 y P600, conectadas a una red con topología de estrella, cable UTP Categoría 5 y un ancho de banda de 192Kbps proveído por IFX.

No obstante, al entrar en funcionamiento el nuevo sistema de información se ha previsto la instalación de un nuevo servidor NT con características superiores a los existentes.<sup>1</sup>

### 1.3.3. Matriz tareas / Procesos

(VER ANEXO 1)

### 1.3.4. Documentos de entrada y salida

(VER ANEXO 2)

### 1.3.5. Matriz errores / Tareas

(VER ANEXO 3)

### 1.3.6. Revisión del sistema actual

#### PROCESO BASICO

El propósito General del Sistema es Obtener información consolidada sobre horarios... y generar los informes pertinentes de cada facultad según las necesidades y requerimientos de los directivos.

#### 1.3.6.1. Modelo del sistema actual y propuesto

(VER ANEXO 4)

#### IDEAS PARA PROPUESTA DEL SISTEMA

- a- Validar la captura de datos.
- b- Reducir el número de inconsistencias en el registro de materias.

- c- Realizar una revisión periódicamente de las bases de datos para constatar la correcta ubicación de la información.
- d- Optimizar la ayuda para saber que procedimiento es aceptable.

#### 1.3.7. Definición de objetivos

- a- Planear, analizar diseñar e implementar el modulo de Planeación Académica, como parte del Sistema de Información General en UNITEC CORPORACION DE EDUCACION SUPERIOR.
- b- Establecer un registro histórico de la Planeación Académica
- c- Asignar una carga académica a los docentes.
- d- Integrar el modulo al sistema general de UNITEC CORPORACION DE EDUCACION SUPERIOR.
- e- Reducir al mínimo posible los errores de cruce de materias, de horarios, de salones.
- f- Asignar los salones de acuerdo al número de estudiantes escritos.
- g- Reducir la carga de trabajo de los usuarios involucrados (decanos) en el proceso de Planeación Académica.
- h- Reducir al mínimo el tiempo de ejecución del proceso de Planeación Académica.
- i- Generar los informes pertinentes de manera fácil, oportuna y precisa.
- j- Clasificar a los docentes como profesores de Tiempo Completo o 1/2 Tiempo.

- k- Reducir considerablemente Costos Operativos en el Proceso del Taller de Planeación Académica.
- l- Implementar o establecer Políticas de Seguridad en la manipulación de la Información.
- m- Suministrar información útil a las áreas relacionadas con la asignación de los cargos académicos en tiempo real.
- n- Aplicar la metodología estructurada para el desarrollo de Sistemas de información en PLANEACION, ANALISIS, DISEÑO e IMPLANTACION de la PLANEACION ACADEMICA.
- o- Diseñar una interfaz de usuario amigable y ergonómica.
- p- Acelerar la captura de datos.
- q- Capacitar a los usuarios finales (decanos) en el correcto uso del sistema.
- r- Elaboración de las actas de compromiso en las reuniones programadas con las personas involucradas en el desarrollo del sistema.
- s- Optimizar el uso del recurso humano brindado al equipo de Planeación Académica, herramientas tecnológicas que faciliten y agilicen su labor.

#### **1.4. PLAN GENERAL DE ANALISIS DE AREAS**

##### 1.4.1. Calendario

(VER ANEXO 5)

## 1.5. CONCLUSIONES DE LA FASE DE PLANEACION

- a- El método actual estaba muy desactualizado ya que presentaba serias Inconsistencias y Falencias en la captura de información y en los informes generados.
- b- En cuanto a procedimientos, estos se llevaban manualmente en base a una técnica o método estandarizado para la realización de los mismos.
- c- El método actual carece de una técnica altamente efectiva que evite la ocurrencia de cruces y errores.
- d- No existe documentación completa ni clara sobre el método que se usa actualmente.
- e- Se requiere de herramientas más amigables y completas para el usuario en la introducción de datos.
- f- Se requiere de un rediseño de los Informes Producidos.

## RECOMENDACIONES

Se propone el desarrollo de una nueva aplicación bajo el esquema de Programación Orientada a Objetos, la cual mejoraría notablemente la facilidad de manejo del sistema, tanto para el usuario final como para el administrador. Dicha aplicación pretende reducir la comisión de errores, agilizar la respuesta al usuario, dar una mayor consistencia a la

información producida por el sistema y cubrir todos los aspectos relevantes o concernientes a las necesidades de información.

El desarrollo de la aplicación se llevaría a cabo bajo el entorno de programación de Visual Basic 6.0, con manejo de una Base de Datos bajo SQL Server 7.0 y sobre una plataforma de Microsoft NT.

También se propone que el personal sea reentrenado técnica y específicamente para el manejo del Taller y el seguimiento de las políticas establecidas, ya que en la actualidad el aprendizaje de los procedimientos se hace de manera empírica, al igual que el manejo del sistema, se buscará la integración del SPA con los módulos restantes.



## **2. FASE DE ANALISIS**

En el desarrollo de una nueva aplicación que cumpla con las expectativas de la organización es importante tener en cuenta que la utilización de la última tecnología no garantiza por sí sola el cumplimiento de los objetivos propuestos. Por esta razón es necesario entrar en contacto directo con las personas que hacen parte del sistema y reconocer a la Dirección Académica como parte de toda una organización, determinar las prioridades, así como las posibles restricciones y proyectar los problemas y oportunidades que pueden generarse con el sistema que se pretende implementar.

Paralelamente deben llevarse a cabo actividades técnicas, a través de las cuales es posible identificar formalmente los recursos, las debilidades y fortalezas de los procesos manuales y sistematizados que se realizan en la actualidad y concretar las características del nuevo sistema.

## 2.1 RESUMEN EJECUTIVO

2.1.1 Resumen de la recomendación. Desarrollar una aplicación la cual mejoraría sustancialmente el manejo de la información; con esto se pretende reducir errores, agilizar el registro de la carga académica y dar mayor consistencia a la información producida. La aplicación se desarrollaría bajo Visual Basic 6.0, utilizando una Base de Datos en SQL Server 7.0 y sobre una plataforma de Microsoft NT.

El personal debe ser reentrenado técnicamente, además realizar una integración del Sistema de Planeación Académica con los módulos restantes del nuevo Sistema de Información.

### 2.1.2 Lista de los beneficios previstos

- a- Mayor confiabilidad de los datos e información producida, gracias al reentrenamiento y al diseño del sistema que evitará la introducción de datos en forma errónea.
- b- Simplificación de las operaciones o tareas que deben realizar los miembros del equipo de planeación y mayor confort por el manejo de una interfaz gráfica.

- c- Reducción considerable del tiempo invertido en el desarrollo del taller de planeación académica.
- d- Eliminación de las correcciones que deben hacerse a la carga académica durante el semestre debido a la introducción de datos erróneos.
- e- Obtención de informes automatizados que faciliten el trabajo y la toma de decisiones.

## **2.2 INFORMACION BASICA**

2.2.1 Breve descripción de la solicitud del proyecto. El departamento de Informática en conjunto con el CESOFT de UNITEC CORPORACION DE EDUCACION SUPERIOR han solicitado el desarrollo de un estudio sobre el método de Planeación Académica actual, debido a los múltiples inconvenientes presentados al asignar la Carga Académica. Dado que se producen errores y perdida de tiempo se requiere detectar los factores que han causado dicho problema y eliminarlos con el fin de mejorar la eficiencia en el desarrollo de esta tarea y producir resultados confiables tanto para la dirección Académica como para los departamentos que los utilizan como fuente de información de base para sus procesos.

2.2.2 Breve explicación de las actividades de la fase de análisis. Inicialmente se ha tratado de atender la solicitud realizada por el Departamento de Informática y el CESOFT de UNITEC CORPORACION DE EDUCACION SUPERIOR con relación al Sistema de Planeación Académica y su modernización. Tomando en cuenta que la política es minimizar al máximo sus errores y que, como Corporación de Educación necesita mantener una perfecta coordinación entre sus diversas áreas y proyectar una imagen sólida con respecto a otras entidades del sector Educación y dado que existen serias inconsistencias considerables se procedió a determinarlos claramente, con lo cual se pudo establecer que es prioritaria una revisión de los procesos manuales y sistematizados.

UNITEC CORPORACION DE EDUCACION SUPERIOR cuenta actualmente con recursos económicos y logísticos suficientes para asumir los costos de un proyecto de desarrollo de Software que le permita mejorar su Sistema de Planeación Académica. Algunas de las ventajas con que se cuenta actualmente son:

- a- Existe una infraestructura de Hardware moderna.
- b- Existe recursos a nivel de Software que permiten un desarrollo económico y de alta efectividad.
- c- Se cuenta con una plataforma red de última generación ya instalada.
- d- Existe una actitud positiva de parte del personal hacia el desarrollo de sistemas que faciliten su trabajo y mejoren sus resultados.

Por todo lo anterior se puede afirmar que la sistematización del Módulo de Planeación Académica y su integración con los módulos restantes del Nuevo Sistema de

Información beneficiara considerablemente a UNITEC CORPORACION DE EDUCACION SUPERIOR, a las directivas, usuarios, y estudiantes, sin afectar la estabilidad ni la continuidad en la prestación de servicios.

## **2.3 CONCLUSIONES**

### **2.3.1 Problemas.**

- a- Se concluye que los problemas que puede tener el nuevo sistema son típicos y no constituyen un impedimento para el desarrollo del mismo.
  
- b- Por tratarse de un modulo que forma parte de un sistema mayor y debido a que una primer versión del sistema se desarrollo bajo un manejador de bases de datos diferente al propuesto se pueden presentar dificultades de integración que deberán solucionarse en conjunto con el grupo de desarrollo del Departamento de Informática.

### **2.3.2 Oportunidades.**

- a- Se cuenta con una infraestructura de red establecida.

- b- El proyecto goza de una prioridad bastante alta, dada por las directivas de UNITEC CORPORACION DE EDUCACION SUPERIOR.
- c- Disposición positiva de parte del equipo de planeación académica.
- d- Actitud cooperativa de las dependencias que pueden suministrar la información necesaria para el desarrollo y funcionamiento del nuevo sistema.

2.3.3 Normas. Se han establecido a través del documento de POLITICAS INSTITUCIONALES y el ACTA DE PLANEACIÓN ACADEMICA del CONSEJO ACADEMICO. (VER ANEXO 6). No obstante, para posteriores aclaraciones se contará con la asesoría de:

Dr. Jesús Santos

Dr. José Duarte

Ing. Edgar A. Villarraga

Profesor Luis Eduardo Otero

## **2.4 RECOMENDACIONES DETALLADAS**

### **2.4.1 Ambito del proyecto.**

#### **2.4.1.1 Modelo de Contexto.**

(VER ANEXO 7)

#### **2.4.1.2 Modelo de Procesos.**

(VER ANEXO 8)

#### **2.4.1.3 Modelo de Datos.**

(VER ANEXO 9)

## 2.4.2 Diccionario de datos.

### - DEFINICION PARA FLUJOS

1. FACULTAD = Cod\_carrera + Nom\_carrera
2. GRUPO = Cód\_carrera + Códigogru.
3. DOCENTE = Iddocente + nombre + apellidop + apellidom.
4. MODULO = Códigomodulo + FechaInicio + Fechafin.
5. JORNADA = Códigojor + HoraInicial + Horafinal.
6. SALON = Códigosal + Códigosede.
7. MATERIA = Cód\_materia + Des\_materia + Nomreal .
8. CARGA ACADÉMICA = { FACULTAD + GRUPO + DOCENTE + MODULO + JORNADA + SALÓN + MATERIA }

### - DEFINICION PARA ALMACENES

1. CARGA ACADÉMICA = { Iddocente + Códigojor + Códigogru + Cod\_carrera + Cód\_materia + Códigomodulo + Códigosal+ + FechaInicio + Fechafin + Intensidad + (PROY\_ALUMNOS)+(VEEDURIA)}.



2.4.3 Revisión de especificaciones y necesidades. En general, los requerimientos del nuevo sistema se encuentran cubiertos por la tecnología de hardware, software y redes actualmente implementada.

Se cuenta con 6 servidores, a saber: un servidor NT y un servidor UNIX a los cuales se encuentran conectadas las terminales de las decanaturas, un servidor de correo en la sede G, un servidor SUN para la INTRANET, un servidor NT utilizado para la administración de salas de computo y un servidor para Educación a Distancia.

Todos estos equipos cuentan con procesadores PENTIUM III o superiores, 128Mb de RAM y discos duros de 9GB. Existen aproximadamente 520 estaciones de trabajo Windows 95 con procesadores entre P166 y P600, conectadas a una red con topología de estrella, cable UTP Categoría 5 y un ancho de banda de 192Kbps proveído por IFX.

No obstante, al entrar en funcionamiento el nuevo sistema de información se ha previsto la instalación de un nuevo servidor NT con características superiores a los existentes.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Información suministrada por el Ingeniero Jorge Iván Saboyá del Depto. de Informática de Unitec.

## 2.5 OBJETIVOS PROPUESTOS

### 2.5.1 Lista de objetivos con prioridad.

- A- Agilizar el proceso de asignación de carga académica a los docentes.
- B- Reducir o eliminar los errores que presenta el método actualmente utilizado para la asignación de carga académica a través de la detección de cruces.
- C- Garantizar la completitud de la información producida.
- D- Optimizar el uso de planta física, a través de la asignación según número de alumnos inscritos.
- E- Reducir la carga de trabajo de los miembros del equipo de Planeación Académica brindando una herramienta tecnológica que facilite y agilice su labor.
- F- Permitir el trabajo desde terminales remotas en el proceso de planeación académica.
- G- Generar los informes necesarios de manera fácil y oportuna.
- H- Suministrar información útil a las áreas relacionadas con el proceso de asignación de carga académica.

### 2.5.2 Plan y calendario global.

(VER ANEXO 10)

## 2.6 CONCLUSIONES

- a- Aunque el método de Planeación Académica actual cubre parte de las necesidades de información, presenta grandes falencias en el cruce de materias, profesores, salones y jornadas.
- b- La infraestructura de red existente es apta para el desarrollo e implantación de una nueva aplicación.
- c- El personal encargado de la introducción de datos al sistema requiere un entrenamiento con el fin de instruirlos más a fondo sobre las capacidades de un sistema informático y las normas para su manejo y cuidado.
- d- La optimización de procesos manuales puede contribuir notablemente al funcionamiento del sistema de Planeación Académica y a su interacción con otras áreas de la Institución.
- e- El desarrollo de la nueva aplicación requeriría un tiempo relativamente corto.
- f- Los beneficios a nivel económico pueden ser de considerable magnitud.
- g- La actitud del personal de la Institución, con respecto a la posibilidad de cambiar de sistema es positiva y se refleja en su absoluta disposición de colaborar.
- h- La ausencia de restricciones en el acceso a la información y a recursos económicos necesarios para la elaboración del nuevo sistema facilita el desarrollo de una aplicación que cumpla con las necesidades actuales y sea fácilmente adaptable a necesidades futuras.

### **3. FASE DE DISEÑO**

#### **3.1 OBJETIVO DE DISEÑO**

3.1.1 Soluciones alternativas. Según las necesidades observadas en las etapas anteriores se ha determinado que es prioritario sistematizar el área de Planeación Académica, para lo cual existe la siguiente propuesta.

3.1.1.1 Propuesta . Desarrollar una nueva aplicación que cumpla con las expectativas planteadas con anterioridad.

3.1.2 Viabilidad.

**3.1.2.1** Viabilidad Técnica. Para el desarrollo de la nueva aplicación no se requerirá contratar personal adicional porque existe ya una facultad de Sistemas y Computadores con alumnos altamente capacitados para llevar a cabo todo el proceso incluyendo las fases de Implantación y Soporte.

**3.1.2.2** Viabilidad Operativa. La nueva aplicación cumplirá totalmente las expectativas y necesidades planteadas por los usuarios, dado que las fallas del método actual pueden ser corregidas al rediseñar las entradas en la nueva aplicación; en cuanto a los procesos manuales, estos pueden mejorarse al reentrenar al personal encargado.

**3.1.2.3** Viabilidad Económica. En lo que concierne a este punto, se cuenta con ventajas considerables como la existencia de una infraestructura de hardware, software y red moderna que puede soportar la aplicación a desarrollar.

3.1.2.4 Viabilidad de Calendario. Se ha estimado que el tiempo de desarrollo de la nueva aplicación es aproximadamente de seis meses (6).

3.1.3 Recomendación final. Según el análisis de viabilidad realizado y considerando que la Corporación de Educación Superior UNITEC ha solicitado el desarrollo del módulo de Planeación Académica a través del Departamento de Informática y el CESOFT y se encuentra en capacidad de asumir todas las implicaciones del proyecto, se recomienda el inicio del desarrollo de la nueva aplicación buscando que se adapte a todos los requerimientos propios del proceso de Planeación Académica y que permita una integración fácil y adecuada al Sistema General de Información de UNITEC.

## **3.2 DISEÑO E INTEGRACION DEL NUEVO SISTEMA**

### **3.2.1 DIAGRAMA FLUJO DE IMPLANTACION**

(VER ANEXO 11)

### **3.2.2 DISEÑO TECNOLOGICO DEL SISTEMA**

(VER ANEXO 12)

### **3.2.3 DISEÑO DE BASES DE DATOS**

(VER ANEXO 13)

### **3.2.4 DISEÑO DE ENTRADAS Y SALIDAS**

(VER ANEXO 14)

### **3.2.5 DISEÑO DE INTERFAZ DE USUARIO**

(VER ANEXO 15)

005-006043

AMERICAN BUREAU OF PHYSICAL CHEMISTRY

RESEARCH REPORT

NO. 1000

BY J. H. SCHUBERT

1950

AMERICAN BUREAU OF PHYSICAL CHEMISTRY

WASHINGTON, D. C.

U. S. GOVERNMENT PRINTING OFFICE

1000

AMERICAN BUREAU OF PHYSICAL CHEMISTRY

WASHINGTON, D. C.